

Самостійна робота на різних ступенях навчання різниться за формою і змістом. На перших двох курсах – це опрацювання інформації, отриманої під час лекцій, підготовка до семінарських, лабораторних і практичних занять, заліків та іспитів тощо. На старших курсах самостійна робота ускладнюється. Вона передбачає поглиблене вивчення першоджерел, спеціальної літератури, архівних матеріалів, документів українською й іноземними мовами. Значних зусиль потребує підготовка доповідей на студентських наукових конференціях, курсових і дипломних робіт. Відтак виникає необхідність в ознайомленні студентів з методикою наукового експерименту, в їхній безпосередній участі в науковій роботі кафедр, що поєднує самостійну навчально-пошукову роботу студентів з науково-дослідною діяльністю викладачів. Різноманітність й значний обсяг самостійної роботи студентів посилюють значимість правильного методичного керівництва нею з боку деканатів, кафедр, викладачів. Таким чином, самостійна робота студентів є однією із провідних форм набуття ними знань і навичок та вимагає від викладачів, організаторів навчального процесу ВНЗ особливої педагогічної підготовки й менеджменту.

Для організації навчальної діяльності студентів вузівської педагогіки є дискретність перевірки знань студентів, тобто коли перевірка знань здійснюється періодично – переважно після завершення сесії. Винятком є такі дисципліни, як іноземні мови, процес вивчення яких здебільшого передбачає інтерактивні методи навчання, що дає змогу викладачеві систематично оцінювати знання студентів. Така система має певні недоліки. Так, кінцевий результат роботи через обмеженість часу на підготовку до іспитів дуже часто відображається неадекватно, завжди наявний елемент випадковості. Нині здійснюються пошуки доцільної системи контролю знань. У ВНЗ активно запроваджують модульну систему, яка дає змогу зрівноважувати процес навчання, підводити підсумки якості знань студентів систематично і за коротші терміни.

У виховному процесі, який досліджує педагогіка вищої школи, посилено формувальну роль власне навчання. Це зумовлено тим, що центральною фігурою, яка здійснює навчально-виховний процес, є не інтерпретатор наукових досліджень, а безпосередній їх учасник. Крім того, у ВНЗ не передбачено інституту керівників академічних груп, зменшено вагу спеціально організованих виховних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фіцула М. М. Педагогіка: Навч. посіб. для студ. вищих пед. закладів освіти / М. М. Фіцула. – К.: Вид. центр «Академія», 2001. – 528 с.
2. Волкова Н. П. Педагогіка: Посіб. для студ. вищих пед. закладів освіти / Н. П. Волкова. – К.: Вид. центр «Академія», 2001. – 576 с.
3. Реан А. А. Психология и педагогика / А. А. Реан, Н. В. Бордовска., С. И. Розум. – СПб.: Питер, 2000. – 432 с.
4. Соціальна педагогіка / Соціальна робота: Навч. посібник. / Л. Г. Коваль, І. Ю. Зверева, С. Р. Хлебнік. – К., 1997. – 392 с.
5. Педагогика и психология высшей школы / Отв. ред. С. И. Самыгин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – 544 с.
6. Педагогика высшей школы / Отв. ред. Ю. К. Бабанский. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростов. ун-та, 1972. – 121 с.

УДК 371.3

О. В. КОБИЛЯНСЬКИЙ

ВИВЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Розглянуті навчальні програми нормативних дисциплін циклу безпеки життєдіяльності і розроблені на їх основі освітньо-професійних програми підготовки фахівців за напрямом «Економіка і підприємництво». Проаналізовані програми викладання безпеки життєдіяльності та охорони праці в процесі підготовки за робітничими професіями у професійно-технічних закладах, вищих навчальних

зкладах та післядипломній освіті. Запропоновано авторський варіант викладання питань пожежної безпеки в курсі безпеки життєдіяльності при підготовці бакалаврів економічного спрямування.

Ключові слова: безпека життєдіяльності, програма викладання, неперервна освіта, професійна освіта.

