

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г.Короленка**

**Факультет технологій та дизайну**

**Кафедра виробничо-інформаційних технологій  
та безпеки життєдіяльності**

## **ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ**

**Оцінка ефективності роботи системи охорони праці  
Методичні рекомендації з варіантами індивідуальних завдань  
для студентів денної та заочної форм навчання  
всіх спеціальностей педагогічного університету**

**Полтава – 2011**

УДК 621.01:331.45(072)-027.236  
ББК 74.581.26р30  
К 64

Кондель В. М. Охорона праці в галузі. Оцінка ефективності роботи системи охорони праці: методичні рекомендації з варіантами індивідуальних завдань для студентів денної та заочної форм навчання всіх спеціальностей педагогічного університету / В. М. Кондель, Ю. В. Калязін. – Полтава: ПНПУ, 2011. – 28 с.

Методичні рекомендації містять матеріали про оцінку ефективності роботи системи охорони праці на підприємстві, 30 варіантів завдань та відповідний приклад аналізу травматизму. Призначені для виконання індивідуальних завдань з курсу «Охорона праці в галузі» студентами денної та заочної форм навчання всіх спеціальностей педагогічного університету.

Рецензенти:

Семко О.В. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри архітектури та міського будівництва Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;  
Руденко О.П. – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фізики Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г.Короленка

Відповідальний за випуск: Титаренко В.П., декан факультету технологій та дизайну, професор, доктор педагогічних наук

Редактор: доцент Григор'єва О.О.

Методичні рекомендації затверджені до друку Вченою радою  
Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г.Короленка  
(протокол №      від                      2011 р.)

## ЗМІСТ

Ризик як оцінка небезпеки . . . . .	4
Аналіз та методика оцінки травматизму в установах і закладах освіти . . .	7
Оцінка ефективності роботи системи охорони праці . . . . .	8
Приклад виконання індивідуального завдання з оцінки ефективності роботи системи охорони праці . . . . .	6 8
Початкові дані для виконання студентами індивідуального завдання . . .	12
Додаток . . . . .	23
Література . . . . .	28

## Ризик як оцінка небезпеки

Основним питанням теорії і практики охорони праці є питання підвищення рівня безпеки. Порядок пріоритетів при розробці будь-якого проекту потребує, щоб вже на перших стадіях розробки продукту або системи у відповідний проект, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. На жаль, це не завжди можливо. Якщо виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, необхідно знизити ймовірність її появи до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення. Досягти цієї мети можна кількома шляхами. Це може бути повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки; заміна небезпечних операцій іншими – менш небезпечними; удосконалення систем та об'єктів або застосування відповідних технічних чи організаційних заходів.

Кожен із зазначених напрямів має свої переваги і недоліки, і тому часто заздалегідь важко сказати, який з них кращий. Як правило, для підвищення рівня безпеки завжди використовується комплекс цих заходів та засобів. Для того щоб надати перевагу конкретним заходам та засобам або певному їх комплексу, необхідно мати кількісну оцінку безпеки чи небезпеки.

Такою кількісною оцінкою небезпеки є ризик. Згідно ДСТУ 2293-99 ризик – це ймовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості. Поняття ризику є одним з ключових в охороні праці, тому дуже важливо знати його значення і вміло використовувати. Зараз існує і використовується кілька його трактувань або значень. Ми, не замислюючись, говоримо такі фрази: «Ця робота пов'язана з ризиком», «Якщо працівник використовує несправний інструмент, у нього є ризик зазнати травми», або: «Підприємець, що розпочав справу, ризикує на мільйон гривень». У кожному з цих випадків термін «ризик» має різне трактування. У першому випадку слово «ризик» є синонімом слова «небезпека»; у другому – під ризиком розуміється ймовірність появи несприятливої події, наприклад, травми, загибелі, аварії; а у третьому – потенційна шкода, яка може бути нанесена несприятливою подією. Ці трактування закріпились і використовуються в багатьох науках про ризики, в тому числі і в охороні праці.

При оцінці ризику як ймовірності появи несприятливої події ризик ( $R$ ) визначається відношенням кількості подій з небажаними наслідками ( $n$ ) до максимально можливої їх кількості ( $N$ ) за конкретний період часу:

$$R = n / N. \quad (1)$$

Наведена формула дозволяє розрахувати розміри загального та групового ризику. При оцінці загального ризику величина  $N$  визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику – максимальну кількість подій у конкретній групі, що вибрана із загальної кількості за певною ознакою. Зокрема, в групу можуть входити люди, що належать до однієї професії, віку, статі; групу можуть складати також

транспортні засоби одного типу; один клас суб'єктів господарської діяльності тощо. Ризик у всіх цих випадках є безрозмірною величиною.

Характерним прикладом визначення загального та групового ризику може служити розрахунок числового значення виробничого травматизму. Виробничий ризик – це ймовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків. В табл. 1 наведені дані виробничого травматизму за видами економічної діяльності в Україні та в цілому по країні за 1999 рік. З таблиці видно, що ризик отримати травму на виробництві в цілому по Україні у 1999 р. складав  $3 \cdot 10^{-3}$ . При цьому найбільшим виробничий ризик був у добувній промисловості  $35 \cdot 10^{-3}$ , в будівництві він складав  $2,7 \cdot 10^{-3}$ , в обробній промисловості та сільському господарстві –  $2,2 \cdot 10^{-3}$ , а найменшим він був у сферах торгівлі, освіти, охорони здоров'я –  $(0,5 \dots 0,6) \cdot 10^{-3}$ . Дещо іншим чином виглядає ризик гибелі на виробництві. З наведеної таблиці видно, що ризик загибелі зайнятих у рибному господарстві майже такий, як і в добувній промисловості  $42,6 \cdot 10^{-5}$  та  $45,5 \cdot 10^{-5}$  відповідно, у будівництві –  $18,7 \cdot 10^{-5}$ , на транспорті –  $9,1 \cdot 10^{-5}$  тощо.

