

BACKGROUND AND MEASURES FOR PREVENTION OF OCCUPATIONAL INJURY AT FOOD ENTERPRISES

O. Evtushenko, A. Siryk, P. Porodko
National University of Food Technologies

Key words:

Occupational injuries
Labor protection
Safety
Labor
Risk

ABSTRACT

The measures and means of prevention of occupational injuries are defined, which include the most significant and dangerous risks of injury of workers of food industry enterprises based on the forecast of a separate cause with the major types of the resultant traumatic events. The significance of the cause is determined as well as the kind of risk taking into account the estimated proportion of the risk for injuries and fatalities. The recommendations are given for determining the priority of implementation choices and steps to bring the safety and working environment in the food business with the requirements of regulations on health in the most efficient manner, ranging from the biggest risks. The study contributes to the development of the applied fundamentals of labour safety concerning diagnostics, simulation of extreme situations and can be used to improve project management solutions to ensure safe working conditions for food industry workers.

Article history:

Received 16.01.2016
Received in revised form
28.01.2016
Accepted 12.02.2016

Corresponding author:

O. Evtushenko
E-mail:
big-evtushenko@bigmir.net

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ І ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ РИЗИКУ ТРАВМУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

О.В. Євтушенко, А.О. Сірик, П.В. Породько
Національний університет харчових технологій

У статті обґрунтовано заходи й засоби з профілактики виробничого травматизму, спрямовані на запобігання найбільш значимим і небезпечним ризикам травмування працівників підприємств харчової промисловості на основі прогнозу окремої причини з основними видами травматичних подій, які вона зумовлює. Визначено значимість причини та різновиду ризику з урахуванням прогнозованої питомої ваги ризику для травматизму зі смертельним наслідком. Наведено рекомендації щодо визначення черговості впровадження та вибору варіантів заходів для приведення стану безпеки праці та виробничого середовища на харчовому підприємстві у відповідність до вимог нормативно-правових актів з охорони праці найбільш ефективним чином, починаючи з найбільших ризиків. Результати роботи є внеском у розвиток прикладних основ охорони праці у частині, що стосується діагностування, моделювання екстремальних ситуацій, і можуть бути використані при вдосконаленні проектів управлінських рішень щодо забезпечення безпечних умов праці працівників підприємств харчової промисловості.

Ключові слова: виробничий травматизм, охорона праці, безпека, праця, ризик.

Постановка проблеми. Згідно із Законом України «Про охорону праці» профілактика виробничого травматизму має базуватися на застосуванні правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності. Основними завданнями профілактики виробничого травматизму є досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, аваріям і пожежам. Для вирішення цих завдань роботодавець зобов'язаний створити на підприємстві цілісну систему охорони праці, засновану на прогнозуванні ситуацій і передумов виникнення нещасних випадків.

Згідно з Національною програмою поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014—2018 рр., затвердженою Законом України від 4 квітня 2013 року № 178 IV, на всіх підприємствах повинні бути розроблені та впроваджені комплексні організаційно-технічні заходи з охорони праці, спрямовані на забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці працівників у процесі трудової діяльності, профілактики травматизму, недопущення виникнення аварій і надзвичайних ситуацій.

Для обґрунтування ефективних рішень щодо запобігання ризику травмування працівників харчових підприємств вирішальне значення має визначення й оцінювання причин ризику нещасних випадків на підприємстві. Для цього застосовуються спеціальні методи, прийоми та способи аналізу причинно-наслідкових зв'язків, оцінювання вкладу окремої причини в процес травмування та їх значимості для вибору найкращих заходів запобіжного характеру. Необхідно виявити всі головні різновиди ризику травмування на харчових підприємствах, оцінити їх кількісними показниками, визначити міру серйозності кожного різновиду та більш цілеспрямовано й конкретно підбрати профілактичні заходи для нейтралізації чи зменшення впливу на ризик травмування окремої причини.