О. В. КОБЫЛЯНСКИЙ

ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Рассмотрены учебные программы нормативных дисциплин цикла безопасности жизнедеятельности и разработанные на их основе образовательно-профессиональные программы подготовки специалистов по направлению «Экономика и предпринимательство». Проанализированы программы преподавания безопасности жизнедеятельности и охраны труда в процессе подготовки по рабочим профессиям в профессионально-технических заведениях, высших учебных заведениях и последипломном образовании. Предложен авторский вариант преподавания вопросов пожарной безопасности в курсе безопасности жизнедеятельности для бакалавров экономического направления.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, программа преподавания, непрерывное образование, профессиональное образование.

A. V. KOBILIANSKIY

STUDY SAFETY OF VITAL FUNCTIONS WHEN PREPARING BACHELOR ECONOMIC ACTIVITY

The on-line tutorials of normative disciplines of cycle of safety of vital functions are considered and developed on their basis educationally professional programs of preparation of specialists after direction «Economy and enterprise». Analyzed programs of teaching of safety of vital functions and labour protection in a process preparation after workings professions in professional establishments, higher educational establishments and after-diploma education. The author variant of teaching of questions of fire safety is offered in a course safety of vital functions at preparation of bachelors of economic direction.

Key words: safety of vital functions, teaching program, continuous education, trade education

Створена людиною техносфера почала становити серйозну небезпеку для самої людини. Із зростанням інтенсивності, масштабів і технологічних можливостей виробництва збільшуються збитки від аварій, а також небезпека для здоров'я і життя працівників на цих виробництвах. Забезпечення пожежної безпеки – це один із важливих напрямків щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і довкілля. Людству не вдалось знайти надійних засобів забезпечення пожежної безпеки тому при зростанні чисельності населення на 1 % кількість пожеж збільшується на 5 %, а збитки від них – на 10 %. Відносна – кількість людей, що гине в Україні, на пожежі більша, ніж у США у 2,6 рази; відносна кількість людей, що загинули у кожній пожежі – у 20 разів; а кількість жителів, що припадає на одного пожежника – у 3,3 рази [5, с. 251–253]. Наведені статистичні дані свідчать про необхідність суттєвого покращення стану пожежної охорони.

Зважаючи на існуючу соціально-економічну ситуацію в Україні, де проблеми здоров'я і збереження життя стоять дуже гостро, важливість навчання з питань безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту ні в кого не викликає сумнівів. Однак викладання цих дисциплін у навчальних закладах відбувається не на належному рівні. Проблеми підготовки фахівців з безпеки життєдіяльності (БЖД) досліджують В. Биков, О. Бикова, Є. Желібо, В. Заплатинський, О. Запорожець, В. Зацарний, М. Ігнатович, Л. Сидорчук, В. Шиян та ін. Науковці наголошують на необхідності вдосконалення державного регулювання викладання дисциплін з БЖД у вузах шляхом затвердження міжгалузевих нормативних або хоча б рекомендаційного

документа, який чітко визначав би основні державні вимоги не тільки до результатів освіти з питань безпеки, а й і до параметрів процесу підготовки та державної атестації студентів [1, с. 52, 4, с. 36, 6, с. 11, 8, с. 42]. Відсутність комплексного підходу до вирішення цієї проблеми створює умови для появи «спеціалізованих» систем викладання [7, с. 10].

Мета статті – обґрунтувати необхідність коригування навчальних програм БЖД та охорони праці при підготовці у вузах бакалаврів економічного спрямування і спеціалістів у післядипломній освіті відповідно до принципів безперервності освіти й нормативно-правових документів.

Ефективним шляхом вирішення цієї проблеми є вдосконалення системи професійного навчання. По суті існуюча система навчання з охорони праці практично без змін була перенесена від планової соціалістичної до ринкової економіки. На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 27.01.1993 р. № 64 до Державного реєстру міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці станом на 1 лютого 1995 р. було включено 2631 нормативний акт, у т.ч. 234 міжгалузевих і 2074 галузевих, 344 міждержавних стандартів системи стандартів безпеки праці (ГОСТ ССБТ) і 39 державних стандартів України (ДСТУ), 697 правил, 94 норми, 200 положень і статутів, 327 інструкцій, 762 керівництв або вказівок, вимог, рекомендацій, 75 технічних умов безпеки, 49 переліків та інших нормативних актів [3, с. 2]. Зміст навчальних програм з охорони праці всіх рівнів теж залишається фундаментальним і зарегламентованим.