### *Рівень виробничого травматизму в Україні за 1999 рік*

*Таблиця 1*

Вид економічної діяльності	Всього працюючих	Кількість потерпілих	Кількість загиблих	Ризик травми, $\times 10^{-3}$	Ризик загибелі, $\times 10^{-5}$
Всього по Україні	14300370	43308	1342	3,0	9,4
Сільське господарство, мисливство та лісове господарство	2815161	6174	333	2,2	11,8
Рибне господарство	30536	47	13	1,5	42,6
Добувна промисловість	642300	22470	292	35,0	45,5
Обробна промисловість	3133330	6973	216	2,2	6,9
Виробництво електроенергії, газу та води	463871	441	33	1,0	7,1
Будівництво	662399	1768	124	2,7	18,7
Торгівля; послуги з ремонту	748761	486	43	0,6	5,7
Готелі і ресторани	86798	48	1	0,6	1,2
Транспорт	1083582	1298	99	1,2	9,1
Фінансова діяльність	124762	87	3	0,7	2,4
Здавання під найм	726036	1039	48	1,4	6,6
Державне управління	1453754	883	39	0,6	2,6
Освіта	871836	557	15	0,6	1,7
Охорона здоров'я та соціальна допомога	976780	455	15	0,5	1,5
Послуги	229609	215	13	0,9	5,7

На відміну від оцінки виробничого ризику при оцінці професійного ризику враховується тяжкість наслідків (показники стану здоров'я і втрати працездатності працівників), тобто шкода. Згідно гігієнічної класифікації праці професійний ризик – це величина ймовірності порушення (ушкодження) здоров'я з урахуванням тяжкості наслідків у результаті несприятливого впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу.

При оцінці ризику як потенційної шкоди, яка може бути нанесена несприятливою подією, ризик визначається як добуток імовірності ( $n/N$ ) несприятливої події на шкоду ( $D$ ), який вона може принести:

$$R = (n/N) \cdot D. \quad (2)$$

Оскільки імовірність величина безрозмірна, виходить, що одиниця вимірювання ризику і потенційної шкоди повинна бути однією і тією ж. Найчастіше ризик вимірюється тією ж величиною що й вражаючий чинник небажаної події. Наприклад, для персоналу АЕС і населення, що проживає на оточуючій території, вражаючим чинником буде радіаційний вплив (опромінення), а одиницею його вимірювання – зіверт.

Яким повинен бути ризик? Чи можуть бути цифри, що визначають в тому чи іншому випадку допустимий ризик менше і що для цього необхідно зробити? У світовій практиці прийнято користуватися принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable): «Будь-який ризик повинен бути знижений настільки, наскільки це є практично досяжним або ж до рівня, який є настільки низьким, наскільки це розумно досяжно».

Найбільш універсальний кількісний засіб визначення шкоди – це вартісний, тобто визначення шкоди у грошовому еквіваленті, хоча інколи, наприклад, коли мова йде про людське життя або здоров'я, він неприйнятний. Прикладом використання в охороні праці ризику як ймовірності появи несприятливої події є коефіцієнт частоти травматизму, а як потенційної шкоди – коефіцієнт виробничих втрат.

Оцінка виробничого ризику служить інструментом формування правового інституту соціального захисту, тому вивчення виробничого ризику входить в коло інтересів як охорони праці, так і медицини, і соціального страхування. При цьому кожен із зазначених напрямів при одному і тому ж предметі дослідження має свої особливості, методи і завдання, а саме:

1. З позиції охорони праці ризик визначається для чинників виробничого середовища (техніки, технології, організації праці і стану виробничої безпеки), що впливають на величину виробничого травматизму, професійної та виробничо-зумовленої захворюваності, і використовується для розробки систем технічних і організаційних заходів, спрямованих на зниження травматизму та захворюваності на виробництві.

2. З позиції медицини праці ризик розглядається для встановлення кількісних закономірностей формування професійної та виробничо-зумовленої захворюваності працівників і розробки механізмів її

попередження шляхом порівняння поширеності певних видів захворюваності в заданих професійних групах з конкретними умовами праці (експозицією чинників виробничого середовища на працюючих).

3. З позиції соціального страхування ризик служить для встановлення кількісних закономірностей взаємозв'язку величин матеріальних витрат, пов'язаних з компенсацією втрати заробітку через зниження або втрату працездатності на виробництві, а також витрат на лікування, реабілітацію постраждалих, з рівнем виробничого травматизму і професійної захворюваності.

### **Аналіз та методика оцінки травматизму в установах і закладах освіти**

У результаті дії несприятливих чинників виробничого середовища на підприємстві трапляються нещасні випадки. Щороку на канікулах гине 30-32 студенти вузів і за рік стається близько 1000 нещасних випадків зі студентами та викладачами.