Метою дослідження є обґрунтування заходів і засобів запобігання ризику травмування працівників підприємств харчової промисловості на основі поєднання прогнозу окремої причини з основними видами травматичних подій, які вона зумовлює.

Вклад основного матеріалу. 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. З урахуванням зазначеного та практики планування профілактики виробничого травматизму в Україні [1—5] і за кордоном [6—8] пропонуються рекомендації щодо вибору профілактичних заходів.

Загальні рекомендації щодо вибору профілактичних заходів:

1. Основним завданням профілактики виробничого травматизму є запобігання нещасним випадкам шляхом приведення виробництва у відповідність до

вимог нормативно-правових актів з охорони праці та нейтралізації (зменшення впливу) небезпек, що можуть призвести до травмування працівника. При цьому роботодавець має «передбачити» можливі ситуації ризику з метою їх уникнення у майбутньому.

2. Профілактичні заходи мають обов'язково базуватися на даних попереднього аналізу й оцінки. Лише за таких умов можна визначити такі заходи, що істотно впливають на рівень виробничого травматизму та можуть бути успішно реалізованими. Відібрані після проведення серйозної підготовчої роботи заходи виявляються більш ефективними, ніж ті, що впроваджуються, виходячи лише з міркувань здорового глузду. У цьому випадку застосування комбінованого прогнозування (на основі статистики у поєднанні з експертним уточненням за групами впливових факторів) є найбільш перспективним шляхом зниження ризику травматизму.

3. Для аналізу й оцінки стану умов і охорони праці можуть бути використані такі основні підходи: оцінка відповідності всіх складових системи безпеки праці та виробничого середовища вимогам нормативно-правових актів з охорони праці; загальний і детальний аналіз виробничих небезпек, що можуть призвести до травмування працівника; ідентифікація й оцінювання ризиків травмування на виробництві. Оскільки охорона праці орієнтована на обов'язковість виконання всіх чинних нормативно-правових вимог, то оцінка відповідності безпеки праці та виробничого середовища на підприємстві цим вимогам є пріоритетним завданням як у процесі аналізу небезпек, так і управління ризиком.

5. Серед основних видів профілактичних заходів (приведення всіх елементів безпеки праці та виробничого середовища у відповідність і дотримання вимог нормативно-правових актів з охорони праці на підприємстві, переконання через надання інформації й навчання та розробка й застосування пасивних (автоматичних) засобів захисту) найбільш корисним і ефективним вважається третій спосіб. Такий підхід виключає людину з контуру управління і тому є більш надійним у більшості ситуацій, оскільки не залежить від фізичного, психологічного та інших станів працівника.

6. Конкретний зміст профілактичного заходу залежить від прогнозованого виду небезпеки, ризику чи від виду невідповідності нормативно-правовому акту з охорони праці. При виборі заходів можна керуватися таким переліком завдань, які повинні вирішувати ці заходи: приведення найбільш небезпечних елементів виробничих процесів, дільниць, робочих місць у стан, що відповідає вимогам нормативно-правових актів з охорони праці; зниження тяжкості можливих наслідків нещасних випадків; зниження ймовірності нещасного випадку; поліпшення стану охорони праці.

7. У разі прогнозування достатньо високих показників ризику травматизму при визначенні варіантів заходів необхідно враховувати, що для усунення виробничих небезпек можуть використовуватися такі способи: розробити новий, більш безпечний спосіб виконання виробничої операції; усунути обставини (джерела), що створюють небезпеку; змінити технологію виконання робіт; зменшити частоту виконання небезпечної операції; відмовитися від виробничої операції, якщо усунути чи зменшити можливість травмування неможливо.

