

УДК 378.147

О.В. Гранкіна, к.т.н., доцент, Ю.П. Рогач, к.т.н., професор
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ПИТАНЬ УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Анотація. У статті обґрунтовуються методологічні підходи щодо викладання дисциплін професійного спрямування при підготовці здобувачів другого (магістерського) освітнього рівня з цивільної безпеки.

Ключові слова: освітній процес, професійні компетенції, управління ризиком, професійні ризики.

Постановка проблеми. Проведений аналіз змісту чинної освітньо-професійної програми підготовки здобувачів освітнього рівня «магістр» зі спеціальності 263 «Цивільна безпека» показав необхідність її модернізації через застосування іноваційних методів викладання та осучаснення технології освітньої діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Пошуку нових ефективних форм і методів навчання, які спрямовані на підвищення мотивації освітньої діяльності присвячені праці багатьох педагогів. У галузі цивільної безпеки ці питання знайшли втілення у наукових працях як українських так і зарубіжних дослідників [1,2].

Дослідження сучасних методів аналізу в управлінні ризиками професійної діяльності при підготовці магістрів є також одним з напрямків науково-практичної діяльності колективу викладачів кафедри «Цивільна безпека» ТДАТУ.

Формулювання цілей статті. Складовою модернізації освітньої діяльності є формування компетенцій щодо застосування методів аналізу ризику. Впровадження стандарту вищої освіти підготовки магістрів зі спеціальності 263 «Цивільна безпека» [3] потребує перегляду методології викладання навчальних дисциплін професійного спрямування. Метою статті є обґрунтування застосування сучасних методів аналізу професійного ризику при викладанні дисциплін професійної підготовки. Стандартними результатами опанування освітньою програмою є: вміння аналізувати та оцінювати стан техногенної та виробничої безпеки об'єктів, будівель, споруд, інженерних мереж; приймати ефективні рішення у складних непередбачуваних умовах, визначати цілі та завдання, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ресурси.

Прагнення прищепити здобувачеві вмотивовану діяльність є парадигмою педагогічної діяльності у сучасному освітньому просторі.

Тому при формуванні спеціальних професійних компетентностей під час підготовки фахівців з цивільної безпеки застосування теорії ризику набуває актуальності.

Виклад основного матеріалу досліджень.

Для успішної діяльності в якості фахівця з цивільної безпеки необхідна наявність наступних професійно-важливих якостей:

- розвиток логічних здібностей;
- здатність до тривалої зконцентрованості;
- емоційна стійкість;
- високий самоконтроль;
- здатність до роботи з інформацією;
- відповідальність;
- гнучкість мислення.

Реалізацією такого підходу є запровадження нових дієвих форм аналізу, оцінки, експертизи і контролю безпеки потенційно небезпечних об'єктів на всіх етапах життєвого циклу, застосування сучасних методів управління ризиками для зменшення кількості та мінімізації соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, забезпечення досягнення гарантованого рівня безпеки громадянина і суспільства.

Аналіз ризику – найважливіша складова управління безпекою[4].

Опанування методиками аналізу професійного ризику в освітньому процесі потребує розроблення сучасного навчально-методичного забезпечення (навчального контенту). Тому програми навчальних дисциплін «Управління цивільною безпекою», «Управління ризиками, системний аналіз та моделювання» та «Економіка та менеджмент безпеки» були переглянуті та у методичне забезпечення з практичних занять та самостійної роботи внесені навчально-дослідні завдання з оцінки та аналізу ризику.

Наведемо приклад такого завдання. Поставлено завдання - оцінити ризик та запропонувати заходи щодо його зменшення при виконанні вантажопідіймальних робіт. Технологічна схема виконання робіт машиніста козлового крана складається з чотирьох основних робочих процесів: захоплення вантажу, підйом вантажу, переміщення вантажу, відчеплення вантажу. Основними видами виконуваних робіт є робота з переміщення вантажів. Виконання вантажно-розвантажувальних робіт і переміщення вантажів одні з найбільш небезпечних видів робіт, здійснюваних на виробництві. Основна професія при виконанні даного виду робіт – машиніст крана, основне обладнання – козловий кран КК-5. Кран козловий електричний загального призначення вантажопідйомністю 5 тонн, управління з кабіни, проліт до 16 метрів, висота підйому до 18 метрів. Кран козловий загального призначення вантажопідйомністю 5 т з електроталю групи режиму роботи ЗК, призначений для механізації вантажно-розвантажувальних робіт на відкритих складах і навантажувальних майданчиках. Козловий кран складається з прогонової будівлі, опор, ходових візків, електроталі з механізмом пересування, кабіни для управління, електрообладнання.