Метою дослідження виробничого травматизму є розробка заходів щодо запобігання нещасних випадків. Для цього систематично здійснюється моніторинг стану охорони праці за допомогою різних методів: статистичних, монографічних, економічних, ергономічних та інших.

При аналізі причини виробничого травматизму поділяють на:

- **організаційні:** недодержання законодавчих та нормативних актів з охорони праці, графіків планово-попереджувальних робіт тощо;
- **санітарно-гігієнічні:** невідповідність умов праці вимогам санітарних норм (перебільшення ГДК, ГДУ та інших норм в робочій зоні), нераціональне освітлення, недотримання правил особистої гігієни тощо;
- **технічні:** невідповідність або несправність обладнання, пристроїв, інструменту та засобів захисту тощо;
- **психофізіологічні:** порушення людиною вимог технологічного процесу внаслідок втоми, напруженості, монотонності праці та інших подібних причин, неергономічність обладнання та інструменту тощо.

Для характеристики рівня виробничого травматизму використовують наступні показники:

- $K_{\text{ч}}$  – показник частоти нещасних випадків:

$$K_{\text{ч}} = 1000 \cdot n / N, \quad (3)$$

де  $n$  – кількість нещасних випадків за певний термін часу (як правило, за рік);

$N$  – середня кількість працюючих за певний термін часу;

- $K_{\text{в}}$  – показник важкості нещасних випадків:

$$K_{\text{в}} = t / n, \quad (4)$$

де  $t$  – загальна кількість днів непрацездатності внаслідок нещасних випадків;

- $K_E$  – кількість людино-днів непрацездатності:

$$K_E = K_{\text{ч}} \cdot K_E = 1000 \cdot t / N. \quad (5)$$

## Оцінка ефективності роботи системи охорони праці

Найбільш сучасною є оцінка стану охорони праці за допомогою визначення ризику нещасних випадків відповідно до ДСТУ-П ОHSAS 18001:2006 «Система управління безпекою та гігієною праці» (вимоги ОHSAS 18001:1999), в яких запропонований механізм ідентифікації та оцінки ризику небезпек виникнення нещасних випадків.

Загальний ризик визначається за формулою:

$$R = k_T \cdot k_{\bar{o}} (S_{\text{max}} - k_0 + S_{\text{ш}} + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7}. \quad (6)$$

де  $k_T$  – коефіцієнт технічної небезпеки об'єкта (приймається  $k_T \geq 1$ );

$k_{\bar{o}}$  – коефіцієнт технічної небезпеки будівель та споруд (визначається за таблицею Д.1 у додатку);

$S_{\text{max}}$  – максимальна сума балів для оцінки ризику, що визначається згідно до таблиці Д.2 у додатку;

$k_0$  – коефіцієнт організаційної безпеки (визначається як сума оціночних балів у таблиці Д.2 у додатку);

$S_{\text{ш}}$  – сума штрафних балів за шкалою, наведеною у таблиці Д.3 у додатку.

Коефіцієнт технічної небезпеки об'єкта можна визначити за формулою:

$$k_T = S_{\text{max}} / k_0. \quad (7)$$

Отриманий результат порівнюють (таблиця Д.4 у додатку) з припустимим ризиком ( $R_{\text{п}}$ ) для даного виду діяльності за останні три роки. При відсутності даних або відомостей про смертельні випадки, припустимий ризик визначається за середньостатистичними даними по Україні (таблиця Д.5 у додатку).

## Приклад виконання індивідуального завдання з оцінки ефективності роботи системи охорони праці

Оцінити ефективність роботи системи охорони праці на підприємстві з монтажу систем вентиляції повітря, на якому працюють 49 робітників, якщо

- 1) будівлі та споруди підприємства мають задовільний технічний стан, але відсутні документи щодо їх обстеження і паспортизації;



- 2) за звітний період сталися 3 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності робітників до 5 діб і 1 випадок – до 30 діб, а також на робочих місцях зафіксовані рівні шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують ГДН;
- 3) з 20 нормативів, що підтверджують дію СУОП, 15 виконані повністю, а 5 виконані наступним чином:
  - 3 з 4 – графіки проведення ППР;
  - 5 з 6 – графік планово-запобіжних ремонтів будівель і споруд;
  - 13 з 14 – кількість захисних огорожуючих пристроїв;
  - 9 з 10 – кількість пристроїв світлової та звукової сигналізації, блокуючих пристроїв;
  - 12 з 14 – випадків дотримання вимог інструкції з охорони праці.

### Р і ш е н н я

1. За таблицею Д.1 у додатку для будівель та споруд, які мають задовільний технічний стан, але відсутні документи щодо їх обстеження і паспортизації, маємо  $k_6 = 10$ .

2. Заповнюємо за початковими даними завдання (п. 3) картку оцінки умов та безпеки праці підприємства (табл. Д.2) і визначаємо  $S_{\max}$  і  $k_0$ :

$$S_{\max} = 7800 \text{ і } k_0 = 7429 \text{ (табл. 2).}$$

3. Враховуючи те, що за звітний період сталися 3 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності робітників до 5 діб і 1 випадок – до 30 діб, а також на робочих місцях зафіксовані рівні шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують ГДН, визначаємо суму штрафних балів за шкалою у таблиці Д.3 додатка:

$$S_{ш} = 3 \cdot 4 + 10 + 49 \cdot 0,1 = 26,9.$$

4. За формулою (6) визначаємо загальний ризик:

$$R = \frac{7800}{7429} \cdot 10 \cdot (7800 - 7429 + 26,9 + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7} = 0,003761 = 376,1 \cdot 10^{-5}.$$

5. З таблиці Д.5 додатка для підприємства з монтажу систем вентиляції повітря припустимий ризик складає  $R_{II} = 16,3 \cdot 10^{-5}$ . Це означає, що загальний ризик перевищує припустимий у 23,1 рази ( $(376,1 \cdot 10^{-5} / 16,3 \cdot 10^{-5} = 23,1)$ ), тобто  $R = 23,1 R_{II}$ .

