



METINVEST

**ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»**

Кафедра «Екології та економіки довкілля»

РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичної роботи «Визначення корінних причин інцидентів» для слухачів курсів підвищення кваліфікації за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» (охорона праці)

Затверджено на засіданні методичної ради
кафедри «Екології та економіки довкілля»
Протокол № 3 від «24» листопада 2020 р.

Маріуполь 2020

УДК 331.4

Методичні вказівки до виконання практичної роботи «**Визначення корінних причин інцидентів**» для слухачів курсів підвищення кваліфікації за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» (охорона праці) // Уклад.: Володченкова Н.В., Токар О.О. – Маріуполь: ТОВ «Технічний університет «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2020. – 15 с.

У методичних вказівках відображено хід роботи та завдання до проведення роботи для слухачів курсів підвищення кваліфікації.

Укладач:

Володченкова Н.В., доц.
Токар О.О.,

Відп. за випуск:

Тельнова А.В., проф.

© Володченкова Н.В.
© Токар О.О.
© ТОВ «Технічний
університет
«МЕТІНВЕСТ
ПОЛІТЕХНІКА»

ЗМІСТ

	с.
1 Мета заняття.....	4
2 Терміни та визначення.....	4
3 Загальні відомості.....	5
4 Рекомендації до виконання практичної роботи.....	7
5 Порядок виконання роботи.....	9
Література.....	31

1. Мета заняття: Набути практичні навички при визначенні корінних причин інцидентів (подій), встановлення безпосередніх причин та критичних факторів подій. Навчитися складати шкалу хронології подій та дерева причин з використанням методу «5 чому?». Вміти розробляти ефективні превентивні заходи необхідні для усунення повторення нещасного випадку.

2. Терміни та визначення

Аналіз першопричин – це структурований процес, який виявляє фізичні, людські і приховані причини будь-якої небажаної події на робочому місці.

Безпосередні причини події – дії або умови, які безпосередньо призвели до події.

Корінні причини події – глибинні причини, які піддаються визначенню і відповідають таким умовам:

- є недоліки в системі управління;
- усунення цих недоліків дозволяє виключити або звести до мінімуму можливість повторення аналогічної події;
- рішення даної проблеми знаходиться в рамках компетенції керівництва підрозділу підприємства.

Критичні фактори події – події або умови, які безпосередньо вплинули на подію, відсутність яких могло б запобігти події або зменшити тяжкість її наслідків.

Нещасний випадок - обмежена в часі подія або раптовий вплив на працівника небезпечного виробничого фактору чи середовища, що сталися у процесі виконання ним трудових обов'язків або в дорозі (на транспортному засобі підприємства чи за дорученням роботодавця), внаслідок яких заподіяно шкоду здоров'ю, зокрема від одержання поранення, травми, у тому числі внаслідок тілесних ушкоджень, гострого професійного захворювання (отруєння) та інших отруєнь, одержання сонячного або теплового удару, опіку, обмороження, а також у разі утоплення, ураження електричним струмом, блискавкою та іонізуючим випромінюванням, одержання інших ушкоджень внаслідок аварії, пожежі, стихійного лиха (землетрусу, зсуву, повені, урагану тощо), контакту з представниками тваринного та рослинного світу, які призвели до втрати працівником працездатності на один робочий день чи більше або до необхідності переведення його на іншу (легшу) роботу не менш як на один робочий день, зникнення тощо

Подія – будь-яка незапланована подія, що відбулася на підприємствах, яка

призвела або з високим ступенем ймовірності могла призвести до негативного впливу на здоров'я і безпеку людей, на навколишнє середовище, майно та обладнання, безперервність виробничих процесів, репутацію компанії.

3. Загальні відомості

Аналіз корінних причин (Root Cause Analysis, RCA) – це детальний покроковий процес, метою якого є визначення головної причини проблеми або інциденту і розроблення плану дій щодо усунення, запобігання повторенню подібних подій в майбутньому і виправлення недоліків в системах управління охороною праці, промисловою безпекою та охороною довкілля.

