

О. В. Кобилянський, І. В. Заюков



**ОХОРОНА ПРАЦІ. ПІДСУМКОВА ДЕРЖАВНА
АТЕСТАЦІЯ СПЕЦІАЛІСТІВ, МАГІСТРІВ**

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Вінницький національний технічний університет

О. В. Кобилянський, І. В. Заюков

**ОХОРОНА ПРАЦІ. ПІДСУМКОВА ДЕРЖАВНА
АТЕСТАЦІЯ СПЕЦІАЛІСТІВ, МАГІСТРІВ**

Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2013

УДК 658.382.3(075)

ББК 65.247я73

К55

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (протокол № 9 від 26.04.2012 р.).

Рецензенти:

Н. Р. Веселовська, доктор технічних наук, професор

І. Г. Власенко, доктор медичних наук, професор

О. О. Мороз, доктор економічних наук, професор

Кобилянський, О. В.

К55 Охорона праці. Підсумкова державна атестація спеціалістів, магістрів: навчальний посібник / О. В. Кобилянський, І. В. Заюков. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 85 с.

У посібнику викладені основні аспекти виконання підрозділу «Охорона праці» розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуація» у випускній кваліфікаційній роботі – в дипломній та магістерській кваліфікаційній роботі.

Розрахований на студентів спеціальності «Менеджмент організацій і адміністрування».

УДК 658.382.3(075)

ББК 65.247я73

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» (підрозділ «Охорона праці»).....	5
2 Структура розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» (підрозділ «Охорона праці»).....	7
3 Аналіз атестації робочих місць за умовами праці.....	10
4 Розробка та фінансування заходів щодо покращення умов праці....	17
5 Розрахунок соціально-економічного ефекту від реалізації заходів, направлених на покращення охорони праці.....	20
6 Дослідження комплексного впливу на стан охорони праці основних соціально-економічних характеристик виробництва.....	34
7 Оцінювання ризику виникнення нещасних випадків.....	39
Список літератури.....	54
Глосарій.....	56
Додаток А. Форма карти умов праці.....	57
Додаток Б. Приклад заповнення «Карти умов праці».....	59
Додаток В. Оптимальні параметри мікроклімату.....	61
Додаток Г. Критерії оцінювання умов праці.....	62
Додаток Д. Витрати на охорону праці, які включаються до складу валових витрат.....	68
Додаток Е. Звітність з охорони праці.....	69

ВСТУП

Метою написання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» (підрозділ «Охорона праці») в дипломних (магістерських кваліфікаційних) роботах (ДМКР) є закріплення теоретичних та практичних знань та компетенцій (після вивчення циклу дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі») для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності із обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній сфері економічної діяльності.

Завданням розділу є забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку та забезпечити здатність випускників вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог охорони праці та володіти такими основними професійними компетенціями з охорони праці: у науково-дослідній, технологічній, організаційно-управлінській, проектній, економічній діяльності.

Завдання із розділу ДМКР студенту видає викладач-консультант кафедри «Безпеки життєдіяльності» Вінницького національного технічного університету після одержання ним на профілюючій кафедрі теми ДМКР. Зміст розділу ДМКР може визначити в окремих випадках і керівник ДМКР з узгодженням із викладачем-консультантом кафедри БЖД.

Завдання із розділу ДМКР повинно органічно пов'язуватися з темою ДМКР бути його складовою частиною і видаватися студенту до початку чи під час проходження переддипломної практики.

1 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ

РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ» (ПІДРОЗДІЛ «ОХОРОНА ПРАЦІ»)

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» (підрозділ «Охорона праці») ДМКР розглядаються питання убезпечення працівників на виробництві, під час виконання ними своїх трудових обов'язків.

Розділ ДМКР оформляється у вигляді окремої частини об'ємом 10–12 сторінок у розрахунково-пояснювальній записці. Для кращого сприйняття матеріалу, який викладається, розділ необхідно ілюструвати діаграмами, рисунками, графіками, схемами тощо.

Неприпустимо підміняти розробку питань безпечної техніки, оздоровлення праці, пожежної профілактики переказом правил або інструкцій із промислової безпеки, переліком обов'язків, заборон, закликів до дотримання обережності тощо.

При виконанні розділу ДМКР студент повинен використовувати нормативну документацію з даного питання і показати знання основних положень цієї документації, уміння їх практичного застосування. При одержанні завдання на ДМКР важливо уточнити, який матеріал буде потрібно зібрати у процесі проходження переддипломної практики. Вже на самому початку роботи над ДМКР студенту необхідно скласти чітке уявлення про конкретні вимоги діючих норм, правил і стандартів з промислової безпеки, виробничої санітарії і протипожежної техніки, що мають безпосереднє відношення до теми і повинні розглядатися у ДМКР. При написанні розділу необхідно робити посилання на нормативну документацію і використану літературу.

Підготовлений у повному об'ємі розділ подають викладачу-консультанту секції БЖД ВНТУ на узгодження. Виконана робота рекомендується консультанту для перевірки в чорновому вигляді (чернетка приймається тільки в роздрукованому вигляді, кегель 14, інтервал між рядками 1,5). На першому аркуші чернетки повинні бути зазначені: прізвище й ініціали студента, група, профілююча кафедра, керівник ДМКР, тема ДМКР, завдання з розділу ОП. У кінці чернетки обов'язково потрібно навести список використовуваних джерел, який при оформленні пояснювальної записки ДМКР обов'язково заноситься до загального списку використовуваних джерел.

Розділ повинен бути написаний з урахуванням вимог згідно з чинними нормами, правилами й стандартами оформлення та правилами охорони праці. Не коректно викладати матеріал у формі припущень: “повинно бути”, “варто проектувати”, “треба передбачати”, “потрібно додержуватися” тощо. Прийняті рішення необхідно викладати у стверджувальній формі: “у розділі пропонується”, “відповідно до... (дати

найменування або посилення на норми, правила, стандарти) передбачається й проектується...”, “відповідно до проведених досліджень (розрахункових даних) рекомендується...”, “вивчення показало...”.

Зміст розділу ДМКР обов’язково погоджується із консультантом секції БЖД, за необхідності – за участю керівника ДМКР, що фіксується підписом у технічному завданні. Текст розділу перевіряється консультантом з охорони праці. Після остаточної перевірки розділ із виправленнями у тексті розділу з «Охорони праці», його чернетка із виправленнями надається консультанту з охорони праці.

У тезах виступу на захисті ДМКР студент коротко інформує про зміст підрозділу «Охорона праці» і вказує, які конкретно питання з охорони праці були розглянуті.

2 СТРУКТУРА РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ» (ПІДРОЗДІЛ «ОХОРОНА ПРАЦІ»)

Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» (підрозділ «Охорона праці») складається з таких рекомендованих питань (для студентів-дипломників):

- аналіз атестації робочих місць за умовами праці;
- розробка та фінансування заходів щодо покращення умов праці;
- розрахунок соціально-економічного ефекту від реалізації заходів, направлених на покращення охорони праці.

Якщо у студентів розділ дипломної роботи (ДР) четвертий за рахунком, то наведемо структуру розділу на рисунку 2.1.

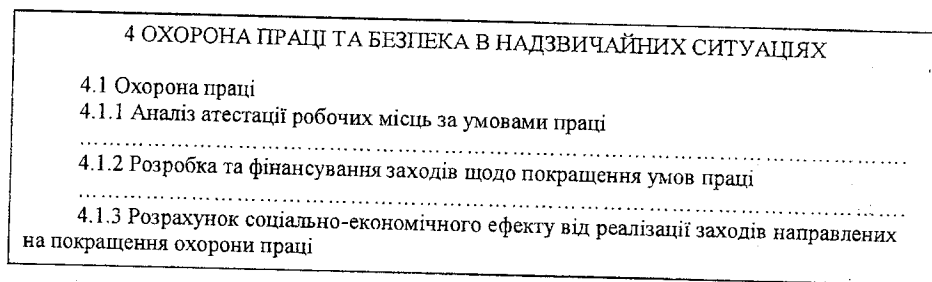


Рисунок 2.1 – Приклад структури розділу ДР

Для магістрантів ВНТУ (наукового або інженерного) напрямку розділ магістерської кваліфікаційної роботи (МКР) складається з таких рекомендованих питань:

- аналіз виробничого травматизму (в разі відсутності потрібно провести галузевий аналіз виробничого травматизму, відповідно до тематики МКР);
- розрахунок соціально-економічного ефекту від реалізації заходів направлених на покращення охорони праці;
- дослідження комплексного впливу на стан охорони праці основних соціально-економічних характеристик виробництва;
- оцінювання ризику виникнення нещасних випадків.

На рисунку 2.2 наведена схема рекомендованих та обов'язкових завдань досліджень в розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» (підрозділ «Охорона праці») дипломної роботи.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

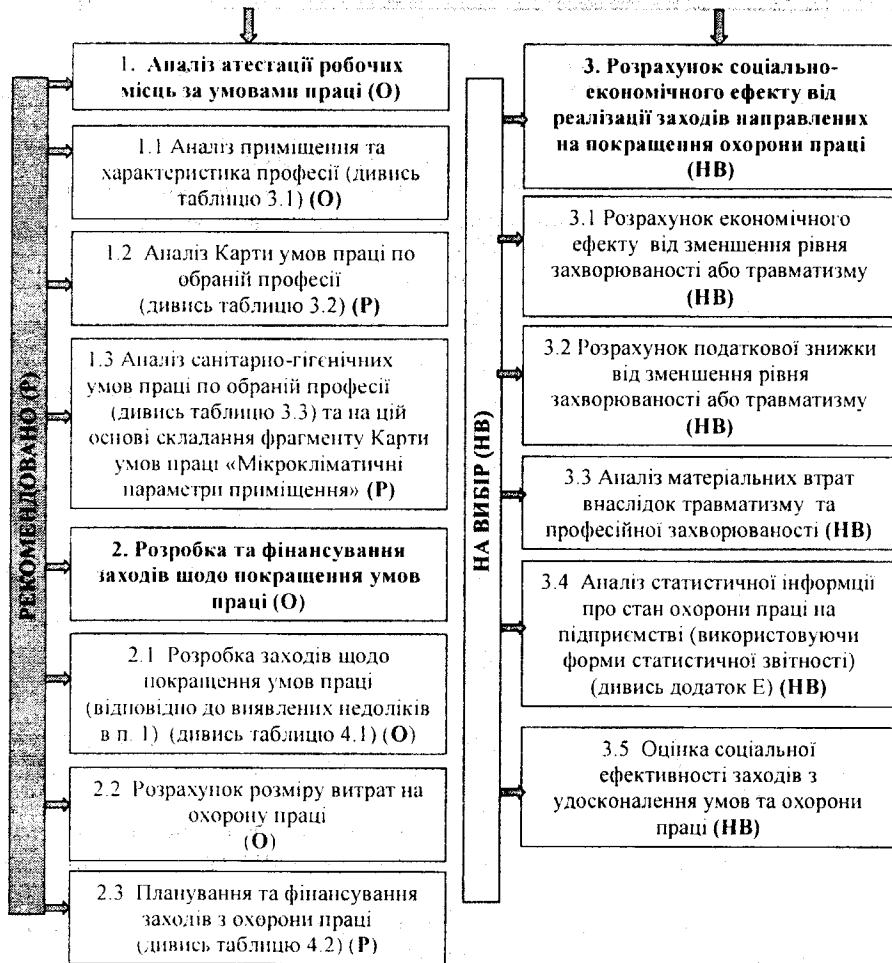


Рисунок 2.2 – Схема рекомендованих та обов'язкових завдань досліджень в дипломних роботах (підрозділ «Охорона праці»)

де О – обов'язкові завдання;

Р – рекомендовані завдання;

НВ – завдання на вибір студента.

На рисунку 2.3 наведена схема рекомендованих завдань досліджень в магістерській кваліфікаційній роботі (наукового та інженерного напрямку підготовки) в розділі охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях (підрозділ «Охорона праці»).

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

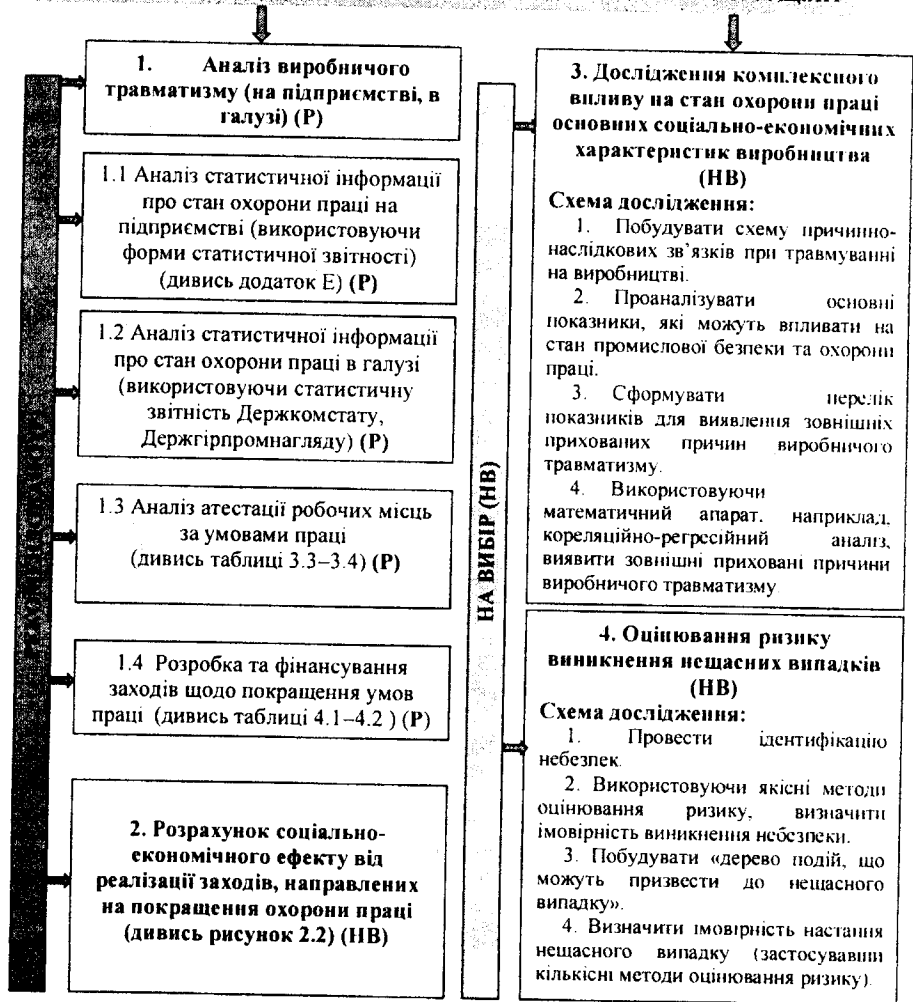


Рисунок 2.3 – Схема рекомендованих завдань досліджень в розділі ДМКР магістерських кваліфікаційних роботах (підрозділ «Охорона праці»)

3 АНАЛІЗ АТЕСТАЦІЇ РОБОЧИХ МІСЦЬ ЗА УМОВАМИ ПРАЦІ

При проведенні аналізу атестації робочих місць за умовами праці, в першу чергу, потрібно визначити в якому структурному підрозділі підприємства студент (магістрант) буде оцінювати умови праці (наприклад, якщо студент-економіст (менеджер), то можна брати для аналізу такі структурні підрозділи підприємства (установи, організації): планово-фінансовий відділ, бухгалтерію, відділ збуту (маркетингу), касу тощо). Бажано, щоб у вибраному приміщенні було не менше 4–5 робочих місць.

Вибравши для аналізу структурний підрозділ, необхідно зібрати таку інформацію: в якій будівлі і на якому поверсі цей підрозділ (відділ) розташований, його габарити, загальну площу та висоту.

Розрахувати площу приміщення, що припадає на одного працівника, та оцінити це значення відповідно до СНиП 2.09.04–87 [1]. Категорію приміщення за безпекою ураження працюючих електричним струмом (та особливості цих приміщень (ПВЕ:2009 Правила улаштування електроустановок) [2].

Вказати код та шифр професії та його кваліфікаційні вимоги щодо сфери охорони праці. Для цього необхідно скористатися Національним класифікатором професій (КП) ДК 003:2010 (від 28.07.2010 року № 327) та довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників (ДКХПП) [3]. Далі лаконічно проаналізувати місця приміщення, де можливий вплив на працюючих небезпечних або шкідливих факторів та джерела їх виникнення. Для офісних приміщень відповідно до ГОСТ 12.0.003–74 (Міждержавний стандарт. Система стандартів безпеки праці. «Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація» [4]) основними небезпеками можуть бути: небезпека ураження електричним струмом; небезпека отримання термічних опіків; небезпека виникнення пожежі; підвищений рівень шуму; відхилення санітарно-гігієнічних умов від нормативних вимог тощо. Проаналізовані наведені вище дані потрібно систематизувати і лаконічно звести в таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 – Аналіз приміщення та характеристика вибраної професії

Номер	Елемент аналізу	Характеристика
1	2	3
1	Вибраний структурний підрозділ підприємства	...
2	Поверх, на якому розташований структурний підрозділ в адміністративній будівлі	...

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
3	Характеристики приміщення:	...
3.1	Висота, м.	...
3.2	Довжина, м.	...
3.3	Ширина, м.	...
3.4	Кількість вікон	...
3.5	Кількість робочих місць	...
3.6	Кількість робочих місць, обладнаних ЕОМ	...
3.7	Наявність інших електричних приладів	...
4	Площа в приміщенні, що припадає на одного працівника, м ²	...
5	Об'єм приміщення, що припадає на одного працівника, м ³	...
6	Категорія приміщення за безпекою ураження працюючих електричним струмом	...
7	Назва професії, з якої студент буде аналізувати умови праці за результатами проведення атестації робочих місць	...
8	Вказати код та шифр професії	...
9	Шкідливі (небезпечні) виробничі фактори, які впливають (можуть впливати) в відповідному приміщенні	...
10	Категорія приміщення з пожежної безпеки	...
11	Можливі причини пожежі	...
12	Наявність засобів пожежогасіння, пожежної сигналізації і зв'язку	...
13	Наявність плану евакуації з досліджуваного приміщення на випадок пожежі	...
14	Наявність інструкцій з промислової безпеки на робочих місцях	...
15	Інша інформація, що стосується охорони праці та промислової безпеки	...