6. За таблицею Д.4 додатка визначаємо вид ризику на підприємстві. Оскільки  $R = 23,1 R_{II}$ , вважаємо, що ризик задовільний при введенні особливого режиму контролю.

7. Керуючись вимогами табл. Д.4, необхідно розробити порядок організації робіт і здійснити заходи щодо зменшення ризику протягом трьох місяців, тому пропонуємо наступні заходи щодо поліпшення стану охорони праці на підприємстві:

**Картка оцінки умов та безпеки праці підприємства  
з монтажу систем вентиляції повітря**

**Таблиця 2**

№ з/п	Нормативи, що підтверджують дію СУОП	Умовний бал для оцінки ризику (Б <sub>у</sub> )	Рівень виконання нормативних вимог (Н <sub>о</sub> )			Оціночний бал (М <sub>р</sub> ) М <sub>р</sub> = Б <sub>у</sub> × Н <sub>о</sub>
			Повинно бути (Н <sub>в</sub> )	Фактично є (Н <sub>с</sub> )	Н <sub>о</sub> = Н <sub>с</sub> /Н <sub>в</sub>	
1.	2	3	4	5	6	7
1	Наявність на ділянці інструкцій з охорони праці	100	32	32	1	100
2	Своєчасність проведення навчання з охорони праці (протоколи перевірки знань).	150	10	10	1	150
3	Своєчасність проведення інструктажу з охорони праці	200	14	14	1	200
4	Своєчасність проходження медогляду	200	10	10	1	200
5	Забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту	300	14	14	1	300
6	Виконання комплексних та запланованих заходів охорони праці (приписи, накази, розпорядження, колективні договори, угоди, тощо)	800	10	10	1	800
7	Виконання графіків проведення ППР (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	300	4	3	0,750	225
8	Своєчасність проведення випробувань машин, механізмів, устаткування, посудин, пристроїв тощо	600	5	5	1	600
9	Своєчасність проведення технічних оглядів (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	550	5	5	1	550

10	Відображення вимог безпеки в технологічній документації	250	14	14	1	250
11	Своєчасність проведення технічних оглядів будівель, споруд	200	1	1	1	200
12	Виконання графіка планово-запобіжних ремонтів будівель, споруд	700	6	5	0,833	583
13	Робота припливно-витяжної вентиляції	250	10	10	1	250
14	Наявність знаків безпеки	200	10	10	1	200
15	Наявність засобів пожежогасіння та сигналізації	400	1	1	1	400
16	Дотримання норм розривів та габаритних розмірів, що забезпечують безпеку працюючих	350	14	14	1	350
17	Наявність протоколів вимірювання опору розтікання на основних заземлювачах і заземленнях магістралей устаткування, опору ізоляції, перевірки повного опору петлі фаза – нуль	500	3	3	1	500
18	Наявність захисних огорожуючих пристроїв	750	14	13	0,929	697
19	Наявність світлової та звукової сигналізації, блокуючих пристроїв	400	10	9	0,900	360
20	Дотримання вимог інструкції з охорони праці	600	14	12	0,857	514
	Усього балів	7800				7429

➤ в першу чергу, хоча будівлі та споруди підприємства мають задовільний технічний стан, необхідно провести їх обстеження і оформити відповідні документи щодо обстеження і паспортизації (цей захід зменшить у 10 разів загальний ризик);

- для зменшення ризику до припустимого рівня слід забезпечити:
- виконання графіків проведення ППР, планово-запобіжних ремонтів будівель і споруд;
  - установити необхідну кількість захисних огорожуючих пристроїв та пристроїв світлової та звукової сигналізації, блокуючих пристроїв;
  - провести позаплановий інструктаж з працівниками підприємства щодо дотримання вимог інструкцій з охорони праці.

### Початкові дані для виконання студентами індивідуального завдання

Для виконання індивідуального завдання студенти використовують дані з таблиць 3 (варіанти 1-30), 4 (1-10), 5 (11-20) і 6 (21-30).

*Дані для розрахунку загального ризику*

*Таблиця 3*

№ варіанта	Вид економічної діяльності (кількість працюючих робітників)	Технічний стан будівель та споруд		Наявність нещасних випадків і шкідливих факторів, які перевищують Г ДН (Г ДЖ)
		Категорія стану	Дотримання строків ремонту	
1	Відкрите видобування залізної руди (113)	Нормальне	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 5 діб; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують Г ДН (Г ДЖ)
2	Виробництво турбін (84)	Задовільне	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 діб і 1 – до 60 діб
3	Виробництво трамвайних локомотивів (96)	Задовільне, (відсутні документи щодо обстеження технічного стану)	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 діб
4	Розподілення електроенергії (162)	Не визначена, але є тріщини в конструкціях будівлі	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності більше 60 діб
5	Водна транспортна	Не придатне до	Виконується у	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою

	інфраструктура (72)	нормальної експлуатації	встановлені строки	працездатності до 5 днів і 1 – до 30 днів
6	Змішане сільське господарство (138)	Не придатне до нормальної експлуатації	Не виконується у встановлені строки	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 днів і 1 – смертельний випадок
7	Видобування каменю для будівництва (89)	Нормальне	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 60 днів; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують ГДН (ГДК)
8	Виробництво вибухових речовин (105)	Задовільне	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів і 1 – смертельний випадок; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують ГДН (ГДК)
9	Чорна металургія (212)	Задовільне, (відсутні документи щодо обстеження технічного стану)	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 5 днів і 2 – до 30 днів
10	Виробництво залізобетонних виробів (122)	Не визначена, але є тріщини в конструкціях будівлі	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів; 1 – до 5 днів і 1 – до 60 днів
11	Виробництво машин для рослинництва (64)	Не придатне до нормальної експлуатації	Виконується у встановлені строки	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів
12	Виробництво машин для металургії (284)	Не придатне до нормальної експлуатації	Не виконується у встановлені строки	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності більше 60 днів; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих

					факторів, що перевищують ГДН (ГДК)
13	Будування та ремонт суден (194)	Нормальне	–	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 5 днів і 1 – смертельний випадок
14	Роботи з реконструкції будівель (57)	Задовільне	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів і 1 – до 60 днів
15	Монтаж металевих конструкцій (44)	Задовільне, (відсутні документи щодо обстеження технічного стану)	–	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів і 1 – смертельний випадок;
16	Будівництво магістральних трубопроводів (76)	Не визначена, але є тріщини в конструкціях будівлі	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 днів, 1 – до 60 днів і 1 – смертельний випадок;
17	Монтаж систем опалення (42)	Не придатне до нормальної експлуатації	Виконується у встановлені строки	–	3 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 5 днів;
18	Лісозаготівлі (36)	Не придатне до нормальної експлуатації	Не виконується у встановлені строки	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів і 3 – до 5 днів;
19	Надання послуг, пов'язаних з лісовим господарством (48)	Нормальне	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 днів
20	Агломерація кам'яного вугілля (67)	Задовільне	–	–	3 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 днів
21	Виробництво	Задовільне,	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою

	кокспродуктів (142)	(відсутні документи щодо обстеження технічного стану)			працездатності до 5 діб і 1 – до 30 діб; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують Г ДН (Г ДК)
22	Функціонування автомобільного транспорту (86)	Не визначена, але є тріщини в конструкціях будівлі	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 діб і 1 – смертельний випадок
23	Виробництво цукру (109)	Не придатне до нормальної експлуатації	Виконується у встановлені строки		2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 діб і 1 – більше 60 діб;
24	Будівництво ліній зв'язку (54)	Не придатне до нормальної експлуатації	Не виконується у встановлені строки		1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 30 діб і 1 – смертельний випадок
25	Підземне видобування кам'яного вугілля (322)	Нормальне	–	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 5 діб, 1 – до 60 діб і 1 – смертельний випадок; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують Г ДН (Г ДК)
26	Підземне видобування залізної руди (248)	Задовільне	–	–	2 нещасні випадки з тимчасовою втратою працездатності до 30 діб і 1 – до 60 діб; наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують Г ДН (Г ДК)
27	Будівництво підприємств енергетики (202)	Задовільне, (відсутні документи щодо обстеження технічного стану)	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 30 діб, 1 – до 60 діб і 2 – смертельні випадки
28	Виробництво	Не визначена, але	–	–	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою

залізничних локомотивів (198)	є тріщини в конструкціях будівлі		працездатності до 30 діб
29 Енергозабезпечення (168)	Не придатне до нормальної експлуатації	Виконується у встановлені строки	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 діб і 1 – до 60 діб
30 Будівництво підприємств обробної промисловості (173)	Не придатне до нормальної експлуатації	Не виконується у встановлені строки	1 нещасний випадок з тимчасовою втратою працездатності до 5 діб, 1 – до 30 діб і 1 – смертельний випадок;

**Початкові дані для запобігання картки оцінки умов та безпеки праці підприємства (варіанти 1-10)**  
**Таблиця 4**

№ з/п	Нормативи, що підтверджують дію СУОП	Варіанти завдань									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Наявність на дільниці інструкцій з охорони праці	23/25	18/18	14/14	21/23	20/20	18/18	12/12	13/13	22/24	10/10
2	Своєчасність проведення навчання з охорони праці (протоколи перевірки знань).	12/12	5/6	8/8	11/11	9/10	7/7	6/6	10/10	9/9	14/14
3	Своєчасність проведення інструктажу з охорони праці	6/6	8/8	11/12	10/10	18/20	12/12	6/6	24/24	14/14	15/16
4	Своєчасність проходження медогляду	8/8	10/10	14/16	9/9	6/6	9/10	4/4	10/10	12/12	5/5
5	Забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту	15/15	18/18	16/16	19/20	14/14	15/16	20/20	13/13	25/25	24/25
6	Виконання комплексних та запланованих заходів охорони праці	19/20	12/12	15/15	10/10	15/16	6/6	8/8	14/14	18/21	17/17





17	Наявність протоколів вимірювання опору розіткання на основних заземлювачах і заземленнях магістралей устаткування, опору ізоляції, перевірки повного опору петлі фаза – нуль	4/4	3/3	4/4	5/6	3/3	4/4	5/5	3/4	3/3	6/6
18	Наявність захисних огороджуючих пристроїв	9/10	13/13	12/12	8/8	10/10	9/9	6/6	12/14	8/9	14/14
19	Наявність світлової та звукової сигналізації, блокуючих пристроїв	15/15	9/9	13/13	15/17	12/12	10/10	14/14	13/14	8/8	17/19
20	Дотримання вимог інструкції з охорони праці	12/12	10/10	15/16	14/14	9/9	11/11	8/8	9/10	15/15	20/20

Примітка. Рівень виконання нормативних вимог: у чисельнику – «фактично є», у знаменнику – «повинно бути».