8. Якщо в результаті прогнозу одержано показники ризику, порівнянні з граничними (допустимими) їх значеннями, то дії з ліквідації менш істотних невідповідностей чи небезпек плануються до здійснення після таких, що потребують екстреного втручання. Невідповідності або небезпеки, яких можна уникати невеликим зусиллям й засобами, мають негайно усуватися. Інші небезпеки бажано розділити за пріоритетами та черговістю їх усунення, що має бути виконано на етапі оцінювання ризиків. Особливістю етапу обґрунтування профілактичних заходів є те, що для кожної невідповідності нормативно-правовим вимогам з охорони праці чи для кожної небезпеки варто підбирати кілька варіантів заходів. В ідеалі це мають бути заходи, що охоплюють діапазон від повного усунення небезпеки до її ігнорування. При цьому необхідно звертати увагу на варіанти заходів з умовної середини цього діапазону. Кількість варіантів для кожної невідповідності чи виявленої небезпеки повинна бути не меншою трьох.

9. При виборі профілактичного заходу беруться до уваги всі можливі варіанти, що можуть не лише запобігти нещасному випадку, а й знизити тяжкість можливих наслідків і зменшити довгострокові наслідки. Пріоритетними вважаються заходи, що найбільш ефективно запобігають травматизму.

10. Виробнича безпека робочого місця, а отже, й стабільний випуск продукції забезпечується серед іншого такими заходами: інформування працівників та їх безпосередніх керівників про потенційні (прогнозовані) ризики й небезпеки (наприклад, через навчання, інструктажі); мотивування працівників до безпечного виконання робіт (поведінкові установки); інструктажі, професійне навчання; підвищення безпеки праці та виробничого середовища засобами адміністративного й технічного контролю, поліпшенням умов праці, заміною шкідливих матеріалів, використанням індивідуальних засобів захисту тощо; забезпечення безпечного функціонування машин, устаткування та інших виробничих об'єктів відповідно до їх прямого призначення.

11. Ефективне запобігання нещасним випадкам можливе при фізичній і психологічній готовності працівника безпечно виконувати свої функції, маючи достатній рівень особистої компетентності, підготовленості й усвідомленого прагнення до безпечної праці.

12. Особливу увагу варто приділяти оперативному застосуванню таких профілактичних заходів, які є економічними, технічно надійними й легкими для здійснення. Після запровадження таких заходів повинні здійснюватися спостереження за ними та перевірятися їх ефективність і, за потреби, мають застосовуватися більш ґрунтовні заходи. Так, для профілактики виробничого травматизму першочерговим є забезпечення виконання нормативно-правових вимог з охорони праці на кожному робочому місці, дільниці, на підприємстві загалом. Домогтися цього одномоментно і в повній мірі не завжди можливо, до того ж заходи, які можуть застосовуватися для приведення у відповідність та забезпечення дотримання нормативно-правових вимог з охорони праці на підприємстві, є багатоваріантними, що вимагає вибору одного варіанта з кількох.

Для визначення черговості запровадження та вибору варіантів заходів для приведення стану безпеки праці й виробничого середовища на підприємстві харчової промисловості у відповідність до вимог нормативно-правових актів з

ОХОРОНА ПРАЦІ І ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

охорони праці доцільно орієнтуватися на прогнозовані оцінки ризику травмування за причинами, що призводять до нещасних випадків [9—10]. У табл. 1 на основі результатів аналізу матриць ризику [11] для травматизму зі смертельним наслідком наведено прогнозований ранжований перелік головних причин ризику нещасних випадків на харчових підприємствах України.

Таблиця 1. Прогнозовані причини ризику травмування на підприємствах харчової промисловості і основні рекомендації щодо їх запобігання