Згідно з Національною доктриною розвитку освіти до напрямків пріоритетних напрямків державної політики входить розвиток системи безперервної освіти та навчання протягом життя. Принцип безперервності навчання використовується при підготовці, перепідготовці і підвищенні кваліфікації за робітничими професіями в професійно-технічних навчальних закладах, підготовці спеціалістів у ВНЗ та при навчанні і підвищенні кваліфікації працівників і посадових осіб. Стаття «Навчання з питань охорони праці» Закону «Про охорону праці» визначає, що всі працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Крім того, працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, мають щороку проходити за рахунок роботодавця спеціальне навчання і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці. А посадові особи, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт, під час прийняття на роботу і періодично, один раз на три роки, проходять навчання, а також перевірку знань з питань охорони праці за участю профспілок.

Відповідно до вимог закону державний нагляд за додержанням законодавства з охорони праці (Закони України «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку», «Про забезпечення санітарного і епідемічного благополуччя населення», нормативні акти і положення про ці органи) здійснюють спеціально уповноважені державні органи з нагляду за охороною праці та з питань радіаційної та пожежної безпеки і гігієни праці. Тому ці питання повинні бути обов'язковими в навчальних програмах усіх дисциплін циклу БЖД.

Зміст та обсяг навчання з питань охорони праці для підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації спеціалістів за робітничими професіями в професійно-технічних навчальних закладах визначаються Типовою навчальною програмою з предмета «Охорона праці», яка передбачає вивчення наступних тем: правові та організаційні основи охорони праці; охорона праці в галузі; основи пожежної безпеки; основи електробезпеки; основи гігієни праці та виробничої санітарії, медичні огляди; надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.

Навчання студентів з питань охорони праці у ВНЗ повинно здійснюватися відповідно до галузевих стандартів вищої освіти. Затверджена 31 серпня 1997 р. навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» складається із чотирьох розділів: правові та організаційні питання охорони праці; основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії; основи техніки безпеки; пожежна безпека. Затверджена 2 серпня 1999 р. програма дисципліни «Охорона праці в галузі» теж складається з чотирьох подібних розділів із галузевим

спрямуванням: система управління охороною праці у галузі, її складові та функціонування; проблеми фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в галузі; проблеми профілактики виробничого травматизму в галузі; пожежна безпека в галузі.

Програма нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» для вищих закладів освіти, затверджена 4 грудня 1998 р., складається із п'яти розділів: теоретичні основи безпеки життєдіяльності; людина як елемент системи «Людина – життєве середовище»; джерела небезпеки життєдіяльності людини та породжені ними фактори; безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій; організація і управління безпекою життєдіяльності. У розділах 3–5 цієї програми запропоновано розглянути положення Закону України «Про пожежну безпеку», питання розробки заходів і засобів щодо попередження вибухів і ліквідації їх наслідків, організації діяльності органів державного пожежного нагляду.

Відповідно до галузевого стандарту вищої освіти «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра, спеціаліста і магістра напряму 0501 – «Економіка і підприємництво», затвердженим наказом МОН України від 06.06.2002 р. № 330 дисципліна «Безпека життєдіяльності» включена до циклу гуманітарної підготовки, а дисципліни «Охорона праці» та «Цивільна оборона» – природно-наукової та загальноекономічної підготовки.

Програма дисципліни «Безпека життєдіяльності» складається із розділів: негативні фактори в житті людини природного, технічного, соціально-політичного і воєнного характеру; державні заходи щодо захисту життя людини; засоби індивідуального захисту людини; колективні засоби захисту людини; ліквідація наслідків впливу на людину радіоактивних, хімічних та біологічних речовин; дисципліни «Охорона праці» – з розділів: виробниче середовище та його вплив на людину, предмет і завдання дисципліни; умови, праці на виробництві, їх класифікація і нормування; виробнича шкідливість, методи захисту людини від їх негативного впливу; аналіз і профілактика профзахворювань та виробничого травматизму; основи техніки безпеки; правове і нормативне регулювання охорони праці; державне управління охороною праці в Україні; організація охорони праці на виробництві; економічні аспекти охорони праці; дисципліни «Цивільна оборона» – з розділів: класифікація надзвичайних ситуацій природного, техногенного, соціально-політичного і воєнного характеру; основи захисту об'єкта господарської діяльності; діяльність організацій щодо захисту персоналу підприємств, населення і території; запобігання та усунення надзвичайної ситуації на об'єкті; ліквідація наслідків надзвичайної ситуації на об'єкті господарської діяльності.

