Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Вінницький навчальнонауковий інститут економіки ТНЕУ
Житомирський державний університет ім. Івана Франка
Мозирський педагогічний університет ім. І. П. Шамякіна (Республіка Білорусь)

Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції

03-04 квітня 2016 року

Вінниця
ВНТУ
2016

УДК 378.147
ББК 74.58
І-66

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Редакційна колегія: Кобилянський О. В., доктор педагогічних наук, професор

Михалевич В. М., доктор фізико-математичних наук, професор

Петрук В. А., доктор педагогічних наук, професор

Хом'юк І. В., доктор педагогічних наук, професор

Рецензенти: Шахов В. І., доктор педагогічних наук, професор

Клочко В. І., доктор педагогічних наук, професор

І-66 **Інноваційні** технології в процесі підготовки фахівців. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 03-04 квітня 2016 року : збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. — Вінниця: ВНТУ, 2016. – 190 с.

ISBN 978-966-641-663-9

Збірник містить Матеріали МНПК за такими основними напрямками: філософські та методологічні засади інноваційного розвитку вищої освіти, стратегії інноваційного розвитку вищої освіти в Україні та в світі, інноваційні технології та методики навчання в підготовці фахівців в умовах суспільства ризику, інноваційні технології в професійній підготовці технічних спеціальностей та менеджерів, проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технології у професійній освіті.

УДК 378.147
ББК 74.58

,

Роботи друкуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

ISBN 978-966-641-663-9

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2016

Зміст

Міжнародні вимоги до організації праці оператора ПК
Ірина Миколаївна Кобилянська, Анна Сергіївна Алєксєєнко 7

Перевірка експериментальної діяльності щодо розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів
Марія Сергіївна Астахова, Юрій Дмитрович Бойчук 9

Дидактическое обеспечение формирования профессиональных умений у будущих учителей физики и математики
Елена Сергеевна Астрейко, Наталья Сергеевна Астрейко 13

Технолого-методические основы инновационной подготовки будущих учителей технического труда при изготовлении лесной скульптуры
Сергей Яковлевич Астрейко, Александр Яковлевич Астрейко 16

Напрями створення та впровадження інновацій у математичній освіті в Західній Європі
Віталій Валентинович Ачкан 20

Оцінка виробничих ризиків оператора ПК
Євгеній Іванович Бакай, Євгеній Олександрович Кобилянський 23

Вимоги безпеки під час випалювання цегли
Ірина Сергіївна Бевз 26

Нормативні вимоги щодо використання пестицидів у сільському господарстві
Яна Іванівна Безусяк, Софія Віталіївна Дембіцька 29

Використання віртуальних лабораторних стендів для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Основи охорони праці»
Олег Володимирович Березюк 31

Профілактика професійних захворювань монтажника РЕА
Роман Сергійович Білієнко 34

Шляхи зменшення впливу на навколишнє середовище під час будівництва вітрових електростанцій
Вадим Михайлович Вавшко 37

Нормативні вимоги щодо використання лісових масивів в Еквадорі
Джессіка Елізабет Гавіланес, Софія Віталіївна Дембицька 39

Вимоги безпеки під час експлуатації насоса «Brushless DC Pumb»
Андрій Валерійович Гавриляк 41

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у професійній освіті: переваги та недоліки, проблематика
Микола Анатолійович Гайдучок, Роман Сергійович Зінчук 43

Заходи безпеки під час експлуатації резистивного перетворювача фізичних величин на основі генератора детерміновано-хаотичного сигналу
Михайло Васильович Глушко, Володимир Юрійович Кучерук 46

Аналіз способів вдосконалення умов охорони праці на підприємстві
Наталія Володимирівна Горох 48

Активизация деятельности учащихся на уроках производственного обучения
Сергей Николаевич Щур, Эдуард Евгеньевич Гречанников 49

Формування самооцінки як необхідної умови досягнення професійної компетентності
Ірина Василівна Гріщенко 53

Проблема захворювань опорно-рухового апарату користувача ПК
Олексій Сергійович Давидюк 55

Безпечність застосування інформаційного обладнання – проблема сучасності
Іван Іванович Данилюк 58

Організація робочого місця користувача ПК
Анна Ігорівна Деркач, Світлана В'ячеславівна Королевська 60

Професійна спрямованість викладання математичних дисциплін для бакалаврів системного аналізу
Оксана Федорівна Дяченко 63

Працеохоронна підготовка студентів у вищій школі
Вікторія Геннадіївна Жданова 65

Формування інноваційної культури вчителів-філологів у загальноосвітніх навчальних закладах
Людмила Іванівна Жиле 68

Створення фахових об’єднань як фактор розвитку децентралізації вищої освіти України
Іван Вікторович Заюков, Інна Вікторівна Віштак 71

Функції інформаційних технологій в області навчання фахівців технічних професій
Роман Сергійович Зінчук, Василь Вікторович Клименко 75

Впровадження дистанційного навчання у вищих навчальних закладах
Василь Вікторович Клименко, Микола Анатолійович Гайдучок 77

Вимоги безпеки при виготовленні друкованих плат
Ігор Валерійович Климчук 78

Оцінка ризику ймовірних небезпек на робочому місці
Наталія Сергіївна Липова, Ірина Миколаївна Кобилянська 80

Проблема порушення зору користувача ПК
Ольга Василівна Ковтун 82

Розробка та впровадження системи управління охороною праці на підприємстві
Марія Володимирівна Коломієць 84

Вплив атмосферного тиску на працездатність людини
Василь Миколайович Коробка 86

Правила техніки безпеки при експлуатації двигунів власних потреб
Марія Сергіївна Костяєва 88

Акмеологические технологии в системе профессиональной подготовки будущего учителя
Дарья Михайловна Кошман 91

Вимоги безпеки щодо експлуатації люмінесцентних ламп
Євгеній Олександрович Кобилянський, Наталія Михайлівна Кравець 94

Профілактика порушення психічного здоров’я працівників контакт-центрів
Марія Ігорівна Кудлаєнко 97

Вимоги безпеки під час експлуатації акумуляторних батарей
Володимир Петрович Кулик 99

Розробка рекомендацій з охорони праці при роботі на персональних електронно-обчислювальних машинах
Софія Віталівна Дембіцька, Андрій Юрійович Лавров 102

Вимоги безпеки під час роботи з установкою для отримання біогазу
Анастасія Дмитрівна Майданюк, Михайло Степанович Лемешев 104

Вимоги Європейського Союзу в сфері охорони праці та промислової безпеки
Тетяна Назарівна Манглієва, Євгеній Олександрович Кобилянський 107

Проблеми гігієни праці користувача ПК
Ольга Анатоліївна Маринчук 109

Інноваційне освітнє середовище як фактор підвищення ефективності підготовки майбутніх фахівців
Людмила Андріївна Марцева 112

Вимоги безпеки при виконанні монтажу РЕА
Уляна Станіславівна Мельничук 116

Значення знань з охорони праці у сфері інформаційних технологій
Марина Вікторівна Мигидин 118

Формування поняття комп'ютеризованого курсу математики у ВТНЗ
Володимир Маркусович Михалевич, Оксана Іванівна Тютюнник 120

Інформаційні технології у навчанні іноземних мов у Швеції
Лариса Григорівна Мовчан, Інна Миколаївна Зарішняк 125

Використання засобів дистанційної освіти для підвищення ефективності навчального процесу у ВНЗ
Ірина Степанівна Назарко 128

Вимоги безпеки під час експлатації гомогенізатора
Олександр Вячеславович Паланюк 132

Вимоги безпеки під час технічного обслуговування та ремонту сонячних установок на фотоелементах
Максим Ігорович Панянчук 134

Вимоги безпеки під час використання сонячних батарей
Анна Сергіївна Панькевич, Михайло Степанович Лемешев 136

Вимоги до освітлення робочого місця оператора ПК
Богдан Олегович Пастушенко 138

Психологічні підготовка спеціалістів в області захисту інформації
Вероніка Олександрівна Пінчук 141

Методи оцінювання ризиків
Максим Валентинович Плис 143

Вимоги безпеки під час експлуатації щита управління комплексів мікропроцесорного релейного захисту
Дмитро Олександрович Поліщук 145

Проблема розслідування нещасних випадків на підприємстві
Інна Вікторівна Віштак, Андрій Васильович Приймак 147

Заходи безпеки під час використання оптичних та електронних носіїв інформації
Інна Вікторівна Віштак, Марія Сергіївна Ратушняк 148

Використання фахових завдань у процесі професійної підготовки майбутніх економістів
Катерина Євгеніївна Рум'янцева, Олена Миколаївна Вільчинська 151

Вимоги безпеки при грозозахисті елементів електричної мережі
Максим Ігорович Свірідов 154

Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти
Олена Володимирівна Семеніхіна, Марина Григорівна Друшляк 156

Возможности современных информационных технологий для развития этнокультурной компетентности студентов
Кристина Леонидовна Соколова 160

Нормативні вимоги щодо використання мінеральних добрив
Світлана В'ячеславівна Королевська, Леся Володимирівна Стасенко 163

Сучасні освітні концепції і розвиток інформаційного суспільства в Україні
Оксана Василівна Столяренко, Олена Вікторівна Столяренко 167

Розвиток охорони праці в Україні як дисципліни у навчальних закладах
Дмитро Володимирович Тельнік 170

Деякі аспекти перепідготовки працівників екстремальних професій в умовах діючого підприємства
Олександр Петрович Терещенко, Єлизавета Олександрівна Терещенко 172

Формування поняття про професійні захворювання користувачів ПК в процесі підготовки
Софія Віталівна Дембіцька, Марина Святославівна Фурман 174

Особливості використання мультимедійних програм в навчальному процесі
Людмила Миколаївна Хоменко 177

Роль лекції в процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів
Віктор Вікторович Хом'юк 181

Деякі аспекти впровадження інноваційних технологій у роботу вищого навчального закладу
Ірина Володимирівна Хом'юк, Віра Андріївна Петрук 184

Особливості формування економічної компетентності майбутніх фахівців хімічної промисловості
Олександра Артурівна Хохлова 187

Веб-платформа EDMODO як засіб дистанційної взаємодії викладача та студента
Сергій Михайлович Цирульник, Василь Миколайович Ткачук 190

Проблема забруднення підземних вод
Аліна Миколаївна Чернега 193

Значення знань про шкідливі та небезпечні фактори в професійній діяльності програмістів
Віталій Володимирович Шевчук 195

УДК 331.45

А.С. Алєксєєнко
І.М.Кобилянська

Міжнародні вимоги до організації праці оператора ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Розглянуто особливості вимог міжнародних стандартів до організації праці оператора персонального комп'ютера.*

Ключові слова: комп'ютер; користувач; робоче місце; монітор; безпека.