**Початкові дані для заповнення картки оцінки умов та безпеки праці підприємства (варіанти 11-20)**  
**Таблиця 5**

№ з/п	Нормативи, що підтверджують дію СУОП	Варіанти завдань									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Наявність на дільниці інструкцій з охорони праці	13/14	18/18	14/14	18/20	20/20	18/18	12/12	13/13	24/28	10/10
2	Своєчасність проведення навчання з охорони праці (протоколи перевірки знань).	12/12	8/10	8/8	11/11	11/12	7/7	6/6	10/10	9/9	14/14
3	Своєчасність проведення інструктажу з охорони праці	6/6	8/8	15/18	10/10	12/14	12/12	6/6	24/24	14/14	21/23
4	Своєчасність проходження медогляду	8/8	10/10	10/12	9/9	6/6	5/6	4/4	10/10	12/12	5/5

5	Забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту	15/15	18/18	16/16	21/24	14/14	13/15	20/20	13/13	25/25	18/20
6	Виконання комплексних та запланованих заходів охорони праці (приписи, накази, розпорядження, колективні договори, угоди, тощо)	5/6	12/12	15/15	10/10	7/8	6/6	8/8	14/14	19/22	17/17
7	Виконання графіків проведення ІППР (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	4/4	3/3	2/2	4/4	6/6	2/3	7/8	3/3	5/6	4/4
8	Своєчасність проведення випробувань машин, механізмів, устаткування, посудин, пристроїв тощо	4/4	3/4	5/5	4/4	6/6	4/5	4/4	3/3	5/5	5/6
9	Своєчасність проведення технічних оглядів (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	6/6	3/4	5/5	8/8	4/4	3/3	2/3	6/6	6/8	4/4
10	Відображення вимог безпеки в технологічній документації	5/6	10/10	8/8	4/4	9/9	10/12	14/14	5/5	11/11	7/8
11	Своєчасність проведення технічних оглядів будівель, споруд	1/2	1/1	2/2	1/1	2/3	4/4	2/2	3/3	1/1	3/3
12	Виконання графіка планово-запобіжних ремонтів будівель, споруд	6/6	3/4	4/4	5/5	3/3	4/4	5/6	4/4	6/6	5/5
13	Робота припливно-витяжної вентиляції	7/7	8/8	7/8	10/10	9/9	6/6	5/6	11/11	10/10	12/12
14	Наявність знаків безпеки	9/9	13/14	8/8	10/10	15/18	12/12	7/7	6/6	21/21	18/18
15	Наявність засобів пожежогашіння та	1/1	2/2	1/1	5/6	8/8	9/9	5/5	9/10	10/10	12/12



3	Своєчасність проведення інструктажу з охорони праці	6/6	8/8	14/15	10/10	9/10	12/12	6/6	24/24	14/14	18/20
4	Своєчасність проходження медогляду	8/8	10/10	11/12	9/9	6/6	7/8	4/4	10/10	12/12	5/5
5	Забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту	15/15	18/18	16/16	24/26	14/14	9/10	20/20	13/13	25/25	20/21
6	Виконання комплексних та запланованих заходів охорони праці (приписи, накази, розпорядження, колективні договори, угоди, тощо)	7/8	12/12	15/15	10/10	5/6	6/6	8/8	14/14	13/16	17/17
7	Виконання графіків проведення ППР (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	4/4	3/3	2/2	4/4	6/6	4/5	2/3	3/3	3/4	4/4
8	Своєчасність проведення випробувань машин, механізмів, устаткування, посудин, пристроїв тощо	4/4	2/3	5/5	4/4	6/6	5/6	4/4	3/3	5/5	3/4
9	Своєчасність проведення технічних оглядів (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	6/6	2/3	5/5	8/8	4/4	3/3	4/5	6/6	6/8	4/4
10	Відображення вимог безпеки в технологічній документації	8/9	10/10	8/8	4/4	9/9	12/13	14/14	5/5	11/11	10/12
11	Своєчасність проведення технічних оглядів будівель, споруд	3/4	1/1	2/2	1/1	0/1	4/4	2/2	3/3	1/1	3/3
12	Виконання графіка планово-запобіжних ремонтів будівель, споруд	6/6	3/4	4/4	5/5	3/3	4/4	2/3	4/4	6/6	5/5