Далі студент має проаналізувати умови праці безпосередньо на відповідному робочому місці. Джерелом отримання даних для аналізу є «Карта умов праці» (додаток А) [5] для відповідної професії (яка складеться за результатами проведення атестації робочих місць і

обов'язково має зберігатись на підприємстві (установі, організації).

Під *атестацією робочих місць* (*attestation of workplaces*) за умовами праці розуміють комплексну оцінку всіх факторів виробничого середовища і трудового процесу, супутніх соціально-економічних факторів, що впливають на здоров'я і працездатність працівників в процесі трудової діяльності [5].

Атестація робочих місць за умовами праці проводиться на підприємствах і в організаціях незалежно від форми власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, установки, прилади та апарати, сировина та матеріали є потенційними шкідливими та небезпечними виробничими факторами, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також їхніх нащадків як зараз, так і в майбутньому.

Основна мета атестації полягає в регулюванні відносин між власником або уповноваженим органом і працюючим у сфері реалізації прав на здоров'я й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги та компенсації за роботу у несприятливих умовах.

Атестація робочих місць передбачає [5]:

- виявлення шкідливих та небезпечних факторів і причин формування несприятливих умов праці;
- санітарно-гігієнічне дослідження факторів виробничого середовища, важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;
- комплексне оцінювання факторів виробничого середовища і характеру праці на відповідність їх характеристик стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;
- визначення ступеня шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;
- обґрунтування віднесення робочого місця до категорії зі шкідливими, важкими (особливо важкими) умовами праці;
- визначення права працівників на пільгове пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах та складання Карт умов праці (приклад наведений в додатку Б);
- визначення і реалізацію технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію умов та характеру праці.

Взявши на підприємстві (установі, організації) «Карту умов праці» для відповідної професії, студент має проаналізувати фактори виробничого середовища і трудового процесу із вибраної професії:

- мікроклімат у приміщенні;
- рівень шуму;
- рівень неіонізуючих випромінювань;
- важкість праці; напруженість праці тощо.

Далі, отримані дані потрібно звести в таблицю 3.2. Саму «Карту умов

праці» необхідно вставити в додатки до пояснювальної записки.

Таблиця 3.2 – Аналіз умов праці із професії

Номер	Фактори виробничого середовища і трудового процесу	ГДР (ГДЖ)	Фактичне значення	Відхилення, (+, -)	Тривалість дії фактора а, %
...	...	...	...	...	...

Після складання таблиці 3.2 необхідно зробити висновки щодо:

- відповідності фактичних значень виробничих факторів санітарно-гігієнічним нормативам;
- відсотка доплат до тарифної ставки за шкідливі умови праці;
- кількості днів додаткової відпустки за шкідливі умови праці, в календарних днях на робочому місці;
- додаткових пільг і компенсацій за роботу в шкідливих умовах праці.

В разі відсутності можливості у студента взяти «Карту умов праці» для певної професії на підприємстві (установі, організації), де він проходить переддипломну практику, можна провести аналіз умов праці (таблиця 3.3) зі складанням окремого елемента Карти умов праці – мікроклімат в приміщенні (температура повітря, відносна вологість, швидкість руху повітря, інфрачервоне випромінювання [6]).

Оптимальні та допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в зоні обслуговування житлових, громадських і адміністративно-побутових приміщень наведені в ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» (дивись додаток В). На підставі даних таблиці 3.3 необхідно скласти фрагмент «Карти умов праці» «Мікроклімат у приміщенні» (таблиця 3.4). Приклад складання Карти умов праці наведений в додатку Б.

Ступінь шкідливості і небезпечності кожного фактора виробничого середовища і трудового процесу (гр. 6-8) визначається за гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу затверджена згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України № 528 від 27.12.2001 року (додаток Г , для мікроклімату таблиці Г.1 та Г.2 [7]).

Таблиця 3.3 – Значення параметрів, які характеризують санітарно-гігієнічні умови праці

Параметр	Значення параметра		Відхилення (+,-)	Нормативний документ
	фактичне	нормоване		
1 Температура повітря (град. Цельсія): - взимку; - влітку.	...	...	...	ДСН 3.3.6.042-99 НПАОП 0.00-1.28-10
2 Відносна вологість повітря (%): - взимку; - влітку.	...	...	...	ДСН 3.3.6.042-99 НПАОП 0.00-1.28-10
3 Швидкість переміщення повітря м/сек.	...	...	...	ДСН 3.3.6.042-99 НПАОП 0.00-1.28-10
4 Інфрачервоне випромінювання, Вт/м ² .	...	...	...	ДСН 3.3.6.042-99 НПАОП 0.00-1.28-10

Таблиця 3.4 – Фрагмент Карти умов праці

Номер	Фактори виробничого середовища і трудового	Дата досліджень	ГДР ГДК	Фактичне значення	3 клас шкідливих і небезпечних умов і характер праці			Тривалість дії фактора а, %	Примітка
					ступінь				
					I	II	III		
					бали				
					1	2	3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Підприємство								
2	Професія (посада)								
3	Кількість працюючих на робочому місці								
4	Відділ								
5	Мікроклімат у приміщенні:								
5.1	температура повітря, град. Цельсія;								
5.2	швидкість руху повітря, м/с;								
5.3	відносна вологість повітря, %;								
5.4	інфрачервоне випромінювання Вт/м².								

Виходячи з принципів Гігієнічної класифікації, умови праці розподіляються на 4 класи [7]:

1 клас – *оптимальні умови праці (optimal terms of labour)* – такі умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності;

2 клас – *допустимі умови праці (possible terms of labour)* – характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих та їх потомство в найближчому і віддаленому періодах;

3 клас – *шкідливі умови праці (harmful terms of labour)* – характеризуються такими рівнями шкідливих виробничих факторів, які перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та/або його потомство.

Шкідливі умови праці за ступенем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості можливих змін в організмі працюючих поділяються на 4 ступені [7]:

1 ступінь (3.1) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу, які, як правило, викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань (останні відновлюються при тривалішій, ніж початок наступної зміни, перерві контакту з шкідливими факторами) та збільшують ризик здоров'ю;

2 ступінь (3.2) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, призводять у більшості випадків до зростання виробничо-обумовленої захворюваності, появи окремих ознак або легких форм професійної патології (як правило, без втрати професійної працездатності), що виникають після тривалої експозиції (10 років та більше);

3 ступінь (3.3) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які призводять, окрім зростання виробничо-обумовленої захворюваності, до розвитку професійних захворювань, як правило, легкого та середнього ступенів важкості (з втратою професійної працездатності в період трудової діяльності);

4 ступінь (3.4) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні призводити до значного зростання хронічної патології та рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, а також до розвитку важких форм професійних захворювань (з втратою загальної працездатності);

4 клас – небезпечні (екстремальні) (*dangerous terms of labour*) – умови праці характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, вплив яких протягом робочої зміни (або ж її частини) створює загрозу для життя, високий ризик виникнення важких форм професійних уражень.

Розглядаючи класифікацію умов праці за показниками мікроклімату можна сказати, що віднесення умов праці до того або іншого класу шкідливості та небезпечності за показниками мікроклімату здійснюється відповідно до таблиць Г.1 та Г.2 (додаток Г) за показником, який отримав найвищий ступінь шкідливості з врахуванням категорії важкості праці за рівнем енергозатрат та результатами досліджень важкості праці.

Для оцінювання мікроклімату використовуються результати вимірювань його складових згідно з ДСН 3.3.6.042-99 [6] (додаток В).

В даному пункті студент також може оцінити напруженість праці, що здійснюється на підставі обліку всіх наявних значущих показників, які можуть перевищувати нормативні рівні згідно з таблицею Г.3 (додаток Г). Спочатку встановлюється клас кожного з показників, що визначались. Кінцева оцінка напруженості праці встановлюється за показником, який має найвищий ступінь напруженості. У тих випадках, коли більше 6-ти показників мають оцінку 3.1 та 3.2, напруженість трудового процесу оцінюється на один ступінь вище, тобто класами 3.2–3.3.

4 РОЗРОБКА ТА ФІНАНСУВАННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ

При розробленні заходів щодо поліпшення умов праці для кожного визначеного при аналізі випадку невідповідності умов праці нормативним вимогам студенту (магістру) необхідно запропонувати пропозиції щодо їх поліпшення. До основних заходів, пов'язаних з охороною праці та передбачених Законом «Про охорону праці» [8], належать:

- атестація робочих місць;
- забезпечення працівників спеціальним одягом, іншими засобами індивідуального захисту, мийними та іншими засобами;
- забезпечення працівників спеціальним харчуванням;
- проведення обов'язкових медичних оглядів працівників;
- забезпечення гігієни та безпечних умов праці.

В теорії рекомендується для поліпшення умов праці, охорони праці розробляти такі заходи [9]:

- розробку, виготовлення і встановлення нових, ефективніших інженерно-технічних засобів охорони праці;
- реконструкцію системи природного та штучного освітлення з метою досягнення нормативних вимог щодо освітленості робочих місць діючого виробництва;
- розробку, виготовлення і монтаж нових, реконструкцію наявних вентиляційних систем та пристроїв, установок для кондиціонування повітря;
- здійснення конструктивних рішень і заходів, що забезпечують виключення або зниження шуму, вібрації, шкідливих випромінювань та інших факторів до регламентованих рівнів;
- впровадження устаткування й пристроїв, які забезпечують застосування безпечної напруги у приміщеннях з небезпекою ураження електричним струмом;
- виконання робіт щодо застосування сигнальних кольорів та знаків безпеки відповідно до правил і стандартів безпеки праці;
- обладнання спеціальних механізмів та пристроїв, що забезпечують зручне й безпечне виконання робіт на висоті;
- реконструкцію у діючих виробництвах систем опалення з метою доведення температурного режиму до встановлених нормативів;
- заходи щодо розширення, реконструкції санітарно-побутових приміщень з метою доведення забезпеченості ними працюючих до чинних норм, додаткове обладнання цих приміщень сучасним інвентарем.

На основі виявлених недоліків в другому пункті ДМКР на підприємстві студенту необхідно розробити рекомендації щодо покращення умов праці, які необхідно звести в таблицю 4.1.

Таблиця 4.1 – Розробка заходів покращення умов праці

Номер п/п	Виявлені недоліки	Заходи покращення умов праці
..	...	...

Далі студент (магістрант) має запланувати суму витрат на охорону праці для покращення умов праці для конкретного приміщення (відділу) або окремо взятої професії.

Суми витрат з охорони праці, що належать до валових витрат юридичної чи фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю, визначаються згідно з відповідним переліком заходів та засобів з охорони праці, що затверджується Кабінетом Міністрів України (додаток Д).

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 27 червня 2003 р. № 994 «Про затвердження переліку заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат» (додаток Д) наведемо перелік заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат [10]:

- приведення основних фондів у відповідність з вимогами нормативно-правових актів з охорони праці;
- усунення впливу на працівників небезпечних і шкідливих виробничих факторів або приведення їх рівнів на робочих місцях до вимог нормативно-правових актів з охорони праці;
- проведення атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці та аудиту з охорони праці, оформлення стендів, оснащення кабінетів, виставок, придбання необхідних нормативно-правових актів, наочних посібників, літератури, плакатів, відеофільмів, макетів, програмних продуктів тощо з питань охорони праці;
- проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників у процесі трудової діяльності, організація лекцій, семінарів та консультацій із зазначених питань;
- забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та засобами індивідуального захисту відповідно до встановлених норм (включаючи забезпечення мийними засобами та засобами, що нейтралізують небезпечну дію на організм або шкіру шкідливих речовин, у зв'язку з виконанням робіт, які не виключають можливості забруднення цими речовинами);
- надання працівникам, зайнятим на роботах із шкідливими умовами праці, спеціального харчування, молока чи рівноцінних харчових продуктів, а також газованої солоної води;

- проведення обов'язкового попереднього, періодичного і позапланового медичного огляду працівників, зайнятих на важких роботах, роботах з небезпечними чи шкідливими умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі.

Відповідно до розроблених (запропонованих) заходів з поліпшення стану умов праці (див. таблицю 4.1) потрібно запланувати витрати на їх реалізацію. Результати фінансового планування звести в таблицю 4.2.

Таблиця 4.2 – Планування заходів з охорони праці

Заходи з охорони праці	Найменування робочого місяця	Сума витрат, (тис. грн.)	Термін виконання (конкретна дата, місяць, рік)	Відповідальна особа за реалізацію заходу
...	...	...	...	...

Далі студент повинен розрахувати мінімальну суму витрат на охорону праці, яку потрібно запланувати по підприємстві (установі, організації) на наступний рік. Відповідно до Закону України «Про охорону праці» (стаття 19. «Фінансування охорони праці») фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем.

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від фонду оплати праці за попередній рік. На підприємствах, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2 відсотка від фонду оплати праці.

Витрати на охорону праці можна розрахувати за формулами [8]:

$$B_{оп} = \frac{ФОП \cdot 0,5}{100},$$

або

$$B_{оп} = \frac{ФОП \cdot 0,2}{100}$$

де ФОП – фонд оплати праці на підприємстві за попередній рік (другий розділ Ф № 2 «Звіт про фінансові результати, рядок 240), тис. грн.

0,5 (0,2) – коефіцієнти, які визначаються згідно із законодавством України.

Якщо відсутні дані з Ф № 2, то можна самостійно запланувати фонд оплати праці і на основі цього розрахувати очікувані витрати на охорону праці. Для цього необхідно скористатися Наказом Державного комітету статистики України від 13.01.2004 № 5 «Про затвердження Інструкції зі статистики заробітної плати» [11].

5 РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ НАПРАВЛЕНИХ НА ПОКРАЩЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Завершальним етапом написання ДМКР (по можливості) є розрахунок соціально-економічного ефекту від реалізації заходів направлених на покращення умов та стану охорони праці.

В теорії річна економія підприємства від поліпшення безпеки праці (таблиця 5.1 [9; 12]) може складатися з:

- економії від зниження професійної захворюваності;
- економії від зменшення випадків травматизму;
- економії від зниження плинності кадрів;
- економії від скорочення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах.

Таблиця 5.1 – Структура річної економії підприємства від поліпшення безпеки праці

Показники економії	Складові річної економії
Економія від зниження професійної захворюваності	Заробітна плата; зниження собівартості продукції; кошти за рахунок зменшення виплат по тимчасовій непрацездатності
Економія від зменшення випадків травматизму	Заробітна плата; зниження собівартості продукції; кошти за рахунок зменшення виплат за тимчасовою непрацездатністю
Економія від зниження плинності кадрів	Зниження собівартості продукції; збільшення прибутку у витратах на підготовку кадрів
Економія від скорочення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах	Заробітна плата; витрати на лікувально-профілактичне харчування; витрати на безкоштовне одержання молока або інших рівноцінних харчових продуктів; додаткова відпустка; скорочений робочий день (тиждень); пільгове право виходу на пенсію тощо.

Розрахунок економії від зменшення рівня захворюваності або травматизму здійснюється в такій послідовності [9].

1. Скорочення витрат робочого часу за рахунок зменшення рівня захворюваності (травматизму) за певний час ΔD визначається за формулою:

$$\Delta D = \frac{D_1 - D_2}{100} \cdot Ч_3,$$

де D_1 , D_2 – кількість днів непрацездатності через хвороби або травми на 100 працівників відповідно до і після вжиття заходів;

$Ч_3$ – річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

2. Зростання продуктивності праці ΔW розраховується за формулою:

$$\Delta W = \frac{\Delta D \cdot Z_v}{P_n} \cdot 100\%,$$

де Z_v – вартість виробленої продукції за зміну на одного працівника промислово-виробничого персоналу;

P_n – вартість річної товарної продукції підприємства.

3. Річна економія зарплати E_z за рахунок зростання продуктивності праці при зменшенні рівня захворюваності і травматизму обчислюється за формулою:

$$E_z = \frac{\Delta W \cdot Z_p}{100} \cdot \chi_{cp},$$

де χ_{cp} – середньорічна чисельність промислово-виробничого персоналу;
 Z_p – середньорічна заробітна плата одного працівника з відрахуваннями на соціальне страхування.

4. Річна економія на собівартості продукції E_c за рахунок зменшення умовно постійних витрат установлюється так:

$$E_c = \frac{Y \cdot \Delta D \cdot Z_v}{P_n},$$

де Y – умовно постійні витрати у виробничій собівартості річного обсягу товарної продукції.

5. Економія за рахунок зменшення коштів на виплату допомоги з тимчасової непрацездатності визначається за формулою:

$$E_{cc} = \Delta D \cdot P_d,$$

де P_d – середньоденна сума допомоги з тимчасової непрацездатності.

Річна економія за рахунок зниження рівня захворюваності становить [9]:

$$E_{pz} = E_z + E_c + E_{cc}.$$

В разі відсутності необхідних даних для розрахунків студент (магістрант) може розрахувати економію за рахунок пільгового оподаткування коштів, спрямованих на заходи щодо охорони праці. Так, стимулювання заходів щодо охорони праці здійснюється згідно з розділом IV «Стимулювання охорони праці» Закону України «Про охорону праці»

(ст. 25 «Економічне стимулювання охорони праці» [8]), яка визначає, що до працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення безпеки й поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором (угодою, трудовим договором).

