

УДК 387.147

В. Р. Сердюк, д. т. н., проф.;

М. П. Олійник

## ЗМІСТ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

*Досліджено проблему актуальності ефективного управління охороною праці. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки сучасних начальних програм та впровадження інноваційних методів навчання охорони праці з використанням модулів трудових навичок, що рекомендуються Міністерством охорони праці.*

### Вступ

З метою поліпшення ситуації в галузі охорони праці в умовах незадовільного економічного стану великої кількості підприємств на перший план висувуються питання профілактики, якісного навчання охорони праці (ОП), адаптація зарубіжного досвіду до нових економічних умов України.

За оцінками Міжнародного бюро праці нещасні випадки на виробництві і професійні захворювання щорічно забирають життя приблизно 2 млн людей і обходяться глобальній економіці в 1,25 трлн доларів США. Статистичні дані Міжнародної Організації Праці (МОП) свідчать, що 4 % світового ВВП втрачається внаслідок нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань. У світі щороку трапляється 270 млн нещасних випадків на виробництві, а також 160 млн випадків професійних захворювань. Щорічно смертельно травмується близько 355 тис. чоловік, гине 12 тис. дітей. Кожен день в світі з причин, що пов'язані з трудовою діяльністю, гине біля 5000 осіб.

За станом ОП Україна посідає 90—92 місце в світі. Щорічно, в результаті нещасних випадків на виробництві економіка України втрачає близько 4 млрд грн за рік. Одна травма обходиться державі в середньому в 2 тис. грн, травма зі смертельним наслідком — близько 30 тис. грн. Вугільна галузь, як ніяка інша, є тим індикатором, що характеризує стан охорони праці в Україні. Так, у 2000 р. при видобутку 1 млрд т вугілля в США загинуло 30 гірників, а Україна втратила 316 осіб на 80 млн т видобутого вугілля (в радянські часи Мінвуглепром СРСР видобував 800 млн т вугілля на рік і втрачав 800 шахтарів). У 2003 році в Україні на виробництві загинуло 1230, а травмовано — 24848 працівників, при цьому надзвичайно високим залишається травматизм невиробничого характеру зі смертельними наслідками — більше 75 тис. осіб. В 2004 році збереглися позитивні тенденції до зниження рівня виробничого травматизму.

Загальносвітові проблеми ОП тісно пов'язані з процесами глобалізації економіки. Зношена техніка, заборонена для експлуатації в багатих країнах, переміщується в країни з низькими доходами, в яких правове регулювання охорони і гігієни праці, як правило, знаходиться на нижчому рівні. Тиск, обумовлений світовою конкуренцією, примушує роботодавця економити на охороні праці і розглядати профілактику травматизму і охорону здоров'я робітників не як інтегральний компонент управління якістю, а як додатковий бар'єр на шляху зменшення собівартості продукції.

Статистичні дані свідчать про особливо небезпечні тенденції до зростання чисельності пенсіонерів за інвалідністю (табл. 1).

В умовах обмежених можливостей щодо залучення інвестицій існує протиріччя між прагненням підприємця одержати якомога більший прибуток і необхідністю збільшення витрат на поліпшення умов праці. Якщо врахувати зростання вартості підготовки кадрів, витрати на компенсації, пов'язані з втратою працездатності, вартістю недоотриманої продукції, то поліпшення стану ОП, збереження і зміцнення здоров'я працівників виявиться економічно вигідним, навіть не беручи до уваги гуманність і етичну сторону цієї проблеми. Саме тому, економія на заходах з ОП є «псевдо-економією». Здоров'я працівника — національне багатство, а країни з безпечними умовами праці — конкурентноздатніші [1].

Динаміка кількості пенсіонерів в Україні (1991—2003рр.)

Роки	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
К-сть пенсіонерів, тис.ос.	13084	13554	14191	14447	14515	14487	14487	14535	14551	14530	14447	14423	14425
За віком	9713	10294	10737	10865	10668	10615	10587	10558	10473	10424	10299	10275	10280
За інвалідністю	1313	1355	1388	1477	1734	1814	1868	1923	1978	2005	2015	2033	2330
На 1000 населення	253	273	279	282	284	284	286	289	291	294	295	299	300

Смертність і каліцтва від нещасних випадків на виробництві та професійні захворювання несуть великі страждання жертвам і їх родичам. Проте усвідомлення цього приходить лише тоді, коли підприємець, і разом з ним вся соціально-економічна система, будуть спрямовані в майбутнє, а не задовольнятимуться миттєвою вигодою. Таким чином, проблема охорони праці залишається однією з найважливіших проблем сьогодення і вимагає негайного пошуку шляхів її вирішення.