Відповідно до програми дисципліни «Охорона праці» був розроблений навчальний посібник [9], однак в його зміст питання пожежної безпеки не були включені, що не відповідає законодавству України.

Відомо, що політику економічної підготовки майбутніх фахівців в Україні визначають дві науково-методичних комісії, які розробили два стандарти освіти та дві освітньо-професійні програми підготовки фахівців з вищою освітою: напрям 0501 – «Економіка і підприємництво» (Київський національний економічний університет – КНЕУ) та напрям 0502 – «Менеджмент» (Київський національний торговельно-економічний університет – КНТЕУ).

Наказом МОН України від 07.06.2006 р. № 444 для напряму 0501 – «Економіка і підприємництво» затверджена освітньо-професійна програма підготовки бакалавра, досліджена і схвалена багатьма представниками десятків вітчизняних вузів, в якій об'єднано три курси: «Охорона праці», «Безпека життєдіяльності» та «Цивільна оборона» на модульному принципі під єдиною назвою БЖД. Питання пожежної безпеки, передбачені нормативними курсами, не розглядаються взагалі. Затверджена наказом МОН України від 08.11.2002 р. № 642 програма КНТЕУ для напряму 0502 – «Менеджмент» передбачає вивчення цих дисциплін окремо згідно з їх нормативними програмами.

Г. Г. Гогіташвілі та В. М. Лапін [2, с. 239–243] присвятили свій навчальний посібник розгляду базових питань нормативної дисципліни «Основи охорони праці» згідно вимог освітньо-професійної програми підготовки бакалавра, спеціаліста і магістра напряму «Економіка і підприємництво» з позицій сучасних наукових досліджень. Де цього посібника включені питання основ пожежної безпеки відповідно до програми нормативної дисципліни, а не освітньо-професійної програми.

На жаль, в ньому не враховані зміни у термінах та визначеннях основних понять протипожежної техніки згідно з ДСТУ України 2273:2006 «Протипожежна техніка. Терміни та

визначення основних понять», не надані пояснення щодо застосування пожежних сповіщувачів з урахуванням того, що технічні дисципліни студентам-економістам не викладаються, також не надані достатні пояснення по визначенню категорій виробництв з вибухопожежонебезпеки.

Це особливо актуально у наш час, в умовах економічної кризи, коли нові підприємства практично не будуються, а лише здійснюються реконструкція вже існуючих споруд і перепрофілювання діючих виробництв, зводяться тимчасові споруди або величезні розважально-торгівельні і спортивні комплекси низьких ступенів вогнестійкості, які потребують сучасних засобів пожежогасіння і пожежної сигналізації.

Вибір пожежних сповіщувачів рекомендується здійснювати в залежності від характерних приміщень, виробництв, технологічних процесів відповідно до ДБН В.2.5-13-98 «Пожежна автоматика будинків і споруд» для виробничих будівель; спеціальних споруд; адміністративних, побутових і громадських будівель і споруд. У багатьох випадках пропонуються альтернативні варіанти, коли перший вид сповіщувача є пріоритетним, а використання інших видів або скомбінованих сповіщувачів визначається техніко-економічним обґрунтуванням. При цьому перевага віддається більше дешевим, але інерційним тепловим сповіщувачам, що негативно впливає на рівень пожежної безпеки.

На основі досвіду викладення вказаних вище дисциплін майбутнім економістам напряму «Економіка і підприємництво» у Вінницькому інституті економіки Тернопільського національного економічного університету і напряму «Менеджмент» у Вінницькому національному технічному університеті ми пропонуємо викласти ці питання у наступній редакції.