Ранг	Причина ризику	Вид ризику	Прогнозована питома вага причин і видів ризику, %		Види порушень нормативно правових актів з охорони праці, які необхідно нейтралізувати та інші заходи щодо профілактики ризику
			зі смертельним наслідком	без смертельного наслідку	
1	2	3	4	5	6
1	Конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва	Дорожньо-транспортні пригоди	1,58	1,01	1. Дотримання вимог технічних регламентів, правил, інструкцій щодо технічного стану засобів виробництва з першочерговим урахуванням найбільш небезпечних видів травматичних подій, наведених у колонці 3. 2. Своєчасне проведення технічних оглядів, планово-попереджувальних ремонтів. 3. Застосування додаткових засобів захисту (огороження різального інструмента, небезпечних зон, блокувальних пристроїв тощо)
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	0,75	0,64	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	0,50	0,37	
		Падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	0,50	0,35	
		Дія предметів і деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	0,58	0,39	
<i>Всього за причиною і видами ризику</i>			<i>3,91</i>	<i>2,76</i>	
2	Недосконалість, невідповідність вимогам безпеки технологічного процесу	Дорожньо-транспортні пригоди	1,06	0,60	1. Дотримання вимог технічних регламентів, правил, інструкцій щодо технічного стану виробничих об'єктів, будинків, споруд, території, з першочерговим урахуванням найбільш небезпечних видів травматичних подій, наведених у колонці 3. 2. Застосування додаткових засобів захисту.
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	0,50	0,38	
		<i>Всього за причиною і видами ризику</i>			
3	Незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будинків, споруд, території, засобів виробництва і транспортних засобів	Дорожньо-транспортні пригоди	3,17	2,27	1. Дотримання вимог технічних регламентів, правил, інструкцій щодо технічного стану виробничих об'єктів, будинків, споруд, території, засобів виробництва і транспортних засобів з першочерговим урахуванням найбільш небезпечних видів травматичних подій, наведених у колонці 3. 2. Своєчасне проведення технічних оглядів, опосвідчень, випробувань, планово-запобіжних ремонтів, дотримання норм розривів і габаритних розмірів, що забезпечують безпеку, правил складування.
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	1,50	1,44	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	1,00	0,84	
		Падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	1,00	0,78	
		Дія предметів і деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	1,17	0,87	
Ураження електричним струмом	0,50	0,28			
<i>Всього за причиною і видами ризику</i>			<i>8,34</i>	<i>6,48</i>	
4	Інші технічні причини, характерні для конкретного харчового підприємства	Дорожньо-транспортні пригоди	1,06	1,10	1. Дотримання вимог технічних регламентів, правил, інструкцій, з першочерговим урахуванням найбільш небезпечних видів травматичних подій, наведених у колонці 3. 2. Своєчасне проведення технічних оглядів, опосвідчень, випробувань, планово-попереджувальних ремонтів, правил і норм складування.

OCCUPATIONAL SAFETY

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6
4		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	0,50	0,69	
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>1,56</i>	<i>1,79</i>	
5	Недоліки в навчанні безпечним прийомом праці	Дорожньо-транспортні пригоди	4,22	1,88	Забезпечення своєчасного та якісного навчання, перевірки знань з питань охорони праці і проведення інструктажів з першочерговим урахуванням найбільш небезпечних видів травматичних подій, наведених у колонці 3.
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	2,00	1,19	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	1,33	0,70	
		Падіння, обрушення, обваллення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	1,33	0,65	
		Дія предметів і деталей що рухаються, розлітаються, обертаються	1,56	0,72	
		Ураження електричним струмом	0,67	0,24	
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>11,11</i>	<i>5,38</i>	
6	Порушення режиму праці і відпочинку	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	0,16	1. Забезпечення належного функціонування системи управління охороною праці на підприємстві. 2. Забезпечення контролю за недопуском до роботи працівника у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння.
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>0,53</i>	<i>0,16</i>	
7	Недоліки з медичним обстеженням (профвідбором)	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	0,14	
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>0,53</i>	<i>0,14</i>	
8	Невикористання або відсутність ЗІЗ	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	0,41	Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту відповідно до норм і підтримання їх у належному стані.
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>0,53</i>	<i>0,41</i>	
9	Порушення технологічного процесу	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	0,33	Своєчасне проведення технічних оглядів, опосвідчень, випробувань, планово-переджувальних ремонтів.
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>0,53</i>	<i>0,33</i>	
10	Порушення вимог безпеки під час експлуатації устаткування, машин, механізмів тощо	Дорожньо-транспортні пригоди	2,64	7,75	1. Дотримання вимог технічних регламентів, правил, інструкцій щодо безпеки експлуатації устаткування, машин і механізмів, насамперед для усунення можливості прояву травматичних подій, наведених у колонці 3. 2. Своєчасне проведення технічних оглядів, випробувань, планово-запобіжних ремонтів, дотримання норм розривів і габаритних розмірів, що забезпечують безпеку. 3. Забезпечення належного функціонування системи управління охороною праці та інформування працівників про можливі наслідки порушення вимог безпеки під час експлуатації устаткування, машин, механізмів і контроль за їх дотриманням
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	1,25	4,92	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	0,83	2,86	
		Падіння, обрушення, обваллення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	0,83	2,67	
		Дія предметів і деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	0,97	2,97	
	<i>Всього за причиною і видами ризику</i>		<i>6,52</i>	<i>21,17</i>	
11	Порушення правил дорожнього руху	Дорожньо-транспортні пригоди	5,28	3,36	1. Забезпечення експлуатації транспортних засобів у технічно справному стані. 2. Проходження перед рейсових медичних оглядів. 3. Дотримання раціонального режиму праці та відпочинку.
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	2,50	2,13	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	1,67	1,24	
		Падіння, обрушення, обваллення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	1,67	1,16	