#### Аналітична частина

З метою поліпшення охорони праці в нових економічних умовах на перші позиції висувуються питання адаптації передового світового досвіду, впровадження нових методів організації управління, навчання з ОП.

Безпека, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності залежить насамперед від ефективності системи управління охороною праці (СУОП) підприємства, її функціональної повноти, ефективної взаємодії з галуззю, відповідними територіальними державними органами. Систематизація заходів і засобів для ефективного функціонування СУОП відповідно до закону України «Про охорону праці» зводиться до соціально-економічних, організаційно-технічних, організаційних, технологічних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних заходів.

Для повноти функціонального забезпечення СУОП автори [2] пропонують такі види забезпечення безпеки та охорони праці: нормативно-методичне; організаційне; технічне; санітарно-гігієнічне; лікувально-профілактичне; соціально-економічне; метрологічне; наукове; інформаційне. Розробка організаційних заходів щодо зниження показників травматизму і професійної захворюваності за рахунок вдосконалення управління та впровадження інноваційних методів навчання з ОП є ефективними і доступними заходами для переважної більшості підприємств України, майже половина яких є збитковими.

Впровадження на підприємстві системи менеджменту промислової безпеки (СМПБ), яка відповідає світовим стандартам, та її сертифікація акредитованим органом сприяє зміцненню його позицій на ринку праці і забезпечує нові можливості для безпечної роботи, гарантуючи таким чином конкурентну перевагу. Поліпшення ситуації та довгострокова успішна діяльність підприємства визначається можливістю постійно вдосконалювати продукцію, послуги фірми, системи збереження здоров'я людей і середовища, в якому вони живуть і працюють.

Сьогодні ряд кращих підприємств України впроваджують систему менеджменту промислової безпеки і здоров'я (СМПБ) і OHSAS (Occupational Health and Safety Assurance System) [3]. Це робиться тому, що: по-перше, впровадження подібних систем є вимогою зарубіжних партнерів до вітчизняних підприємств; по-друге, при цьому забезпечується зменшення рівня травматизму і захворювань; по-третє, відкривається можливість раціонального використання коштів, направлених на ОП.

Наявність на підприємстві міжнародного сертифікату OHSAS 18001 свідчить про прогнозованість та керованість охорони праці та зменшення вірогідності втрати майна під час аварій. Крім того, таке підприємство є привабливіше для внутрішнього і зовнішнього інвестора тому, що

високий рівень профілактичної роботи з ОП дає можливість в перспективі зменшувати розміри виплат страхових внесків до Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань.

В основі стандарту OHSAS 18001:1999 — «Occupational health and safety management systems — Specification» (Системи менеджменту здоров'я і безпеки на виробництві — Специфікація) покладено принцип постійного вдосконалення або «коло Лемінга» (*плануй... роби... перевірай... корегуй*). Інша інтерпретація концепції зазначеного стандарту зводиться до того, що недоліки в управлінні призводять до цілої низки основних причин, які проявляються через прямі конкретні недоопрацювання (порушення) і приводять до інцидентів, а останні завершуються нещасними випадками та втратами — діє принцип «доміно».

На сьогодні для менеджера, що працює успішно, звичним є отримання ступеня Магістра ділового адміністрування (МДА). В навчальний план МДА включаються відповідні розділи безпеки і гігієни праці як такі, що визнаються важливими і необхідними для успішного управління сферою його діяльності. Вимога безперервного вдосконалення знань працівників і технології робить навчання і перенавчання найважливішим кроком в поліпшуванні якості першого і другого.

Освіта менеджерів в сфері безпеки і гігієни праці вимагає змішаного підходу до необхідності отримання знань з широкого спектру питань. Одночасно з вимогами до підвищення якості освіти існує обов'язкова вимога її втілення в якісне професійне навчання відповідно до функціональної діяльності окремо взятого менеджера, робітника на конкретній ділянці або робочому місці.