Більшість підприємств, при розслідуванні інциденту, мають тенденцію зосереджувати увагу на одному факторі або відокремлюють подію, щоб визначити першопричину, що призводить до неповного розслідування. Корінні причини відносяться до фундаментальних проблем системи – недоліків планування, розстановки пріоритетів, розподілу ресурсів, виконання і контролю. Усунення безпосередніх причин – тимчасове рішення, так як проблема виникне знову.

Цей метод надає змогу визначити причину інциденту, використовуючи певний набір кроків з використанням інструментів, щоб знайти основну причину, для того, щоб:

- ✓ Визначити, що конкретно сталося.
- ✓ Визначити, чому це сталося.
- ✓ Зрозуміти, що потрібно зробити, щоб зменшити ймовірність того, що це станеться знову.

Аналіз корінних причин інцидентів (АКПІ) передбачає, що системи та події пов'язані між собою. Дія в одній області викликає дію в іншій, інший і так далі. Простежуючи ці події, ви можете виявити, де виникла проблема і як вона переросла в симптом, з яким ви зараз зіткнулися.

Традиційний аналіз АКПІ передбачає пошук чотирьох основних типів причин інциденту:

- ✓ Людський фактор – люди зробили щось не так або робили не те, що було потрібно. Помилки персоналу призводять до фізичних дефектів обладнання (наприклад, хтось розлив на підлозі мастило, що призвело до падіння робітника).
- ✓ Організаційні причини – некоректно розташовані технологічні процеси,

регламенти або політика обслуговування, які люди використовують для прийняття рішень або виконання своєї роботи (наприклад, за регламентом ніхто не відповідав за обслуговування території, і все припускали, що хтось інший повинен прибрати розлите мастило).

- ✓ Операційні причини – фактично не зроблені або зроблені поза допусків операційні процедури; перевищення навантаження або проведення помилкових розрахунків; рішення прийняті на підставі недостовірних або неповних даних.
- ✓ Фізичні причини (матеріальні) – дефекти устаткування або його вузлів, що ведуть до порушення виконання функцій обладнання.

АКПІ проводиться незалежно від проведення офіційного розслідування. Таке розслідування має проводитися своєчасно, оперативно компетентними особами, які мають необхідні повноваження. Дані отримані в ході розслідування інцидентів повинні широко поширюватися і використовуватися для запобігання повторення аналогічних подій на підприємстві.

Будь-яка проблема складається з «видимої» і «невидимої» сторін. Видима сторона – це прояви проблеми, а її справжня причина, як правило, прихована. Базова ідея будь-якого методу вирішення проблеми – це використання декількох структурованих кроків з метою виявлення і усунення справжнього джерела проблеми. Процес аналізу першопричин АКПІ має шість основних кроків:

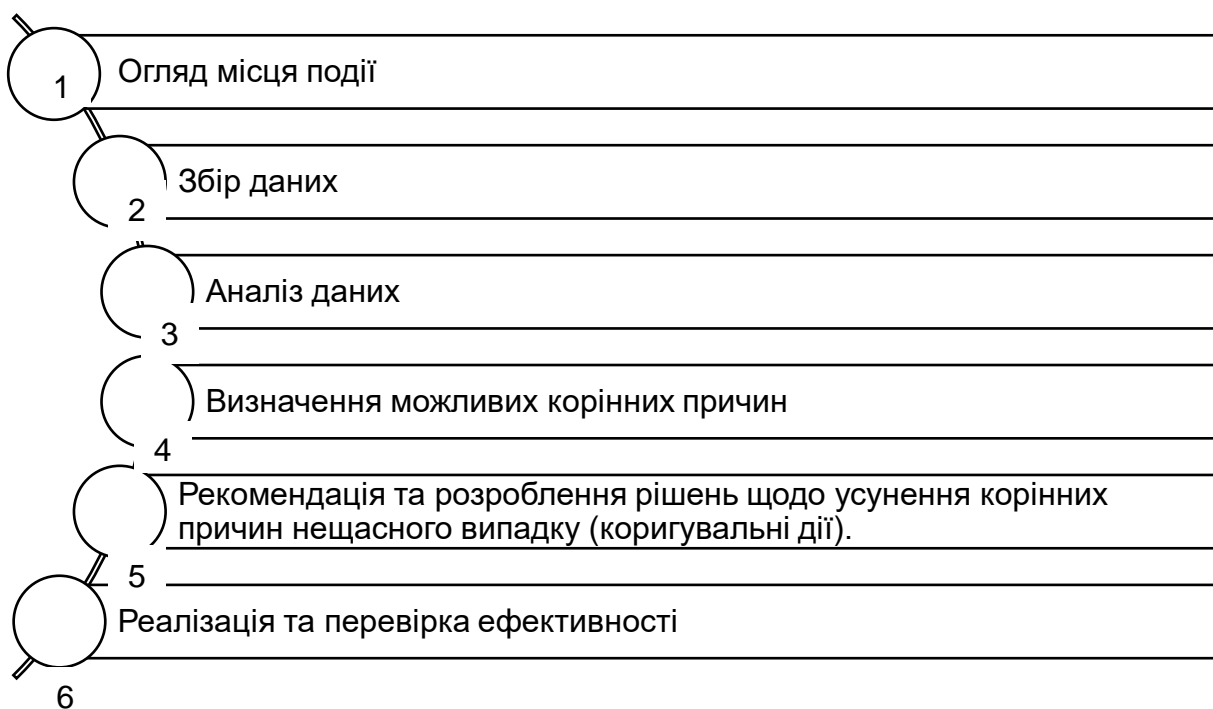


Рис.1 Кроки процесу аналізу першопричин

1. Огляд місця події (первинний)

Зберіть інформацію. Отримайте короткий огляд ситуації від свідків і співробітників, безпосередньо залучених в інцидент. Ваша мета – зібрати достатньо інформації, щоб зрозуміти основи того, що сталося.

Для цього необхідно оглянути:

- робочі місця, обладнання, транспортні засоби;
- засоби індивідуального захисту;
- матеріали, інструменти, просторої;
- чим була нанесена травма;
- засоби огороження, запобіжні пристрої.

Зробити фіксацію розташування об'єктів в момент події:

- малюнки;
- креслення;
- фотографії.

При плануванні збору додаткової інформації рекомендується додати інформацію в наступні категорії:

- організаційні фактори;
- технічні фактори;
- фактори навколишнього середовища;
- особистісні фактори;
- аналогічні події.

По завершенню етапу планування група повинна отримати списки:

- питань, на які необхідно отримати відповідь на початковому етапі аналізу;
- осіб, з якими необхідно провести співбесіди для отримання відповіді на питання;
- документів, які необхідно вивчити;
- додаткових досліджень (огляд місцевості, виконання експертиз та ін.).

2. Збір інформації

Знайдіть і встановіть факти. Огляньте місце події, шукайте речі, які допоможуть вам зрозуміти, що сталося. Це включає пошук вм'ятин, тріщин, подряпин або пошкоджень в устаткуванні; сліди або відбитки від шин; розливи або виливи; розкидані або зламані деталі; і так далі. Обов'язково фотографуйте!

Джерелами інформації про подію можуть бути:

- опитування осіб, причетних до події;
- матеріали огляду місця події;
- нормативна та інша документація;
- результати експертиз і додаткових досліджень.

3. Аналіз даних

Визначте основні та супутні фактори. Фактори, що сприяють аналізу даних включають: вплив навколишнього середовища; фактори проектування; правила і процедури; відсутність, невідповідність, неадекватність навчання; особливості поведінки людини; недбалість, поспіх і втому працівника; розташування робочого місця, інструментів і обладнання; технічне обслуговування.

4. Визначення можливих корінних причин

Знайдіть першопричини. Майже завжди є кілька причин, які сприяють нещасному випадку. Намагайтеся не зупинятися на теорії єдиної причини. Необхідно визначити всі основні причини, а також основну причину.

5. Рекомендація та розроблення рішень щодо усунення корінних причин нещасного випадку (коригувальні дії). Визначте коригувальні дії. Як тільки ви дізнаєтеся, що відбулося і чому це сталося, ви будете готові визначити, як вирішити проблему, щоб уникнути повторних аварій.

6. Реалізація та перевірка ефективності. Виконайте коригувальні дії. Розробіть коригувальні дії та упровадьте і переконайтеся, що їх досить для зменшення небезпеки і / або усунення проблем.