ОХОРОНА ПРАЦІ І ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6
11		Для предметів і деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	1,95	1,29	
		Ураження електричним струмом	0,83	0,42	
		Для підвищених температур (крім пожеж), важкість і напруженість праці, асфіксія, вибух, інші види травматичних подій, характерні для конкретних видів економічної діяльності	0,56	0,79	
		<i>Всього за причиною і видами ризику</i>	<i>14,46</i>	<i>10,39</i>	
12	Порушення трудової і виробничої дисципліни	Дорожньо-транспортні пригоди	5,28	2,20	<p>1. Забезпечити дотримання трудової та виробничої дисципліни (дотримання вимог внутрішнього трудового розпорядку, належна організація праці робітників і службовців, використання працівників за спеціальністю і кваліфікацією, закріплення робочого місця, ознайомлення із завданням і забезпечення роботою протягом усього робочого дня, забезпечення справним інструментом, машинами, верстатами, іншим обладнанням, сировиною тощо).</p> <p>2. Контроль за трудовою і виробничою дисципліною, за виконанням посадових обов'язків та інструкцій з охорони праці</p>
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	2,50	1,39	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	1,67	0,81	
		Падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	1,67	0,75	
		Для предметів і деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	1,95	0,84	
		Ураження електричним струмом	0,83	0,27	
		Для підвищених температур (крім пожеж), важкість і напруженість праці, асфіксія, вибух, інші види травматичних подій, характерні для конкретних видів економічної діяльності	0,56	0,52	
		<i>Всього за причиною і видами ризику</i>	<i>14,46</i>	<i>6,78</i>	
13	Незадовільне функціонування, недосконалість або відсутність системи управління охороною праці; неясні розроблення, недосконалість інструкцій з охорони праці або їх відсутність; відсутність у посадових інструкціях визначення функціональних обов'язків із питань охорони праці; залучення до роботи працівників не за спеціальністю	Дорожньо-транспортні пригоди	3,70	3,30	<p>1. Забезпечення належного функціонування системи управління охороною праці на підприємстві.</p> <p>2. Якісне розроблення і виконання інструкцій з охорони праці, наявність у посадових інструкціях визначення функціональних обов'язків з питань охорони праці.</p> <p>3. Залучення до роботи працівників лише за спеціальністю (професією).</p>
		Падіння потерпілого (без падіння з висоти)	1,75	2,10	
		Падіння потерпілого, у тому числі з висоти	1,17	1,22	
		Падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо	1,17	1,14	
		Для предметів і деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються	1,36	1,27	
		Ураження електричним струмом	0,58	0,41	
<i>Всього за причиною і видами ризику</i>	<i>9,73</i>	<i>9,44</i>			
14	Алкогольне, наркотичне сп'яніння, токсичне отруєння	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	1,09	Забезпечення контролю за допуском до роботи працівника у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння.
		<i>Всього за причиною і видами ризику</i>	<i>0,53</i>	<i>1,09</i>	
15	Інші психофізіологічні причини	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	0,68	<p>1. Якісне розроблення і виконання інструкцій з охорони праці.</p> <p>2. Залучення до роботи працівників лише за спеціальністю (професією).</p>
		<i>Всього за причиною і видами ризику</i>	<i>0,53</i>	<i>0,68</i>	
16	Інші специфічні причини травматизму, характерні для конкретного харчового підприємства	Дорожньо-транспортні пригоди	0,53	1,34	Забезпечення виконання робіт з підключеними, справними засобами колективного захисту, системами сигналізації, вентиляції, освітлення тощо.
		<i>Всього за причиною і видами ризику</i>	<i>0,53</i>	<i>1,34</i>	