Протягом останніх десятиліть в економічно розвинених країнах було прийнято багато пропозицій та ініціатив щодо змісту навчальних програм для забезпечення професійної освіти з практичним навчанням менеджерів, інженерів, спеціалістів, ергономістів, гігієністів, вчених і працівників медико-санітарної допомоги, які розпочинають свою діяльність в сфері безпеки і гігієни праці.

Широко відомий проект «Мінерва» Національного Інституту США з безпеки і гігієни праці (NIOSH) зробив спробу вплинути та переконати всіх, що для забезпечення гарантій безпечності робочого місця необхідна маса конкретних управлінських навиків, які, як правило, перевищують кількість навиків, які отримані в рамках програми навчального закладу. Були розроблені навчальні матеріали, призначені для розгляду найгостріших і актуальніших проблем безпеки і гігієни праці. Ці матеріали включали в себе навчальні модулі, навчальні ситуації (кейс-стаді) і книги для читання.

До складу змісту основних модулів начального плану включені: юридичні аспекти безпеки і гігієни праці; вплив контролю небезпечних факторів на продуктивність і рентабельність; роль контролю небезпеки в процесі управління; освіта і навчання працівників; аспекти поведінки управління безпеки і гігієни праці; методи контролю поведінки з метою забезпечення безпеки і гігієни праці; оцінка ефективності програми з безпекою і гігієною праці; компенсації працівникам. Ці модульні блоки включені в офіційну програму навчання менеджерів середньої ланки.

Курс навчання включає в себе розгляд проблем безпеки обладнання, пристроїв, шуму, пилу, токсичних речовин, пожежної безпеки, аварійних заходів, організації першої медичної допомоги, моніторингу робочого місця і працівників, ергономіки, гігієни навколишнього середовища, організації і експлуатації робочого місця і, що надзвичайно важливо, відпрацювання стандартних процедур експлуатації та навчання.

Посадові обов'язки вимагають оволодіння відповідними знаннями і навиками, характерними і необхідними для виконання конкретних функціональних обов'язків. Обов'язки з управління безпекою і гігієною праці пересічного підприємства в більшій мірі покладені на лінійних менеджерів кожного рівня виробничої ієрархії.

Традиційний шлях до управлінської кар'єри проходить через виконання функцій керівника або спеціаліста. В першому випадку динаміка розвитку кар'єри залежить від досвіду роботи і необхідних для роботи знань. В другому — передбачається навчання з відривом від виробництва після закінчення університету. Саме з цієї причини при реалізації проекту «Мінерва» він зосередив свою увагу на більш ніж 600 аспірантурах і школах управління в США.

Програми для навчання керівників нижнього і середнього рівня мають формуватись таким чином, щоб забезпечити отримання знань і навиків тих розділів і тем, які відносяться до їх виробничих потреб. Навчання вищих посадових осіб зосереджене на темах стратегічного планування,

управління ризиками, питаннях узгодження і ініціювання пропозицій в сфері політики охорони праці.

### Система навчання з ОП

У вищих навчальних закладах освіти, згідно з наказом № 420 Міністерства освіти і науки України «Про вдосконалення навчання з охорони праці й безпеки життєдіяльності у вищих закладах освіти України» 1998 року, передбачається вивчення таких дисциплін: «Безпека життєдіяльності» (54 год.); «Основи охорони праці» (27—54 год.); «Охорона праці в галузі (27 год)». Хоча Міністерством освіти і науки не передбачалось зменшення загальної кількості годин, проте в дійсності, це не скрізь так. Не випадково журнал «Охорона праці» [4] справедливо звертає увагу на недопустимість скорочення навчальних годин та вимивання розділу «Охорона праці» з дипломних робіт.

Виконання ролі управлінця, для тих, хто отримав освіту спеціаліста чи магістра, розпочинається майже зразу після закінчення навчального закладу. Існує необхідність отримати знання і навички, які допоможуть виконувати обов'язки в сфері безпеки і гігієни праці як спеціалістам, так і іншому підпорядкованому і задіяному у виробництві персоналу на конкретних технологічних процесах.