Згідно з «Правилами пожежної безпеки України», затвердженими наказом МНС України від 19.10.2004 р. № 126, до первинних засобів пожежогасіння відносяться: вогнегасники, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент (гаки, лопати, сокири тощо). Покривала повинні мати розмір не менше як 1×1 м. У місцях застосування легкозаймистих речовин розміри можуть бути збільшені до 2×1,5 і 2×2 м. Ящики для піску повинні мати місткість 0,5, 1 або 3 м³, а бочки з водою – не менше 0,2 м³ з пожежним відром не менше 0,008 м³.

У відповідності з ДСТУ України 2273:2006 «Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять» вогнегасник це – технічний засіб для припинення горіння подаванням вогнегасної речовини, що міститься в його корпусі, під дією надлишкового тиску, за масою і конструктивним виконанням придатний для транспортування і застосування людиною.

Вогнегасники за способом транспортування вогнегасної речовини випускаються двох видів: переносні, за масою та конструктивним виконанням придатні для перенесення людиною (маса не перевищує 20 кг), та пересувні, змонтовані на колесах чи візку, придатні для переміщення людиною (маса не перевищує 450 кг).

Залежно від вогнегасної речовини вогнегасники підрозділяють на: водопінні, водяні, порошкові, газові та скомбіновані (*Шановна пані редакторка! Тут і далі при написанні статті була використана термінологія нормативних документів*), спорядженні кількома вогнегасними речовинами різних видів.

Створення надлишкового тиску, завдяки якому здійснюється викидання вогнегасної речовини з вогнегасника може здійснюватись: газом-витискувачем, який заходиться у корпусі вогнегасника (вогнегасник закачного типу), та балоном з стисненим або зрідженим газом (вогнегасник з газом-витискувачем у балоні).

Великий вплив на розвиток ринку систем пожежної сигналізації має наш менталітет. За логікою споживачів, пожежа – це стихійне лихо, яке неможливо попередити, а головне – здати об'єкт пожежному інспекторові. Тому найбільший обсяг продаж мають прості, дешеві і, відповідно, неефективні і ненадійні системи пожежної сигналізації. Цей непрофесійний підхід не враховує вартості монтажу великої кількості сповіщувачів, з'єднувальних кабелів, налаштування та подальшого обслуговування.

Не випадково в країнах Європейського Союзу, де діють економічні важелі, кількість пожеж, людських жертв та збитків у кілька разів менша. Сума страхових внесків набагато більша при використанні порогової системи пожежної сигналізації, коли спрацювання відбувається за досягненням параметра пожежі критичного значення, ніж коли об'єкт

захищений сучасною адресно-аналоговою системою, яка здійснює неперервний контроль і аналіз значень можливих факторів пожежі: задимленості, випромінювань, температури тощо. При використанні «екзотичних» рішень для здешевлення системи, як робиться в нашій країні, об'єкт не буде застрахований жодною страховою компанією.

Згідно з ДСТУ України 2273:2006 «Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять» система пожежної сигналізації – це комплекс технічних засобів, призначений для виявлення ознак горіння, формування сигналів про виникнення пожежі та технічний стан цих засобів, а також для передавання сигналів на інші виконавчі пристрої без втручання людини. Ознаками горіння є теплове, світлове, ультрафіолетове випромінювання, наявність диму, погіршення складу газового середовища та підвищення його температури. Системи пожежної сигналізації можуть бути адресного або безадресного типу з наданням або без надання інформації про місце, з якого надходить сигнал. Для формування сигналу у разі виникнення ознак горіння використовуються пожежні сповіщувачі, які приводяться в дію безпосередньо людиною (ручні серії SPR, ROP-63) та спрацьовують у разі виникнення ознак горіння в контролюваній ними зоні без втручання людини (автоматичні).

Автоматичні пожежні сповіщувачі, які виконують функції виявлення ознак горіння та оповіщення про виникнення пожежі незалежно від зовнішніх сигналів керування і джерел живлення, називають автономними (сповіщувач димовий автономний СПД-3.4). Ними сьогодні обладнуються житлові приміщення квартир у звичайних домах і невеликі офісні приміщення. Зрозуміло, що такі сповіщувачі малоефективні. Їх не можна підключити до системи, вони працюють від елемента живлення і самі подають тривожний сигнал. В елемента живлення періодично закінчується термін служби. Якщо в сусідньому приміщенні хтось є, то сигнал буде почутий. Сповіщувачі потребують кваліфікованого обслуговування, в іншому разі починаються хибні спрацювання.