Економічне стимулювання націлено насамперед на посилення діяльності та заінтересованості підприємств у поліпшенні умов праці на робочих місцях, а також підвищення економічної відповідальності власників (адміністрації) підприємств за шкоду, заподіяну несприятливими умовами праці.

Порядок пільгового оподаткування коштів, спрямованих на заходи щодо охорони праці, накреслений чинним законодавством про оподаткування.

Так, відповідно до постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку визначення страхових тарифів для підприємств, установ та організацій на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання [13]» студент (магістрант) може розрахувати знижки чи надбавки до страхового внеску з урахуванням результатів роботи підприємства за минулий календарний рік за формулами:

$$\Pi_{\text{під}} = \frac{\text{ВШ}_{\text{під}}}{\text{СВ}_{\text{під}}},$$

$$\Pi_{\text{кл}} = \frac{\text{ВШ}_{\text{кл}}}{\text{СВ}_{\text{кл}}},$$

де $\Pi_{\text{під}}$ – питома вага витрат Фонду на відшкодування шкоди потерпілим на підприємстві у минулому календарному році;

$\text{ВШ}_{\text{під}}$ – сума витрат Фонду на відшкодування шкоди потерпілим на підприємстві у минулому календарному році;

$\text{СВ}_{\text{під}}$ – сума страхового внеску підприємства;

$\Pi_{\text{кл}}$ – питома вага витрат Фонду на відшкодування шкоди потерпілим на виробництві у минулому календарному році на підприємствах відповідного класу професійного ризику виробництва;

$\text{ВШ}_{\text{кл}}$ – сума витрат Фонду на відшкодування шкоди потерпілим у минулому календарному році на цих підприємствах;

$\text{СВ}_{\text{кл}}$ – сума страхових внесків цих підприємств.

Алгоритм розрахунку знижок (надбавок) до страхового внеску наведений в таблиці 5.2 [13].

Таблиця 5.2 – Алгоритм розрахунку знижок (надбавок) до страхового внеску

Назва показника	Нормативне значення		Знижка (надбавка) страхового внеску, %
Питома вага витрат Фонду на відшкодування шкоди потерпілим на підприємстві у минулому календарному році ($P_{\text{під}}$)	Якщо показник $P_{\text{під}}$ нижчий від показника $P_{\text{кл}}$, %	20–39,9	-10
		40–59,9	-20
		60–79,9	-30
		80 і більше	-40
	Відсутні		-50
Питома вага витрат Фонду на відшкодування шкоди потерпілим на виробництві у минулому календарному році на підприємствах відповідного класу професійного ризику виробництва ($P_{\text{кл}}$)	Якщо показник $P_{\text{під}}$ перевищує показник $P_{\text{кл}}$, %	20–39,9	+10
		40–59,9	+20
		60–79,9	+30
		80–100	+40
		Понад 100	+50

З ухваленням Закону «Про охорону праці» та підзаконних актів виникла реальна можливість переходу до нових форм мотивації організації та безпечного виконання робіт передусім за допомогою економічного механізму на основі цільових методів. Економіко-цільовий підхід на виробничому рівні передбачає [9]:

- умови й порядок взаємного пред'явлення економічних санкцій (претензій, позовів) до виконавців щодо відшкодування заподіяної шкоди внаслідок порушення правил безпеки та до посадових осіб (за нестворення нормативних умов для безпечного виконання робіт);
- поєднання економічних показників діяльності підрозділів і посадових осіб зі станом охорони праці та виконанням (невиконанням) цільових завдань;
- встановлення оплати праці з урахуванням необхідності додержання в процесі виробничої діяльності норм і правил безпеки;
- встановлення відповідних доплат за роботу в шкідливих та небезпечних умовах;
- стимулювання (заохочення) підрозділів і працівників за роботу без травм, аварій, професійних захворювань, за високий рівень організації роботи в галузі охорони праці.

Оскільки поліпшення виробничого середовища понад установлені законами норми є справою дорогою, то для досягнення високих критеріїв

існує явна потреба в економічному стимулюванні. Тому економічне стимулювання пропонується не як заміна, а як доповнення до норм законодавства про охорону праці. Однак воно може застосовуватися і на підприємствах, де стан охорони праці не відповідає вимогам законодавства.

Крім того, в третьому пункті розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» можна проаналізувати стан виробничого травматизму та його соціально-економічні наслідки.

Під час опрацювання цього пункту студент може вирішити такі завдання:

- виявлення причин нещасних випадків;
- виявлення характеру нещасних випадків;
- визначення найнебезпечніших видів робіт та процесів;
- виявлення факторів, характерних травматизму на даному робочому місці, у цеху, підрозділі;
- виявлення загальних тенденцій, характерних травматизму на даному робочому місці, у цеху, підрозділі.

Найпоширенішим методом аналізу травматизму є статистичний, який базується на аналізі статистичного матеріалу, нагромадженого за декілька років на підприємстві або у галузі, дає можливість кількісно оцінити рівень травматизму за допомогою показників: коефіцієнта частоти ($K_{\text{чт}}$); коефіцієнта тяжкості ($K_{\text{тж}}$), коефіцієнта виробничих витрат ($K_{\text{вв}}$) [9; 12]. Ці показники використовуються для характеристики рівня виробничого травматизму на підприємстві й у цілому по галузі та для порівняння різних підприємств за рівнем травматизму.

Початковим матеріалом для розрахунків є дані звітів підприємств, організацій про стан умов праці та про статистику нещасних випадків (дивись додаток Е):

- звіт про стан умов та безпеки праці (форма № 1-УБ);
- звіт про травматизм на виробництві (форма № 7-ТНВ);
- звіт з праці (№ 1-ПВ);
- звіт про стан умов праці, пільги та компенсації за роботу із шкідливими умовами праці (№ 1-ПВ (умови праці));
- звіт про зайнятість і працевлаштування інвалідів (форма № 10-ІІ);
- звіт про витрати на утримання робочої сили (№ 1-РС);
- звіт про фінансові результати (форма № 2) та ін.

Коефіцієнт частоти травматизму визначається за формулою:

$$K_{\text{чт}} = \frac{N \cdot 1000}{\text{ч}},$$

де N – кількість врахованих нещасних випадків на виробництві за звітний період з утратою працездатності на один і більше днів;

$Ч$ – середньооблікова чисельність працівників за звітний період.

Даний показник визначається на 1000 осіб облікової чисельності працівників.

Коефіцієнт тяжкості травматизму обчислюється за формулою:

$$K_{\text{тг}} = \frac{Д}{N},$$

де $Д$ – сума днів непрацездатності по всіх нещасних випадках;

N – загальна кількість нещасних випадків.

Коефіцієнт виробничих витрат визначається за формулою:

$$K_{\text{вв}} = K_{\text{чт}} \cdot K_{\text{тг}} = \frac{N \cdot 1000}{Ч} \cdot \frac{Д}{N} = \frac{Д \cdot 1000}{Ч}.$$

Показник непрацездатності (Π_n) визначається за формулою:

$$\Pi_n = \frac{Д \cdot 1000}{Ч},$$

де $Д$ – число людино-днів непрацездатності постраждалих;

Показник матеріальних наслідків (Π_m):

$$\Pi_m = \frac{М \cdot 1000}{Ч},$$

де $М$ – матеріальні наслідки нещасних випадків за звітний період часу, грн;

Показник витрат (Π_b) на попередження нещасних випадків за звітний період:

$$\Pi_b = \frac{3 \cdot 1000}{Ч},$$

де 3 – витрати на попередження нещасних випадків за звітний період.

При статистичному методі аналізу загальної захворюваності на виробництві використовуються такі відносні показники: показник частоти випадків захворюваності і показник тяжкості захворюваності.

Показник частоти випадків захворюваності ($I_{\text{чв}}$) та днів непрацездатності ($I_{\text{гд}}$) визначається на 100 працівників:

$$I_{\text{чв}} = \frac{Б}{Ч} \cdot 100,$$

$$I_{\text{гд}} = \frac{Д}{Ч} \cdot 100,$$

де Б – кількість випадків захворювань;

Д – число днів захворювань за звітний період;

Ч – середньооблікова чисельність працівників у звітному періоді.

Показник середньої тривалості одного випадку захворювання ($\Pi_{\text{дз}}$) (показник тяжкості захворюваності) обчислюється за формулою:

$$\Pi_{\text{дз}} = \frac{Д}{Б},$$

де Д – кількість днів тимчасової непрацездатності;

Б – кількість випадків захворювань.

Розглянемо методику визначення матеріальних втрат унаслідок травматизму і професійних захворювань [9; 12]. Загальні матеріальні втрати внаслідок травматизму і захворювання можна обчислити за формулою:

$$\Pi_3 = \Pi_{\text{т}} + T_6,$$

де $\Pi_{\text{т}}$ – матеріальні наслідки травматизму;

T_6 – матеріальні наслідки захворювань, пов'язаних з несприятливими умовами праці.

До основних елементів, які складають матеріальні наслідки травматизму ($\Pi_{\text{т}}$), належать:

- вартість за листками непрацездатності в результаті травматизму (Π_1);
- вартість недоданої продукції в результаті травматизму (Π_2);
- інші матеріальні витрати (Π_3), в які включаються витрати на утримування стаціонарних і лікування амбулаторних хворих, доплати при тимчасовому переводі потерпілих на легшу роботу, допомога членам сімей потерпілих, витрати на підготовку кадрів замість вибулих з причини травм.

$$\Pi_1 = O_6 \cdot \Pi_{\text{рд}},$$

де O_6 – середня оплата листка непрацездатності за день або середня заробітна плата потерпілого за день;

$\Pi_{\text{рд}}$ – кількість робочих днів, втрачених унаслідок нещасних випадків.

Вартість недоданої продукції в результаті нещасних випадків (Π_2) розраховується за формулою:

$$\Pi_2 = B_{\text{д}} \cdot \Pi_{\text{рд}},$$

де B_d – середньоденний виробіток одного робітника, грн;

$P_{рд}$ – кількість робочих днів, втрачених у результаті травм.

Розмір інших втрат унаслідок травматизму (Π_3) можна встановити за формулою:

$$\Pi_3 = C_1 + C_2 + D + Z_k + \Pi_c,$$

де C_1 – кошти, витрачені на утримання стаціонарних хворих;

C_2 – кошти на лікування амбулаторних хворих;

D – доплата потерпілим при їх переводі на легшу роботу;

Z_k – витрати на підготовку кадрів, викликані вибуттям працівників з причини травм;

Π_c – розміри допомоги, призначені потерпілим та їх сім'ям.

Таким чином,

$$\Pi_T = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3,$$

Матеріальні витрати в результаті захворювань визначаються за формулою:

$$T_6 = (O_6 \cdot P_{рд} + B_d) \cdot 0,25,$$

де O_6 – середня оплата листків непрацездатності за день;

$P_{рд}$ – число робочих днів, втрачених у результаті захворювання;

B_d – середньоденний виробіток одного працюючого;

0,25 – коефіцієнт, який враховує питому вагу трудозатрат, пов'язаних з несприятливими умовами праці в загальному числі втрат через захворювання.

Після проведених розрахунків студент має розробити заходи щодо попередження травматизму та захворювання працівників на виробництві.

Заходи щодо попередження травматизму та захворювання працівників на виробництві поділяються на [9]:

- технічні;
- санітарно-виробничі;
- медико-профілактичні;
- організаційні.

До технічних заходів належать:

- модернізація обладнання;
- перепланування розміщення обладнання;
- впровадження автоматичного та дистанційного керування обладнанням.

Санітарно-виробничі заходи включають:

- придбання або виготовлення пристроїв, які захищають працівників від дії електромагнітних випромінювань, пилу, газів, шуму тощо;
- влаштування нових і реконструкцію діючих вентиляційних систем, систем опалення, кондиціонування;
- реконструкцію та переобладнання душових, гардеробних тощо.

До медико-профілактичних заходів відносяться:

- придбання молока, засобів миття та знешкодження шкідливих впливів;

- організація профілактичних медичних оглядів;

- організація лікувально-профілактичного харчування.

До організаційних заходів належать:

- проведення навчання та інструктажу з охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки. Застосування комп'ютерних методів прикладного й інструментального забезпечення значно підвищує якість навчального процесу, використовуючи необхідну інформацію з ресурсів мережі Internet, правові системи «Ліга» тощо;

- робота з професійного добору;

- здійснення контролю за дотриманням працівниками вимог інструкцій з охорони праці.

В разі відсутності на підприємстві випадків виробничого травматизму студент (магістрант) може проаналізувати всю наявну інформацію, що стосується умов праці та охорони праці та на цій основі, зробити соціально-економічні розрахунки, та відповідні висновки.

Розглянемо, яку статистичну інформацію студент може аналізувати (дивись додаток Е).

1. Звіт про стан умов та безпеки праці (форма № 1–УБ):

- наявність машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, що не відповідають нормативним актам про охорону праці;

- наявність машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, які вичерпали передбачений паспортом ресурс роботи;

- кількість технологічних процесів, що не відповідають вимогам нормативних актів про охорону праці;

- кількість будівель та споруд, що не пройшли капітального ремонту відповідно до нормативних актів (технічний стан яких не відповідає будівельним нормам і правилам, знаходяться у аварійному стані);

- кількість працівників, які працюють в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам;

- забезпечення засобами індивідуального захисту (спецодягом, спецвзуттям, протигазами тощо);

- санітарно-побутове забезпечення (гардеробні, душові, убиральні тощо).

2. Звіт про травматизм на виробництві (форма № 7–ТНВ):

- кількість потерпілих з утратою працездатності на 1 робочий день і більше та зі смертельним наслідком;
- кількість людино-днів непрацездатності у потерпілих з утратою працездатності на 1 робочий день і більше (включно з померлими), тимчасова непрацездатність яких закінчилася у звітному році;
- кількість нещасних випадків;
- окремі матеріальні наслідки нещасних випадків на виробництві (відшкодовано потерпілим, членам сімей та утриманцям померлих; сума штрафів за настання з вини підприємства нещасних випадків на виробництві або їх приховування);
- розподіл кількості потерпілих від нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, за основними видами подій, що призвели до нещасних випадків (ДТП, падіння з висоти, температура, шум, дія електричного струму тощо);
- розподіл кількості потерпілих від нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, за основними причинами нещасних випадків (організаційними, технічними, психофізіологічними).

3. Звіт з праці (№ 1–ПВ):

- сума заборгованості з виплат працівникам у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю, у тому числі оплату перших п'яти днів, тис. грн.;

4. Звіт про стан умов праці, пільги та компенсації за роботу із шкідливими умовами праці (№ 1–ПВ (умови праці)):

- облікова кількість штатних працівників, які зайняті в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам (за результатами атестації робочих місць за умовами праці), у тому числі працюють в умовах перевищення гранично допустимих рівнів та концентрації шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу: шкідливих хімічних речовин 1, 2 та 3–4 класу небезпеки; пилу, переважно фіброгенної дії; вібрації (загальної та локальної); шуму, інфразвуку, ультразвуку тощо;
- пільги та компенсації за роботу із шкідливими умовами праці та за особливий характер праці (додаткові відпустки, скорочений робочий тиждень, доплати за умови праці, безкоштовне молоко або інші рівноцінні харчові продукти, безкоштовне лікувально-профілактичне харчування тощо).

5. Звіт про зайнятість і працевлаштування інвалідів (форма № 10–ПІ):

- середньооблікова кількість штатних працівників, яким відповідно до чинного законодавства встановлена інвалідність;
- кількість інвалідів – штатних працівників, які повинні працювати на робочих місцях, створених відповідно до вимог статті 19 Закону України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні»;

- сума адміністративно-господарських санкцій за невиконання нормативу робочих місць для працевлаштування інвалідів.

6. Звіт про витрати на утримання робочої сили (№ 1-РС):

- норма тривалості робочого часу, встановлена колективним договором на одного працівника;

- витрати підприємств на соціальне забезпечення працівників, у тому числі соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань та оплата перших п'яти днів тимчасової непрацездатності за рахунок коштів підприємства.

7. Звіт про фінансові результати (форма № 2):

- витрати на оплату праці.

Для оцінювання результатів проведення заходів щодо поліпшення умов та охорони праці запропоновані чотири групи показників:

- покращення стану умов і охорони праці;
- соціальні;
- соціально-економічні;
- економічні.

Зміна стану умов і охорони праці характеризується підвищенням рівня безпеки праці, поліпшенням санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних показників.

Підвищення рівня безпеки праці супроводжується збільшенням кількості машин і механізмів, виробничих будівель, приведених у відповідність до вимог стандартів безпеки праці та інших нормативних актів.

Поліпшення санітарно-гігієнічних показників характеризується зменшенням вмісту шкідливих речовин у повітрі, поліпшенням мікроклімату, зниженням рівня шуму й вібрації, посиленням освітленості.

Зростання психофізіологічних показників визначається скороченням фізичних і нервово-психічних навантажень, у тому числі монотонності праці.

Поліпшення естетичних показників характеризується раціональним компонуванням робочих місць та машин, упорядкуванням приміщень і території, поєднанням кольорових відтінків тощо.

Зміни стану виробничого середовища за факторами оцінюються різницею абсолютних величин до і після впровадження заходів, а також порівнянням відносних показників, що характеризують ступінь відповідності тих чи інших факторів гранично допустимим концентраціям, гранично допустимим рівням або заданим рівням. Комплексне оцінювання зміни стану умов праці здійснюється за показниками приросту кількості робочих місць, на яких умови праці приведені у відповідність до нормативних вимог.

Соціальні результати заходів щодо поліпшення умов та охорони праці визначаються такими показниками:

- збільшенням кількості робочих місць, які відповідають нормативним вимогам (як у комплексі, так і за окремими факторами), й скороченням чисельності працюючих у незадовільних умовах праці;
- зниженням рівня виробничого травматизму;
- зменшенням кількості випадків професійної захворюваності, пов'язаних з незадовільними умовами праці;
- скороченням кількості випадків інвалідності внаслідок травматизму чи професійної захворюваності;
- зменшенням плинності кадрів через незадовільні умови праці.