Зміст тематичного плану і програми навчання посадових осіб і спеціалістів з питань охорони праці відповідно до типового положення «Про навчання з питань охорони праці» (ДНАОП 0.00-4.12-99 певною мірою, по суті, віддзеркалює зміст робочих програм середніх та вищих навчальних закладів. Проте навчання працівників, які є потенційними учасниками нещасних випадків — це дещо інший рівень. Розпізнавання помилок людини, яка працює, є вирішальним елементом як змісту навчання, так і управління діяльністю щодо створення безпечних умов праці.

В табл. 2 наведений порівняльний зміст навчальних планів з ОП. Наведений тематичний план свідчить про адресний зміст навчальної програми по стандарту OHSAS-18001 порівняно зі змістом навчального плану вітчизняного Типового положення «Про навчання з охорони праці» (табл. 3).

Таблиця 2

Порівняльний зміст навчальних планів з охорони праці

№	Типове положення (ДНАОП 0.00-4.12-99)	Нове положення (Проект)	Стандарт OHSAS-18001
1	Законодавство з охорони праці	Законодавство України про охорону праці	Управління безпекою і гігієною праці
2	Законодавство України про працю Психологія безпеки праці	Організація роботи з охорони праці	Управління гігієною праці
3	Організація роботи з ОП	Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист	Гігієна праці
4	Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист	Пожежна безпека	Ергономіка
5	Пожежна безпека	Електробезпека	Законодавство з безпеки і гігієни праці
6	Електробезпека	Гігієна праці. Медичні огляди. Профілактика професійних отруень і захворювань	Управління ризиками
7	Гігієна праці і виробнича санітарія Медичні огляди	Надання першої допомоги потерпілим у разі нещасного випадку	Розслідування та аналіз нещасних випадків
8	Надання першої допомоги потерпілим в разі нещасного випадку	Управління роботами з профілактики та ліквідації наслідків аварій	Статистика та інформаційні системи
9	Організаційно-технічні заходи щодо профілактики, попередження, локалізації та ліквідації наслідків техногенних аварій та катастроф	Безпека праці в галузі	

Особливістю державної політики в охороні праці є те, що Україна пішла шляхом розробки правил галузевого спрямування з фіксацією жорстких технологічних параметрів, які повторюють ті самі розділи електробезпеки, пожежної безпеки, загальних правил, наприклад, параметри проходів, проїздів тощо. При цьому окремі виробництва взагалі не мають галузевих правил. Досвід європейських країн свідчить про те, що правила повинні будуватись не за галузевою ознакою, а за видами робіт. Росія, з урахуванням європейського досвіду, пішла саме таким шля-

хом. Передбачається прийняти понад тисячу нормативних актів за видами робіт, де не будуть зазначатись чіткі технічні параметри, а будуть висуватись вимоги до роботодавців, наприклад забезпечити безпечний проїзд, прохід тощо. Роботодавець має право сам вибирати, яким чином це зробити на відміну від жорсткого технічного регламентування ширини, висоти тощо.