Визначення матриць ризику виконано шляхом розрахунку за узагальненими статистичними даними з використанням формули [11]:

$$P_i B_j = \frac{B_j^t \times \Pi_i^t}{\sum_{i=1}^n \Pi_i^t}$$

де $P_i B_j$ — значення показника (ризик, питома вага), що характеризує бінарний комплекс «основна причина травми — вид травматичної події»; B_j^t — показник ризику (питомої ваги) j -того виду травматичної події; Π_i^t — показник ризику (питомої ваги) i -тої причини виробничого травматизму.

Для кожної причини травмування наведено кілька найважливіших різновидів ризику, які зумовлює ця причина. Різновиди ризику в межах окремої причини також ранжовані. Визначення значимості причини та різновиду ризику виконано з урахуванням прогнозованої питомої ваги ризику для травматизму зі смертельним наслідком.

В останній, шостій колонці (табл. 1) наведені рекомендації з профілактики виробничого травматизму для кожної виділеної причини (з урахуванням вимог нормативно-правових актів з охорони праці й аналізу літератури).

Поєднання в табл. 1 прогнозу окремої причини з основними видами травматичних подій, які вона зумовлює, вимагає передусім застосування профілактичних заходів, спрямованих на запобігання найбільш значимим і небезпечним ризикам. Крім того, таке поєднання дозволяє виконувати приведення безпеки праці і виробничого середовища на підприємстві у відповідність до вимог нормативно-правових актів з охорони праці найбільш ефективним чином, починаючи з найбільших ризиків. Конкретний зміст профілактичних заходів залежить від виду небезпеки чи від виду невідповідності нормативно-правовому акту з охорони праці. При виборі таких заходів можна керуватися переліком завдань, що повинні сприяти реалізації цих заходів: приведення всіх чи найбільш небезпечних елементів виробничих процесів, ділянок, робочих місць у стан, що відповідає вимогам нормативно-правових актів з охорони праці; зниження ваги можливих наслідків нещасних випадків; зниження ймовірності нещасного випадку; поліпшення стану охорони праці.

При визначенні варіантів заходів необхідно враховувати, що для усунення виробничих небезпек можуть використовуватися такі способи: розробити новий, що відрізняється від використовованого, спосіб виконання операцій; усунути обставини (джерела), що створюють небезпеку; змінити технологію виконання робіт; зменшити частоту виконання небезпечної операції; відмовитися від виробничої операції, якщо усунути чи зменшити можливість травмування неможливо.

Висновки

Профілактичні заходи на підприємствах харчової промисловості мають обов'язково базуватися на даних попереднього аналізу й оцінки. Відібрані після проведення підготовчої роботи заходи виявляються більш ефективними, ніж ті, що впроваджуються, виходячи лише з міркувань здорового глузду. Поєднання прогнозу окремої причини з основними видами травматичних подій, які вона зумовлює, вимагає насамперед застосування профілактичних заходів, спрямованих на запобігання найбільш значимим і небезпечним ризикам. Крім того,

таке поєднання дозволяє виконувати приведення безпеки праці і виробничого середовища на харчовому підприємстві у відповідність до вимог нормативно-правових актів з охорони праці найбільш ефективним чином, починаючи з найбільших ризиків. Конкретний зміст профілактичних заходів залежить від виду небезпеки чи від виду невідповідності нормативно-правовому акту з охорони праці.