4. Рекомендації до виконання практичної роботи: Слухачі виконують практичну роботу відповідно до розкладу занять. Згідно з навчальним планом за даною темою необхідно виконати один варіант роботи. Номер варіанту практичної роботи визначає викладач.

Ознайомлення слухачів з методичними рекомендаціями та завданням на практичну роботу відбувається за тиждень до початку заняття або в термін, визначений навчальним планом.

5. Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом щодо визначення корінних причин інцидентів та порядком проведення АКПІ ;
2. Проаналізувати ситуаційне завдання видане викладачем;
 - Побудувати шкалу хронології подій. (Рисунок 4);
 - Розташувати на шкалі хронології блоки побудови подій і умов;
 - Визначити критичні фактори;
 - Побудувати дерево причин рисунок 3.

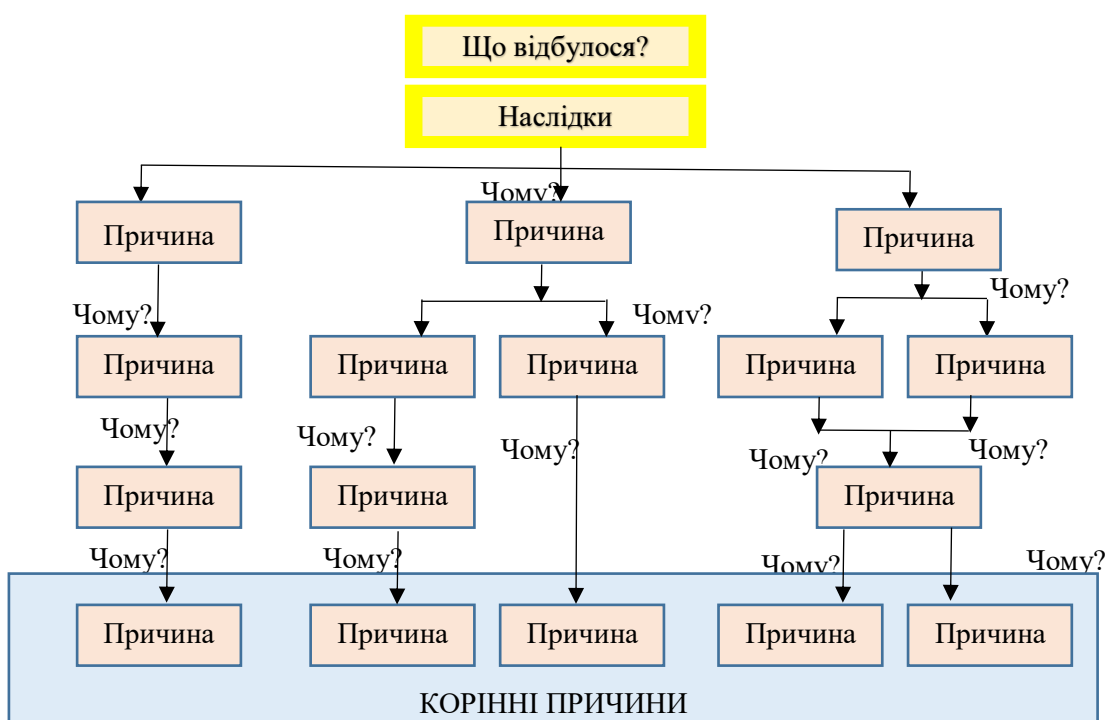


Рис. 4 Схема дерева причин (метод 5 «Чому»)

3. Визначити корінну причину(и) інциденту.

Яка реальна причина виникнення проблеми? Тут добре використовувати мозковий штурм з залученням профільних фахівців.

4. Оформити звіт та розробити превентивні заходи та коригувальні дії щодо усунення корінних причин інциденту.

Що ви можете зробити, щоб запобігти повторенню інциденту? Як буде реалізовано рішення? Хто за це буде відповідати за реалізацію коригувальних дій? Які ризики впровадження рішення?