Для оцінювання соціальних результатів можуть використовуватися також інші показники – ступені задоволення працею та її престижності тощо. Показники соціальної і соціально-економічної ефективності розраховуються як відношення величини соціальних або соціально-економічних результатів до витрат, необхідних для їх здійснення.

Економічні результати заходів щодо поліпшення умов та охорони праці виражаються у вигляді економії за рахунок, зменшення збитків унаслідок аварій, нещасних випадків і професійних захворювань як в економіці в цілому, так і на кожному підприємстві.

Згідно з методикою визначення соціально-економічної ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці для оцінювання соціальної ефективності заходів з удосконалення умов та охорони праці використовуються такі показники [9; 12].

1. Скорочення кількості робочих місць (ΔK), що не відповідають вимогам нормативних актів щодо безпеки виробництва, розраховується за формулою:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\%,$$

де K_1 , K_2 – кількість робочих місць, що не відповідають вимогам санітарних норм до і після проведення заходів;

K_3 – загальна кількість робочих місць.

2. Зменшення чисельності зайнятих ($\Delta \mathcal{C}$), які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм, визначається за формулою:

$$\Delta \mathcal{C} = \frac{\mathcal{C}_1 - \mathcal{C}_2}{\mathcal{C}_3} \cdot 100\%,$$

де $\mathcal{C}_1$, $\mathcal{C}_2$ – чисельність зайнятих, які працюють в умовах, що не відповідають санітарним нормам до і після впровадження заходу, осіб;

$\mathcal{C}_3$ – річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

3. Збільшення кількості машин, механізмів (ΔM) та виробничих приміщень (ΔB), приведених до вимог норм охорони праці, обчислюється за формулами:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100\%,$$

$$\Delta B = \frac{B_1 - B_2}{B} \cdot 100\%,$$

де M_1, M_2 – число машин і механізмів, що не відповідають нормативним вимогам до і після впровадження заходу, шт.;

M – загальна кількість машин і механізмів, шт.;

B_1, B_2 – кількість виробничих приміщень, які не відповідають нормативним вимогам до і після впровадження заходу, шт.;

B – загальне число виробничих приміщень, шт.

4. Зменшення коефіцієнта частоти травматизму ΔK_4 встановлюється за формулою:

$$\Delta K_4 = \frac{N_1 - N_2}{\text{Ч}_3} \cdot 1000,$$

де N_1, N_2 – кількість випадків травматизму відповідно до і після впровадження заходу;

Ч_3 – річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

5. Зниження коефіцієнта тяжкості травматизму ΔK_T розраховується за формулою:

$$\Delta K_T = \frac{D_1}{N_1} - \frac{D_2}{N_2},$$

де D_1, D_2 – кількість днів непрацездатності через травматизм відповідно до і після впровадження заходу.

6. Зменшення коефіцієнта частоти професійної захворюваності через незадовільні умови визначається за формулою:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{\text{Ч}_3} \cdot 100,$$

де $3_1, 3_2$ – число випадків професійних захворювань відповідно до і після впровадження заходу.

7. Скорочення коефіцієнта тяжкості захворювання обчислюється за формулою:

$$\Delta K_{3T} = \frac{D_{31}}{K_{31}} - \frac{D_{32}}{K_{32}},$$

де D_{31} , D_{32} – кількість днів тимчасової непрацездатності через хвороби відповідно до і після вжиття заходу;

K_{31} , K_{32} – кількість випадків захворювання відповідно до і після вжиття заходу.

8. Зменшення числа випадків виходу на інвалідність ($\Delta \text{Ч}_i$) внаслідок травматизму чи професійної захворюваності встановлюється за формулою:

$$\Delta \text{Ч} = \frac{\text{Ч}_{i1} - \text{Ч}_{i2}}{\text{Ч}_3},$$

де Ч_{i1} , Ч_{i2} – чисельність працівників, що стали інвалідами до і після проведення заходу, осіб.

9. Скорочення плинності кадрів через незадовільні умови праці розраховується за формулою:

$$\Delta \text{Ч}_n = \frac{\text{Ч}_{n1} - \text{Ч}_{n2}}{\text{Ч}_3},$$

де Ч_{n1} , Ч_{n2} – кількість працівників, що звільнилися за власним бажанням через незадовільні умови праці відповідно до і після вжиття заходу, осіб.

6 ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ НА СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ ОСНОВНИХ СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИРОБНИЦТВА

Для проведення дослідження комплексного впливу на стан охорони праці (виробничого травматизму, професійних захворювань) основних соціально-економічних характеристик виробництва використовується офіційна статистична інформація та методи багатовимірного статистичного аналізу, зокрема методи регресійного аналізу.

Вихідними передумовами для досліджень може бути схема причинно-наслідкових зв'язків, наприклад, для виявлення факторів впливу на стан виробничого травматизму (рисунок 6.1 [14]).

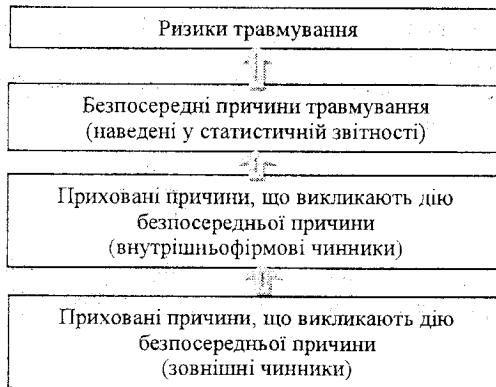


Рисунок 6.1 – Схема причинно-наслідкових зв'язків при травмуванні персоналу на виробництві

Згідно з цією схемою (рисунок 6.1) виділяються явні (безпосередні) причини виробничого травматизму, що фіксуються статистикою на основі інформації про розслідування нещасних випадків. Крім того, виділяються неявні або приховані причини травматизму внутрішньофірмового і зовнішнього характеру, які статистикою не фіксуються, але за всіма ознаками можуть впливати як на ризики травмування загалом, так і на стан промислової безпеки та охорони праці.

Основними внутрішньофірмовими чинниками, які зумовлюють появу явних причин виробничого травматизму, є недоліки в організації управління охороною праці на підприємстві та недосконалість технічної складової виробництва, що при порушеннях правил експлуатації зумовлює прояви травматизму. Приховані причини зовнішнього характеру, що викликають дію безпосередніх причин, це фактори соціально-

економічного характеру та фактори, що характеризують стан основних фондів і стан відповідності їхнім вимогам безпеки.

Для виявлення зв'язків зовнішніх прихованих чинників соціально-економічного характеру з безпосередніми явними причинами травматизму можна використати регресійний аналіз. Розглянемо основні закономірності впливу на стан промислової безпеки та охорони праці факторів зовнішнього середовища (індикатори стану промислової безпеки та охорони праці) (таблиця 6.1 [14]).

Таблиця 6.1 – Основні закономірності впливу на стан промислової безпеки та охорони праці факторів зовнішнього середовища

Джерела формування	Індикатор стану промислової безпеки та охорони праці	Алгоритм оцінювання	Закономірність, що характеризує вплив
1	2	3	4
Зовнішнє середовище (соціально-економічні умови)	Добробут населення країни	Порівняння ризиків за показниками обсягу ВВП на душу населення	Чим багатша країна, тим менший ризик травмування на виробництві
	Ресурсомісткість виробництва	Факторний та регресійний аналіз	Зростання ресурсомісткості на 1 % може призвести до збільшення ризику до 2 %
	Рівень зайнятості населення	Факторний та регресійний аналіз	Зростання рівня зайнятості на 1 % може призвести до збільшення ризику до 2 %
	Обсяги виробництва та споживання	Факторний та регресійний аналіз	Зростання обсягів виробництва та споживання на 1 % приводить до зменшення ризику до 0,7 %
	Інтегральна соціально-економічна характеристика виробництва	Компонентний та регресійний аналіз	Зростання продуктивності праці, масштабів оновлення виробництва, обсягів експорту, заробітної плати, затрат на охорону праці на 1 % приводить до зменшення ризику до 2,5 %
	Обсяги основних фондів у вартісному або абсолютному вираженні	Факторний та регресійний аналіз	Зростання обсягів основних фондів на 1 % може призвести до збільшення ризику травмування до 1,6 %
	Вікові особливості персоналу	Кореляційний аналіз	Чим більше на підприємстві працівників віком 40...49 та 60...69 років, тим більший рівень травматизму

Продовження таблиці 6.1

1	2	3	4
	Рівень освіти персоналу	Кореляційний аналіз	Чим більше на підприємстві працівників з базовою вищою і неповною вищою освітою, тим більший рівень травматизму
	Пріоритети причин травмування	Системний аналіз	Лише від 13 до 25 % відомих причин виробничого травматизму формують 75 % ризику
Виробниче середовище (виробничі умови)	Відповідність основних засобів виробництва нормативним вимогам охорони праці	Факторний та регресійний аналіз	Збільшення кількості будівель та споруд, що є аварійними або не відповідають вимогам безпеки, на 1 % може привести до збільшення ризику до 2 %
	Кількість потенційно-небезпечних робочих місць і робіт	Компонентний та регресійний аналіз	Збільшення кількості потенційно небезпечних робочих місць і робіт на 1 % може привести до збільшення ризику до 1 %
Система охорони праці (забезпечення та організація)	Кількість працівників служб охорони праці	Компонентний та регресійний аналіз	Збільшення частки працівників служб охорони праці (відносно загальної кількості працюючих) на 1 % може привести до зменшення ризику до 0,8 %
	Рівень забезпеченості охорони праці на підприємстві необхідними ресурсами	Компонентний та регресійний аналіз	Збільшення рівня забезпеченості охорони праці фінансовими, організаційними та захисними ресурсами (за рахунок підприємства) на 1 % може привести до зниження ризику до 2 %

Для виявлення зв'язків зовнішніх прихованих (латентних) чинників соціально-економічного характеру з безпосередніми явними причинами травматизму бажано використовувати метод головних компонент, за результатами якого виконується регресійний аналіз.

Залежними змінними для регресійного аналізу прийнято ризику травмування загалом та зі смертельними наслідками. Незалежні, ортогональні змінні — значення головних компонент, отримані для основних економічних та соціальних показників, які можна звести в таблицю 6.2 [14].

Таблиця 6.2 – Перелік та позначення показників для виявлення зовнішніх прихованих причин виробничого травматизму

Номер п/п	Найменування показника
1	2
1	Валова додана вартість на одного зайнятого, грн
2	Інвестиції в основний капітал на одного зайнятого, грн
3	Прямі іноземні інвестиції у розрахунку на одного зайнятого, дол. США
4	Експорт товарів у розрахунку на одного зайнятого, дол. США
5	Рівень зайнятості, % до кількості всього населення віком 15...70 років
6	Середньомісячна номінальна заробітна плата, грн
7	Продаж алкогольних напоїв на одну особу, л
8	Частка засуджених за вироками судів від загальної кількості населення регіону
9	Кількість підприємств на одного інспектора
10	Середня кількість працівників на одного інспектора
11	Кількість порушень на одного працівника
12	Кількість припинених робіт на одне обстежене підприємство
13	Кількість потенційно небезпечних робочих місць і робіт у розрахунку на одне підконтрольне підприємство
14	Витрати на заходи з охорони праці на одного працівника, грн

Отже, перша головна компонента об'єднує характеристики продуктивності праці (валова додана вартість на одного зайнятого), масштаби оновлення (інвестиції в основний капітал на одного зайнятого) та експортної складової виробництва (експорт товарів у розрахунку на одного зайнятого). Ці три показники становлять групу основних економічних характеристик виробництва, які можуть впливати на ризик травмування.

Одна з основних властивостей головних компонент – це те, що вони статистично незалежні одна від одної, тобто є ортогональними, тому їхні значення можна застосовувати для регресійного аналізу як незалежні змінні. Залежними змінними можна приймати показники ризиків травмування (сумарних для ризиків травмування зі смертельним наслідком та загальної кількості травмованих і для ризиків за окремими причинами, що фіксуються офіційною статистикою).

Для виконання кореляційно-регресійного аналізу (КРА) [15] розраховуються значення головних компонент для кожного об'єкта аналізу (у нашому випадку для окремо взятого регіону – Вінницька область або в цілому по Україні).

Статистичні зв'язки описуються шляхом побудови так званої функції регресії (ФР), що найкращим чином, у сенсі деякого критерію, наближає (апроксимує) значення залежної змінної. Кількість коефіцієнтів у лінійних багатофакторних моделях (ЛБМ) може бути різною. Крім того, для

оцінювання відносної зміни результативної змінної через зміну фактора використовують так званий коефіцієнт еластичності (КЕ), який показує, на скільки відсотків у середньому змінюється результативна змінна при зміні фактора на 1%.

Слід зазначити, що на практиці використовують й інші характеристики ступеня щільності статистичних зв'язків. Для малих вибірок застосовують коефіцієнт Фехнера. Для аналізу зв'язків між атрибутивними ознаками використовують коефіцієнти кореляції рангів Спірмена і тау-б Кендалла, асоціації Д. Юла, контингенції Пірсона.

В MS Excel КРА поданий інструментами «Пакета анализа данных: Корреляция, Ковариация та Регрессия», а також процедурами побудови ліній тренду.

Розрахунки кореляції для окремої пари даних виконують за допомогою статистичних функцій «КОРРЕЛЬ». Для побудови ЛМ-моделей в MS Excel використовують функцію «ЛИНЕЙН». Вона задіяна в процедурі «Пакет анализа».

Крім того, можна використати комп'ютерну програму «STATISTICA».

7 ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ

В даному пункті рекомендовано оцінити ризик виникнення нещасного випадку в конкретно вибраному приміщенні. Об'єктом для дослідження може бути:

- люди;
- майно;
- навколишнє середовище.

Оцінювання ризику являє собою логічну послідовність, що дозволяє систематично досліджувати небезпечні ситуації, спричинені, наприклад, машинами (дивись Національний стандарт України. Безпечність машин. Принципи оцінювання ризику (EN 1050:1996, IDT, ДСТУ EN 1050:2003) [16–20].

Оцінювання ризику оснований на судженнях. Ці судження повинні бути підтверджені методами якісного аналізу, доповнені, за можливостю, методами кількісного аналізу. Застосовувати методи кількісного аналізу рекомендовано у разі високого ступеня серйозності та можливості передбаченого збитку.

Методи кількісного аналізу допомагають під час оцінювання альтернативних заходів безпеки та вибирання найефективніших з них. Існує багато методів аналізу безпеки та оцінювання ризику [21–22]. В теорії виділяють два основних види аналізу ризику; один – дедуктивний, інший – індуктивний.

Аналіз небезпек починають з дослідження, яке дозволяє в основному ідентифікувати джерела небезпек. Потім за необхідності дослідження можуть бути поглиблені, для цього виконується детальний аналіз. Існує багато причин, які визначають можливість настання небезпечної події. Їх можна розподілити на дві категорії: заздалегідь відомі, тобто ті, на які орієнтовано системи захисту, та невідомі, котрі не були враховані під час побудови існуючої системи безпеки. Саме остання категорія причин є найбільш небезпечною. Узагалі, фахівці, котрі відповідають за безпеку конкретної ланки, одержують відомості від системи, що контролює ті чи інші процеси та явища. У подальшому ці відомості аналізуються.

Для аналізу ймовірності виникнення ризикових ситуацій часто використовується метод побудови «дерева відмов». Він є логічним інструментом локалізації найбільш небезпечних ланок будь-якої системи. Суть методу полягає у знаходженні оптимального рішення, що знижує ймовірність виникнення небезпечної події. Його може бути використано також для одержання інформації, наприклад, про те, як найбільш ефективно слід розподілити кошти, щоб отримати максимальний економічний ефект.

Для оцінювання ризику і прийняття відповідного рішення необхідно зібрати вихідну інформацію про об'єкт – носій ризику. Ця первинна стадія має назву «виявлення ризику» і містить два основних етапи: збір інформації про структуру об'єкта і виявлення небезпек чи інцидентів. Наявність достатньо повної і належним чином структурованої інформації про ризики є підґрунтям для розроблення ефективних заходів щодо керування ними. При оцінюванні промислових ризиків відповідні відомості повинні міститися в декларації промислової безпеки об'єкта. Робота зі збору інформації і виявлення ризиків допомагає ідентифікувати більшість небезпек, але, як правило, через якийсь час виявляються нові. Це може бути пов'язане з накопиченням досвіду та статистичних даних, а також з реалізацією нових технологій і використанням перспективних матеріалів. Тому важливою складовою частиною організації такої діяльності є створення плану контролю та виявлення нових ризиків [23–24].

Причини й небезпеки утворюють ланцюгові структури або системи, графічне зображення яких нагадує гілчасті дерева. Тому при аналізі об'єктів безпеки використовують терміни «дерево причин», «дерево подій», «дерево відмов», «дерево небезпек». Побудова «дерев» – ефективна процедура виявлення причин аварій, травм, пожеж, дорожньо-транспортних випадків.

Широке поширення одержала діаграма гілчастої структури, названа «дерево подій». Діаграма включає одну небажану подію – подію, що міститься вгорі й з'єднується з іншими подіями-передумовами за допомогою відповідних зв'язків і логічних умов. Вузлами дерева служать як події, так і умови. Для реалізації події необхідно одночасне виконання трьох умов: наявність джерела небезпеки, присутність людини в зоні дії джерела небезпеки, відсутність у людини захисних засобів.

Приклади видів небезпеки при роботі з машинами наведені в таблиці 7.1 (ДСТУ EN 1050:2003) [16]. Магістранту необхідно визначитись з конкретним джерелом небезпеки та вибрати основні. Після цього скласти таблицю, де за допомогою терм «Низький», «Середній», «Високий» оцінити рівень ризику (можна включити і інші терми, наприклад, «Нижче середнього», «Вище середнього», та ін.