Здобувач опановує такими методиками: методика «П'ять чому», «Побудова діаграми Парето», «Діаграма причин і наслідків Ісікави», «Деревоподібна діаграма FTA», метод HAZID, FMEA-аналіз, метод Poka-Yoke тощо.

Методика «П'ять чому» застосовується у різних галузях діяльності людини у процесі аналізу проблем і пошуку першопричин їх виникнення. «П'ять чому» - ефективний інструмент, який використовує питання для вивчення причинно-наслідкових зв'язків, що лежать в основі конкретної проблеми, визначення причинних факторів та виявлення першопричин. При розгляді логіки у напрямку «чому» послідовно розкривається весь ланцюг послідовно пов'язаних між собою причинних факторів, які впливають на проблему. Пошук відповідей на питання, що входять у логічний ланцюжок, дозволяє структурувати досліджувану ситуацію, тобто опрацювати методику ефективного аналізу проблеми, яка розглядається. Послідовно відповідаючи на питання «чому» відшукується причина проблеми. Після виявлення причин необхідно запропонувати заходи щодо їх усунення. Приклад використання методики наведений на рисунку 1.

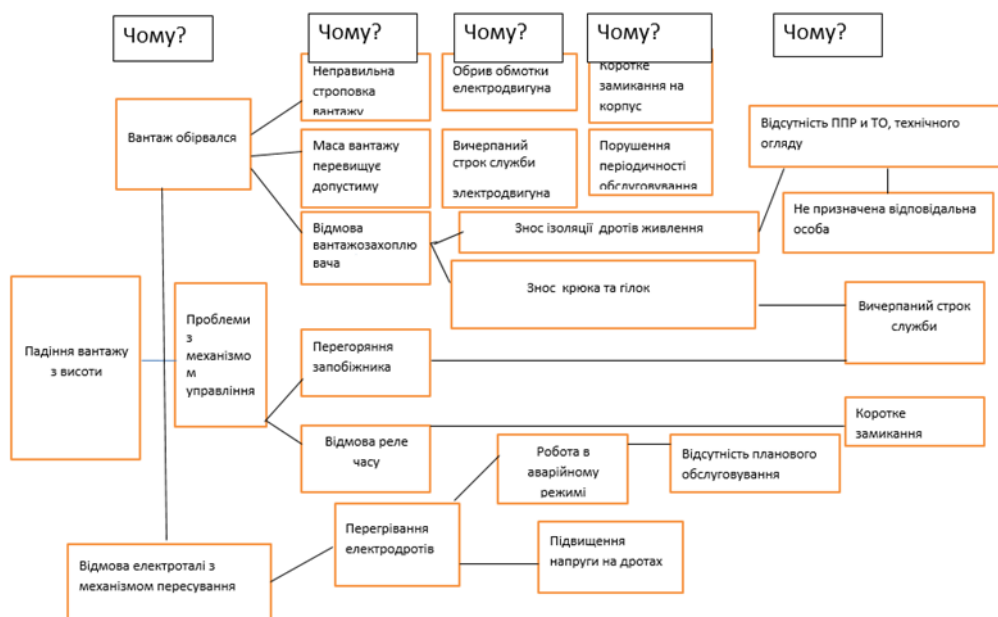


Рис. 1. Застосування методики «П'ять чому»

Діаграма причин і наслідків (Ішікави) забезпечує наочну ілюстрацію переліку можливих ідентифікованих та систематизованих проблем і наслідків (рис. 2). Причинно-наслідкова діаграма - інструмент, що дозволяє виявити найбільш істотні причини (фактори), що впливають на кінцевий результат (наслідок).