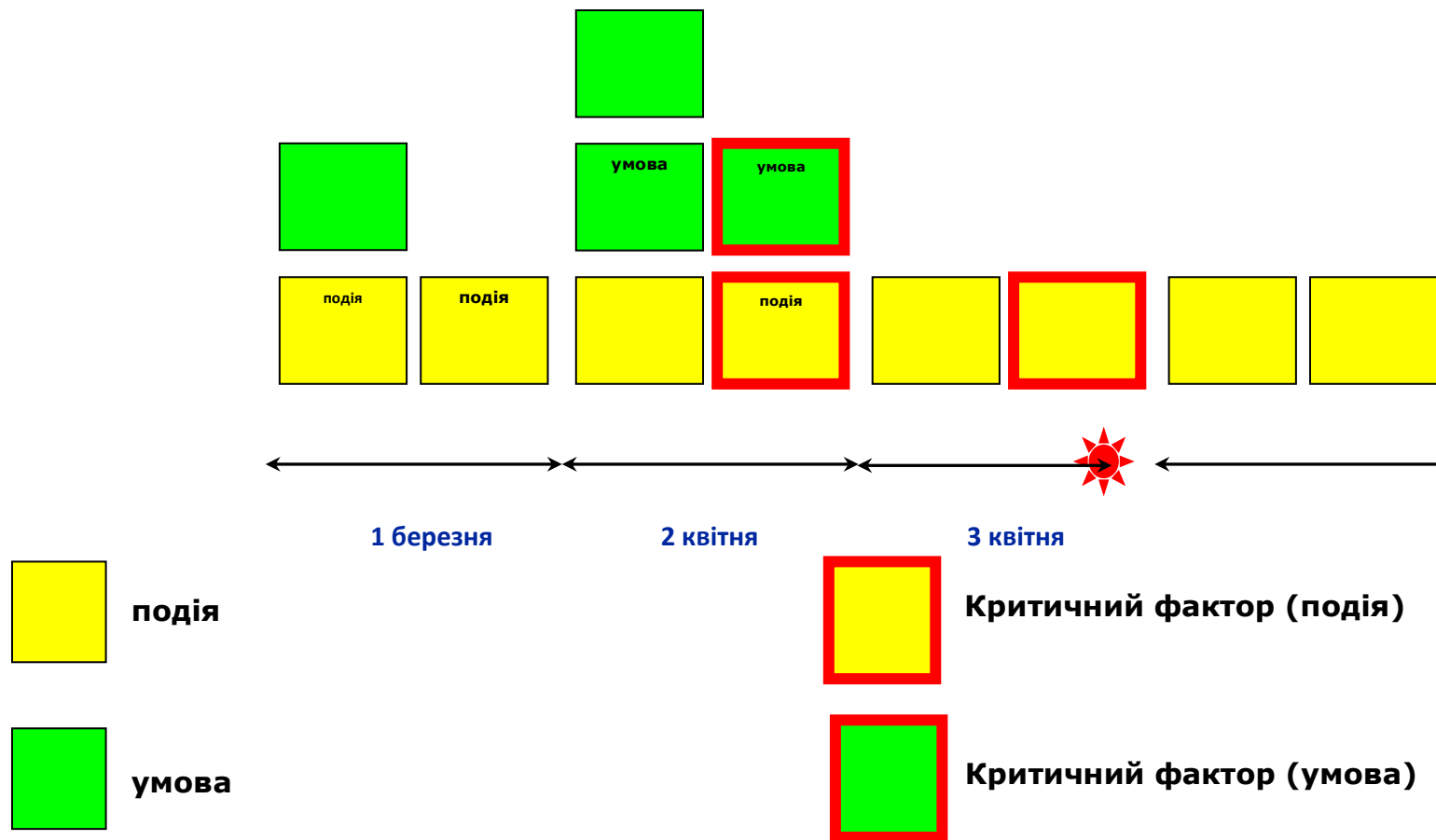


Рис. 4 Шкала хронології подій

Для розроблення коригувальних дій щодо усунення (не повторення) інциденту використовуйте ієрархію заходів контролю (рисунок 5).