Таблиця 7.1 – Приклади видів небезпеки при роботі з машинами

Види небезпеки	Терми для оцінювання ризику		
	Низький (Н)	Середній (С)	Високий (В)
1	2	3	4
Види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних випадків			
І Механічні види небезпеки, пов'язані з: – деталями машини або оброблюваними деталями, наприклад: а) формою - б місцем встановлення с) вагою та стійкістю (потенційною енергією елементів, що можуть переміщуватися під дією сили ваги) д) вагою та швидкістю (кінетичною енергією елементів за контрольованого та неконтрольованого руху) е) недостатньою механічною міцністю – накопиченням енергії всередині машини, наприклад: ф) в пружних елементах (пружинах) д) в рідинах або газах, що перебувають під тиском п) в умовах вакууму			
1.1 Небезпека здавлення			
1.2 Небезпека порізки			
1.3 Небезпека порізки або відсічення			
1.4 Небезпека намотування			
1.5 Небезпека втягнення або захоплення			
1.6 Небезпека удару			
1.7 Небезпека уколу або проколу			
1.8 Небезпека ушкодження абразивними поверхнями або поверхнями тертя			
1.9 Небезпека, пов'язана з подачею або викидом рідини під високим тиском			
2 Електричні види небезпеки внаслідок			
2.1 Контакт людей з деталями, що, як правило, перебувають під напругою (прямий контакт)			
2.2 Контакт людей з деталями, що перебувають під напругою через несправність (непрямий контакт)			
2.3 Наближення до деталей, що перебувають під високовольтною напругою			
2.4 Електричних процесів			

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
2.5 Теплового випромінювання або процесів, таких як викидання розплавлених частинок, а також хімічних процесів у разі короткого замикання, перевантаження тощо			
3 Термічні види небезпеки			
3.1 Опіки і обмороження та інші травми, викликані контактом людей з предметами або матеріалами з дуже високою або низькою температурою, полум'ям або вибухом, а також випромінювання джерел тепла			
3.2 Шкода здоров'ю внаслідок роботи в навколишньому середовищі із гарячою або холодною температурою			
4 Небезпека внаслідок шуму			
4.1 Порушення слуху (глухота), інші фізіологічні розлади (наприклад, втрата рівноваги, притуплення уваги)			
4.2 Перешкоди для мовної комунікації, звукових сигналів тощо			
5 Небезпека внаслідок вібрації			
5.1 Використовування ручних інструментів, що спричиняють розлади нервової та серцево-судинної системи			
5.2 Вібрація у всьому тілі, особливо в поєднанні з незручними позами			
6 Небезпека внаслідок випромінювання			
6.1 Випромінювання з низькою радіочастотою, мікрохвильове випромінювання			
6.2 Інфрачервоне, видиме та ультрафіолетове світло			
6.3 Рентгенівське та гамма-випромінювання			
6.4 Альфа-випромінювання, бета-випромінювання електронне або іонізоване випромінювання, нейтронне випромінювання			
6.5 Лазерне випромінювання			
7 Небезпека, викликана матеріалами та речовинами (та їх компонентами), обробленими або використовуваними машинами			
7.1 Небезпека, пов'язана з контактом або вдиханням шкідливих для здоров'я рідин, газів, аерозолів, парів та пилу			
7.2 Небезпека загоряння або вибуху			
7.3 Біологічні та мікробіологічні небезпеки (спричинені вірусами або бактеріями)			

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
8 Небезпека, спричинена знехтуванням ергономічних принципів під час розроблення конструкції машин, наприклад:			
8.1 Незручна поза або надмірне навантаження на організм			
8.2 Знехтування анатомічними особливостями кінцівок людини			
8.3 Знехтування засобами індивідуального захисту			
8.4 Недостатнє місцеве освітлення			
8.5 Надмірне або недостатнє розумове навантаження, стрес			
8.6 Помилки, неправильна поведінка людини			
8.7 Незручна конструкція, розміщення або маркування елементів керування			
8.8 Незручна конструкція або розміщення приладів контролювання			
9. Поєднання різноманітних видів безпеки			
10 Несподіваний пуск, несподіваний перебіг або перевищення швидкості (або інші подібні несправності) внаслідок:			
10.1 Виходу з ладу або порушення в роботі системи керування			
10.2 Відновлення енергопостачання після перерви			
10.3 Зовнішнього впливу на електроустаткування			
10.4 Інших зовнішніх впливів (сила тяжіння, вітер тощо)			
10.5 Помилки у програмному забезпеченні			
10.6 Помилки оператора (через недостатню відповідність машини здібностям та навикам людини)			
11 Відсутність можливості зупинення устаткування в оптимальних умовах			
12 Відхилення швидкості обертання інструментів			
13 Припинення подавання енергії			
14 Вихід з ладу контурів керування та регулювання			
15 Помилка складання			

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
16 Поломка під час роботи			
17 Падаючі або вилітаючі предмети або рідина			
18 Втрата стійкості або перекидання машини			
19 Ковзання, спотикання або падання людей (пов'язане з втомленням)			
Додаткові види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних явищ, пов'язані з рухом			
20 Пов'язані з поступальним рухом			
20.1 Рух під час запускання двигуна			
20.2 Рух за відсутності оператора на своєму місці			
20.3 Рух за відсутності надійного закріплення всіх деталей			
20.4 Занадто висока швидкість машини, керованої людиною			
20.5 Занадто високі коливання під час руху			
20.6 Недостатня спроможність машини до знижування швидкості, вимикання та зупинення			
21 Пов'язані з робочим місцем (охоплюючи місце водія) на машині			
21.1 Падіння під час спроби зайняти або покинути робоче місце			
21.2 Викидання газів або нестача кисню на робочому місці			
21.3 Пожежа (займистість кабіни, нестача засобів пожежогасіння)			
21.4 Механічні види небезпеки на робочому місці:			
а) контакт з колесами			
б) наїзд			
с) падіння предметів, проникнення предметів			
д) поломка деталей, які обертаються з високою швидкістю			
е) контакт людини з деталями машини або інструментами			
21.5 Недостатній огляд з робочого місця			
21.6 Невідповідне освітлення			
21.7 Незручне місце для сидіння			
21.8 Шум на робочому місці			
21.9 Вібрація на робочому місці			
21.10 Недостатні можливості евакуації або аварійного виходу			

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
22 Пов'язані з системою керування			
22.1 Неправильне розміщення органів керування			
22.2 Неправильна конструкція органів керування та неправильний режим їхньої роботи			
23 Небезпека, пов'язана з маніпуляціями з машиною (втрата стійкості)			
24 Пов'язана з джерелами та передаванням енергії			
24.1 Небезпека, пов'язана з двигуном та акумулятором			
24.2 Небезпека, пов'язана з передаванням енергії між машинами			
24.3 Небезпека, пов'язана із з'єднаннями та буксуванням			
25 Пов'язана з третіми особами			
25.1 Несанкціонований запуск або експлуатування			
25.2 Зсунення деталі з позиції зупинки			
25.3 Відсутність або невідповідність візуальних або звукових попереджувальних сигналів			
26 Недостатньо повна інструкція для водія або оператора			
Додаткові види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних явищ у зв'язку з підймальними операціями			
27 Механічні види небезпеки та небезпечних явищ			
27.1 Внаслідок падіння вантажів, зіткнення, перекидання машин, спричинених:			
27.1.1 Недостатньою їх стійкістю			
27.1.2 Неконтрольованим завантаженням, перевантаженням, перевищенням перекидного моменту			
27.1.3 Неконтрольованою амплітудою руху			
27.1.4 Несподіваним або непередбаченим рухом вантажу			
27.1.5 Невідповідними засобами та приладами для кріплення			
27.1.6 Зіткненням декількох машин			
27.2 Внаслідок доступу людей до вантажного устаткування			
27.3 Внаслідок сходження з рейок			

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
27.4 Внаслідок недостатньої механічної міцності вузлів			
27.5 Внаслідок невідповідної конструкції шківів та барабанів			
27.6 Внаслідок неправильного вибору ланцюгів, тросів, підймальних пристроїв та приладів, та їх неправильного встановлення на устаткуванні			
27.7 Внаслідок опущення вантажу під контролем фрикційного гальма			
27.8 Внаслідок невідповідних умов для монтування, випробовування, експлуатування, ремонтування			
27.9 Внаслідок впливу вантажу на людей (нанесення удару вантажем або противагою)			
28 Електричні види небезпеки			
28.1 Внаслідок удару блискавки			
29 Небезпека, викликана нехтуванням ергономічними принципами			
29.1 Внаслідок поганого огляду з місця водія			
Додаткові види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних явищ у зв'язку з роботами під землею			
30 Механічні види небезпеки та небезпечних явищ внаслідок:			
30.1 Недостатньої стійкості склепінь			
30.2 Виведення з ладу системи керування акселераторами та гальмами машин, що переміщуються по рейках			
30.3 Виходу з ладу або відсутності кнопок безпеки для машин, що переміщуються по рейках			
31 Обмеження переміщення людей			
32 Пожежа та вибух			
33 Викиди пилу, газів тощо			
Додаткові види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних явищ у зв'язку з процесами і підійманням або переміщення людей			
34 Механічні види небезпеки та небезпечних явищ внаслідок:			
34.1 Недостатньої механічної міцності, недостатніх робочих характеристик			
34.2 Виходу з ладу системи керування вантажного устаткування			

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
34.3 Виходу з ладу системи керування устаткування для перевезення людей (функціонування, пріоритетність)			
34.4 Занадто високої швидкості устаткування для перевезення людей			
35 Падіння людей з устаткування для перевезення людей			
36 Падіння або перекинення устаткування для перевезення людей			
37 Помилки та неправильна поведінка людей			

Розглянемо процедуру побудови дерева, її якісний і кількісний аналіз на прикладі «дерева подій» можливості отримати удар електричним струмом (дивись таблицю 7.1 п.2 «Електричні види небезпеки внаслідок» – контакту людини з деталями, що, як правило, перебувають під напругою) на рисунку 7.1 [25].

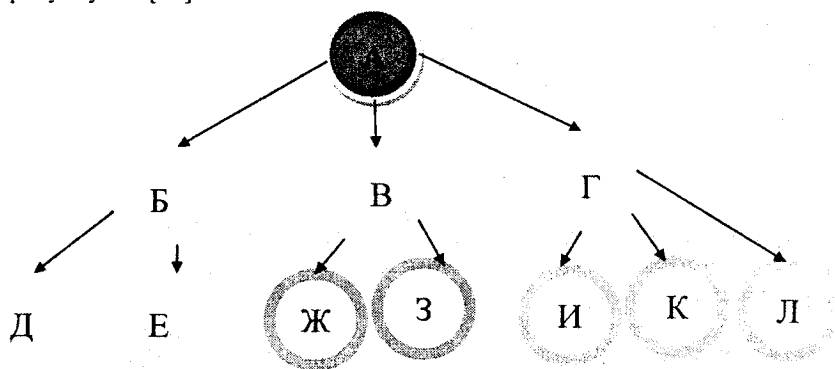


Рисунок 7.1 – Побудова «дерева подій» щодо можливості отримати удар електричним струмом

Будемо вважати, що для загибелі людини від електричного струму необхідно й досить включення його тіла в коло, що забезпечує проходження струму. Отже, щоб стався нещасний випадок (подія А, рисунок 7.1), необхідно одночасне виконання принаймні трьох умов [25]:

- наявність потенціалу високої напруги на металевому корпусі електроустановки (подія Б);
- поява людини на заземленій провідній основі (подія В);
- торкання людини корпусу електроустановки (подія Г).

У свою чергу подія Б може бути наслідком кожної з подій – передумов Д і Е, наприклад, порушення ізоляції або зсув неізольованого контакту й торкання ним корпусу. Подія В може з'явитися як результат передумов Ж і З, коли людина стає на заземлену провідну основу або торкається тілом заземлених елементів приміщення. Подія Г може з'явитися з однієї із трьох передумов И, К, Л – ремонт, техобслуговування або робота установки.

Аналіз дерева подій полягає у виявленні умов, мінімально необхідних і достатніх для виникнення або не виникнення головної події. Модель може давати кілька мінімальних поєднань вихідних подій, що приводять у сукупності до даної події. У даному прикладі є дванадцять мінімальних аварійних поєднань: ДЖИ, ДЖК, ДЖЛ, ДЗИ, ДЗК, ДЗЛ, ЕЖИ, ЕЖК, ЕЖЛ, ЕЗИ, ЕЗК, ЕЗЛ і три мінімальних сполучення, що виключають можливість появи події при одночасній відсутності подій, які їх утворюють: ДЕ, ЖЗ, ИКЛ. Аналітичне вираження умов появи досліджуваної події має вигляд [25]:

$$A = (D + E) \cdot (J + Z) \cdot (I + K + L)$$

Підставивши замість буквених символів імовірності відповідних передумов, можна одержати оцінку ризику загибелі людини від електричного струму в конкретних умовах. Наприклад, при рівних ймовірностях [25]:

$$P(D) = P(E) = \dots P(L) \approx 0,1$$

(ризик не може бути більше 1) імовірність загибелі людини від електричного струму в розглянутому випадку, з огляду на наведене вище аналітичне вираження [25]:

$$P(A) = (0,1 + 0,1) \cdot (0,1 + 0,1) \cdot (0,1 + 0,1 + 0,1) = 0,012$$

У такий спосіб може бути розрахована ймовірність нещасного випадку або аварії на виробництві. Практичний інтерес викликає побудова дерева причин нещасного випадку з подібним проведенням аналізу попередніх подій, які привели до нього. При цьому виділяються випадкові попередні події, установлюються зв'язки між ними, аналізуються фактори, що носять постійний характер. Логічна структура дерева така, що при відсутності хоча б одного з попередніх подій, нещасний випадок відбутися не може. При складанні дерева причин можуть бути виявлені потенційно небезпечні фактори, що не виявили себе. У такий спосіб можна запобігти повторенню аналогічного нещасного випадку.

Для того, щоб визначити серйозність безпеки, існують різні критерії. Категорії серйозності безпеки, подані в таблиці 7.2 [25], встановлюють

кількісне значення відносної серйозності ймовірних наслідків небезпечних умов. Використання категорії серйозності небезпеки дуже корисно для визначення відносної важливості використання профілактичних заходів для забезпечення безпеки життєдіяльності, коли вона застосовується для певних умов чи пошкоджень системи. Наприклад, ситуації, які належать до категорії I (катастрофічні небезпеки), потребують більшої уваги, ніж віднесені до категорії IV (незначні небезпеки).

Таблиця 7.2 – Категорії серйозності небезпек

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастрофічна	I	Смерть або руйнування системи
Критична	II	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження у системі
Гранична	III	Незначна травма, короткочасне захворювання, пошкодження у системі
Незначна	IV	Менш значні, ніж у категорії III, травми, захворювання, пошкодження у системі

Рівні ймовірності небезпеки, подані у таблиці 7.3 [25], є якісним відображенням відносної ймовірності того, що відбудеться небажана подія, яка є наслідком не усунутої або невідконтрольної небезпеки. Базуючись на вищій ймовірності небезпеки будь-якої системи, можна дійти висновку щодо специфічних видів діяльності людей. Тому, використовуючи водночас методики визначення серйозності та ймовірності небезпеки, можна визначити, вивчити небезпеки, віднести їх до певного класу і вирішити їх, виходячи з серйозності небезпеки, потенційно ймовірних наслідків та ймовірності, що такі наслідки будуть мати місце.

Таблиця 7.3 – Рівні ймовірності небезпеки

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Велика ймовірність
Можлива	B	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Випадкова	C	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Віддалена	D	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
Неймовірна	E	Настільки малоймовірна, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Звідси випливає, що коли потенційна небезпека події буде віднесена до категорії I (катастрофічна) з рівнем ймовірності A (часта), то всі зусилля без сумнівів потрібно спрямовувати на виключення цієї небезпеки з конструкції або забезпечити посилений контроль до запуску системи або проекту. Легко помітити, що серйозна небезпека може бути припустимою, якщо може бути доведено, що її ймовірність надто низька, так само може

бути припустимого вірогідна подія, якщо може бути доведено, що результат її незначний. Ці міркування дають підстави для припущення, що ймовірність припустимого ризику небезпеки обернено пропорційна її серйозності.

Таблиця 7.4 [25] демонструє приклад матриці ризиків небезпеки, яка включає елементи таблиць 7.2 й 7.3 для того, щоб забезпечити ефективний інструмент для апроксимації припустимого та неприпустимого рівнів або ступенів ризику. Встановивши буквено-цифрову систему оцінювання ризику, для кожної категорії серйозності та кожного рівня ймовірності, можна глибше класифікувати та оцінювати ризик за ступенем припустимості.

Використання такої матриці полегшує оцінювання ризику.

Таблиця 7.4 – Матриця оцінювання ризику

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	I Катастрофічна	II Критична	III Гранична	IV Незначна
(A) Часто	1A	2A	3A	4A
(B) Вірогідно	1B	2B	3B	4B
(C) Час від часу	1C	2C	3C	4C
(D) Віддалено	1D	2D	3D	4D
(E) Неймовірно	1E	2E	3E	4E

В таблиці 7.5 [25] наведені індекси небезпеки.

Таблиця 7.5 – Індекс ризику небезпеки

Класифікація ризику	Критерії ризику
1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A	Неприпустимий (надмірний)
1D, 2C, 2D, 3B, 3C	Небажаний (гранично допустимий)
1E, 2E, 3D, 3E, 4A, 4B	Припустимий з перевіркою (прийнятний)
4C, 4D, 4E	Припустимий без перевірки (знехтуваний)

Будь-яке оцінювання ризику починається з аналізу інформації про попередні події і їх наслідки. Таке оцінювання являє собою процес прогнозування, що ґрунтується на попередньому досвіді. Значна кількість суджень пов'язана з оцінюванням того, щоб положення у майбутньому змогло б стати дещо краще порівняно з тим, що прогнозувалося раніше. Заключна фаза процедури оцінювання ризику – характеристика ризику водночас є першою ланкою процедури управління ризиком.