Таблиця 3

## Короткий зміст навчального плану для програми навчання OHSAS-18001

№ п/п	Управління безпекою і гігієною праці
1	Планування, організація, координація, контроль
2	Розробка політики
3	Причини каліцтв
4	Організаційні зміни і розвиток
5	Навчання і стандартні експлуатаційні процедури
6	Інтеграція якості і безпеки в управлінській діяльності
7	Моделі для діагностики, стратегічного втручання і консультативних процедур
Управління гігієною праці	
1	Основи анатомії і фізіології, токсикології
2	Нагляд за робітником і робочим місцем: — захворювання професійні та галузеві; — проблеми здоров'я різних груп працівників (мігранти, жінки, люди похилого віку)
3	Роль спеціалістів-практиків і служби гігієни праці
4	Відновлення здоров'я працівників, що отримали каліцтво, та оцінка непрацездатності
5	Компенсації робітникам та їх вплив на профілактичну діяльність
Гігієна праці	
1	Загрози безпеці і здоров'ю, що існують на робочому місці і в навколишньому середовищі: — процедура розпізнавання небезпеки; — оцінка навколишнього середовища, робочого місця; — інтерпретація даних вибірки; — міра контролю забруднення; — гігієнічні стандарти; — обстеження робочої ділянки
2	Індивідуальне захисне обладнання
3	Законодавчі вимоги
4	Переміщення, зберігання і транспортування небезпечних речовин
5	Випромінювання, пожежа, вибух
Ергономіка	
1	Характеристика людської діяльності
2	Характеристика системи «людина — машина»
3	Ергономічні принципи для розроблення і перепроєктування робочих станцій, а також як стратегія профілактики в діяльності робітників
4	Шум, вібрація
5	Характеристики машин, обладнання і інструментів: — обслуговування і деградація
6	Задоволеність роботою, виконання роботи, стрес
Закони з безпеки і гігієни праці	
1	Закони, постанови, кодекси практичної діяльності (міжнародні, національні, регіональні), що охоплюють такі проблеми: — безпека, гігієна праці і добробут; — компенсації працівником і відновлення їх здоров'я; — обов'язкові постанови з трудових відносин в промисловості
Управління ризиками	
1	Ідентифікація (розпізнавання) ризиків
2	Класи небезпеки
3	Оцінка вірогідності, частоти, важкості: — міри контролю у відповідності до кожної експозиції
4	Потенційні недоліки мір контролю

Розслідування й аналіз нещасних випадків	
1	Концепції причинності
2	Роль енергообміну в каліцтвах людей, пошкодженні матеріалів і збитках
3	Хід незапланованих подій
4	Концептуальна межа і логічне обґрунтування конкретних подій, що містять такі важливі моменти, як втрата контролю над небезпекою
5	Використання аналізу дерева помилок, аналізу безпеки і керованості аналізу дерева подій
Статистика та інформаційні системи	
1	Збір поточної (оперативної) інформації про технології, обладнання, обслуговування, матеріали, надійність, використання, вилучення
2	Характеристики робітників: присутність на роботі, каліцтва і хвороби, нагляд за здоров'ям
3	Оцінка даних, їх статистична обробка для отримання інформації, прийняття рішення з безпеки і гігієни виробництва

Як видно з табл. 3, окремі розділи навчальних планів мають аналогію, деякі майже збігаються за назвою, наприклад, український «Законодавство з охорони праці» і американський «Законодавство з безпеки і гігієни праці», але детальніше ознайомлення із змістом тематичних планів кожного розділу свідчить про суттєву їх відмінність. Саме тому Типове положення «Про навчання з охорони праці» України доцільно доповнити розділами: ергономіка, управління ризиками, статистика та інформаційні системи.

Особливістю радянської системи післядипломного навчання з ОП є наявність великої кількості всіляких відомчих інструкцій і правил (2,5 тис. перейшло в спадщину від колишнього СРСР і 250 розроблено Україною за роки незалежності), які інколи суперечать між собою і передбачають широкомасштабність вивчення певних розділів відповідних програм. Проте, сьогодні в країнах з розвинутою ринковою економікою в умовах постійного вдосконалення та впровадження нових технологій домінує вузьке, адресне високоякісне навчання, яке базується на питаннях функціональної діяльності професії чи спеціальності. Але при цьому ніхто не заперечує необхідності фундаментальності освіти.

Традиційна організаційна схема навчання з ОП на виробництві передбачає наявність на підприємстві кабінету з охорони праці, макетів, плакатів, необхідної законодавчо-нормативної літератури, технічних засобів навчання тощо. Проте переважна більшість середніх і малих підприємств не має змоги забезпечити існування і функціонування таких кабінетів. Навчання посадових осіб, спеціалістів з ОП і працівників, що виконують роботи з підвищеною небезпекою проводиться в навчальних закладах, які отримали дозвіл Держнаглядохоронпраці.