International requirements to the work organization of the operator PC

Abstract: *In article features international standards of the operator's workplace of the personal computer.*
Keywords: computer; user; workplace; monitor screen; safety.

В час всебічної інформатизації потрібно частково відійти від поняття комп'ютер і замислитись як комп'ютер впливає на організм людини і наскільки жорсткі рамки в роботі з ним потрібно встановити, щоб негативні наслідки роботи з ПК не давали про себе знати. Законодавством кожної країни встановлено ряд нормативно-правових актів, які регламентують, в першу чергу для працедавців, заходи щодо безпеки праці з персональним комп'ютером.

В країнах Європейського Союзу питання про безпеку праці користувачів ПК порушувалося вже досить давно. В доповіді Всесвітньої організації охорони здоров'я (Женева, 1987), відмічається «Люди, що працюють за екраном монітора знаходяться в зоні підвищених навантажень». Стандарти, що діють у розвинених країнах, не рекомендують, наприклад, жінкам репродуктивного віку працювати за комп'ютером більше 4-х годин на день. Вагітним жінкам взагалі не рекомендовано працювати за ПК.

В країнах ЄС створено спеціальний Комітет по безпеці, гігієні та охороні здоров'я на робочому місці. Однією з перших директив Комітету була саме Директива про екрани відеотерміналів 90/270/ЄЕС від 29 травня 1990 року [1]. Значна увага була приділена питанням ергономічності технічних засобів та робочих місць. Слід зазначити, що не всі екранні пристрої підпадають під дію цієї Директиви. Ця Директива не поширюється на: кабіни водіїв або кабіни керування рухомими засобами та устаткуванням; комп'ютерні системи на засобах транспорту; комп'ютерні системи, призначені, головним чином, для загального використання; «портативні» системи для нетривалого використання на робочому місці; калькулятори, касові апарати та будь-яке інше устаткування, що має невеликий індикатор даних або результатів вимірів, для безпосереднього використання такого устаткування; друкарські машинки традиційної конструкції, відомі як «друкуюча машина з вікном».

Відповідно до Директиви [1], на роботодавця покладені певні обов'язки щодо забезпечення охорони праці з екранними пристроями. Також, роботодавці повинні вжити необхідних заходів для того, щоб робочі станції, які вводяться у роботу після 31 грудня 1992 року, відповідали мінімуму вимог, викладеному в Додатку цієї Директиви.

Роботодавець повинен планувати діяльність виконавця таким чином, щоб щоденна робота за екраном періодично призупинялася на перерви або замінялася іншою роботою з метою скорочення робочого навантаження біля екрану. У Додатку до Директиви [1] визначені зобов'язання, які повинні виконуватися для досягнення цілей цієї. Жорсткі технічні зміни у Додатку, обумовлені технічним прогресом, змінами міжнародних норм або технічних умов, а також загальними поданнями в області екранних пристроїв, повинні прийматися відповідно до порядку, передбаченого в статті 17 Директиви 89/391/ЄЕС [2]. Додаток безпосередньо встановлює вимоги до обладнання робочого

місця з екранним пристроєм, а також інші вимоги, які сприяють зменшенню негативного впливу дисплею на здоров'я працівника.

Захист здоров'я та забезпечення безпеки на робочих місцях знаходиться в зоні уваги профспілкових організацій розвинених країн. Профспілки не лише приймають участь у розробці законодавчих документів, як на національному так і законодавчому рівні, в питаннях соціального захисту працюючих, але й активно підтримують працівників небезпечних професій, і мають з цього приводу своє власне законодавство, розвинену сітку науково-дослідних організацій і проектів. Питаннями соціального захисту працівників опікуються і самі підприємці, зацікавлені в тому, щоб працюючі менше хворіли і мали високу продуктивність праці.

Все більшої популярності набуває саме такий підхід до захисту працюючого населення і все більше людей розуміють важливість цього. Адже, якщо працездатна частина населення виробляє більше продукції, менше хворіє, працює при сприятливих умовах праці, у неї стає кращою продуктивність, і, відповідно, збільшуються доходи держави та суспільства і зростає та частина ресурсів суспільства, які можуть витрачатися на підтримку пристарілих, інвалідів, малозабезпечених та інших незахищених верств населення [3].

Зведення до мінімуму всіх факторів ризику, що виникають при взаємодії людини з комп'ютером – головне завдання при організації комп'ютеризованих офісів, комп'ютерних класів та при обладнанні комп'ютерного місця у себе вдома.

Відеотермінали є джерелом різних випромінювань. Існує декілька шляхів зниження рівнів комп'ютерних випромінювань, що впливають на користувача: створення маловипромінюючих ВДТ; застосування фільтрів; застосування засобів, що запобігають поглинанню випромінювань тілом людини, наприклад, технології використання сумішей рідкоземельних елементів (BioShield, Apopi System,(A_NOX Computer).

В більшості країн діють національні стандарти, відповідно до яких сертифікується вся комп'ютерна техніка. Найбільш жорстким вважається Шведський стандарт MPR-П. Міжнародним стандартом є стандарт ISO 9241 «Ерогономічні вимоги до роботи з відеодисплейними терміналами (ВДТ) у офісі» [4]. В цих стандартах приводяться припустимі значення напруги електростатичного та електромагнітного полів на відстані 50 см від екрану (рекомендована відстань користувача від екрану). У відповідності з цими стандартами розробляються і українські національні стандарти. Однак, в останні роки з'ясувалося, що всі ці засоби не дозволяють до кінця вирішити проблему захисту здоров'я користувачів від комп'ютерних випромінювань.

Отже культура застосування нових інформаційних технологій потрібна зараз практично усім. Роботи по вдосконаленню та дослідженню захисних засобів у всіх напрямках продовжуються і сьогодні. Поєднання слів «людина» і «комп'ютер» стало звичним для нас. Хотілося, поруч з цим поєднанням стала і безпека користувача. Як швидко поєднання цих слів стане звичним, залежить від усіх. Обладнуючи комп'ютеризовані місця в офісі або встановлюючи комп'ютер вдома — потрібно не забувати про це.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Директива 90/270/ЄЕС Європейського Парламенту та Ради від 29 травня 1990 року про мінімальні вимоги безпеки та здоровя при роботі з екранними пристроями [Електронний ресурс]: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/994_b23

2. Директива 89/391/ЄЕС Європейського Парламенту та Ради від 12 червня 1989 року про впровадження заходів для заохочення вдосконалень у сфері безпеки і захисту здоровя працівників під час роботи [Електронний ресурс]: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/994_b23

3. В.С.Венедіктов та ін. Охорона праці: європейські і міжнародні стандарти та законодавство України (порівняльний аналіз) / /За ред. д-ра юрид. наук, проф. В.С.Венедіктова/

Державний департамент з питань адаптації законодавства. Українська асоціація фахівців трудового права. - Харків-Київ, 2006.- 680 с.

4. ISO 9241 «Ерогономічні вимоги до роботи з відеодисплейними терміналами (ВДТ) у офісі» [Електронний ресурс]: https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO_9241

Алєксєєнко Анна Сергіївна, студентка, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Кобилянська Ірина Миколаївна, канд. пед. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: jen4u@mail.ru

Anna Alieksieienko, a student, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa.

Kobylyanska Irina M., Cand. Sc. (Ped.), Assistant Professor of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsia, e-mail: jen4u@mail.ru.

УДК 37.013.83

М.С.Астахова
Ю.Д.Бойчук

Перевірка експериментальної діяльності щодо розвитку компетентності вчителів з питань безпеки життєдіяльності

Харківська академія неперервної освіти Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. *У статті розкрито підходи до аналізу компетентності з безпеки життєдіяльності сучасного вчителя. Розроблено організаційно-педагогічну модель розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти, яка складається зі взаємопов'язаних блоків: організаційно-цільового, змістово-процесуального та результативного. Проаналізовано ефективність її впровадження у систему післядипломної педагогічної освіти.*

Ключові слова: безпека життєдіяльності; учитель; професійна компетентність; компетентність з безпеки життєдіяльності; модель.

Experimental verification of competence development of teachers in the area of life safety

Abstract. *The article shows approaches to analysis of competence development of teachers in the area of life safety. The organizational-pedagogical model of development of professional competence of teachers in the area of life safety in the system of postgraduate education, which consists of the following interrelated blocks: organizational, meaningful-procedural and analyzed the effectiveness of its implementation in the system of postgraduate education.*

Keywords: vital activity safety; teacher; professional competence; professional competence in the area of vital activity safety; model.

Сучасна освіта покликана взяти на себе роль національного ресурсу оновлення суспільного життя, роль механізму управління соціальним розвитком та безпекою, тому розгляд питання професіоналізму вчителя, розвитку його культури безпеки життєдіяльності є необхідною умовою існування «безпечної держави».

Вимоги, які висуває суспільство до освіти, постійно набувають динамізму, тому освіченою можна вважати лише ту людину, що здатна управляти процесом набуття знань, навичок та

компетенцій упродовж усього життя. У контексті такого підходу система післядипломної педагогічної освіти стає найважливішою освітньою ланкою в питанні вирішення завдань професійної підготовки та перепідготовки фахівців. Виходячи з цього докорінно змінюються функції післядипломної освіти – від обслуговуючої, супроводжувальної, до випереджальної, прогностичної.

Педагог має стати головною постаттю у формуванні культури безпеки життєдіяльності молоді, як володіє знаннями та вміннями, зорієнтованими на безпечний та здоровий спосіб життя.

Система розвитку компетентності сучасного вчителя повинна реалізовуватись на всіх етапах формування безпечної поведінки дітей: підготовчому (попередження про можливі загрози, проведення екскурсій, цільових заходів), основному (формування певної системи уявлень про загрози, виконання окремих інструкцій, правил, підвищення рівня інформованості з питань профілактики тютюнокуріння, алкоголізму, наркоманії, профілактики ВІЛ/СНІДу) та практикоорієнтованому (рішення запропонованих проблемних ситуацій, пошукова діяльність формування в учнів навичок культури здоров'я, безпечної поведінки тощо).

Традиційно, фундаментальний об'єм знань та вмінь з безпеки життєдіяльності прирощується учням в рамках вивчення предметів «Основи здоров'я» та «Захист Вітчизни», однак ця робот повинна знаходити відбиття крізь інформаційну призму кожного навчального предмета, крізь знання кожного вчителяпредметника.