Наукова достовірність оцінювання ризику на кожний конкретний момент відносна, і всі процедури її потребують систематичного коригування з урахуванням досягнень фундаментальних наук. До того ж вона являє собою процес оцінювання цифрових значень можливостей та

наслідків відповідних подій і не містить жодного соціального чи економічного елемента.

Приклад кількісного розрахунку ризику

Розглянемо приклад розрахунку ризику травмування людей, зайнятих певним видом діяльності (в розрахунку за рік), якщо середньорічна кількість осіб, що займаються цією діяльністю – 200, а за останні 5 років травми одержали 3 особи [25]. Порівняти обчислений рівень ризику з нормованим (прийнятим на сьогоднішній день) у світовій практиці.

Розв'язування

Визначаємо середньорічну кількість травмованих осіб, для цього ділимо кількість постраждалих на кількість років, за які сталися ці трагічні події:

$$N = \frac{\text{кількість постраждалих}}{\text{період часу}} = \frac{3}{5} = 0,6 \text{ осіб на рік.}$$

Далі знаходимо величину ризику за формулою

$$R = \frac{n}{N},$$

де n – кількість подій, які відбулись з небажаними наслідками;

N – загальна кількість подій, що може відбутися.

$$R = \frac{0,6}{200} = 0,003 = 3 \cdot 10^{-3}.$$

Далі порівняємо отриманий результат з величиною прийнятого ризику, який визначений у світовій практиці і дорівнює $1 \cdot 10^{-6}$. Для цього отриманий результат ділимо на прийнятий ризик:

$$\Pi = \frac{0,003}{0,000001} = 3000 \text{ разів.}$$

Відповідь: величина ризику становить $3 \cdot 10^{-3}$, а ризик травмування людей більший за прийнятий у 3000 разів.

Крім того, можна розрахувати коефіцієнт частоти виникнення небезпечних ситуацій на 1000 чоловік, а для цього необхідно:

$$K = R \cdot 1000 = 0.003 \cdot 1000 = 3.$$

Таким чином, коефіцієнт частоти дорівнює 3 людини на 1000 осіб.

В навчальному посібнику звернемо увагу на методи якісного аналізу небезпек. Методи такого типу аналізу і прийоми, що використовуються при їх здійсненні, численні та відомі під різними назвами, але всі вони реалізуються завдяки відповідним критеріям. Основні критерії, за якими здійснюється якісне оцінювання потенційних наслідків для кожного небезпечного стану досліджуваного об'єкта, такі [26]:

- клас 1 – безпечний – не спричиняє невідновних наслідків, пошкодження обладнання та нещасних випадків з людьми (стан, пов'язаний з помилками персоналу, недоробками конструкції або з невідповідністю проекту, а також позаштатною роботою досліджуваної системи);
- клас 2 – граничний – призводить до порушень у роботі, може бути компенсованим чи взятим під контроль без пошкодження обладнання або без нещасних випадків з персоналом (стан, пов'язаний з помилками персоналу, недоліками конструкції та позаштатною роботою досліджуваної системи);
- клас 3 – критичний – призводить до великих порушень у роботі, пошкодження обладнання та створення небезпечної ситуації, яка потребує негайних заходів для рятування персоналу та обладнання (стан, пов'язаний з помилками персоналу та позаштатною роботою обладнання);
- клас 4 – катастрофічний – призводить до втрати обладнання та (чи) загибелі або масового травмування персоналу.

Характеристика ризику є продовженням його оцінки, базуючись на якій приймається рішення про найкращий з можливих способів зменшення ризику. Однією із загальнопоширених методик, яка отримала широке застосування у практиці, є методика якісного аналізу ризиків, яка пропонує реалізовувати його за відповідними етапами, а саме: через попередній аналіз небезпек (ПАН), виявлення послідовності небезпечних ситуацій та аналіз наслідків.

Першою спробою виявити елементи устаткування, технічної системи й окремі події, що можуть привести до виникнення небезпек, є попередній аналіз небезпек - це аналіз загальних груп небезпек, присутніх у системі, їх розвитку та рекомендацій щодо контролю. Метою ПАН є виявлення в загальних рисах потенційних небезпек у будь-якій системі. Етапи реалізації ПАН такі [26]:

- вивчаються технічні характеристики об'єкта, системи чи процесу, а також використаних джерел енергії, робочих середовищ, застосованих матеріалів;
- встановлюються їхні небезпечні та шкідливі властивості;

- визначаються закони, стандарти та правила, дія яких поширюється на даний об'єкт, систему чи процес;
- перевіряється технічна документація на її відповідність законам, правилам, принципам і нормам безпеки, встановленим для цього об'єкта;
- складається перелік небезпек, у якому зазначають ідентифіковані джерела небезпек (системи, підсистеми, компоненти), чинники, що спричиняють шкоду, потенційно небезпечні ситуації, виявлені недоліки.

При проведенні ПАН особливу увагу приділяють наявності вибухо- і пожежо- небезпечних та токсичних речовин, виявленню компонентів об'єкта, в яких можлива їх присутність, потенційно небезпечних ситуацій від неконтрольованих реакцій чи при перевищенні тиску. Після виявлення великих систем об'єкта, які є джерелами небезпеки, їх можна розглядати окремо і досліджувати більш детально за допомогою інших методів аналізу. Існують базові запитання, на які обов'язково необхідно відповісти під час проведення ПАН, незважаючи на те, що деякі з них можуть здаватися занадто простими. Якщо ці запитання не розглянути, то існує ризик неповного аналізу безпеки системи. Уся простота чи очевидність має схильність приховувати деякий рівень небезпеки. Проведення ПАН може бути спрощено і формалізовано завдяки використанню матриці попередньої небезпеки, спеціальних анкет, списків і таблиць. Детальний аналіз можливих подій здійснюється на другому етапі – при виявленні послідовності небезпечних ситуацій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Административные и бытовые здания СНиП 2.09.04-87 (2000) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.document.ua/docs/tdoc429.php>.
2. ПУЕ:2009 Правила улаштування електроустановок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ponmativ.ua/types/tdoc825.php>.
3. Національний класифікатор професій ДК 003:2010 (від 28.07.2010 року № 327 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kadrovik01.com.ua>.
4. Міждержавний стандарт. Система стандартів безпеки праці. «Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація» ГОСТ 12.0.003-74 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnaop.com>.
5. Національний науково-дослідний інститут охорони праці. Атестація робочих місць за умовами праці. Методичний посібник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndiop.kiev.ua>.
6. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. ДСН 3.3.6.042-99 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnaop.com>.
7. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 528 від 27.12.2001 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnaop.com>.
8. Закон України «Про охорону праці» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
9. Керб Л. П. Основи охорони праці: навчальний посібник / Керб Л. П. – К. : КНЕУ, 2003. – 215 с.
10. Постанова Кабінету Міністрів України. Про затвердження переліку заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат від 27 червня 2003 р. № 994 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
11. Наказ Державного комітету статистики України. Про затвердження Інструкції зі статистики заробітної плати від 13.01.2004 № 5 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
12. Методика визначення соціально-економічної ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці.
13. Постанова Кабінету Міністрів України. Про затвердження Порядку визначення страхових тарифів для підприємств, установ та організацій на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від

нешасного випадку на виробництві та професійного захворювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.

14. Водяник А. О. Індикатори промислової безпеки та охорони праці / А. О. Водяник, К. Н. Ткачук [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.

15. Головач А. В. Статистика / Головач А. В., Єріна А. М., Козирева О. В. – К. : Вища школа, 1993. – 622 с.

16. ДСТУ EN 1050:2003. Безпечність машин. Принципи оцінювання ризику [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.

17. EN 292-1:1991 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи проектування. Частина 1. Основна термінологія, методологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.

18. EN 292-2:1991/A1:1995 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи проектування. Частина 2. Технічні принципи та технічні умови [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.

19. EN 60204-1:1992 Безпечність машин. Електроустаткування машин. Частина 1. Загальні вимоги (IEC 60204-1:1992, модифікований) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.

20. CEN/CLC Меморандум № 9:1994 Посібник з внесення аспектів безпечності у стандарти (ідентично Настанові ISO/IEC 51:1990) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.

21. Кобилянський О. В. Основи охорони праці: навчальний посібник. Ч. I / Кобилянський О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 183 с.

22. Кобилянський О. В. Основи охорони праці: навчальний посібник. Ч. II / Кобилянський О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 171 с.

23. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 лютого 2011 року № 232 «Про затвердження Методики виявлення ризиків, пов'язаних з державно-приватним партнерством, їх оцінки та визначення форми управління ними» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

24. Постанова Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 р. «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

25. Методичні рекомендації до практичних та індивідуальних занять з дисципліни «Безпека життєдіяльності» / [Гвоздій С. П., Шапкіна Т. І., Багасєва О. С. та ін] під ред. С. П. Гвоздзя. – Одеса : Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. 2007. – 24 с.

26. Ризик як оцінка небезпеки. Загальна оцінка та характеристика небезпек. Оцінка ризику небезпеки. Управління ризиком. Якісний аналіз ризику [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bgdua.moyblog.net>.

Атестація робочих місць (attestation of workplaces) за умовами праці – це комплексне оцінювання всіх факторів виробничого середовища і трудового процесу, супутніх соціально-економічних факторів, що впливають на здоров'я і працездатність працівників в процесі трудової діяльності.

Оптимальні умови праці (optimal terms of labour) – це такі умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності.

Допустимі умови праці (possible terms of labour) – це такі умови праці, які характеризуються рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих та їх потомство в найближчому і віддаленому періодах.

Шкідливі умови праці (harmful terms of labour) – це такі умови праці, які характеризуються рівнями шкідливих виробничих факторів, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та/або його потомство.

Небезпечні (екстремальні) умови праці (dangerous terms of labour) – це такі умови праці, які характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, вплив яких протягом робочої зміни (або ж її частини) створює загрозу для життя, високий ризик виникнення важких форм професійних уражень.

Додаток А
Форма карти умов праці
КАРТА УМОВ ПРАЦІ

Підприємство, № робочого місця _____

Професія(посада) _____

Код за СТКД, КД _____

Виробництво _____

повне найменування _____

Цех _____ Номери аналогічних робочих місць _____

Таблиця А. 1 – Оцінка факторів виробничого середовища і трудового процесу

Номер	Фактори виробничого середовища і трудового процесу	Дата досліджень	ГДР ГДК	Фактичне значення	3 клас шкідливості і небезпечні умови і характер праці			Тривалість дії фактора а, %	Примітка Хф
					ступінь				
					I	II	III		
					бали				
					1	2	3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Шкідливі хімічні речовини:								
	1 клас небезпеки;								
	2 клас небезпеки;								
	3-4 клас небезпеки.								
2	Пил переважно фіброгенної дії								
3	Вібрації (загальна і локальна)								
4	Шум, дБ								
5	Інфразвук								
6	Ультразвук								
7	Неіонізуючі випромінювання:								
	- радіочастотний діапазон;								
	- діапазон промислових частот;								
	- оптич. діапазон (лазерне випромін.).								
8	Мікроклімат у приміщенні:								
	- температура повітря, град. Цельсія;								
	- швидкість руху повітря, м/с;								
	- відносна вологість повітря, %;								
	- інфрачервоне випромінювання Вт/м ² .								
9	Температура зовнішнього повітря під час роботи на відкритому повітрі, град. Цельсія:								
	- влітку;								
	- зимою.								
10	Атмосферний тиск								
11	Біологічні фактори								
	Мікроорганізми:								
	1 клас небезпеки;								
	2 клас небезпеки;								

Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3-4 класи небезпеки.								
	Білкові препарати:								
	1 клас небезпеки;								
	2 клас небезпеки;								
	3-4 класи небезпеки.								
	Природні компоненти організму:								
	(амінокислоти, вітаміни);								
	1 клас небезпеки;								
	2 клас небезпеки;								
	3-4 класи небезпеки.								
12	Важкість праці								
	Динамічна робота :								
	- потужність зовнішн. роботи (Вт), при роботі за участю м'язів нижніх кінцівок і тулуба;								
	- теж саме при роботі за переважною участю м'язів плечового поясу;								
	- маса піднімання і переміщення вантажу, кг;								
	- дрібні стереотипні рухи кистей і пальців рук (кількість за зміну);								
	Статичне навантаження (Kgc):								
	- величина навантаження за зміну при утриманні вантажу:								
	- однією рукою;								
	- двома руками;								
	- за участю м'язів тулуба і ніг.								
13	Робоча поза працівника								
	Нахили тулуба, перміщення в просторі (перехо-ди, обумовлені тех. процесом)								
14	Напруженність праці								
	Увага:								
	-тривалість засередження (% до тривалості зміни)								
	- щільність сигналів у середньому за годину,								
	Напруженність аналізаторних функцій								
	-зору (категорія зорових робіт								
	-слуху (при виробничій потребі сприйняття мови або диференцювання сигналів)								
	Емоційна і інтелектуальна напруженість								
	Одноманітність:								
	- кількість елементів у багаторазово повторюваних операціях								
	- тривалість виконання повторюваних операцій (в секундах)								
	- час спостереження за ходом виробничого процесу без активних дій (% до тривалості зміни)								
15	Змінність								
16	Кількість факторів								

Додаток Б **ПРИКЛАД ЗАПОВНЕННЯ КАРТИ УМОВ ПРАЦІ**

Підприємство, № робочого місця ТОВ Калинівський ЕЗДМ, № 2

Професія(посада) Електрозварник ручного зварювання

Кількість працюючих на робочому місці одне

Цех ДСП Номери аналогічних робочих місць

Таблиця Б. 1 – Оцінка факторів виробничого середовища і трудового процесу.

Номер	Фактори виробничого середовища і трудового процесу	Дата досліджень	ГДР ГДК	Фактичне значення	3 клас шкідливості і небезпечні умови і характер праці			Тривалість дії фактора а, %	Примітка Хф
					ступінь				
					I	II	III		
					бали				
					1	2	3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Шкідливі хімічні речовини								
	1 клас небезпеки Озон (мг/м ³)	07.08. 2011	0,05 4	0,1					1
	2 клас небезпеки Марганець (мг/м ³)	07.08. 2011	0,2	0,1					
	3-4 клас небезпеки Азота діоксид (мг/м ³) Вуглецю оксид (мг/м ³) Заліза оксид (мг/м ³)	07.08. 2011	2,0 20 6,0	1,18 7,6 5,27					
2	Пил переважно фіброгенної дії								
3	Вібрації (загальна і локальна)								
4	Шум, дБ	07.08. 2011	80	79					
5	Інфразвук								
6	Ультразвук								
	Неіонізуючі випромінювання								
	- радіочастотний діапазон								
	- діапазон промислових частот								
	- оптич. діапазон (лазерне випромін.)								
8	Мікроклімат у приміщенні								
	- температура повітря, град. Цельсія								
	- швидкість руху повітря, м/с								
	- відносна вологість повітря, %								
	- інфрачервоне випромінювання Вт/м ²	07.08. 2011	140	627					2
9	Температура зовнішнього повітря під час роботи на відкритому повітрі, град. Цельсія	07.08. 2011	27- 16	17,5					
10	Атмосферний тиск								
11	Біологічні фактори								
	Мікроорганізми								

Продовження таблиці Б. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1 клас небезпеки								
	2 клас небезпеки								
	3-4 класи небезпеки								
	Білкові препарати								
	1 клас небезпеки								
	2 клас небезпеки								
	3-4 класи небезпеки								
	Природні компоненти організму (амінокислоти, вітаміни)								
	1 клас небезпеки								
	2 клас небезпеки								
	3-4 класи небезпеки								
12	Важкість праці, %	07.08. 2011	25	28					1
	Динамічна робота :								
	- потужність зовнішньої роботи, при роботі за участью м'язів нижніх кінцівок і тулуба								
	- теж саме при роботі за переважною участю м'язів плечового поясу								
	- маса піднімання і переміщення вантажу, кг								
	- дрібні стереотипні рухи кистей і пальців рук (кількість за зміну)								
	Статичне навантаження (Кгс):								
13	Робоча поза								
	Нахили тулуба, переміщення в просторі (переходи, обумовлені виробничим процесом)								
14	Напруженість праці								
	Увага:								
	- тривалість зосередження (% до тривалості зміни)								
	щільність сигналів у середньому за годину,								
	Напруженість аналізаторних функцій								
	- зору (категорія зорових робіт за ДБН В.2.5-28- 2006),								
	- слуху (при виробничій потребі сприйняття мови або диференціювання сигналів)								
	Емоційна і інтелектуальна напруженість								
	Одноманітність:								
	- кількість елементів у багаторазово повторюваних операціях								
	- тривалість виконання повторюваних операцій (в секундах)								
	- час спостереження за ходом виробничого процесу без активних дій (% до тривалості зміни)								
15	Змінність								
16	Кількість факторів								4

Додаток В

Таблиця В.1 – Оптимальні параметри мікроклімату

Період року	Категорія робіт	оптимальна	Температура, град. Цельсія				Відносна вологість		Швидкість руху, м/с	
			Допустима				оптимальна, не більше	допустима на постійних та непостійних робочих місцях, не більша	оптимальна, не більша	допустима на постійних та непостійних робочих місцях, не більша
			верхня межа		нижня межа					
			на робочих місцях							
			постійних	непостійних	постійних	непостійних				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Холодний	Легка Іа	22-24	25	26	21	18	40-60	75	0,1	0,1
	Легка Іб	21-23	24	25	20	17	40-60	75	0,1	0,1
	Середньої тяжкості Іа	19-21	23	24	17	15	40-60	75	0,2	0,3
	Середньої тяжкості Іб	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	0,4
	Тяжка ІІІ	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	0,5
Теплий	Легка Іа	23-25	28	30	22	20	40-60	55, коли 28 град. Цельсія 60, коли 27 град. Цельсія 65, коли 26 град. Цельсія 70, коли 25 град. Цельсія 75, коли 24 град. Цельсія і нижче	0,1	0,1-0,2
	Легка Іб	22-24	28	30	21	19	40-60		0,2	0,1-0,3
	Середньої тяжкості Іа	21-23	27	29	18	17	40-60		0,3	0,2-0,4
	Середньої тяжкості Іб	20-22	27	29	16	15	40-60		0,3	0,2-0,5
	Тяжка ІІІ	18-20	26	28	15	13	40-60		0,4	0,2-0,6