За принципом дії автоматичні сповіщувачі підрозділяють на: граничного типу, які спрацьовують у разі перевищення встановленого значення параметру, що контролюється; диференційні, які спрацьовують у разі перевищення встановленої різниці значень величини, що характеризує ознаку горіння, які фіксуються двома або більше їх чутливими елементами; динамічні, які спрацьовують у разі перевищення встановленого значення швидкості зміни параметра, що контролюється.

Автоматичні сповіщувачі також поділяються на точкові, які спрацьовують в разі виникнення ознак горіння в зоні дії їх точкового чутливого елемента, та лінійні, які здійснюють контроль лінійної зони. Залежно від дії на них чинників пожежі поділяються на теплові, полум'я, димові (іонізаційні та оптичні), скомбіновані.

Сучасні теплові сповіщувачі (СПТ-1А, СПТ-2А, СПТ-3А, СПТ-2Б, СПТ-3Б, ТПТ-2, ТПТ-3, ТПТ-4, серій FT та RT) спрацьовують під впливом тепла. Вони крім максимального порогу, фіксують пожежонебезпечну ситуацію за швидкістю нарощування температури. У динамічних теплових сповіщувачах при підвищенні температури за хвилину більше 8°C формується сигнал тривоги.

Деякі матеріали та речовини горять практично без диму, наприклад, спирти. Для цього випадку існують пожежні сповіщувачі полум'я, які спрацьовують під впливом електромагнітного випромінювання (ПУО-35, ПУО-35ЕХ, DF-1191, DF-1192, ИПП-А, ИПП-АВ, ИП-Б, ИП-БВ, ИП-ПБ).

Перші димові сповіщувачі були іонізаційними. Вони спрацьовували в результаті змінення сили власного іонізаційного струму (JA 605R, SD-212SP). Після чорнобильських подій заборонили їх встановлення в житлових будинках і дитячих закладах, не рекомендували використання в приміщеннях з довготривалим перебуванням людей (лікарні, санаторії та інші оздоровчі заклади), готелях і гуртожитках. Іонізаційні сповіщувачі майже всюди замінили на оптичні димові, які ефективні при сірих димах від тління дерева, але гірше реагують на дими від горіння поліуретану та гептану.

Сучасний іонізаційний димовий сповіщувач ззовні по вигляду абсолютно не відрізняється від оптичних, наявність в ньому радіоактивності можна визначити дозиметром тільки після повного його розбирання, що не потрібно навіть при проведенні технічного обслуговування. Принцип дії достатньо простий: в димову камеру поміщають ізотоп Америцію-241 дуже низької інтенсивності, який впливає тільки на молекули повітря в димовій камері та розбиває їх на іони. Як тільки в камеру потрапляють часточки диму, відбувається об'єднання іонів на поверхні металевих пластин, розташованих у камері, струм знижується до

визначеної величини та формується сигнал пожежі. Відповідно для іонізаційного сповіщувача не важливий колір диму, він краще працює при займанні кабелю, пластмас.

Іонізаційні димові сповіщувачі широко використовуються для захисту промислових об'єктів від загорання електроніки, кабельних каналів. Є відомчі нормативні документи, згідно яких кабельні траси повинні захищатися саме іонізаційними пожежними сповіщувачами. Крім того, вплив пилу на такий сповіщувач набагато нижчий. Наприклад, при обробці дерева виділяється білий пил, який осідає на стінках димової камери, і через один-два тижні оптичний сповіщувач починає хибно спрацьовувати. Радіоізотопний сповіщувач в таких умовах може достатньо довго функціонувати. На ринку також представлені димові іонізаційні пожежні сповіщувачі у вибухозахищеному виконанні (DUR-40Ex). Вони здійснюють реальний пожежний захист у вибухонебезпечних зонах. Виявлення пожежі на етапі тління матеріалу, до появи відкритого вогню дозволяє запобігти вибуху та всім його наслідкам.