13	Робота припливно-вигляжної вентиляції	7/7	8/8	7/9	10/10	9/9	6/6	9/10	11/11	10/10	12/12
14	Наявність знаків безпеки	9/9	16/18	8/8	10/10	8/10	12/12	7/7	6/6	21/21	18/18
15	Наявність засобів пожежогасіння та сигналізації	1/1	2/2	1/1	6/8	8/8	9/9	5/5	11/14	10/10	12/12
16	Дотримання норм розривів та габаритних розмірів, що забезпечують безпеку працюючих	12/12	10/10	5/6	8/8	6/6	4/4	8/10	9/9	11/11	5/5
17	Наявність протоколів вимірювання опору розтікання на основних заземлювачах і заземленнях магістралей устаткування, опору ізоляції, перевірки повного опору петлі фаза – нуль	4/4	3/3	4/4	2/4	3/3	4/4	5/5	2/3	3/3	6/6
18	Наявність захисних огороджуючих пристроїв	12/14	13/13	12/12	8/8	10/10	9/9	6/6	14/16	5/6	14/14
19	Наявність світлової та звукової сигналізації, блокуючих пристроїв	15/15	9/9	13/13	7/8	12/12	10/10	14/14	10/13	8/8	15/16
20	Дотримання вимог інструкції з охорони праці	12/12	10/10	20/22	14/14	9/9	11/11	8/8	15/17	15/15	20/20

Примітка. Рівень виконання нормативних вимог: у чисельнику – «фактично є», у знаменнику – «повинно бути».

## Додаток

### *Коефіцієнт технічної небезпеки будівель та споруд*

*Таблиця Д.1*

№ з/п	Категорія технічного стану	Дотримання строків ремонту відповідно до висновків спеціалізованої організації	Оцінка в умовних балах
1.	Нормальне	–	1,0
2.	Задовільне	–	1,0
	Задовільне, але відсутні документи щодо обстеження і паспортизації технічного стану будівель (споруд)	–	10
3.	Не визначена, але є видимі порушення цілісності конструкції будівлі (споруди)	–	100
4.	Не придатне до нормальної експлуатації	Виконується у встановлені строки	10
		Не виконується у встановлені строки	100
5.	Аварійне	Виконується у встановлені строки	10
		Не виконується у встановлені строки	100

### *Картка оцінки умов та безпеки праці підприємства*

*Таблиця Д.2*

№ з/п	Нормативи, що підтверджують дію СУОП	Умовний бал для оцінки ризику (Б <sub>у</sub> )	Рівень виконання нормативних вимог (Н <sub>о</sub> )			Оціночний бал (М <sub>р</sub> ) М <sub>р</sub> = Б <sub>у</sub> × Н <sub>о</sub>
			Повинно бути (Н <sub>в</sub> )	Фактично є (Н <sub>с</sub> )	Н <sub>о</sub> = Н <sub>с</sub> /Н <sub>в</sub>	
1.	2	3	4	5	6	7
1	Наявність на дільниці інструкцій з охорони праці	100				

*Продовження таблиці Д.2*

1.	2	3	4	5	6	7
2	Своєчасність проведення навчання з охорони праці (протоколи перевірки знань).	150				
3	Своєчасність проведення інструктажу з охорони праці	200				
4	Своєчасність проходження медогляду	200				
5	Забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту	300				
6	Виконання комплексних та запланованих заходів охорони праці (приписи, накази, розпорядження, колективні договори, угоди, тощо)	800				
7	Виконання графіків проведення ППР (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	300				
8	Своєчасність проведення випробувань машин, механізмів, устаткування, посудин, пристроїв тощо	600				
9	Своєчасність проведення технічних оглядів (машин, механізмів, устаткування, вентиляційних систем, посудин тощо)	550				
10	Відображення вимог безпеки в технологічній документації	250				
11	Своєчасність проведення технічних оглядів будівель, споруд	200				
12	Виконання графіка планово-запобіжних ремонтів будівель, споруд	700				
13	Робота припливно-витяжної вентиляції	250				
14	Наявність знаків безпеки	200				
15	Наявність засобів пожежогасіння та сигналізації	400				



**Закінчення таблиці Д.2**

1.	2	3	4	5	6	7
16	Дотримання норм розривів та габаритних розмірів, що забезпечують безпеку працюючих	350				
17	Наявність протоколів вимірювання опору розтікання на основних заземлювачах і заземленнях магістралей устаткування, опору ізоляції, перевірки повного опору петлі фаза – нуль	500				
18	Наявність захисних огороджуючих пристроїв	750				
19	Наявність світлової та звукової сигналізації, блокуючих пристроїв	400				
20	Дотримання вимог інструкції з охорони праці	600				
	Усього балів	7800				

**Шкала штрафних балів**

**Таблиця Д.3**

№ з/п	Причина встановлення штрафного бала	Штрафний бал за один випадок (перевищення) ГДН (ГДК) для одного працівника Ш <sub>б</sub>
1	Наявність нещасного випадку з тимчасовою втратою працездатності на 1-5 діб	4
2	Наявність нещасного випадку з тимчасовою втратою працездатності на 6-30 діб	10
3	Наявність нещасного випадку з тимчасовою втратою працездатності на 30-60 діб	20
4	Наявність нещасного випадку з тимчасовою втратою працездатності більше 60 діб	60
5	Наявність смертельного нещасного випадку	100
6	Наявність на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що перевищують допустимі норми або рівні	0,1

**Таблиця оцінки рівня ризику**

**Таблиця Д.4**

Значення ризику	Вид ризику	Запропоновані заходи
Більш $100 \cdot R_{II}$	Неприпустимий	Зупинити роботу до здійснення заходів щодо зменшення ризику
Від $100 \cdot R_{II}$ до $10 \cdot R_{II}$	Задовільний при введенні особливого режиму контролю	Розробити порядок організації робіт, здійснити заходи щодо зменшення ризику протягом трьох місяців.
Від $10 \cdot R_{II}$ до $R_{II}$	Задовільний	Розробити заходи щодо зменшення ризику до припустимого рівня
Менш $R_{II}$	Припустимий	Дотримуватися існуючого порядку організації робіт