Таблиця В.2 – Оптимальні мікрокліматичні параметри при виконанні робіт операторського типу на ЕОМ

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, град. Цельсія	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Холодний період року	Легка Іа	22-24	60-40	0,1
	Легка Іб	21-23	60-40	0,1
Теплий період року	Легка Іа	23-25	60-40	0,1
	Легка Іб	22-24	60-40	0,2

Додаток Г

Таблиця Г.1 – Класи умов праці за окремими показниками мікроклімату для виробничих приміщень та відкритих територій у теплу пору року

Показники мікроклімату			Оптимальний 1	Допустимий 2	Класи умов праці				Небезпечний (екстремальний)
					Шкідливий - 3				
					Перевищення шкідливого рівня, град. Цельсія				
					1 ступінь	2 ступінь	3 ступінь	4 ступінь	
Температура повітря, град. Цельсія	категорія робіт	загальні енерго- витрати Вт/кв. м	згідно з ДСН 3.3.6.042-99	згідно з ДСН 3.3.6.042-99					
	1а	до 139			більше на 0,1-3,0	більше на 3,1-6,0	більше на 6,1-9,0	більше на 9,1-12,0	-
	1б	140-174			"	"	"	"	-
	2а	175-232			"	"	"	"	-
	2б	233-290			"	"	"	"	-
	3	Більше 290							
Швидкість руху повітря, м/с			згідно з ДСН 3.3.6.042-99	згідно з ДСН 3.3.6.042-99	до 3 разів	більше 3 разів	-	-	-
Відносна вологість повітря, %				п.1.2.5 п.1.2.6	до 25	Більше 25	-	-	-
Теплове випромінювання, Вт/кв. м					до 140 141-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3500	> 3500

Таблиця Г. 2 – Класи умов праці за окремими показниками мікроклімату для виробничих приміщень в холодну пору року

Показники мікроклімату			Класи умов праці						
			Оптимальний 1	Допустимий 2	Шкідливий - 3				Небезпечний (екстремальний) 4
					Перевищення шкідливого рівня, град. Цельсію				
					1 ступінь	2 ступінь	3 ступінь	4 ступінь	
Температура повітря, град. Цельсія	категорія робіт	загальні енерго- витрати Вт/кв. м	згідно з ДСН ¹ 3.3.6.042-99	згідно з ДСН 3.3.6.042-99					
	1a	до 139			до +- 2.0	+ - 2.1 - 4.0	+ - 4.1 - 6.0	+ - 6.1 - 8.0	-
	1б	140-174			--"--	--"--	--"--	--"--	-
	2a	175-232			--"--	--"--	--"--	--"--	-
	2б	233-290			--"--	--"--	--"--	--"--	-
	3	Більше 290			--"--	--"--	--"--	--"--	-
Швидкість руху повітря, м/с			згідно з ДСН 3.3.6.045-99	згідно з ДСН 3.3.6.042-99 п.1.2.5	Переви- щення до 3 разів	Переви- щення більше 3 разів	-	-	-
Відносна вологість повітря, %					Переви- щен-ня до 15	Переви- щен-ня більше15	-	-	-
Теплове випромінювання, Вт/кв. м					до 140 141-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3500	> 3500

Примітка. При збільшенні швидкості руху повітря на 0,1 м/с від оптимальної за ДСН температура повітря повинна бути збільшена на 0,2 град. Цельсія (при температурі повітря нижче допустимої).

Таблиця Г. 3 – Класи умов праці за показниками напруженості трудового процесу

№ п/п	Показники напруженості трудового процесу	КЛАС УМОВ ПРАЦІ			
		Оптимальний (напруженість праці легкого ступеня)	Допустимий (напруженість праці середнього ступеня)	Шкідливий (напружена праця)	
				1 ступінь	2 ступінь
1	2	3	4	5	6
1	Інтелектуальні навантаження	Відсутня необхідність прийняття рішення	Рішення простих альтернативних завдань згідно з інструкцією	Рішення складних завдань з вибором за відомим алгоритмом (робота за серією інструкцій)	Евристична (творча) діяльність, що потребує вирішення складних завдань при відсутності алгоритму; особисте керівництво в складних ситуаціях.
1.1	Зміст роботи				
1.2	Сприймання сигналів (інформації) та їх оцінка	Сприймання сигналів, але немає потреби в корекції дій	Сприймання сигналів з наступною корекцією дій та операцій	Сприймання сигналів з наступним порівнянням фактичних значень параметрів з їх номінальними значеннями. Заклучне оцінювання фактичних значень параметрів	Сприймання сигналів з наступним комплексним оцінюванням взаємопов'язаних параметрів. Комплексне оцінювання всієї виробничої діяльності.
1.3	Розподіл функцій за ступенем складності завдання	Обробка та виконання завдання	Обробка, виконання завдання та його перевірка	Обробка, перевірка і контроль за виконанням завдання	Контроль та попередня робота з розподілу завдань іншим особам

Продовження Г.3

1	2	3	4	5	6
2.	Сенсорні навантаження				
2.1	Тривалість зосередженого спостереження (в % від часу зміни)	до 25	25-50	51-75	більше 75
2.2	Щільність сигналів (світлових, звукових) та повідомлень в середньому за 1 годину роботи	до 75	75-175	176-300	більше 300
2.3	Кількість виробничих об'єктів одночасного спостереження	до 5	5-10	11-25	більше 25
2.4	Навантаження на зоровий аналізатор				
2.4.1	Розмір об'єкта розрізнення (при відстані від очей працюючого до об'єкта розрізнення не більше 0,5 м), при тривалості зосередженого спостереження (% часу зміни)	більше 5 мм 100% часу	5,0- 1.1 мм більше 50 % часу; 1,0-0,3 0.3 мм до 50 % часу; менше 0,3 мм до 25 %	1,0-0,3 0.3 мм більше 50% часу; менше 0,3 мм 25- 50% часу	менше 0,3 мм більше 50% часу
2.4.2	Робота з оптичними приладами (мікроскопи, лупи та ін.) при тривалості зосередженого спостереження (% часу зміни)	до 25	часу 25-50	51-75	більше 75
2.4.3	Спостереження за екранами відеотерміналів (годин на зміну)	до 2	2-3	3-4	більше 4
2.5	Навантаження на слуховий аналізатор (при виробничій необхідності сприйняття мови чи диференційованих сигналів)	Розбірливість слів та сигналів від 100% до 90% ¹	Розбірливість слів та сигналів від 90% до 70% ²	Розбірливість слів та сигналів від 70% до 50 % ³	Розбірливість слів та сигналів менше 50% ⁴

¹ Перешкоди відсутні.

² Існують перешкоди, на фоні яких мову чути на відстані 3,5 м.

³ Існують перешкоди, на фоні яких мову чути на відстані до 2 м.

⁴ Існують перешкоди, на фоні яких мову чути на відстані до 1,5 м.

Продовження таблиці Г.3

1	2	3	4	5	6
2.6	Навантаження на голосовий апарат (сумарна кількість годин, що наговорюються протягом тижня)	до 16	16-20	20-25	більше 25
3	Емоційне навантаження				
3.1	Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності. Значущість помилки	Несе відповідальність за виконанні окремих елементів завдання. Потребує додаткових зусиль в роботі з боку працівника	Несе відповідальність за функціональну якість допоміжних робіт (завдань). Потребує додаткових зусиль з боку керівництва (бригадира, майстра та ін.)	Несе відповідальність за функціональну якість основної роботи (завдань). Потребує виправлень за рахунок додаткових зусиль всього колективу (групи, бригади та ін.)	Несе відповідальність за функціональну якість кінцевої продукції, роботи, завдання. Неправильні рішення можуть викликати пошкодження обладнання, зупинення технологічного процесу, можливу небезпеку для життя
3.2	Ступінь ризику для власного життя	Виключений	-	-	Можливий
3.3	Ступінь відповідальності за безпеку інших осіб	Виключений	-	-	Можливий
4.	Моногонність навантажень				
4.1	Кількість елементів, необхідних для реалізації простого завдання або в операціях, які повторюються багаторазово	більше 10	9-6	5-3	менше 3
4.2	Тривалість виконання простих виробничих завдань чи операцій, що повторюються, (сек)	більше 100-20 та більше	100-25 19-10	24-10 9-5	менше 10 4 та менше

Продовження таблиці Г.3

1	2	3	4	5	6
4.3	Час активних дій (в % до тривалості зміни). Решту часу - спостереження за технологічним процесом.	менше 75	76-80	81-90	більше 90
4.4	Монотонність виробничої обстановки (час пасивного спостереження за технологічним процесом в % від часу зміни)				
5	Режим праці	6-7	8-9	10-12	більше 12
5.1	Фактична тривалість робочого дня (год.)	Однозмінна робота (без нічної зміни)	Двозмінна робота (без нічної зміни)	Тризмінна робота (робота у нічну зміну)	Нерегулярна змінність з роботою в нічний час
5.2	Змінність роботи				
5.3	Наявність регламентованих перерв та їх тривалість	Перерви регламентовані, достатньої тривалості 7 % і більше часу зміни	Перерви регламентовані, недостатньої тривалості: від 3 % до 7 % часу зміни	Перерви нерегламентовані або недостатньої тривалості до 3 % часу зміни	Перерви відсутні

Додаток Д

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПОСТАНОВА

від 27 червня 2003 року № 994 м. Київ

Перелік заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат

ПЕРЕЛІК

заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат

1. Приведення основних фондів у відповідність з вимогами нормативно-правових актів з охорони праці щодо:

- механізації вантажно-розвантажувальних та інших важких робіт, робіт з розливу і транспортування отруйних, агресивних, легкозаймистих і горючих речовин;
- захисту працюючих від ураження електричним струмом, дії статичної електрики та розрядів блискавок;
- безпечного виконання робіт на висоті;
- діючого технологічного та іншого виробничого обладнання;
- систем вентиляції та аспірації, пристроїв, які вловлюють пил, і установок для кондиціювання повітря у приміщеннях діючого виробництва та на робочих місцях;
- систем природного та штучного освітлення виробничих, адміністративних та інших приміщень, робочих місць, проходів, аварійних виходів тощо;
- систем теплових, водяних або повітряних завіс, а також установок для нагрівання (охолодження) повітря виробничих, адміністративних та інших приміщень, а під час роботи на відкритому повітрі - споруд для обігрівання працівників та укриття від сонячних променів і атмосферних опадів;
- виробничих та санітарно-побутових приміщень, робочих місць, евакуаційних виходів тощо, технологічних розривів, проходів та габаритних розмірів;
- обладнання спеціальних перехідних галерей, тунелів у місцях масового переходу працівників, зон руху транспортних засобів;
- впровадження в умовах діючого виробництва автоматизованих інформаційних систем охорони праці, систем аналізу та прогнозування аварійних ситуацій, автоматичного та дистанційного керування технологічними процесами і виробничим обладнанням, систем автоматичного контролю і сигналізації про наявність (виникнення) небезпечних або шкідливих виробничих факторів та пристроїв аварійного вимкнення обладнання чи комунікацій у разі виникнення небезпеки для працівників тощо.

2. Усунення впливу на працівників небезпечних і шкідливих виробничих факторів або приведення їх рівнів на робочих місцях до вимог нормативно-правових актів з охорони праці (державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти з охорони праці).

3. Проведення атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці та аудиту з охорони праці, оформлення стендів, оснащення кабінетів, виставок, придбання необхідних нормативно-правових актів, научних посібників, літератури, плакатів, відеофільмів, макетів, програмних продуктів тощо з питань охорони праці.

4. Проведення цільового навчання з охорони праці працівників. організація семінарів та оглядів-конкурсів з цих питань за умови, що витрати на їх проведення не будуть перевищувати двох відсотків оподаткованого прибутку платника податку за попередній звітний (податковий) рік.

5. Забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та засобами індивідуального захисту відповідно до встановлених норм (включаючи забезпечення мийними засобами та засобами, що нейтралізують небезпечну дію на організм або шкіру шкідливих речовин, у зв'язку з виконанням робіт, які не виключають можливості забруднення цими речовинами).

6. Наданням працівникам, зайнятим на роботах із шкідливими умовами праці, спеціального харчування, молока чи рівноцінних харчових продуктів, а також газованої солоної води.

7. Проведення обов'язкового попереднього, періодичного і позапланового медичного огляду працівників, зайнятих на важких роботах, роботах з небезпечними чи шкідливими умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі.

Додаток Е

Таблиця Е. 1 – Форма звіту про стан умов та безпеки праці

ВІДОМЧА СТАТИСТИЧНА ЗВІТНІСТЬ

КОДИ

Форми документа за ЗКУД	Організації складача за ЗКІО	Території за СПАТО	Галузі за ЗКГНГ		Форми власності за СКФВ	Міністерства (відомства) МДО концерну, асоціації за СПОДУ	Вищої організації за ЗКІО	КС
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Кому надсилається _____
найменування та адреса _____

одержувача _____
Міністерство (відомство), комітет _____

МДО, концерн, асоціація _____

Підприємство, установа, організація _____

Адреса _____

Форма власності _____

Форма N 1-УБ

Затверджено
наказом Держнаглядохоронпраці України
від 31.03.94 р. № 27
Погоджено Міністратом

України

Поштова - річна

Подается 31 січня підприємствами, установами і організаціями незалежно від форм власності та видів діяльності:

1. Своїй вищій організації, в сфері ведення якої вони знаходяться (при її відсутності - обласній, районній, міській держадміністрації).
2. Територіальним управлінням Держнаглядохоронпраці (за їх вказівкою).
3. Обласним (районним, міським) санітарно-епідеміологічним службам (за їх вказівкою).

ЗВІТ ПРО СТАН УМОВ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

за _____ рік

Таблиця Е.2 – Розділ І. Стан умов і безпеки праці

	Номер	Кількість	Чисельність працюючих по гр. І			
			Всього	із них		
				робітники	жінки	неповнолітні
А	Б	1	2	3	4	5
Наявність машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, усього	01					
з них:						
не відповідають нормативним актам про охорону праці;	02					
вичерпали передбачений паспорт ресурс роботи;	03					
мають сертифікат.	04					
Кількість технологічних процесів, усього	05					
з них:						
не відповідають вимогам нормативних актів про охорону праці;	06					
мають сертифікат;	07					
Кількість будівель та споруд, усього	08					

Продовження таблиці Е. 2

А	Б	1	2	3	4	5
з них:						
не пройшли капітального ремонту відповідно до нормативних актів;	09					
технічний стан яких не відповідає будівельним нормам і правилам;	10					
знаходяться у аварійному стані	11					
Працюють в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам:	12					
з них:						
під впливом підвищеного рівня неіонізуючих випромінювань;	13					
іонізуючих випромінювань;	14					
біологічних факторів.	15					
Факторів мікроклімату, не відповідають нормативам.	16					
Освітлення приміщень, що не відповідають нормативам.	17					
З них: природного;	18					
двох і більше підвищених рівнів та концентрацій шкідливих виробничих факторів.	19					
Кількість працівників служб охорони праці.	20					
Кількість працівників, які повинні проходити щорічну перевірку знань з питань охорони праці;	21					
з них пройшли перевірку знань у поточному році.	22					

Таблиця Е.3 – Розділ 2. Забезпечення засобів індивідуального захисту

А	Номер	Згідно з нормами	Фактично
	Б	1	2
Чисельність працюючих, яким видаються безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього	23		
з них:			
спецодяг;	24		
спецвзуття;	25		
захисні щитки;	26		
захисні окуляри;	27		
запобіжні пояси;	28		
захисні каски;	29		
респіратори;	30		
протигази;	31		
діелектричні рукавиці;	32		
навушники (противушні вкладиші).	33		

Державне статистичне спостереження

Конфіденційність статистичної інформації забезпечується
статтею 21 Закону України "Про державну статистику"

Порушення порядку подання або використання даних державних статистичних спостережень тягне за собою відповідальність, яка встановлена статтею 186^а Кодексу України про адміністративні правопорушення

ЗВІТ ПРО ТРАВМАТИЗМ НА ВИРОБНИЦТВІ

у 20 ____ році

Подають:	Термін подання
юридичні особи, їхні відокремлені підрозділи, незалежно від підпорядкованості - органу державної статистики за місцезнаходженням	до 20 лютого

№ 7-тнв

(річна)

ЗАТВЕРДЖЕНО
наказ Держкомстату
15.09.2009 р. № 350

Респондент:

Найменування:

(юридична особа або відокремлений підрозділ)

Місцезнаходження (юридична адреса):

(юридична особа або відокремлений підрозділ)

(поштовий індекс, область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /проект, площа тощо.

№ будинку /корпусу, № квартири /офісу)

Адреса здійснення діяльності, щодо якої подається форма звітності (фактична адреса)

(юридична особа або відокремлений підрозділ)

(поштовий індекс, область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /проект, площа тощо.