Перед початком канікул у навчальних закладах класними керівниками здійснюється інструктивна робота щодо профілактики сезонних негативних явищ, загроз та відповідних дій за тематикою, рекомендованою МОН України. Закріплення теоретичного матеріалу завершується практичним проведенням «Дня цивільного захисту» в рамках «Тижня знань безпеки життєдіяльності».

Вагомим внеском у просвітницькій роботі є інформаційно-агітаційна діяльність дитячих колективів та волонтерських рухів, робота з батьківською громадськістю, організація спільної роботи з підрозділами ДСНС України, із НМЦ ЦЗ та БЖД тощо.

До організаційно-педагогічних умов створення та функціонування ефективної багаторівневої системи навчання питанням безпеки життєдіяльності людини у всіх сферах її життєдіяльності (робота, навчання, побут, відпочинок та ін.), тобто обставин, від яких залежить та за яких відбувається цілісний продуктивний педагогічний процес, належать також навчання компетентних керівних кадрів, які організовують діяльність щодо забезпечення безпеки дітей у навчальному закладі; науково-методичне вдосконалення системи навчання з питань безпеки життєдіяльності; впровадження безперервної освіти з питань безпеки життєдіяльності, починаючи з дошкільного віку; реалізація принципу «освіта протягом життя»,

Мета дослідження впровадження моделі розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності у системі післядипломної педагогічної освіти (попереднє діагностування, реалізація форм, методів, тренінгів, здійснення рефлексії та дослідження на контрольному етапі) полягала у перевірці висунутої гіпотези, теоретичних висновків щодо якості й характеристики розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти.

Так, для з'ясування стану досліджуваної проблеми було проведено опитування 250 вчителів – слухачів курсів підвищення кваліфікації.

Були поставлені наступні запитання:

1.«Чи погоджуєтесь Ви з твердженням про те, що здоров'я та безпека людини є найвищою суспільною та особистісною цінністю?»

2.«Чи погоджуєтесь Ви з твердженням про те, що пріоритетним завданням діяльності навчального закладу має бути створення безпечних умов для навчання та виховання учнів?»

3.«Чи вважаєте Ви необхідною цілеспрямовану роботу вчителя зі створення безпечних умов навчально-виховного процесу?»

4.«Чи погоджуєтесь Ви з твердженням про те, що особистість вчителя, його життєві та професійні установки, його відношення до безпеки життєдіяльності впливає на формування культури безпеки життєдіяльності учнів?»

4.«Чи відчуваєте Ви потребу в реалізації навчально-виховного процесу на засадах безпеки?» - так, повністю – 4,9 %; - так, частково – 27,1 %; - ні – 68 %.

5.«Хто, на Вашу думку, повинен навчати дітей основам безпечного поводження, діям у надзвичайних ситуаціях та ін.?»

6.«Які напрями реалізації системи безпеки життєдіяльності Ви вважаєте найбільш важливими?»

7.Ваше ставлення до проблем безпеки життєдіяльності сьогодення та ролі вчителя у їх вирішенні.

Аналіз відповідей респондентів дає можливість зробити висновок про те, що переважна більшість опитаних учителів погоджуються з твердженням про найвищу цінність у житті людини – це її здоров'я та безпека, однак більша частина респондентів не готова здійснювати професійну діяльність в умовах пріоритету безпеки людини: недостатньо усвідомлюють пріоритетність розвитку культури безпеки життєдіяльності учнів через діяльність вчителя (74,7%); мають досить низьку мотивацію діяльності реалізації безпеки життєдіяльності у навчальному закладі (68%); упровадження системи безпеки життєдіяльності пов'язують у основному зі створенням безпечних умов проведення навчально-виховного процесу в школі та безпечними побутовими умовами (63,8%).

Для розвитку компетентності вчителів з безпеки життєдіяльності нами обґрунтовано та впроваджено в систему післядипломної педагогічної освіти організаційно-педагогічну модель розвитку професійної компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів, що є основою ефективної професійної педагогічної діяльності на засадах безпеки і містить три взаємопов'язані блоки, а саме: організаційно-цільовий (цільова складова, нормативно-правове і наукове забезпечення), змістовопроцесуальний (структурні компоненти професійної компетентності з безпеки життєдіяльності, етапи реалізації моделі, комплекс засобів, методів і форм організації освітньої діяльності вчителів) і результативний (критерії з показниками і рівні розвитку професійної компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів). Реалізація даної моделі охоплює курсовий та міжкурсовий періоди підвищення кваліфікації вчителів.

Для визначення розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти необхідно було виявити її динаміку й оцінити ефективність запровадженої організаційно-педагогічної моделі.

Узагальнені результати експериментальної роботи (порівняння результатів констатувального і контрольного етапів педагогічного експерименту), спрямованої на розвиток професійної компетентності з безпеки життєдіяльності, наведено в табл. 1 і графічно представлені на рис. 1.

Таблиця 1

Динаміка рівнів розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів (у %)

Рівні розвитку професійної компетентності з БЖД	Експериментальна група (197 осіб)		Приріст	Контрольна група (202 особи)		Приріст
	Конст. етап	Контр. етап		Конст. етап	Контр. етап	
Високий	14,7	37,6	+22,9	15,8	19,8	+4
Середній	39,6	15,2	+5,6	42,1	45,1	+3
Низький	45,7	17,2	-28,5	42,1	35,1	-7

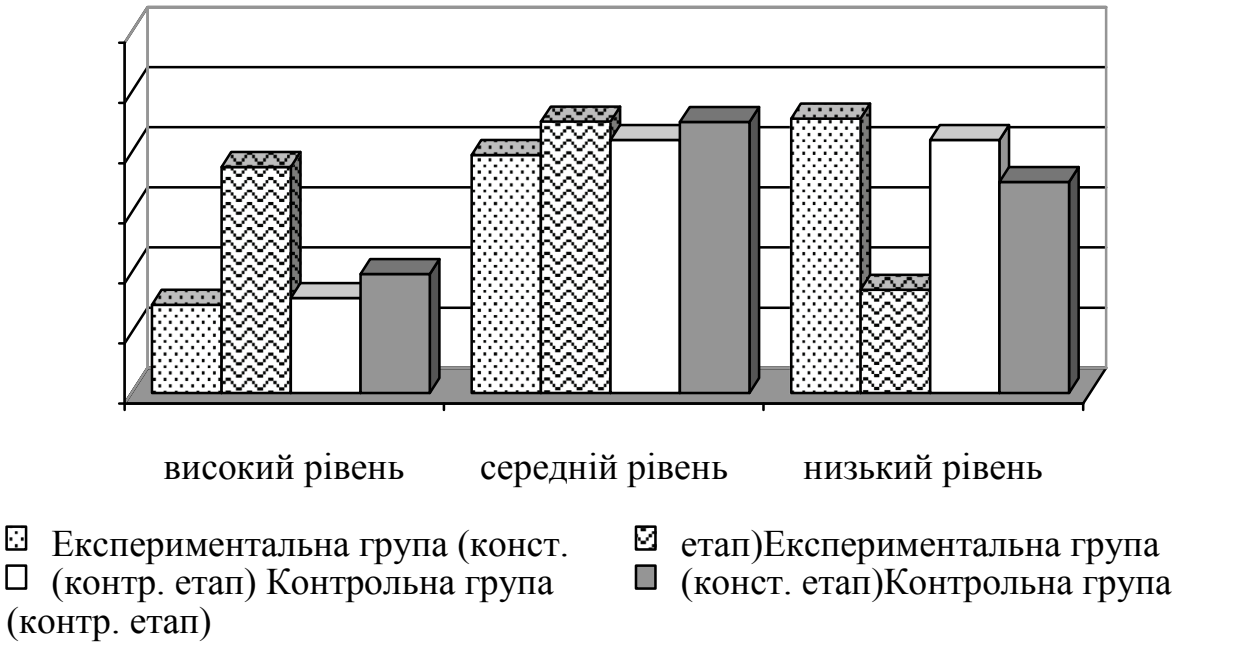


Рис. 1. Динаміка рівнів розвитку компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів експериментальної та контрольної груп

Різниця в результатах експериментальної і контрольної груп свідчать, що розвиток професійної компетентності з безпеки життєдіяльності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти є більш ефективним за умов реалізації організаційно-педагогічної моделі її розвитку та використання потенціалу курсового та міжкурсового періодів підвищення кваліфікації вчителів.

Астахова Марія Сергіївна, старший викладач кафедри соціально-гуманітарної освіти, комунальний вищий навчальний заклад «Харківська академія неперервної освіти», Харків, Україна, mariastahova@rambler.ru.

Бойчук Юрій Дмитрович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри здоров'я людини та корекційної освіти, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна,

Astakhova Mary, a senior lecturer, the department of social and humanitarian education, Kharkiv academy of lifelong learning, Kharkov, Ukraine, mariastahova@rambler.ru.

Boychuk Yuri, doctor of education, professor, head of health and correctional education department, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Kharkov, Ukraine.

УДК 378 (073)

Е.С. Астрейко
Н.С. Астрейко

Дидактическое обеспечение формирования профессиональных умений у будущих учителей физики и математики

УО «Мозырский государственный педагогический университет имени. И.П. Шамякина»,
Белорусский государственный университет

Аннотация. *В статье представлен комплекс специальных дидактических средств формирования профессиональных умений у будущих учителей физики и математики, включающий компьютерную базу данных педагогической системы в сфере обучения учащихся физике и математике; структурные формулы педагогических потоков; эвристики и эвристические предписания, образцы решения типовых профессионально-педагогических проблем, специальные упражнения и задания по отработке отдельных видов профессионально-педагогических умений, контролирующие программы и тестовые задания.*

Ключевые слова: дидактическое обеспечение, комплекс специальных дидактических средств, профессиональная подготовка, формирование профессионально-педагогических умений, будущие учителя физики и математики.

Didactic maintenance of formation of professional abilities at the future teachers of physics and mathematics

Abstract: *The article presents a set of special didactic tools of professional skills of future teachers of physics and mathematics, including computer database educational system in teaching students in physics and mathematics, the structural formula of pedagogical flows, heuristic and heuristic prescription, sample solutions of typical professional and pedagogical problems, special exercises and activities to simulate certain types of professional and pedagogical skills, monitoring programs and tests.*

Keywords: didactic software, a set of special didactical resources, vocational training, the formation of professional and pedagogical skills, the future teacher of physics and mathematics.