Література

1. *Репін М.В.* Удосконалення методів планування профілактичних заходів щодо промислової безпеки та охорони праці / М.В. Репін // Проблеми охорони праці в Україні. — 2012. — Вип. 24. — С.83 — 89.
2. *Євтушенко О.В.* Удосконалення моделі ризику виробничого травматизму на підприємстві / О.В. Євтушенко // Харчова промисловість. — 2014. — Вип. 16. — С. 133—137.
3. *Євтушенко О.В.* Выбор мероприятий для профилактики риска травмирования на рабочих местах предприятий пищевой промышленности / О.В. Евтушенко // Технические науки: современные проблемы и перспективы развития: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, 10 декабря 2012 г. — Йошкар-Ола, 2013. — С. 245—248.
4. *Євтушенко О.В.* Оценка риска травмирования на предприятиях пищевой промышленности с учетом тяжести его последствий / О.В. Евтушенко // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции, 12 апреля 2013 г. — Екатеринбург, 2013. — С. 74—77.
5. *Євтушенко О.В.* Визначення економічної ефективності заходів з поліпшення умов праці на підприємстві харчової промисловості / О.В. Євтушенко, А.О. Сирік, П.В. Породько // Харчова промисловість. — 2015. — № 17 — С. 132—136.
6. *Occupational risk management under the OHSAS 18001 standard: analysis of perceptions and attitudes of certified firms* // Journal of Cleaner Production. — 2012. — Vol. 24. — P. 36—47.
7. *Jnohara H.* Human Resource Development in Japanese Companies / H. Jnohara. — Токуо: JPC, 1990. — 294 p.
8. *Руководство по системам управления охраной труда: МОТ — СУОТ 2001* // ILO — OSH 2001. — Женева: МОТ, 2003. — 28 с.
9. *Євтушенко О.В.* Прогнозування ризиків виробничого травматизму на підприємствах харчової промисловості / О.В. Євтушенко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. — 2013. — Вип. 51. — С.46—55.
10. *Evtushenko O.* Analysis of indicators of workplace occupational injuries at the food industry enterprises of Ukraine / O. Evtushenko, A. Siryk, P. Porodko, T. Krukouskaya // Ukrainian Food Journal. — 2015. — Vol. 4., Issue 1. — P. 157—169.
11. *Євтушенко О.В.* Дослідження причинно-наслідкових зв'язків характерних для виробничого травматизму на харчових підприємствах / О.В. Євтушенко, А.О. Водяник, Д.Д. Борисенко, А.М. Литвиненко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. — 2013. — Вип. 50. — С.63—69.
12. *Постанова* Кабінету Міністрів України «Порядок проведення розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві» від 30.11.2011 р. № 1232 // Офіційний вісник України.

ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РИСКА ТРАВМИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

О.В. Евтушенко, А.О. Сирьк, П.В. Породько
Национальный университет пищевых технологий

В статье обоснованы мероприятия и средства по профилактике производственного травматизма, направленные на предупреждение наиболее значимых и

опасных рисков травмирования работников предприятий пищевой промышленности на основе прогноза отдельной причины с основными видами травматических событий, которые она вызывает. Определена значимость причины и разновидности риска с учетом прогнозируемого удельного веса риска для травматизма со смертельным исходом. Приведены рекомендации по определению очередности внедрения и выбора вариантов мероприятий для приведения состояния безопасности труда и производственной среды на пищевом предприятии в соответствие с требованиями нормативно-правовых актов по охране труда наиболее эффективным образом, начиная с самых больших рисков. Результаты работы являются вкладом в развитие прикладных основ охраны труда в части, касающейся диагностики, моделирования экстремальных ситуаций, и могут быть использованы при совершенствовании проектов управленческих решений по обеспечению безопасных условий труда работников предприятий пищевой промышленности.

Ключевые слова: *производственный травматизм, охрана труда, безопасность, труд, риск.*