**Розподіл імовірності виникнення смертельних нещасних випадків за найнебезпечнішими видами економічної діяльності**

**Таблиця Д.5**

Вид економічної діяльності	Код	Чисельність працюючих	Ризик	Кількість смертельних випадків
1	2	3	4	5
Україна		14241185	$6,3 \times 10^{-5}$	900
Відкрите видобування залізної руди	13.10.2	54484	$9,2 \times 10^{-5}$	5
Виробництво турбін та запчастин до них	29.11.2	21374	$9,4 \times 10^{-5}$	2
Виробництво залізничних і трамвайних локомотивів та рухомого складу	35.20.1	49561	$8,1 \times 10^{-5}$	4
Розподілення електроенергії	40.10.5	131386	$8,4 \times 10^{-5}$	11
Функціонування водної транспортної інфраструктури	63.22.0	48924	$8,2 \times 10^{-5}$	4
Вирощування культур у поєднанні з тваринництвом (змішане сільське господарство)	01.30.0	181265	$14,3 \times 10^{-5}$	26

*Закінчення таблиці Д.5*

1	2	3	4	5
Видобування каменю для будівництва	14.11.0	19408	$10,3 \times 10^{-5}$	2
Виробництво вибухових речовин	24.61.0	14966	$13,4 \times 10^{-5}$	2
Чорна металургія	27.10.0	275209	$10,9 \times 10^{-5}$	30
Виробництва збірних бетонних та залізобетонних виробів	26.61.1	36458	$19,2 \times 10^{-5}$	7
Виробництво (без ремонту) машин для рослинництва	29.32.1	17828	$16,8 \times 10^{-5}$	3
Виробництво машин для металургії	29.51.1	26421	$15,1 \times 10^{-5}$	4
Будування та ремонт суден	35.11.0	37775	$18,5 \times 10^{-5}$	7
Загальне будівництво будівель ( нові роботи, роботи з заміни, реконструкції та відновлення)	45.21.1	372911	$19,8 \times 10^{-5}$	74
Монтаж металевих конструкцій	45.25.4	16129	$24,8 \times 10^{-5}$	4
Інші спеціальні будівельні роботи	45.25.9	17644	$22,7 \times 10^{-5}$	4
Монтаж систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря	45.33.1	18431	$16,3 \times 10^{-5}$	3
Лісозаготівлі	02.01.1	20086	$19,9 \times 10^{-5}$	4
Надання послуг, пов'язаних з лісовим господарством	02.02.0	81673	$17,1 \times 10^{-5}$	14
Агломерація кам'яного вугілля	10.10.3	21486	$23,3 \times 10^{-5}$	5
Виробництво коксопродуктів	23.10.0	33651	$17,8 \times 10^{-5}$	6
Функціонування автомобільного транспорту	63.21.2	33024	$27,3 \times 10^{-5}$	9
Виробництво цукру	15.83.0	37801	$29,1 \times 10^{-5}$	11
Будівництво магістральних трубопроводів, ліній зв'язку і енергозабезпечення	45.21.3	17438	$28,7 \times 10^{-5}$	5
Підземне видобування кам'яного вугілля	10.10.1	300534	$42,3 \times 10^{-5}$	127
Підземне видобування залізної руди	13.10.1	20899	$52,6 \times 10^{-5}$	11
Будівництво підприємств енергетики, добувної та обробної промисловості	45.21.5	22787	$52,7 \times 10^{-5}$	12

## Література

### Основна:

1. Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В. та ін. Основи охорони праці: Підручник. – 2-ге вид., допов. і перероб. – К.: Основа, 2006. – 444 с.
2. Протоєрейський О.С., Запорожець О.І. Охорона праці в галузі: Навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 268 с.
3. Основи охорони праці: Підручник / За ред. проф. В.В. Березуцького – Х.: Факт, 2005. – 480 с.
4. Третьяков О.В., Зацарний В.В., Безсонний В.Л. Охорона праці: Навчальний посібник з тестовим комплексом на CD/ за ред. К.Н. Ткачука. – К.: Знання, 2010. – 167 с. + компакт-диск.
5. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В. М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. – К.: Знання, 2007. – 367 с.

### Додаткова:

1. НПАОП 0.00-8.24-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.
2. ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять».
3. Гігієнічні нормативи ГН 3.3.5-8-6.6.1-2002 «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 27.12.2001 № 528.
4. Міждержавний стандарт ГОСТ 12.0.003-74 (1999) ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
5. Міждержавний стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги.
6. Рекомендації щодо організації роботи кабінету промислової безпеки та охорони праці. Затверджені Головою Держгірпромнагляду 16.01.2008 р.
7. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці. Затверджені Головою Держгірпромнагляду 7.02.2008 р.
8. Директива Ради Європейських Співтовариств 89/391/ЕЕС «Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки й гігієни праці працівників».
9. Конвенція МОП 187 «Про основи, що сприяють безпеці й гігієні праці».
10. Міжнародний стандарт OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems – Requirements. Системи менеджменту охорони праці – Вимоги.
11. Міжнародний стандарт OHSAS 18002, Guidelines for the implementation of OHSAS 18001. Настанова по впровадженню OHSAS 18001.