На современном этапе развития общества существенно возросла роль учителя физики (математики) как организатора нововведений; расширилось пространство педагогической деятельности; усилилась потребность в педагогах, способных к проектированию развивающей социально-культурной среды. Решение задачи планирования новой практики подготовки будущих педагогов, отвечающую потребностям общественного развития становится актуальным, так как высшее образование рассматривается как «уровень основного образования, направленный на развитие личности студента, курсанта, слушателя, их интеллектуальных и творческих способностей, получение ими специальной теоретической и практической подготовки…» [1, с. 227].

В связи с тем, что идея формирования у будущих педагогов профессиональных умений должна найти реализацию в различных компонентах процесса обучения: в целях и задачах, в содержании и средствах, в формах организации занятий и результатах эксперимента, при разработке дидактического обеспечения были проанализированы все составляющие процесса подготовки студентов физико-математических специальностей.

Решение профессионально-педагогических проблем рассматривается нами как ведущий вид учебной деятельности студентов, так как они задают целевую направленность учебной деятельности будущих педагогов. Выделение типовых профессионально-педагогических проблем осуществлялось применительно к обучению учащихся физике и математике на основе метода знаковой ретроспекции [2]. Суть метода заключается в том, что одним из механизмов выделения объекта в педагогической науке является акт объективации, который обозначает уровень психической

активности в момент, когда мышление меняет свою направленность. Каждый объективатор является основой спектра проблем.

Анализ динамики развития педагогической системы с использованием компьютерной базы данных данной системы в сфере обучения учащихся физике и математике и метода знаковой ретроспекции позволил выделить ряд *объективаторов* как оснований *типовых педагогических проблем* и разработать *структурные формулы педагогических потоков* в сфере обучения.

В результате исследования педагогической системы с использованием данного метода установлено, что количество нововведений, связанных с общими вопросами методик обучения физике и математике, составляет 91,46%, остальные 8,54% относятся к частным методикам.

Используя возможности информационной сети “Интернет”, студенты осуществляли поиск учебной и методической информации, получали ее и сохраняли в соответствующих разделах компьютерной базы данных. Примеры заданий для самостоятельной работы студентов:

– Дать экспертную оценку предложенному педагогическому программному средству. Предложить вариант использования автоматизированной системы обучения на уроках физики в средней школе.

– Разработать контрольную работу по предложенной теме школьного курса с использованием педагогического программного средства.

– Разработать фрагмент урока с использованием программы-демонстрации. Оценить целесообразность использования игровой программы на уроке физики. Разработать фрагмент урока с использованием данного программного средства.

– Используя возможности информационной сети “Интернет”, предложить способы поиска в ней научно-методической информации. Осуществить поиск заданной информации, сохранить ее в базе методических данных.

– Разработать урок-телеконференцию по одной из тем школьного курса физики с использованием возможностей информационной сети “Интернет”.

Для решения профессионально-педагогических проблем студенты использовали *эвристические предписания*, которые как бы “аккумулируют” опыт профессионально-педагогической деятельности. Эвристические предписания применялись не только отдельно, но и в системе. В профессионально-педагогической деятельности встречаются такие ситуации, которые неоднократно повторяются, хотя каждая новая ситуация имеет свои особенности.

Эвристические методы и средства в сфере обучения позволяют осуществлять поиск решений профессиональных проблем с применением не заданной, а разработанной системы мыслительных действий. Они характеризуются неопределенностью, предписаниями, которые отвечают на следующие вопросы: Что дано? Что неизвестно? Что необходимо найти? Какие следует ввести дополнительные данные, чтобы рационально решить педагогическую проблему?

Теоретический анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить четыре кластера эвристических методов формирования у студентов профессионально-педагогических умений, адекватных логике решения педагогических проблем: постановка и формулирование педагогической проблемы; поиск решения педагогической проблемы; решение педагогической проблемы; анализ и оценка решения педагогической проблемы.

Процесс поиска решений педагогических проблем учит будущих педагогов анализировать уже известные решения, сопоставлять их с предлагаемыми, выяснять достоинства и недостатки будущих произведений, выбирать направления дальнейших поисков и добиваться решения поставленной проблемы всеми имеющимися методами.

Среди применяемых *форм обучения* в процессе формирования системы профессионально-педагогических умений у учителей физики (математики) можно выделить практические занятия**,** которые позволяют, с одной стороны, проиллюстрировать теоретические положения примерами, подтверждающими, как на практике используются различные способы анализа профессионально-педагогических проблем, с другой стороны, осуществляют приобщение будущих педагогов к самостоятельному поиску решений профессионально-педагогических проблем в сфере обучения.

В качестве примера рассмотрим семинар-дидактическая игра.

Тема: Заседание экспертной группы

Цель: формирование умений апробирования и исполнения педагогического проекта.

В экспертную группу обычно входят 4–6 участников, назначается председатель. Работа на занятии ведется параллельно в двух направлениях: заседание экспертной группы и самостоятельная исследовательская деятельность студентов, не вошедших в экспертную группу, – “молодых исследователей”.

План:

1. Обсуждение намеченной педагогической проблемы всеми участниками экспертной группы.
2. Изложение экспертами своей позиции “молодым исследователям”.
3. Коллективное обсуждение (студенты представляют игровые моменты по решению инновационной проблемы).
4. Подведение итогов.

Подобный семинар выявляет деятельностные позиции будущих педагогов, позволяет моделировать различные варианты образовательных систем.

Работа на практических занятиях организовывалась индивидуально и по принципу “цепной реакции”, то есть начинается с индивидуальной работы, затем студенты объединяются в пары, четверки; заключительное обсуждение проходит коллективно, в малых группах сотрудничества, всей группой, например в режиме “мозговой атаки”.

В процессе формирования у будущих учителей физики (математики) системы профессионально-педагогических умений использовались и нетрадиционные формы [2]: видеотренинг, игровые формы решения профессиональных проблем, конкурс педагогических проектов и выставка педагогических произведений. Остановимся на некоторых из них.

Игровые формы реализовывались посредством дидактической и деловой игр. Общим для них являлось наличие ситуации, которая с высокой степенью реальности имитировала конкретные условия и динамику действий, обеспечивающих включение играющих в учебные и профессиональные ситуации в процессе решения профессиональных проблем, освоение ими соответствующих ролей. Дидактическая игра тесно связана с изучаемым учебным материалом. Деловая игра позволяет осознать профессиональные позиции.

Конкурс педагогических проектов и выставка педагогических произведений как формы учебной деятельности включают механизмы состязательности, демонстрируют достижения студентов в процессе формирования системы профессионально-педагогических умений. Проектирование основывается на фактах и явлениях практики обучения предмету (физики и/или математики), предполагает использование не только здравого смысла, но и научных знаний, рациональное решение профессионально-педагогических проблем.

Формирование отдельных видов профессионально-педагогических умений осуществляется с помощью использования *специальных упражнений и заданий*. Студенты выполняли задания, направленные на системное видение практики обучения: анализировали практику обучения и проблемы, связанные с организацией и проведением педагогического эксперимента, анализировали и решали педагогические проблемы: Как эффективно сформировать у учащихся обобщенную стратегию решения задач? Как усовершенствовать процесс изучения элементов ядерной физики в курсе основной школы? Как развивать контрольно-оценочные умения учащихся в процессе обучения физике? и т. д.

С целью проверки усвоения теоретического материала в конце изучения темы либо для промежуточного контроля использовались *контролирующие программы и тестовые задания*. При выполнении студентами тестов предусматривались задания в форме вопросов; оценка каждого ответа; введение нового варианта ответа при ошибке обучаемого; переход к следующему вопросу; вывод обобщенной информации (общее количество вопросов, правильных ответов, оценка и рекомендации обучающемуся). При разработке компьютерных заданий мы опирались на логику профессионально-педагогической деятельности, позволяющую наиболее полно проанализировать все ее составляющие (цель, объект, продукт, методы, средства, способы).

В заключение отметим значение каждого составляющего комплекса специальных дидактических средств. Компьютерная база данных педагогической системы в сфере обучения учащихся физике и математике содержит образцы решения профессионально-педагогических проблем. Структурные формулы педагогических потоков позволяют сформулировать спектр профессионально-педагогических проблем с заданным объективатором, а также определить средства их разрешения. Применение эвристик и эвристических предписаний активно формирует у будущих учителей физики и математики стратегию рационального поиска решения профессионально-педагогических проблем в сфере обучения. Образцы решения типовых профессионально-педагогических проблем представляют содержание профессиональной деятельности учителей физики и математики. Специальные упражнения и задания способствуют отработке отдельных видов профессионально-педагогических умений. Контролирующие программы и тестовые задания используются для оценки и корректировки степени сформированности профессиональных умений у будущих педагогов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Беларусь от 13.01.2011 №243-З «Кодекс Республики Беларусь об образовании» [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: http://pravo.newsby.org/belarus/kodeks/k002.htm. – Дата доступа: 28.01.2016.

2. Цыркун, И.И. Инновационное образование педагога: на пути к профессиональному творчеству: пособие / И.И. Цыркун, Е.И. Карпович. – Минск: БГПУ, 2006. – 311 с.

УДК 378

С.Я. Астрейко
А.Я. Астрейко

ТЕХНОЛОГО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ТРУДА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЛЕСНОЙ СКУЛЬПТУРЫ

УО «Мозырский государственный педагогический университет имени. И.П. Шамякина»,
ГУО «Нарочская СШ №2», Мядельский район, Минская область, Республика Беларусь

Аннотация. *В статье рассматриваются теоретико-методические основы инновационной подготовки будущих учителей технического труда при изготовлении лесной скульптуры.*

Ключевые слова: инновационная подготовка, учитель технического труда, современные технологии, внеклассная работа, лесная скульптура.

Technological and methodological foundations innovative training of future teachers of technical work in the manufacture of timber sculpture

Abstract: *In the article the theoretical-methodological bases of innovative training of future teachers of technical labor in the manufacture of timber sculpture.*

Keywords: innovation training, teacher of technical work, modern technology, extracurricular work, wood sculpture.

В условиях реализации требований образовательных стандартов нового поколения в *инновационной подготовке будущих учителей технического труда в Республике Беларусь* наиболее актуальным становится использование таких *современных технологий* как информационные, проектные и личностно-ориентированные технологии.

1. Информационные технологии (ИТ) – это формы и методы взаимодействия с информацией (передача, хранение, систематизация, обобщение и т. п.), которые осуществляются с применением в процессе обучения студентов современных информационных устройств. Систему применения ИТ на кафедре методики технологического образования (МТО) в УО МГПУ им. И.П. Шамякина можно разделить на следующие этапы:

1. Выявление учебного материала, требующего конкретной подачи, анализ образовательной программы, анализ тематического планирования, выбор тем, выбор типа занятия, выявление особенностей материала для занятия данного типа.