1. Уникнення ризиків;
2. Заміна небезпечного на безпечне або менш небезпечне;
3. Усунення ризиків у їх джерелах;
4. Надання заходам колективного захисту пріоритету над заходами індивідуального захисту (наприклад, усунення впливу парів за допомогою місцевої витяжної вентиляції, а не індивідуальних респіраторів);
5. Адаптування до технічного прогресу та змін в інформації;
6. Забезпечення підвищення рівня захисту.
7. Адміністративні методи контролю (виробничий контроль);
8. Інформація/інструктаж (надання відкритої інформації про безпеку і методі роботи);
9. Засоби індивідуального захисту.



Рис. 5 Схеми ієрархія заходів контролю

Реалізація та перевірка досягнення цілей аналізу (Відстеження виконання коригувальних заходів)

Розробіть показники ефективності прийнятих коригувальних заходів. Визначте спосіб і періодичність збору даних і умови повторного проведення аналізу. Для впровадження рішень щодо запобігання відмов розробіть заходи, спрямовані на усунення порушень (фізичні, виробничі, засновані на людському факторі і т.д.). Створіть звіт про проведену аналізі і розповсюдьте його для загального користування з метою запобігання подібним відмов на аналогічних процесах і передачі досвіду з пошуку корінних причин.

Література

1. Безопасность производственных процессов: Справочник / С. В. Белов, В.Н. Бринза, Б.С. Векшин и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. — М.: Машиностроение, 1985. - 448 с.
2. Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці / В. В. Березуцький. — LAP LambertAcademicPublishing, 2019. — 108 с.
3. Березуцький В.В., Адаменко М.І. Небезпечні виробничі ризики та надійність: навч. посібник / В. В. Березуцький, М. І. Адаменко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т. — Харків : ФОП Панов А. М., 2016. — 385 с.
4. ДСТУ 7238:2011. ССБП. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація [Текст]. — Чинний від 2011—08—01. — К. : Держспоживстандарт України, 2011. — 13 с.
5. ДСТУ 7239:2011. ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація [Текст]. — Чинний від 2011—08—01. — К. : Держспоживстандарт України, 2011. — III, 7 с. 191
6. Кодекс законів про працю [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08>.
7. Охрана труда в машиностроении: Учебник для вузов / Под ред. Е.Я. Юдина и С.В. Белова. — М.: Машиностроение, 1983. - 432 с.
8. Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті[Електронний ресурс] : Режим доступу: [Про затвердження Правил охорони п... | від 27.03.2007 № 62 \(rada.gov.ua\)](#)
9. Про затвердження Граничних норм підймання і переміщення важких речей жінками [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України від 10 грудня 1993 року № 241. — Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0194-93>.
10. Про затвердження Граничних норм підймання і переміщення важких речей неповнолітніми [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України від 22 березня 1996 року № 59. — Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0183-96>.
11. Про затвердження Класифікатора розподілу травм за ступенем тяжкості [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України від 4 липня 2007 року № 370. — Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0902-07>.
12. Про затвердження Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки [Електронний ресурс] :

наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 04.12.2002 N 637 –
Режим доступу : [Про затвердження Методики визнач... | від 04.12.2002 № 637 \(rada.gov.ua\)](#)

13. Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою [Електронний ресурс] : наказ Держнаглядохоронпраці від 26 січня 2005 року № 15, поточна редакція — Редакція від 14.04.2017. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05>

14. Про охорону праці [Електронний ресурс] : закон України від 21 листопада 2002 року № 229-IV. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>

15. Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці [Електронний ресурс] : постанова КМУ від 1 серпня 1992 року № 442. — Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/442-92-%D0%BF>

Інформаційні ресурси:

1. <http://dsp.gov.ua/> — офіційний сайт Держпраці.
2. <http://www.dsns.gov.ua/>. — офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України
3. <http://www.fse.gov.ua/fse/control/main/uk/index> — офіційний сайт Фонду соціального страхування України.
4. <http://portal.rada.gov.ua> - офіційний веб-сайт Верховної Ради України.
5. <http://www.iacis.ru> — официальный сайт Межпарламентской Ассамблеи государств —участников Содружества Независимых Государств (МПА СНГ).
6. <http://base.safework.ru/iloenc> — энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.
7. <http://base.safework.ru/safework> - библиотека безопасного труда МОТ.
8. <http://www.nau.ua> — Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».