№ будинку /корпусу, № квартири /офісу)

Таблиця Е. 5 – Розділ 1. Чисельність працюючих

Назва показників	Номер	Значення показника
А	Б	І
Кількість підприємств, що їх включено до звіту	1	
Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб	2	
у тому числі жінки	2.1	

Таблиця Е. 6 – Потерпілі та нещасні випадки на виробництві

Назва показників	№ рядка	Травматизм на виробництві	
		пов'язаний з виробництвом (від нещасних випадків, оформлених актами Н-5 та Н-1)	не пов'язаний з виробництвом (від нещасних випадків, оформлених актами Н-5)
А	Б	1	2
Кількість потерпілих з утратою працездатності на 1 робочий день і більше та зі смертельним наслідком – усього, осіб	1		
у тому числі:			
жінки	1.1		
діти до 18 років	1.2		
особи у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння	1.3		
під час групових нещасних випадків	1.4		
Із рядка 1 - кількість потерпілих зі смертельним наслідком	2		
у тому числі:			
жінки	2.1		
діти до 18 років	2.2		
особи у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння	2.3		
під час групових нещасних випадків	2.4		
Кількість людино-днів непрацездатності у потерпілих з утратою працездатності на 1 робочий день і більше (включно з померлими), тимчасова непрацездатність яких закінчилася у звітному році	3		
Кількість потерпілих, які частково втратили працездатність і були переведені з основної роботи на іншу на 1 робочий день і більше	4		
у тому числі жінки	4.1		
Кількість нещасних випадків - усього	5		
у тому числі:			
групові – усього (із ряд. 5)	5.1		
зі смертельним наслідком – усього (із ряд. 5)	5.2		
з них групові (із ряд. 5.2)	5.2.1		

Таблиця Е. 7 – Розділ 3. Окремі матеріальні наслідки нещасних випадків на виробництві¹
(оформлені актами Н-1 та НІПВ)

Назва показників	Номер	Нараховано протягом звітного року	Виплачено протягом звітного року	у тому числі в рахунок погашення заборгованості минулих років
А	Б	1	2	3
Відшкодовано потерпілим, членам сімей та утриманцям померлих, грн. ² (сума рядків 1.1 і 1.2)	1			
у тому числі:				
за перші п'ять днів тимчасової непрацездатності, що оформлені листком непрацездатності	1.1			

Продовження таблиці Е.7

А	Б	1	2	3
інші виплати потерпілим, членам сімей та утриманцям померлих, здійснені за рахунок коштів підприємства	1.2			
Вартість зіпсованого устаткування, зруйнованих будівель, споруд, грн.	2		х	х
Сума штрафів за настання з вини підприємства нещасних випадків на виробництві або їх приховування, грн.	3			

Таблиця Е. 8 – Розділ 4. Розподіл кількості потерпілих від нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, за основними видами подій, що призвели до нещасних випадків

(з графі 1 розділу 2)

Види подій	Номер	Кількість потерпілих з утратою працездатності на 1 робочий день і більше та зі смертельним наслідком, осіб			
		усього	із них жінок	із гр.1 - зі смертельним наслідком	
				усього	із них жінок
А	Б	1	2	3	4
Усього - (сума ряд. 1, 2, 3-18)	0				
у тому числі:					
Дорожньо-транспортні пригоди	1				
Падіння потерпілого - усього	2				
у тому числі з висоти (із ряд. 2)	2.1				
3					
4					
Ураження електричним струмом	5				
Дія підвищених температур (крім пожеж)	6				
Дія шкідливих і токсичних речовин	7				
Дія іонізуючого випромінювання	8				
Показники важкості праці	9				
Показники напруженості праці	10				
Ушкодження внаслідок контакту з тваринами, комахами, іншими представниками фауни, а також флори	11				
Утоплення	12				
Асфіксія	13				

Продовження таблиці Е.8

А	Б	1	2	3	4
Навмисне вбивство або травма, заподіяна іншою особою	14				
Стихийне лихо	15				
Пожежа	16				
Вибух	17				
Інші види подій	18				

Примітка. Рядок 0 розділу 4 за всіма графами має збігатися з даними відповідних рядків графі 1 розділу 2.

Таблиця Е. 9 -- Розділ 5 Розподіл кількості потерпілих від нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, за основними причинами нещасних випадків
(з графі 1 розділу 2)

Причини нещасних випадків	Номер	Кількість потерпілих з утратою праездатності на 1 робочий день і більше та зі смертельним наслідком, осіб			
		усього	із них жінок	із гр.1 - зі смертельним наслідком	
				усього	із них жінок
А	Б	1	2	3	4
Усього - (сума ряд. 1, 2, 3, 4)	0				
у тому числі:					
Технічні (сума ряд. 1.1-1.4)	1				
із них:					
конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва	1.1				
недосконалість технологічного процесу, його невідповідність вимогам безпеки	1.2				
незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будинків, споруд, території; засобів виробництва; транспортних засобів	1.3				
інші технічні причини	1.4				
Організаційні (сума ряд. 2.1-2.9)	2				
із них:					
недоліки під час навчання безпечним прийомом праці	2.1				
порушення режиму праці та відпочинку	2.2				
відсутність або неякісне проведення медичного обстеження (профвідбору)	2.3				
невикористання засобів індивідуального захисту через незабезпеченість ними	2.4				
порушення технологічного процесу	2.5				

Продовження таблиці Е. 9

А	Б	1	2	3	4
порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо	2.6				
порушення правил дорожнього руху	2.7				
порушення трудової і виробничої дисципліни	2.8				
інші організаційні причини	2.9				
Психофізіологічні (сума ряд. 3.1-3.2)	3				
із них: алкогольне, наркотичне сп'яніння, токсикологічне отруєння	3.1				
інші психофізіологічні причини	3.2				
Інші (без урахування технічних, організаційних і психофізіологічних причин)	4				

Звіт з праці. Форма №1-ПВ (місячна)

Державне статистичне спостереження

Конфіденційність статистичної інформації забезпечується
статтею 21 Закону України "Про Державну статистику"

Порушення порядку подання або використання даних державних статистичних спостережень тягне за собою відповідальність, яка встановлена статтею 186¹ Кодексу України про адміністративні правопорушення

Звіт з праці

за січень — _____ 201__ р.

Подають:	Термін подання
юридичні особи, їхні відокремлені підрозділи, визначені за переліком органів державної статистики — органу державної статистики за місцем здійснення діяльності	не пізніше 7-го числа після звітного періоду

№ 1-ПВ
(місячна)
ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Держкомстату
_____ 2011 № _____

Респондент:

Найменування _____

Місцезнаходження (юридична адреса): _____

(поштовий індекс, область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /проект, площа тощо,

№ будинку /корпусу, № квартири /офісу)

Адреса здійснення діяльності, щодо якої подається форма звітності (фактична адреса): _____

(поштовий індекс, область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /проект, площа тощо,

№ будинку /корпусу, № квартири /офісу)

Якщо відповідно до п.1.2. Інструкції зі статистики щодо кількості працівників, затвердженої наказом Держкомстату від 28.09.2005 № 286 (зі змінами), звіт складається за структурний підрозділ, укажіть, будь ласка, нижче інформацію, що стосується цього підрозділу

Найменування _____

Вид економічної діяльності _____

Адреса здійснення діяльності щодо якої подається форма звітності _____

(область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /проект, площа тощо,

№ будинку /корпусу, № квартири /офісу)

Номер структурного підрозділу	
Якщо звіт складено за структурний підрозділ, його номер узгоджується з територіальним органом державної статистики, в іншому випадку – дорівнює 1.	

Поле не використовується в електронному звіті	
Заповнюється в територіальному органі державної статистики стосовно ознак структурного підрозділу:	
Код виду економічної діяльності за КВЕД	
Код території за КОАТУУ	
Для інших приміток	

Увага! В усіх розділах звіту показники кількості працівників та робочого часу заповнюються в цілих одиницях, вартісні показники – з одним десятковим знаком.

Таблиця Е. 10 – Розділ І. Кількість працівників і фонд оплати праці

Назва показників	Код рядка	За звітний місяць	За період з початку року
А	Б	1	2
Середня кількість усіх працівників в еквіваленті повної зайнятості, осіб	1010		
Фонд оплати праці усіх працівників, тис. грн.	1020		
Сума податку з доходів фізичних осіб, що відрахована з фонду оплати праці усіх працівників, тис. грн.	1030		
Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб	1040		
Фонд робочого часу, за який нарахована заробітна плата штатним працівникам (крім тимчасової непрацездатності), людино-годин	1050		
з нього відпрацьовано, людино-годин	1060		
Фонд оплати праці штатних працівників, тис. грн. (із ряд.	1070		
	1080		
	1090		

Таблиця Е. 11 – Розділ ІІ. Заборгованість перед працівниками із заробітної плати та виплатах із соціального страхування

на 1 _____ 20__ р.
(назва місяця, наступного після звітного періоду)

Назва показників	Код рядка	Усього
А	Б	1
Сума заборгованості з виплати заробітної плати, тис. грн.	2010	
з неї утворена у попередні роки	2020	
Кількість працівників, яким своєчасно не виплачено заробітну плату, осіб	2030	
Сума заборгованості з виплат працівникам у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю, включаючи оплату перших п'яти днів, тис. грн.	2040	
Сума заборгованості з виплати заробітної плати за рахунок бюджетних коштів, тис.грн. (із ряд. 2010) *	2050	
з неї місцевий бюджет	2060	
Сума заборгованості з компенсаційних виплат працівникам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, тис. грн (із ряд. 2050)	2070	
	2080	

Примітка до таблиці Е. 11* Заповнюють бюджетні установи. Інші підприємства та організації заповнюють ряд. 2050 лише за наявності заборгованості з виплат, зазначених у ряд. 2070, див. Інструкцію щодо заповнення форми.

Пояснення

У разі зміни (збільшення або зменшення) показника порівняно з попереднім періодом, укажіть, будь ласка, основну причину:

1. Середньої заробітної плати штатного працівника (ряд. 1070 / ряд. 1040 · 1000) + ; – 10% і більше _____

2. Суки заборгованості з виплати заробітної плати (ряд. 2010) + ; – 25% і більше _____

Місце підпису керівника (власника) та/або особи,
(ПІБ)
відповідальної за достовірність наданої інформації

телефон: _____ факс: _____ електронна
пошта: _____

(ПІБ)

Звіт про стан умов праці, пільги та компенсації за роботу зі шкідливими умовами праці

[illegible]

Державне статистичне спостереження

Конфіденційність статистичної інформації забезпечується статтею 21 Закону України "Про державну статистику"

Порушення порядку подання або використання даних державних статистичних спостережень тягне за собою відповідальність, яка встановлена статтею 186³ Кодексу України про адміністративні правопорушення

Звіт про стан умов праці, пільги та компенсації
за роботу зі шкідливими умовами праці
за 201 рік

Податок	Терміни подання
юридичні особи, їхні відокремлені підрозділи, що здійснюють такі види економічної діяльності: сільське господарство, мисливство та пов'язані з ним послуги (виключаючи мисливство), добування промисловості; переробна промисловість; виробництво та розподілення електроенергії, газу та води, будівництво; діяльність транспорту та зв'язку, визначені за переліком органів державної статистики	не пізніше 20 лютого року, наступного за звітним
органу державної статистики за місцем знаходження	

№ 1-ПВ (умови
праці)
(один раз на два роки)

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Держкомстату
29.06.2011 № 163

Респондент:

Найменування

Місцезнаходження (юридична)

адреса):

политичний пошук, об'єкти: АР Крим, район, населений пункт, вулиця, провулок, площа тощо,

№ будинку: кортуса. № квартири: офісу)

Адреса здійснення діяльності щодо якої подається форма звітності (фактична)

адреса):

внш. индекс, область: АР Крым, район, населенный пункт, будущая профессия, площадь жилья.

№ будинку корпусу, № квартири офісу)

Таблиця Е. 12 – Розділ І. Стан умов праці

Назва показників	Код рядка	Весь персонал. осіб	З них жінки
А	Б	1	2
Облікова кількість штатних працівників на 31 грудня звітного року, всього	10010		
з них: працівники, які зайняті в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам (за результатами атестації робочих місць за умовами праці)	10020		
Із рядка 10020 працюють в умовах перевищення гранично допустимих рівнів та концентрації шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу:			
шкідливих хімічних речовин І, 2 та 3-4 класу небезпеки	10030		
пилу переважно фіброгенної дії	10040		
вібрації (загальної та локальної)	10050		
шуму, інфразвуку, ультразвуку	10060		
неіонізуючих випромінювань (радіочастотного діапазону, діапазону промислової частоти, оптичного діапазону (лазерного випромінювання))	10070		
біологічних факторів	10080		
мікроклімату в приміщенні (температури повітря, швидкості руху повітря, відносної вологості повітря, інфрачервоного випромінювання)	10090		
температури зовнішнього повітря (під час роботи на відкритому повітрі) або атмосферного тиску (підвищеного або зниженого)	10100		
важкості праці	10110		
робочої пози	10120		
напруженості праці	10130		
Із рядка 10020 працівники молодше 18 років	10140		

Продовження таблиці Е. 12

Назва показників	Код рядка	Весь персонал. осіб	З них жінки
А	Б	1	2
Із рядка 10010 кількість працівників зайнятих:			
на роботах, що заборонені чинними нормативними актами про охорону праці	10150		
постійно у три- та чотиризмінному режимі	10160		
кількість працівників служб охорони праці	10170		
Довідково. дата останньої атестації робочих місць			
У форматі мм.рррр	10180		
	10190		

Таблиця Е. 13 – Розділ II. Пільги та компенсації за роботу із шкідливими умовами праці та за особливий характер праці

Назва показників	Код рядка	Весь персонал, осіб	З них жінки
А	Б	1	2
Облікова кількість штатних працівників, яким на 31 грудня звітного року			
1) за роботу із шкідливими та важкими умовами праці за результатами атестації робочих місць надаються (встановлено):			
додаткові відпустки згідно зі Списком (додаток 1*)	11010		
додаткові відпустки, передбачені колективною угодою (договором)	11020		
скорочений робочий тиждень згідно з Переліком**	11030		
доплати за умови праці	11040		
безкоштовно молоко або інші рівноцінні харчові продукти;	11050		
безкоштовно лікувально-профілактичне харчування (за роботу з особливо шкідливими та особливо важкими умовами праці)	11060		
2) за особливий характер праці надаються:			
додаткові відпустки згідно зі Списком (додаток 2***)	11070		
додаткові відпустки, передбачені колективною угодою (договором)	11080		
3) мають право на пенсію на пільгових умовах відповідно до Закону України “Про пенсійне забезпечення”:			
за Списком № 1	11090		
за Списком № 2	11100		
інші пенсії за віком на пільгових умовах	11110		
за вислугу років	11120		
призначену самим підприємством (організацією)	11130		
Облікова кількість штатних працівників, яким встановлено хоча б один із видів пільг, компенсацій, зазначених у ряд. 11010–11130	11140		
	11150		
	11160		

* Список виробництв, цехів, професій і посад із шкідливими і важкими умовами праці, зайнятості працівників на роботах в яких, дає право на щорічну додаткову відпустку.

** Перелік виробництв, цехів, професій і посад із шкідливими умовами праці, робота в яких дає право на скорочену тривалість робочого тижня.

*** Список виробництв, робіт, професій і посад працівників, робота яких пов'язана з підвищеним нервово-емоційним та інтелектуальним навантаженням або виконується в особливих природних географічних і геологічних умовах та умовах підвищеного ризику для здоров'я, що дає право на щорічну додаткову відпустку за особливий характер праці.

Форма звіту про зайнятість і працевлаштування інвалідів

ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом Міністерства праці та
соціальної політики України
від 10 лютого 2007 р. № 42

Звіт про зайнятість і працевлаштування інвалідів за 200__ рік

Подають	Терміни подання
Підприємства, установи і організації, у тому числі підприємства громадських організацій інвалідів, фізичні особи, які використовують найману працю, - відділенню Фонду соціального захисту інвалідів за місцем їх реєстрації	не пізніше 1 березня після звітного періоду

Форма № 10-ПІ

ЗАТВЕРДЖЕНО
наказом Мінпраці
України
від 10.02.2007 р. № 42

Річна
Поштова

Найменування організації-респондента						
Місцезнаходження						
Коди організації-респондента						
за ЄДРПОУ	території (КОАТУУ)	виду економічної діяльності (КВЕД)	форми власності (КФВ)	організаційно- правової форми господарюван- ня (КОІПГ)	міністерства, іншого центрального органу, якому підпорядкована організація- респондент (КОДУ)*	
1	2	3	4	5	6	7

* Тільки для підприємств державного сектора.

Вид економічної

діяльності

Форма

власності

Організаційно-правова форма

господарювання

Міністерство, інший центральний орган, якому підпорядкована організація-респондент

Банківські реквізити

МФО

Банк

р/р

Таблиця Е. 14 – Кількість працівників та фонд оплати праці

Назва показників	Код рядка	Фактично за рік
Середньооблікова кількість штатних працівників облікового складу (осіб)	01	
з них: середньооблікова кількість штатних працівників, яким відповідно до чинного законодавства встановлена інвалідність (осіб)	02	
Кількість інвалідів – штатних працівників, які повинні працювати на робочих місцях, створених відповідно до вимог статті 19 Закону України "Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні" (осіб)	03	
Фонд оплати праці штатних працівників (тис. грн)	04	
Середньорічна заробітна плата штатного працівника (грн)	05	
Сума адміністративно-господарських санкцій за невиконання нормативу робочих місць для працевлаштування інвалідів (грн)	06	

" ____ " _____ р.

Керівник

Виконавець

Головний
бухгалтер

(підпис, П. І. Б.)

(підпис, П. І. Б.)

(підпис, П. І. Б.)

Контактні
телефони

Навчальне видання

Кобиланський Олександр Володимирович
Заюков Іван Вікторович

ОХОРОНА ПРАЦІ. ПІДСУМКОВА ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ СПЕЦІАЛІСТІВ, МАГІСТРІВ

Навчальний посібник

Редактор В. Дружиніна
Коректор З. Поліщук

Оригінал-макет підготовлено І. Заюковим

Підписано до друку 16.02.2013 р.
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 4,95.
Наклад 75 прим. Зам. № 2013-033.

Вінницький національний технічний університет,
навчально-методичний відділ ВНТУ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-36.
Свідчення суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-87-38.
Свідчення суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.