2. Подбор и создание информационных продуктов, подбор готовых образовательных медиаресурсов, создание собственного продукта (презентационного, обучающего, тренирующего или контролирующего).

3. Применение информационных продуктов, применение на занятиях разных типов, применение во внеучебной работе, применение при руководстве научно-исследовательской деятельностью учащихся.

4. Анализ эффективности использования ИТ, изучение динамики полученных результатов.

2. Проектные технологии – это совокупность приёмов и действий обучающихся в их определённой последовательности для решения поставленной проблемы, создания и реализации творческого проекта.

Основными этапами использования проектной технологии на кафедре МТО являются:

1 Уяснение цели и задач – изучение основных характеристик творческого проекта.

2 Поиск путей решения задач – предложение различных вариантов выполнения творческого проекта.

3 Анализ вариантов решения задач – выбор практически осуществимого варианта по созданию творческого проекта.

4 Разработка технологического процесса – выполнение необходимой графической и технологической документации, экономического расчёта изделия.

5 Изготовление творческого проекта – выполнение технологических операций в соответствии с разработанным технологическим процессом.

6 Испытание творческого проекта – проверка основных характеристик изделия.

7 Доработка творческого проекта (*если необходимо*) – внесение изменений в графическую и технологическую документации, экономический расчёт изделия.

8 Оформление пояснительной записки – описание основных разделов пояснительной записки.

9 Защита творческого проекта – публичная защита в форме доклада с демонстрациями.

10 Возможное использование творческого проекта – применение в реальных условиях.

3. Личностно-ориентированные технологии – в центре внимания находится уникальная целостная личность, которая стремится к максимальной реализации своих возможностей, открыта для восприятия нового опыта, способна на осознанный и ответственный выбор в разнообразных жизненных ситуациях. В основе технологий личностно ориентированного обучения, находится триада «задача – диалог – практическая деятельность». Личностно ориентированная технология обучения на кафедре МТО реализуется следующим образом:

1. Представление элементов содержания учебной дисциплины технологического образования в виде разноуровневых личностно осмысливаемых графических, технологических и конструкторских задач, т. е. таких технических задач, которые интересны студенту, значимы для него, а потому у него появляется желание их решать.

2. Усвоение содержания учебной дисциплины в условиях педагогического диалога, который обеспечивает взаимопонимание, прямую и обратную связь между преподавателем и студентом, стремление к поиску новой истины и к творческим решениям поставленных задач.

3. Организация практической деятельности, которая имитирует пространственно-временные условия и обеспечивает реализацию и развитие личности в ситуации конкурентности и состязания.

Применение информационных, проектных и личностных технологий в инновационной подготовке студентов педвузов осуществляется эффективнее на основе изучения и анализа опыта внеклассной работы учителей технического труда, в частности в процессе художественной обработки древесины и изготовлении лесной скульптуры.

В условиях реформирования системы общего среднего образования в Республике Беларусь исключительно важное значение придаётся реализации таких его основополагающих принципов, как гуманизм, приоритет общечеловеческих ценностей и т. п. В этой связи всё больше учащихся желают заниматься одним из видов художественной обработки материалов, выбор которого зависит от возможностей учителя технического труда, обеспеченности материалами, инструментами, приспособлениями и учебным оборудованием. Из опыта внеклассной работы по художественной обработке древесины (кружок «Творческая мастерская») в Нарочской СШ №2 Мядельского района Минской области можно отметить, что учащиеся, фантазируя, развивают творческие способности всё больше и больше при умелой технолого-методической поддержке учителя технического труда.

На первых кружковых занятиях учащиеся с учителем технического труда совершают поход в лес с целью поиска заготовок для изготовления лесной скульптуры. Основное правило в поиске лесных находок – интересовать должно только старое и отжившее дерево. Если внимательно присмотреться, то можно увидеть, что на дороге почти всегда прорастают *корни деревьев*. По этим корням ездят машины, ходят люди, гоняют скот. Корни из-за этого изгибаются, покрываются наростами, приобретают необыкновенно причудливую форму. Отдельные волокна в таких корнях отмирают сразу, другие позже. Подобные находки ценны и по пластике, и по цвету, и по своей текстуре, и по фактуре. Большая удача найти *вывернутое с корнем дерево*. Самым безграничным источником является засохший *куст можжевельника* – это поистине кладовая как для начинающего, так и для опытного кружковца. Но наиболее ценными являются *свилеватости и капы* (выпуклые наросты на стволах и прикорневой части деревьев). Капы образуются благодаря ненормальному разрастанию спящих почек под корой дерева. Бывает, что кап располагается с одной стороны ствола, бывает, окружает весь ствол. Кап растёт быстрее самого дерева. Его древесина очень прочна и трудна в обработке.

Возможностей для поиска интересующих ребят заготовок большое множество. Это и *обрезка сильно разросшихся деревьев*, которая производится весной, и *чистка сада* на даче или в деревне, а порой и *выкорчёвка старых деревьев и кустарников*. *Корни чёрной смородины* очень хороши для изготовления лесной скульптуры: они узловаты, мускулисты и выразительны. Для занятий лесной скульптурой пригодятся *толстые срезы с фруктовых деревьев*, богатые цветом и текстурой.

Вообще материалом для лесной скульптуры могут служить *утолщения на стволе или ветке, кривизна дерева, зарубцевавшиеся трещины, вросшие сучки мутовок, сросшиеся вместе стволики молодых деревьев или веток*. Если ветки срезать на месте разветвления, то на срезе образуется множество *двойных, тройных сердцевин*. Прямые или косые поперечные торцевые срезы с веток и стволов дают счастливую возможность заглянуть внутрь дерева, увидеть всегда новую, неожиданную и неповторимую красоту.

После посещения леса и приобретения необходимого количества лесных

находок учащиеся возвращаются на свои учебные места в школьные мастерские и соблюдают под руководством учителя технического труда следующие технологические требования:

1. Первоначально необходимо очистить лесные находки от грязи, мусора, мха и др. Очищают заготовку из древесины обратной стороной лезвия ножа или крепкой сухой палочкой, чтобы не повредить влажную древесину. Не нужно спешить удалять кору. Возможно она понадобится для будущего изделия. Снятие коры, удаление лишних деталей и гнили, разработка каких-либо углублений – всё это проделывается на влажной заготовке.

2. Затем заготовки надо тщательно вымыть, чтобы избавиться от мелких насекомых, живущих в сырой подгнившей древесине. Мыть рекомендуется тёплой водой. Если находка сильно загрязнена, использовать для очистки необходимо жёсткую щётку. Выполнять данную операцию нужно быстро, чтобы древесина не набухала от излишней влаги.

3. Сушить влажные заготовки из древесины лучше всего на сквозняке (постоянное проветривание) – на балконе, за окном, в сарае, подложив под заготовки какие-либо подкладки, чтобы они не лежали прямо на земле и хорошо обветривались со всех сторон. В домашних условиях крупную мокрую заготовку можно сушить в целлофановом мешке. Положив заготовку вечером в мешок, утром вы обнаружите, что стенки его изнутри покрыты крупными каплями влаги. Нужно вывернуть мешок и снова положить в него находку. Так постепенно заготовка и высушится. И хотя такой способ довольно продолжительный, зато на заготовке из древесины не появляются трещины. Влажную древесину нельзя сушить на батарее, у плиты и на солнце. От подобного высушивания она быстро коробится и даёт трещины.

4. Шлифовать, склеивать, полировать, прожигать, обрабатывать вручную и механически можно только сухую заготовку.

5. Хранить просушенные заготовки надо в ящиках или коробках в сухом месте – на чердаке, антресолях, в сухих сараях. Нельзя ставить коробки непосредственно на пол сарая. Нужно подложить под них пару кирпичей или полено, чтобы снизу циркулировал воздух. Древесина некоторых деревьев – тополя, осины и особенно берёзы – не хранится в коре. Кора у них постепенно отслаивается, а древесина под ней покрывается белой волокнистой гнилью.

6. Если есть интересная находка, но вы ещё точно не определили для себя, что же из неё получится, нужно положить находку на такое место, чтобы она всё время попадалась вам на глаза. Время от времени поворачивайте заготовку, чтобы она представала перед вами в различных ракурсах. Образ обязательно обнаружит себя.

7. Очень хорошо, если в школьной учебной мастерской можно выделить большую и удобную коробку, чтобы в неё можно было поместить более мелкие коробки и мешочки с необходимым для работы материалом. Всё должно быть под рукой, чтобы каждый раз не искать куда девалась та или иная деталь.

8. Все обрезки, стружки и щепочки надо сохранять до полного окончания работы, так как они могут пригодиться. Нельзя выбрасывать опилки, они всегда необходимы в работе для приготовления шпаклёвок для заделки швов, трещин, заполнения ненужных углублений и соединения деталей. Тёмные от светлые опилки рекомендуется хранить отдельно в завинчивающихся стеклянных баночках. Все отходы можно будет убрать только после полного завершения работы.

УДК 371.3.001.76:51(4-15)

Ачкан В.В.

Напрями створення та впровадження інновацій у математичній освіті в Західній Європі

Бердянський державний педагогічний університет

Анотація. *В статті розглянуті два напрями створення та впровадження інновацій у математичній освіті в Західній Європі: діяльність спеціалізованих центрів інновацій у навчанні та інноваційні міждержавні проекти.*

Ключові слова: інновації, математична освіта інноваційні проекти.

Destinations creation and implementation of innovation in mathematics education in Western Europe

Abstract. *The article deals with two areas of creation and innovation in mathematics education in Western Europe: the activities of specialized centers of innovation in teaching and innovative international projects*.

Keywords: Innovation, mathematical education, innovation projects.

Постановка проблеми. Відповідно до “Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року” [1] сучасний етап розвитку національної освіти характеризується тим, що освіта має бути інноваційною і сприяти формуванню особистості, здатної до сприйняття змін упродовж життя, яка може застосовувати набуті знання у практичній діяльності. Тож перед вищими навчальними закладами постає проблема розробки теоретичних основ створення педагогічних інновацій та підготовки вчителів (зокрема, вчителів математики) до усвідомленого вибору, апробації, адаптації та впровадження інновацій у навчально-виховний процес школи.

В умовах реформування та глобалізації системи освіти, входження України у єдиний європейський простір вищої освіти вельми важливо у процесі підготовки майбутніх вчителів математики орієнтувати їх на ознайомлення, врахування, апробацію, дослідження ефективності та впровадження інноваційного педагогічного досвіду як українських науковців та вчителів-новаторів, так і їх колег із за кордону. Вище наведені міркування зумовлюють актуальність аналізу та врахування інноваційного педагогічного досвіду математичної освіти країн Західної Європи.