### Інноваційні методи навчання з ОП

МОП на основі світового досвіду та власних розробок поширює у всьому світі гнучкі методи професійного навчання. Його суть зводиться до формування навчальних програм виключно тими розділами і дисциплінами, які гарантують високу компетентність окремо взятого робітника на окремо взятому робочому місці, при цьому враховується обсяг знань та навиків отриманих раніше. По суті розробляється індивідуальна програма навчання, яка комплектується необхідними пакетами, що складаються з навчальних елементів, інформаційних блоків. Навчальний елемент — це навчально-методичний посібник для виконання певного технологічного процесу або операції, який містить, текст, графічну складову, тест для самоконтролю знань. Пакети використовуються в якості індивідуального роздаткового матеріалу. В роботах [5, 6] розкриті концептуальні підходи навчання за допомогою модулів трудових навичок, розроблених МОП. Ця технологія професійного навчання зарекомендувала себе з найкращого боку і застосовується в багатьох країнах світу. Вона добре адаптується як до традиційної так і до дистанційної системи навчання в тому числі і до навчання з охорони праці (рисунок).



Порівняння модульного і традиційного професійного навчання

У Вінницькій області за підтримки Держнаглядохоронпраці ВНТУ з 2003 року розпочалося впровадження модульної технології навчання з охорони праці. Така технологія забезпечує скорочення витрат на навчання і добре адаптується до дистанційної форми навчання [7].

Положення про дистанційне навчання було розроблено і затверджено наказом Міністерства освіти і науки № 40 від 21.01.2004 та зареєстровано в Міністерстві юстиції України 9 квітня 2004 року за № 464/9063 дещо запізно порівняно з іншими країнами СНД. Лише постанова Кабінету Міністрів України від 23.09.2003 № 1494 «Про затвердження програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004—2006 роки», надала поштовх для його розробки і затвердження.

Під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створено на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

За умови недостатнього технічного забезпечення підприємств області електронними засобами інформації, особливо в сільській місцевості, спеціально підготовлені навчальні посібники з ОП за модульною технологією відповідно до вимог та рекомендацій МОП, дозволяють доповнити традиційне навчання елементами дистанційного.

### Висновки

Охорона праці це складна проблема сьогодення для переважної більшості країн світу. Незадовільний стан ОП обходиться Україні в 4 млрд грн щорічно, призводить до стрімкого зростання кількості пенсіонерів за інвалідністю, додаткового навантаження на Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві й автоматично переноситься додатковими витратами на роботодавця. Аварії та нещасні випадки на виробництві призводять до матеріальних втрат, моральних страждань сімей потерпілих, зростання захворювань та соціальних потрясінь в суспільстві.

Вдосконалення змісту навчальних програм з ОП, впровадження інноваційних методів навчання, адаптація передового світового досвіду управління ОП в умовах кризового стану великої кількості підприємств України разом з іншими заходами забезпечать поліпшення ситуації в галузі охорони праці.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Олійник М. П. Охорона праці: економічні аспекти, мотиваційні заходи покращення її стану // Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. пр. Вип. 193: в 5 т. Дніпропетровськ: ДНУ, 2004. — Т. 3. — С. 697—702.
2. Чинказов К., Разладов В., Костанян В. Концепція побудови системи управління охороною праці підприємства // Охорона праці. — 2001. — № 3. — С. 22—24.
3. Сердюк В., Коваль А., Олійник М. Про впровадження системи менеджменту професійної безпеки і здоров'я. // Охорона праці. 2004. — № 2. — С. 20—22.
4. Теличко Е. М. Нормативно-правове забезпечення охорони праці: тягар минулого і проблеми сьогодення // Охорона праці. — 2004. — № 7. — С. 18—20.
5. Чабан А. Нова стратегія професійної підготовки робітничих кадрів // Професійно-технічна освіта. — 2001. — № 2. — С. 37—40.
6. Сердюк В. Р., Заюков І. В. Модульна технологія професійного навчання як складова активної політики зайнятості // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. пр. Вип. 183: В 3 т.— 2003.— Дніпропетровськ: ДНУ. — Т. 1. — С. 229—237.
7. Сердюк В. Р., Олійник М. П., Коваль А. Д. Модульна технологія навчання з охорони праці. — Вінниця: Континент-ПРИМ, 2004. — 353 с.

Рекомендована кафедрою менеджменту будівництва, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Надійшла до редакції 28.12.04.  
Рекомендована до опублікування 4.01.05.

**Сердюк Василь Романович** — завідувач кафедри.

Кафедра менеджменту будівництва, охорони праці та безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет

**Олійник Михайло Петрович** — начальник управління фонду ССНБВ України у Вінницькій області.