Оптичні димові пожежні сповіщувачі спрацьовують в результаті зміни ступеня поглинання або розсіювання власного електромагнітного випромінення (наприклад, точкові СПД-3, СПД-3.1, СПД-3.2, СПД-3.10, СПД-3.10M; двоточкові СП-2.1, СП-2.2, СП-2.4; лінійні АРТОН-ДЛ, АРТОН-ДЛР). Накопичення пилу всередині пилової камери призводить до хибних спрацювань, якщо сповіщувач стоїть на протягу – цей процес відбувається дуже швидко. Тому, відповідно до регламенту, датчики потрібно розбирати та чистити у фіксовані терміни, що вимагає матеріальних витрат. В сучасних інтелектуальних автоматичних системах сигналізації можливо прогнозувати термін технічного обслуговування за зміною рівня сигналів.

У точковому оптичному димовому сповіщувачі використовується оптична пара з світлодіоду та фотодіоду. При появі диму відбувається розсіювання у димовій камері світла. В лазерному замість світлодіоду використовується мініатюрний лазер, яскравість променя якого приблизно у 100 разів вища, за рахунок чого чутливість збільшується у ті ж 100 разів. Така система може контролювати до 1600 квадратних метрів за рахунок використання трубки для забору повітря з великою кількістю отворів і довжиною 70–100 метрів.

Лінійні оптичні димові сповіщувачі використовуються, як правило, для захисту великих площ і високих приміщень. Вони контролюють зону, що досягає 100 м. За європейськими нормами їх можна використовувати для захисту людей у приміщеннях висотою до 25 м, для захисту майна – до 40 м з розстановкою через 9–15 м, що дозволяє забезпечити ефективний захист концертних залів, спортивних споруд, торгових та виставкових залів.

Скомбіновані пожежні сповіщувачі спрацьовують у разі виникнення принаймні однієї з двох або більше ознак горіння, для виявлення яких він призначений (наприклад, скомбіновані тепло-димові СПД–3.3, СПД–3.5). При аналізі враховуються дані за обома каналами, тобто при збільшенні температури, якого ще недостатньо для спрацювання, але невеликому задимленні, що теж не перевищує порогового значення, формується сигнал пожежі.

Значно ефективніші адресні системи, застосування яких дозволяє за адресою пожежного сповіщувача, що спрацював, визначити місце загорання. Ще більш досконалі системи – адресно-аналогові. В них пожежний сповіщувач не тільки фіксує перевищення порогу контрольованого параметра, а й є вимірником. Він може, наприклад, виміряти рівень задимлення та рівень температури, а зміна таких величин в реальному часі аналізується в адресно-аналоговому приймально-контрольному приладі. Це дозволяє відслідковувати динаміку розвитку пожежі на ранніх стадіях, при цьому можливість хибних тривог надзвичайно мала.

Можливості обробки інформації в адресно-аналоговому приладі практично не обмежені. Можлива адаптація по кожному приміщенню, автоматичне навчання використанню теорії розпізнавання і т. д. Система формує попередні сигнали про підозру на пожежну ситуацію задовго до спрацювання порогового (граничного) датчика. Переваги подібних систем очевидні: є можливість помітити та ліквідувати джерело загорання на ранній стадії, коли ще не потрібна евакуація людей, що мінімізує як матеріальні збитки, так і втрати, пов'язані з евакуацією людей, перериванням виробничого процесу і власне з гасінням пожежі. При професійному пожежогасінні, коли відкритий вогонь заливається тоннами води, одночасно заливаються всі приміщення, розташовані нижче від місця загорання. За статистикою, збитки від такого пожежогасіння в кілька разів перевищують збитки від власне пожежі. При цьому можливості пожежних машин з пожежними рукавами та автодрабинами обмежені і для гасіння пожежі та

евакуації людей у висотній будівлі залишаються тільки пожежні гелікоптери. Тому такі будівлі захищаються тільки адресно-аналоговими системами пожежної сигналізації.

Згідно з ОНТП 24–86 залежно від характеристики речовин, що використовуються чи отримуються у виробництві та їх кількості, приміщення та виробництва за вибухопожежонебезпечністю діляться на 5 категорій. Категорії А, Б та В - за текстом [2, с. 242].

Г – виробництва, в яких використовуються негорючі речовини і матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променевої теплоти, іскор та полум'я, горючі гази, рідини і тверді речовини, які спалюються або утилізуються шляхом спалювання.