Аналіз актуальних досліджень. Останнім часом різні проблеми педагогічної інноватики досліджували М.В. Артюшина, Л.В. Буркова, Ю.О. Будас, Л.М. Ващенко, І.В. Гавриш, Л.І. Даниленко, В.М. Олексенко, О.В. Попова, О.Л. Шапран та ін. У той же час питання врахування інноваційного досвіду іноземних країн у математичній освіті представлені лише в окремих публікаціях Є.І. Боркача (на рівні вищої освіти) та З.О. Сердюк (на рівні середньої освіти). Напрямки створення та впровадження інновацій у математичній освіті країн Західної Європи досі не розглядалося.

Метою статті є аналіз досвіду країн Західної Європи щодо основних напрямків створення та впровадження інновацій у математичній освіті.

До ключових напрямків створення та впровадження інновацій у математичній освіті країн Західної Європи вважаємо за доцільне віднести: діяльність спеціалізованих центрів інновацій у навчанні та реалізацію інноваційних міждержавних проектів.

Коротко охарактеризуємо кожен із вище наведених напрямків. Наприклад, у Великобританії працюють із 1986 року Центр інновацій у навчанні математики (Centre for Innovation in Mathematics Teaching, CIMT) та із 2006 року національний центр удосконалення навчання математики (The National Centre for Excellence in the Teaching of Mathematics). Метою роботи CIMT є дослідження та розробка методичних матеріалів (програми, підручники, відео-уроки, презентації, розробки уроків,

ребуси, добірка посилань на спеціалізовані сайти, матеріали прикладної спрямованості, створення партнерських дослідницьких проектів зі школами та коледжами Великобританії) [2]. Національний центр удосконалення навчання математики проводить конференції та мастер-класи для вчителів та викладачів коледжів, здійснює координацію та організовує співпрацю вищих навчальних закладів та шкіл і коледжів, сприяє впровадженню інформаційно-комунікаційних засобів навчання (хмарних технологій, математичних програм (наприклад, GeoGebra), дистанційного навчання), організує та фінансує низку проектів [5].

У Франції з 1972 існує Центр досліджень та експериментів у математичній освіті. (Centre de Recherche et d'Expérimentation pour l'Enseignement des Mathématiques (CREEM)), який активно сприяє впровадженню інновацій у математичній освіті у Франції, зокрема через розробку та впровадження "Національної програми освітніх інновацій" та її продовжень. Важливо, що значна частина наукових співробітників CREEM складають діючі авторитетні вчителі математики. Головним напрямом розробки та впровадження інновацій вважається комп'ютерні засоби навчання: питання пов'язані із формуванням математичних уявлень учнів, засоби створення інтерактивних навчальних посібників з математики, створення електронного навчального забезпечення. Під егідою CREEM здійснюється розповсюдження та методична підтримка впровадження у навчальний процес програм динамічної геометрії, таких як *GEOPLANW та* WxGéométrie [3].

Щодо реалізації міждержавних проектів, то під егідою Європейського союзу в останнє десятиріччя реалізовувались та продовжують реалізовуватись такі проекти як: "InnoMathEd", "Fibonacci", "PRIMAS", "mc", "PARRISE", "Mascil" та інші. Охарактеризуємо деякі з них. Одним із перших проектів, пов'язаних із інноваціями у математичній освіті на рівні Європейського союзу був проект "InnoMathEd" (Innovations in Mathematics Education on European Level) – інновації в математичній освіті на Європейському рівні [4]. Участь у здійсненні проекту брали університети Австрії, Болгарії, Великобританії, Італії, Кіпру, Німеччини, Норвегії та Чехії. Метою проекту, який реалізовувався у 2008–2010 роках, було проголошено розвиток ключових компетенцій учнів та їх здатності використовувати інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) у процесі навчання.

Для досягнення мети в рамках проекту здійснювалась розробка, тестування, оцінювання та поширення методичних рекомендацій щодо створення інноваційного навчального середовища. А саме, розробка стратегій використання ІКТ у навчанні математики у початковій та на різних ступенях середньої школи. Під егідою цього проекту впроваджувались у навчальний процес в країнах-учасниках програми динамічної математики, такі як GEONExT, GeoGebra, та Elica. В рамках проекту створено, протестоване, узгоджено із правом інтелектуальної власності (там, де була така потреба) понад три тисячі ресурсів ІКТ. Йдеться як про методичні розробки, розміщені на відповідних сайтах (рекомендації щодо проведення уроків із використанням певних засобів ІКТ, вивчення певних тем), так і про навчальні програми, сайти навчального призначення, форуми, блоги і т.ін.

Ще одним інноваційним проектом, пов'язаним із удосконаленням математичної освіти у Західній Європі є проект "PRIMAS" (Promoting Inquiry in Mathematics and Science Education Across Europe), який реалізовувався у 2010 – 2013 роках. Чотирнадцять університетів Великобританії, Данії, Іспанії, Кіпру, Нідерландів, Німеччини, Норвегії, Румунії, Словаччини, Швейцарії, Угорщини та Мальти працювали разом протягом чотирьох років з метою реалізації технології так званого "довідниково-орієнтованого" навчання. У рамках проекту розглядались методичні аспекти вивчення математики, природничих дисциплін (фізика, хімія, біологія, технології) та були розроблені матеріали для організації навчання математики на основі вище згаданої технології та для допомоги вчителям і викладачам у процесі професійного саморозвитку. Також була побудована професійна мережа педагогів, які допомагають реалізовувати технологію довідниково-орієнтованого навчання після закінчення реалізації проекту. Під "довідково-орієнтованим" навчанням автори проекту розуміють навчання, яке передбачає дослідження світу за допомогою формулювання питань, пошуку відповідей на них та аналізу цих відповідей з метою розуміння та формування нових знань і набуття нового досвіду. Охарактеризуємо основні напрями реалізації цієї технології у навчанні математики:

– навчання через складні та відкриті задачі;
– організація самостійної роботи учнів із задачами та проблемами: як індивідуальної, так і групової (остання переважно у гетерогенних групах);
– зміна ролі вчителя, який виступає помічником учнів, допомагаючи їм долати перешкоди, що виникають у процесі вирішення проблем. При цьому допомога повинна бути мінімальною [7].

У рамках проекту "PRIMAS" створені методичні рекомендації, які спрямовані на допомогу вчителям у розвитку дослідницьких навичок учнів та широкий спектр професійних курсів для розвитку і створення можливостей для вчителів використовувати ефективні методи навчання.

Вельми впливовим проектом, пов'язаним із інноватикою та математичною освітою у Європейському освітньому просторі є проект "PARRISE" ("Promoting attainment of responsible research and innovation in science education"), який планується реалізовувати у 2013 – 2017 роках. Участь у проекті беруть вісімнадцять університетів Австрії, Великобританії, Естонії, Кіпру, Ізраїлю, Іспанії, Португалії, Нідерландів, Франції, Угорщини та Швеції. Проект спрямований на збирання, упорядкування та впровадження інноваційних технологій та засобів навчання на рівні початкової та середньої школи. Серед основних завдань проекту:

– забезпечити загальноосвітню основу для соціально-наукового дослідження на основі навчання у формальних та неформальних навчальних середовищах;
– визначити приклади інновацій у практичній педагогічній діяльності;
– побудувати мережу транснаціональних громад, що складатиметься із викладачів, вчителів, науковців та громадських експертів для реалізації найкращих інноваційних прийомів, методів, засобів та технологій;
– розробити перелік компетенцій, які складають основу для соціально-наукового дослідження навчання у формальних та неформальних навчальних середовищах для європейських вчителів початкової (віком 10-12 років) та двох ступенів середньої школи (віком 12-16 та 16-18 років);
– розповсюджувати навчальні ресурси та приклади найкращих педагогічних практик через сайт, цифрові та друковані видання;
– оцінити успіхи підготовки викладачів із допомогою розроблених та дібраних матеріалів [6].

Таким чином, важливими напрямками створення та впровадження інновацій у математичній освіті країн Західної Європи є діяльність державних центрів інновацій та удосконалення учителів і реалізація міжнародних проектів, спрямованих на удосконалення системи математичної освіти, розробку, впровадження та поширення педагогічних інновацій. Проведений аналіз діяльності центрів та проектів "InnoMathEd", "Fibonacci", "PRIMAS", "mc ^{2}", "PARRISE" дає підстави стверджувати, що до основних напрямків удосконалення системи математичної освіти науковці Західної Європи союзу відносять: компетентнісно орієнтоване навчання, посилення ролі ІКТ (використання та розробку програм динамічної математики, використання хмарних технологій навчання), посиленні інтеграційних процесів в освіті, активізація навчальної діяльності учнів (через використання дослідницьких методів, довідково-орієнтованого навчання), посилення індивідуалізації та диференціації у навчанні, зміну ролі вчителя математики у навчальному процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Указ Президента України "Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року" – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013
2. Centre for Innovation in Mathematics Teaching – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.cimt.plymouth.ac.uk/
2. Centre de Recherche et d'Expérimentation pour l'Enseignement des Mathématiques – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://cursus.edu/
3. InnoMathEd – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.math.uniaugsburg.de/de/prof/dida/innomath/

4. National centre for excellence in the teaching of mathematics – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.ncetm.org.uk/
5. PARRISE – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.parrise.eu/
6. PRIMAS – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.primas-project.eu/en/index.do

Ачкан Віталій Валентинович, кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри професійної освіти, Бердянський державний педагогічний університет, Бердянськ, v_achkan@ukr.net

Achkan Vitaliy, associate professor, doctoral candidate of professional education of Berdyansk State Pedagogical University.

УДК 331.48-057214

Є. І. Бакай
Є. О. Кобилянський

ОЦІНКА ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ ОПЕРАТОРА ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *У роботі аналізуються фактори ризику для здоров'я, які виникають під час роботи за персональним комп'ютером. Наводяться можливі шляхи зменшення їх негативного впливу та профілактики виникнення професійних захворювань.*
Ключові слова: ризик; комп'ютер; професійні захворювання; оператор ПК; небезпечні та шкідливі фактори.

The analysis of working risks for PC-operator

Abstract: *The article analyzes the health risk factors that arise during the work on a PC. The possible ways to reduce their impact and prevention of occupational diseases.*
Keywords: risk; computer; occupational disease; operator PC; dangerous and harmful factors.

