

трудового навчання уникати ситуацій перевантаження учнів, обирати оптимальний обсяг навчальної інформації й способи її надання, обов'язково враховувати інтелектуальні та фізіологічні особливості учнів, а також індивідуальні здібності кожного учня.

Список використаної літератури

1. Волкова І.В. «Поняття «здоров'язберігаючі технології» та їх класифікації» /І.В. Волкова // [Електронний ресурс] –Режим доступу: http://edu-post-diploma.kharkov.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=712
2. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: Навчально-методичний посібник ; за заг.ред. О. М. Коберника. – Умань : СПД Жовтий, – 2008. – 235 с.
3. Попович В., Голубець В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Навчальний посібник: У 2-х кн. Книга II. Суми: ВТД Університетська книга, 2002. - 260 с.
4. Терещук А. Методи творчої діяльності на уроках трудового навчання / А. Терещук // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2006. – № 1. – С. 19-23.

ВИКОРИСТАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВІРОГІДНОСТІ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ У НАВЧАЛЬНІЙ МАЙСТЕРНІ

*Шуть С. О.
м. Полтава*

Анотація. У статті аналізуються ризики виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру: імовірності виникнення пожежі у навчальній майстерні. За допомогою дерева аналізу надійності дій учасників освітнього процесу у протипожежній безпеці здійснено розрахунок послідовностей можливих небезпечних подій та визначені заходи щодо попередження їхнього виникнення.

Ключові слова: ризик, пожежна безпека, імовірність, небезпечні події.

Забезпечення пожежної безпеки як відсутності ризику виникнення та розвитку пожеж і стану захисту населення і територій від пожеж здійснюється відповідно до Кодексу цивільного захисту України. У проведеному дослідженні нами практично застосовано сучасну методику аналізу можливостей виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру на основі ризик-орієнтовного підходу на основі вивчення модулів за програмою застосування програмного забезпечення IRRAS.

Для практичного застосування ризик-орієнтовного підходу нами розглянуто приклад аналізу ризиків виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру: імовірності виникнення пожежі у навчальній майстерні. Опис характерних чинників для обраної ситуації нами було здійснено у поданій нижче послідовності.

Небезпечною (небажаною) подією нами визначено нещасний випадок у приміщенні майстерні внаслідок надзвичайної ситуації – пожежі. Початковою подією може стати ймовірне порушення трудової та технологічної дисципліни учасниками навчально-виробничого процесу. На хід подій за час від початкової до небажаної події можуть впливати такі чинники: дотримання трудової та технологічної дисципліни, належний контроль технічної справності електрообладнання, наявність вогнегасників, заборона паління, постановка об'єкта на пульт пожежної сигналізації. Інтервал часу від початкової до небажаної події залежить від вміння учасників освітнього процесу користуватися вогнегасником та відсутність пожежонебезпечних матеріалів.

Серед факторів та обставини, які можуть впливати на хід подій за час від початкової до небажаної події нами визначені: наявність та працездатність вогнегасників, стан здоров'я учасників освітнього процесу, знання та навички користування засобами пожежогасіння, досвід та відповідальне ставлення до роботи.

Причини виникнення пожеж у вигляді порушення трудової дисципліни та пожежної безпеки (порушення правил улаштування та експлуатації електроустановок, необережне поводження з вогнем, підпал) можуть призвести до пожежі і ми оцінюємо їх як ті обставини, що можуть обумовити зв'язок подій за час від початкової події до небажаної.

Можливими заходами та засобами запобігання дії шкідливих чинників можуть стати своєчасний профілактичний ремонт електрообладнання, своєчасне проведення навчання усіх учасників навчального процесу з техніки безпеки та охорони праці, ефективний контроль за пожежною безпекою.

Серед можливих варіантів втручання людини в технологічний процес майстерень з метою уникнення потенційних помилок можна виділити: профілактичний ремонт електрообладнання службою ремонту і своєчасне ліквідування поломок у електромережі, наведення порядку на дільницях майстерні, усунення небажаних джерел пожежі.

Значення імовірності уникнення пожежі в майстерні нами оцінено за представленим у таблиці 1 аналізом загроз пожежовибухонебезпеки та системи реагування на них.

Таблиця 1

Оцінка імовірностей наведених подій

Шифр	Подія	Вірогідність
P1	Відсутність пожежної сигналізації	0,8
P2	Відсутність або несправність вогнегасника	0,5
P3	Шкідливі звички	0,001
P4	Наявність сміття	0,1
P5	Загоряння від технологічного обладнання	0,2
P6	Загоряння від електрообладнання	0,3
P7	Самозагоряння	0,002

Прогнозування людської помилки може включати небезпечну ситуацію, коли після робочого дня у майстерні не здійснено прибирання і в ній було залишено неутилізованими матеріали, відходи і пожежонебезпечні матеріали. Розрахунок послідовностей можливих небезпечних подій здійснено нами за допомогою дерева аналізу надійності дій учасників освітнього процесу у протипожежній безпеці. Розрахована імовірність небажаної події «виникнення пожежі» склала $6,59 \times 10^{-4}$.

Найважливішою подією нами визнана відсутність пожежної сигналізації. Внаслідок аналізу дерева відмов встановлено, що подія P1 (наявність сміття) є одним із надзвичайних чинників ризику виникнення пожежі в майстерні. Змінимо дані, зменшивши імовірність події P4 з 0,1 на 0,05.

При визначенні імовірності помилки учасників освітнього процесу правильними діями будуть: прибирання майстерні після роботи, прибирання пожежонебезпечних матеріалів та їх зберігання у спеціально обладнаних для цього місцях, контроль майстерні комендантом перед закриттям, навчання учасників освітнього процесу правилам пожежної безпеки.

Проведений нами розрахунок дерева відмов небажаної події – імовірності виникнення пожежі у навчальній майстерні закладу освіти дає змогу зробити такі висновки:

- загальний ризик небажаної події дорівнює $8,099 \times 10^{-4}$, а після зміни події P4 ризик можна знизити до $2,199 \times 10^{-4}$;

- для зменшення впливу людського чиннику до мінімуму при відмові електрообладнання необхідно залучати службу техобслуговування (подія P6).