Д – виробництва, на яких використовуються негорючі речовини і матеріали в холодному стані. Дозволяється зараховувати до категорії Д приміщення, в яких розміщені горючі речовини у системах змащування, охолодження і гідроприводу обладнання, в яких не більше 60 кг в одиниці обладнання за умов тиску не більше 0,2 МПа, кабельні електропроводки до обладнання, окремі предмети меблів на місцях.

Враховуючи вимоги Закону України «Про охорону праці», особливу увагу необхідно приділяти підвищенню кваліфікації і додатковій освіті як працівників, так і посадових осіб. Ця програма навчання коректно доповнює програму підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації за робітничими професіями в професійно-технічних навчальних закладах двома темами: вибухонебезпека виробництва і вибухозахист та управління роботами з профілактики та ліквідації наслідків аварії. Подібну відповідність ми мали би бачити і в програмах нормативних дисциплін «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі», адже навчання майбутніх посадових осіб з охорони праці, як правило, здійснюється у ВНЗ. На жаль, ці програми не погоджені з програмами підготовки і підвищення кваліфікації як за робітничими професіями, так і для посадових осіб.

Таким чином, існуюча в Україні система навчання з БЖД й охорони праці не є не тільки конкурентоспроможною в сучасному європейському навчальному середовищі, а й не відповідає навіть вимогам, розробленим на основі європейських нормативних актів. Відсутність комплексної програми підготовки з БЖД не дозволяє реалізувати рекомендовані Міжнародною організацією праці гнучкі методи професійного навчання.

Проведені дослідження свідчать про неузгодженість програм викладання БЖД й охорони праці при підготовці бакалаврів економічного спрямування та післядипломній освіті спеціалістів, які не відповідають сучасним нормативно-правовим документам, що не дозволяє здійснити безперервне навчання кваліфікованих фахівців.

Для покращення підготовки фахівців з БЖД й охорони праці необхідно продовжити роботу над створенням комплексної модульної програми безперервної освіти з урахуванням вимог нормативно-правових актів, адаптованих до європейських стандартів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бикова О. В. Про питання необхідності коригування програм навчальних дисциплін з безпеки з урахуванням основних положень «Концепції державної програми розвитку освіти» / О. В. Бикова, С. І. Осипенко, С. А. Єременко, В. В. Бегун // *Безпека життєдіяльності*. – 2008. – № 7–8. – С. 51–53.
2. Гогіташвілі Г. Г. *Основи охорони праці: [навч. посіб.]* / Г. Г. Гогіташвілі, В. М. Лапін. – К.: Знання, 2008. – 302 с.
3. Державний реєстр міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці: за станом на 1.02.1995 р. / Державний комітет України по нагляду за охороною праці. – Офіц. вид. – К.: ВВО «Основа», 1995. – 222 с.
4. Желібо Є. П. Проблеми викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» у ВНЗ України / Є. П. Желібо, І. С. Сагайдак // *Безпека життєдіяльності*. – 2007. – № 12. – С. 35–36.
5. Жидецький В. Ц. *Основи охорони праці: [підручник]* / В. Ц. Жидецький. – Львів: Афіша, 2002. – 320 с.
6. Запорожець О. І. Питання державного регулювання викладання у ВНЗ дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Охорона праці та цивільний захист» / О. І. Запорожець, А. В. Русаловський, В. М. Заплатинський, Б. Д. Халмурадов // *Безпека життєдіяльності*. – 2007. – № 11. – С. 11–13.
7. Запорожець О. І. Перше засідання науково-методичної комісії з цивільної безпеки. Освіта і виховання у сфері БЖДЛ потребують концептуальних змін / О. І. Запорожець, В. О. Михайлюк // *Безпека життєдіяльності*. – 2007. – № 12. – С. 7–11.
8. Ігнатівич М. В. Проблеми викладання курсу «Безпека життєдіяльності» студентам економічних спеціальностей / М. В. Ігнатівич, В. Ю. Худолей // *Безпека життєдіяльності*. – 2007. – № 10. – С. 42–43.
9. Керб Л. П. *Основи охорони праці: [навч. посіб.]* / Л. П. Керб. – К.: КНЕУ, 2003. – 215 с.