Стрімкий розвиток техніки зміщує акценти в отриманні та обробці інформації, використовуючи нові електронні засоби: персональні та планшетні комп'ютери, ноутбуки, нетбуки, мобільні телефони, смартфони тощо. Використання цих засобів із доступом до глобальної мережі Інтернет, яка виступає у ролі єдиного інформаційного простору, значно розширює їх функціональні можливості та має ряд переваг у порівнянні з іншими засобами інформації.

Щоденна робота за комп'ютером при недотриманні принципів ергономіки, вимог санітарії та режиму роботи може призвести до захворювань, які пов'язані, із впливом комп'ютерів та периферійних пристроїв на здоров'я тих, хто з ними працює.

Праця за комп'ютером, виконання специфічних завдань, велике зорове і нервово-емоційне напруження викликають погіршення функціонального стану центральної нервової та серцевосудинної систем, значну втому зорового аналізатора, що виражається у порушенні умовнорефлекторної діяльності, зниженням збудливих і розвитку гальмівних процесів кори головного мозку, зміні міжнейронних зв'язків, погіршення психологічного стану і працездатності [2]. Можливі також відхилення в роботі ендокринної системи.

Сидяче положення протягом тривалого часу викликає синдром статичного навантаження, його симптомами є болі в руках, шиї, попереку. При незручній робочій позі м'язи ніг, плечей, шиї і рук довгостроково перебувають в стані скорочення. Оскільки м'язові тканини подовгу не мають можливості розслабитися, то в них погіршується кровопостачання, порушується обмін речовин, накопичуються продукти розпаду. У результаті м'язи знаходяться в стані постійної втоми і з часом слабшають. Це може призвести до викривлення хребта і інших змін скелета.

Згубною дією на організм є випромінювання монітора. Монітор несе випромінювання декількох видів: рентгенівське, ультрафіолетове, інфрачервоне, електромагнітне. Постійна дія цього випромінювання призводить до різних розладів нервової системи та очей. Варто зазначити, що рентгенівське випромінювання, особливо сильне на задній стінці монітора, і низькочастотне електромагнітне випромінювання може різко збільшити шанс розвитку ракових клітин. Не варто забувати, що не тільки монітор володіє шкідливим електромагнітним фоном – всі комп'ютерні пристрої при постійному контакті з ними також здатні наносити шкоду правильному функціонуванню організму.

Читання інформації з монітора викликає перенапруження очей. Виникає це головним чином тому, що під час читання з монітора відстань від тексту до очей постійно залишається незмінною, через це м'язи очей, що регулюють акомодацію, перебувають у постійній напрузі. З часом це може призвести до порушення акомодативної здатності очей та порушень зору [3]. Тривала робота за комп'ютером може збільшити ризик таких очних захворювань як міопія (короткозорість), далекозорість, глаукома. Можливе також порушення зволоження передньої поверхні ока (рогівки) слізною рідиною. У нормі людина здійснює більше 20 мигальних рухів за секунду. У результаті цього передня поверхня ока постійно зволожується і очищується слізною рідиною. Під час роботи за комп'ютером частота мигання зменшується щонайменше у три рази. При цьому поверхня рогівки «висихає». Синдром сухого ока розвивається через деякий час роботи за комп'ютером і проявляється печінням в очах, почервонінням кон'юнктиви, появою судинної сітки на бічних поверхнях очей. Якщо при виникненні цих ознак робота за комп'ютером припиняється, то симптоми регресують. Однак під час тривалої роботи за комп'ютером вищевказані симптоми стають більш стійкими і не зникають після припинення роботи за комп'ютером. Пояснюється це приєднанням інфекції та порушенням оболонок ока, спричинені недостатнім зволоженням очей слізної рідиною.

Тривала робота на клавіатурі призводить до перенапруження суглобів кисті і м'язів передпліччя. Існує ризик виникнення так званого зап'ястного тунельного синдрому, або синдрому каналу зап'ястя. Його виникнення пов'язане із вдавленням серединного нерва руки сухожиллями м'язів, що згинають пальці, при тривалій і незручною для користувача роботі на клавіатурі. У ході частих, повторюваних рухів кистей рук в незручному положенні сухожилля труться об кістки зап'ястя і зв'язки. У результаті здавлювання нервів і сухожиль розвивається серйозне нездужання. Як правило, більшість користувачів не пов'язують це зі своєю роботою, що призводить до погіршення самопочуття. Поступово додаються оніміння, біль і важкість у руках. У найбільш важкій формі зап'ястний тунельний синдром діагностується по болям, що позбавляє людину працездатності і вимагає хірургічного втручання [4, с. 454–458].

Робота за комп'ютером передбачає переробку великого масиву інформації і постійну концентрацію уваги, тому при тривалій роботі за комп'ютером нерідко розвивається розумова втома і порушення уваги. Людина, що працює за комп'ютером, змушений весь час приймати рішення, від яких залежить ефективність його роботи. Часом буває досить складно припустити наслідки того чи іншого кроку (особливо на тлі хронічної втоми). Тому, тривала робота за комп'ютером, часто є причиною хронічного стресу. Необхідність переробляти велику кількість неоднорідної інформації так само призводить до розвитку стресу.

Ще одним ризиком при роботі за комп'ютером є наявність шуму та вібрацій. Шум погіршує умови праці надаючи шкідливу дію на організм людини. Працюючі в умовах тривалої шумової дії випробовують дратівливість, головні болі, запаморочення, зниження пам'яті, підвищену стомлюваність, зниження апетиту, біль у вухах. Під впливом шуму знижується концентрація уваги,

порушуються фізіологічні функції, з'являється втома. Все це знижує працездатність людини і її продуктивність, якість і безпеку праці. Тривала дія інтенсивного шуму на слух людини приводить до його часткової або повної втрати.

При облаштуванні й обладнанні комп'ютерних кабінетів, нормуванні тривалості роботи, необхідно неухильно дотримуватися санітарних, ергономічних, гігієнічних норм та проводити певні фізкультурно-оздоровчі заходи. Це дозволить усім працюючим за комп'ютерами значно зменшити їх вплив на здоров'я, фізичний стан та психіку людини.

Серед основних заходів профілактики захворювань, пов'язаних з використанням комп'ютера, виділяється відповідний технічний стан електронно-обчислювальних засобів, правильне розміщення комп'ютерів і периферійного обладнання, раціональну організацію робочого місця, дотримання норм освітлення та мікроклімату приміщення, додержання необхідного режиму роботи за ПК, наявність спеціалізованих комп'ютерних меблів [5].

Щоб зменшити негативний вплив випромінювана на організм можна розташувати подалі від користувача системний блок і монітор. Не варто залишати комп'ютер увімкненим на тривалий час, якщо його не використовувати – для цього можна скористатися «сплячим режимом». Для зниження рівня шуму стіни і стеля приміщень, де встановлені комп'ютери, можуть бути облицьовані звукопоглинальними матеріалами. Рівень вібрації в приміщеннях обчислювальних центрів може бути понижений шляхом встановлення устаткування на спеціальні віброізолятори.

Працюючи за комп'ютером можна уникнути негативних наслідків зорового перенапруження [6]. Для цього під час кожної години роботи потрібно робити 15-ти хвилинні перерви, та вправи для очей. У кабінеті, призначеному для роботи з комп'ютерами, має бути як природне, так і штучне освітлення. Недостатність освітлення приводить до напруги зору, ослабляє увагу, приводить до настання передчасної стомленості. Надмірно яскраве освітлення викликає засліплення, роздратування і різь в очах. Стіни і стелі слід фарбувати матовою фарбою. У полі зору користувача не повинно бути різких перепадів яскравості. Штучне освітлення має бути загальним і рівномірним, однак використання одних тільки настільних ламп неприпустиме.

При тривалому перебуванні за екраном монітора варто приділити увагу робочому кріслу. Перевагу слід віддавати кріслам, які обертаються, пересуваються і які можуть змінювати свою висоту і кут нахилу спинки. Правильне сидіння полегшує працю м'язів. Найкращими є крісла, що дозволяють індивідуально підігнати всі параметри і цим забезпечити оптимальну робочу позу.

Правильне встановлення монітора, клавіатури, мишки та загальне облаштування робочого місця зменшує можливість появи і розвитку хвороб. Правильно організоване робоче місце – це перший крок до профілактики можливих захворювань. Щоб робота за комп'ютером не шкодила здоров'ю, в процесі її необхідно постійно стежити за положенням тіла. Правильна постава максимально розвантажує м'язи і дозволяє працювати довше, менше втомлюючись. Голову слід тримати рівно по відношенню до плечей. Коли дивитися вниз, голова не повинна нахилятися вперед. Сутулість – положення, при якому лінія плечей розташовується не точно над лінією стегон і під лінією вух викликає надмірне навантаження на плечові сухожилля та м'язи плеча. Тривала робота в такій позі може стати причиною захворювань [4, с. 454–458].

Світова фінансова криза, від якої економіка та населення України зазнали відчутних втрат, різко загальмувала позитивні тенденції в становленні гідної праці й ще більше загострила наявні соціальні проблеми. Водночас в усьому світі криза засвідчила потребу перегляду ідеології, принципів і цілей соціально-економічного розвитку, переорієнтації ресурсів на всебічний людський розвиток, посилення гуманізації праці й утвердження суспільних цінностей, а не корпоративного егоїзму [7, с.23].

Таким чином дотримання правил безпечної роботи дозволяє запобігти несприятливій дії шкідливих факторів, що негативно впливають на здоров'я людини під час роботи з персональними комп'ютерами та зменшити ризик захворювань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Демирчоглян Г. Г. Человек у компьютера: как сохранить здоровье / Г. Г. Демирчоглян. – М. : ТЕРРА-Книжный клуб, 2001. – 239 с.
2. Дорошенко О.Ю. Вплив комп'ютера на здоров'я користувача [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ukped.com/predmetni-metodiki/informatika/713.html.
3. Хвороби від комп'ютера: погіршення зору, проблеми дихальної системи, хребта, геморой. Як запобігти розвитку хвороб від комп'ютера [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://uwm.com.ua/node/268.
4. Кузьменко М. Компьютер и здоровье [Текст] / Энциклопедия для детей. Том 22. Информатика / Глав. ред. Е. А. Хлебалина. – Москва : Аванта+, 2003. – 680 с.
5. Дорошенко Ю. О. Вплив комп'ютера на здоров'я користувача [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ukped.com/predmetni-metodiki/informatika/713.html.
6. Гун Г. Е. Компьютер: как сохранить здоровье. Рекомендации для детей и взрослых / Г. Е. Гун. – СПб. : Издательский Дом «Нева», 2003. – 128 с.
7. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

Євгеній Іванович Бакай – студент групи 2СІ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: evgenbakay@mail.ru;

Кобилянський Євгеній Олександрович, інженер кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, e-mail: Jen4Y@yandex.ru.