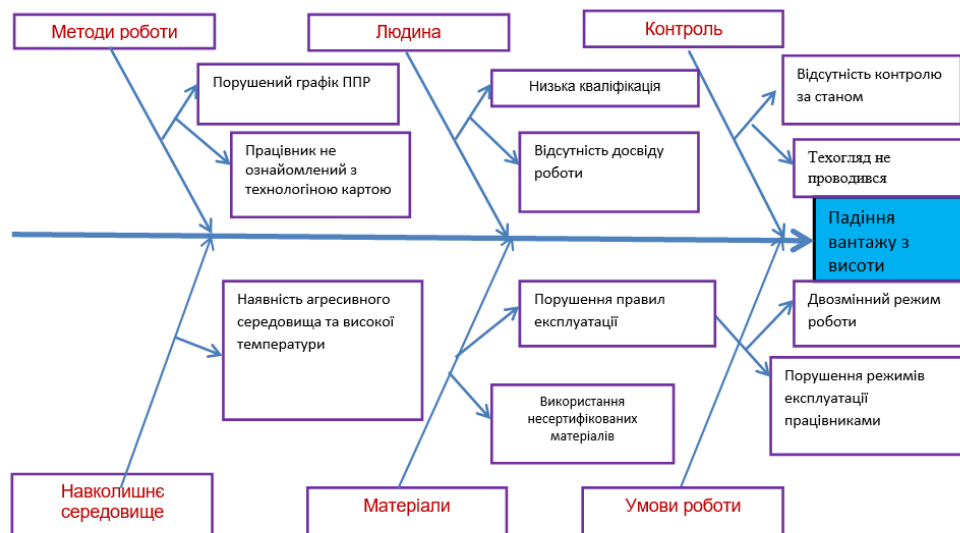


Рис. 2. Діаграма Ішикави для виявлення причини та розв'язання проблеми падіння вантажу з висоти

Важливо відзначити, що причини наведених проблем на такій діаграмі не носять кількісний характер. Причинно-наслідкова діаграма не дає відповіді на питання про ступінь впливу різних причин на виникнення проблеми. Для цього доцільно застосовувати інші статистичні методи, наприклад діаграму Парето.

Діаграма Парето за наслідками діяльності призначена для виявлення головної проблеми і відображає небажані результати діяльності, пов'язані з безпекою (нещасні випадки, помилки, інциденти та аварії).

FTA- метод ідентифікування та аналізування чинників, які можуть сприяти виникненню визначеної небажаної події (яку називають «завершальна подія»). Причинні чинники ідентифікують дедуктивним способом, зорганізовують логічно та подають графічно за допомогою деревоподібної діаграми, зображаючи причинні чинники та їхні логічні зв'язки з завершальною подією.

У відповідності з методологією HAZID складається контрольний перелік небезпек (16 категорій небезпек, які сгруповані у чотири розділи (за видами небезпеки). Наступний аналіз дозволяє якісно оцінити рівень ризику можливих загроз і профілактичні заходи.

Аналіз видів та наслідків відмов (з англ.: Failure Mode and Effects Analysis або FMEA) – це спеціальна техніка оцінки надійності та безпеки систем. Процедура FMEA потребує створення таблиці, в якій перераховуються всі види відмов для кожного компонента системи.

Макет побудови навчально-дослідного завдання наступний: зазначається тема, поставлена мета, алгоритм виконання завдання, теоретичні відомості, бланк-звіт виконання завдання.

В результаті оволодіння всіма методами дослідження ризику для певного виду діяльності (технологічного процесу), який обирається

здобувачем на початку циклу практичних робіт з наведеного переліку технологічних процесів, на завершальному етапі складається проект дій щодо зменшення негативного впливу небезпек та плануються корегувальні заходи. Здобувачем на завершальному занятті надається презентація для обговорення.

Дослідницька частина завдань може бути основою для подальших досліджень при виконанні комплексної курсової роботи зі спеціальності 263 «Цивільна безпека».

Висновки. залучення методологічних прийомів та методів аналізу професійних ризиків в освітній процес дозволяє активізувати та сприяє всебічному розвитку здобувача спеціальності «Цивільна безпека» за рахунок зменшення частки репродуктивної діяльності на основі виконання спільних проектів, формує вміння приймати оптимальні професіональні рішення у складних ситуаціях.

Список використаних джерел.

1. Коваль М.С., Литвин А.В. Удосконалення підготовки фахівців у галузі цивільного захисту. Сучасні тенденції розвитку освіти й науки: проблеми та перспективи: зб. наук. праць / [упорядник Ю.І. Колісник-Гуменюк]. Київ–Львів–Бережани–Гомель, 2019. Вип. 4: в 2-х томах. Т. 1. С. 24-28.
2. Гудович О. Д., Заєць В. А. Забезпечення підготовки студентів у системі вищої освіти України з дисциплін "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист". Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2018. Т. 24, № 2. С. 122-129. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npukht_2018_24_2_15.
3. Стандарт вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти підготовки фахівців ступеня магістра в галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека». К.: МОН України, 2020. 12с.
4. ДСТУ ІЕС/ІБО 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ІЕС/ІБО 31010:2009, IDT). Київ: Мінекономрозвитку України, 2015. 74с.

Hrankina O.V., Rogach Yu.P. Application of occupational risk analysis methods in studying risk management issues in emergency situations

Summary: The article substantiates the methodological approaches to the teaching of professional disciplines in the preparation of applicants for the second (master's) level of education in civil security.

Key words: educational process, professional competencies, risk management, professional risks.