Evgenii I. Bakai – Department of Computer System and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : evgenbakay@mail.ru;

Kobylyanskyi Evgenyi O., engineer of Department of Life Safety, the Vinnytsia National Technical University, e-mail: Jen4Y@yandex.ru.

УДК 378. 147

І.С. Бевз

Вимоги безпеки під час випалювання цегли

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В роботі розглянуто основні вимоги до роботодавців щодо організації робочих місць для робіт з підвищеною небезпекою. Наведено основні визначення. Вказані основні обов'язки працівників по дотриманню вимог з охорони праці для робіт з підвищеними небезпеками.*

Ключові слова: охорона праці, підвищена небезпека, вимоги, персонал, інструктаж.

Safety requirements during firing bricks

Abstract. *This paper examines the main requirements of employers for jobs to work with increased risk. The basic definition. These basic obligations of employees to comply with health and safety requirements for work with high risk.*

Keywords: labor protection, increased risk requirements, staff coaching.

Робота з підвищеною небезпекою – це робота в умовах впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників або така, де є потреба в професійному доборі, чи пов'язана з обслуговуванням, управлінням, застосуванням технічних засобів праці або технологічних процесів, що характеризуються підвищеним ступенем ризику виникнення аварій, пожеж, загрози життю, заподіяння шкоди здоров'ю, майну, довкіллю.

До ведення робіт з підвищеною небезпекою допускаються особи тільки після проходження навчання, перевірки знань і одержання відповідного посвідчення. Підготовка таких працівників здійснюється тільки в установах освіти (професійно-технічні училища, центри підготовки, навчально-курсові комбінати), що мають ліцензію.

Зокрема високий рівень робіт з підвищеною небезпекою присутній в цехах випалювання цегли. У процесі виробництва матеріали піддаються сушці і випалу в печах. Нагрівання здійснюється за рахунок згорання пропану, природного газу (метану) або нафти. У приміщеннях, де цегла - сирець сушать топковим газами, встановлюють загальнообмінну вентиляцію і влаштовують фрамуги у віконних прорізах для природного повітрообміну. Завантажувати і вивантажувати камери при відкритих шиберах підвідних каналів забороняється. Перекриття підвідних і відвідних каналів та люки повинні бути герметичними. Шибери повинні мати герметичний гідравлічно і затвор. Двері камери щільно закривають, зазори між стулками дверей між дверима і колодкою, а також отвори ущільнюють гумовими і повстяними прокладками. Двері камерних сушарок притискають дерев'яними брусками, встановленими горизонтально або вертикально у створі дверей, а бруски притискають затиском або клином.

Процеси випалу характеризуються такими видами потенційних ризиків для здоров'я:

- вплив продуктів згоряння, наприклад, окису вуглецю, окислів азоту і діоксиду сірки;
- вплив димів і аерозолів вихідної сировини (наприклад, оксиду кремнію, металів, лужного пилу) або побічних продуктів;
- пожежі або вибухи, зумовлені використанням палива для нагріву або палива для автонавантажувачів;
- випромінювання енергії і тепловий удар - температура навколишнього середовища близько печей для випалу може бути досить високою. При виконанні аварійних ремонтних або звичайних профілактичних робіт в зоні процесів плавлення існує небезпека теплового удару. При зіткненні з нагрітими поверхнями або розплавленим матеріалом можливі серйозні опіки; ☐вплив шуму, рівень якого перевищує 85-90 дБ, від роботи конвеєрів [1].

Для зменшення рівня небезпеки в цехах випалювання цегли використовуються наступні підходи:

- автоматичне і дистанційне управління виробничим устаткуванням, технологічними процесами з метою забезпечення безпеки працюючих; впровадження систем автоматичного контролю та сигналізації про наявність і виникненні небезпечних і шкідливих виробничих чинників, і навіть блокуючих пристроїв, які забезпечують аварійне відключення обладнання випадках його несправності;
- удосконалення технологічних процесів з метою усунення на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих чинників, нанесення на виробниче обладнання та комунікації пізнавальної забарвлення і знаків безпеки відповідно до нормативних вимог;
- приведення до норми рівнів шуму, вібрації, ультразвуку, іонізуючих та інших шкідливих випромінювань, і навіть природного і штучного висвітлення на робочих місць в цехах і місцях масового переходу людей;
- переобладнання опалювальних систем, установок кондиціонування повітря, пристрій теплових, водяних і повітряних завіс (повітряних душею) з метою забезпечення нормального теплового режиму і мікроклімату на робочих місць;

– організація кабінетів, куточків, пересувних лабораторій, придбання їм необхідних приладів, наочних посібників, демонстраційної апаратури. Видання і придбання нормативнотехнічної документації та літератури з охорони праці [2].

Робітники, які вперше допускаються до робіт підвищеної небезпеки, протягом одного року працюють під безпосереднім наглядом досвідчених робітників, що призначаються наказом по організації.

Роботи підвищеної небезпеки виконуються за наявності наряду-допуску після проведення цільового інструктажу безпосередньо на робочому місці.

Відповідальний виконавець робіт підвищеної небезпеки повинен постійно перебувати з бригадою. При необхідності його відсутності, відповідального виконавця заміщає відповідальний керівник робіт або бригада виводиться з небезпечної зони [3].

Охорона праці розглядається як одне з найважливіших соціально-економічних, санітарногігієнічних та економічних заходів, спрямованих на забезпечення безпечних і здорових умов праці. Охорона здоров'я робітників і службовців у процесі виконання трудових обов'язків закріплена в трудовому законодавстві, безпосередньо направленому на створення безпечних і здорових умов праці. Крім того, розроблені і введені в дію численні правила техніки безпеки, санітарії, норми і правила, дотримання яких забезпечує безпеку праці. Відповідальність за стан охорони праці несе адміністрація підприємства, яка зобов'язана забезпечувати належне технічне оснащення всіх робочих місць і створювати на них умови роботи, що відповідають правилам охорони праці, техніки безпеки, санітарним нормам. Тому для забезпечення належного виконання вимог з охорони праці створюються комісії, що здійснюють контроль стану умов праці на робочих місцях працівників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Hellerstein J.P. Glass, ceramics and related materials [Електронний ресурс] / Jonathan P.Hellerstein, Joel Bender, John G.Hadley, Charles M.Hohman // Encyclopaedia of Occupational Health and Safety : інтернет-журн. – 2015. – 4th Edition – [13 с.]. – Бібліогр.: 3 назви. – Режим доступу: http://www.ilocis.org/documents/chpt84e.htm – Glass, ceramics and related materials.
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. 5-е вид. / За ред. М.П. Гандзюка. - К.: Каравела, 2011. - 384 с.
3. Роботи підвищеної небезпеки за договором підряду заборонити не можна, – дозволити! // Промислова Безпека. – 2013. – № 2. – С. 30-32. – Бібліограф.: 8 назв.

Ірина Сергіївна Бевз **–** студентка групи 2АВ-12б, факультет комп’ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: Bewz1006@gmail.com.

I.Bevz **—** Department of Computer Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: Bewz1006@gmail.com.

УДК 502.63

Я. І. Безусяк
С.В. Дембіцька

Нормативні вимоги щодо використання пестицидів у сільському господарстві

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Визначено основні нормативні документи щодо використання пестицидів в сільському господарстві України та Європейського союзу. Розглянуто ряд нормативно-правових актів, що спрямовані на конкретизацію вимог Закону України «Про пестициди і агрохімікати».*

Ключові слова: пестициди, агрохімікати, законодавство України, законодавство ЄС.

Regulatory requirements on the use of pesticides in agriculture

Abstract. *The basic regulations on the use of pesticides in agriculture Ukraine and the European Union. A number of regulations aimed at the specification of the Law of Ukraine "On Pesticides and Agrochemicals".*

Key words: pesticides, agrochemicals, legislation Ukraine EU legislation

Людина та її здоров'я – найбільша цінність Української держави. Держава докладає великих зусиль, створюючи умови безпечної життєдіяльності людини як у навколишньому середовищі, так і в середовищі праці. Завдання охорони праці – забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці через вирішення багатьох складних завдань. В Україні прийнято ряд нормативноправових актів, що регулюють правові відносини у сфері використання пестицидів.

Пестициди – це токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин хімічного чи біологічного походження, призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів, внаслідок діяльності яких вражаються рослини, тварини, люди і завдається шкоди матеріальним цінностям, а також гризунів, бур'янів, деревної, чагарникової рослинності, засмічуючих видів риб.

Рамковим документом, що регулює питання поводження з пестицидами є Законі України «Про пестициди і агрохімікати» від 2 березня 1995 року (в редакції від 01.01.2016) [1]. Відповідно до даного закону встановлюються загальні положення поводження з пестицидами, вимоги до проведення державних випробувань та державної реєстрації пестицидів, агрохімікатів і технічних засобів їх застосування, до виробництва, транспортування, реалізації, зберігання, застосування, утилізації, знищення та знешкодження пестицидів.

В України контроль за використанням пестицидів та агрохімікатів здійснюється за допомогою встановлення певних вимог до юридичних та фізичних осіб, які здійснюють зберігання, транспортування та використання добрив, хімічних засобів захисту рослин та інших токсичних препаратів і речовин згідно з вимогами діючих нормативно правових актів [2].

Законодавством ухвалено ряд нормативно-правових актів, що спрямовані на конкретизацію вимог Закону «Про пестициди і агрохімікати». Це здійснено з метою врегулювання правовідносин, пов'язаних з державною реєстрацією, виробництвом, закупівлею, транспортуванням, зберіганням, торгівлею та застосуванням безпечним для здоров'я людини і навколишнього природного середовища пестицидів і агрохімікатів, визначення прав і обов'язків підприємств, установ, організацій та громадян, а також повноважень органів державної виконавчої влади і посадових осіб [1].

Нормативні вимоги вимоги ЄС щодо використання пестицидів складаються з наступних основних елементів:

1.Регулювання торгівлі небезпечними хімікатами. Імпорт небезпечних хімічних речовин в ЄС

підлягає контролю відповідно до Роттердамської конвенції про процедуру попередньої обгрунтованої згоди відносно окремих небезпечних хімічних речовин і пестицидів у міжнародній торгівлі. Положення Конвенції імплементовані в законодавство ЄС Регламентом ЄП та Ради ЄС 689/2008 від 17.06.2008 р. щодо експорту та імпорту небезпечних хімікатів. Уся інформація щодо вимог імпорту, встановлених для конкретних товарів міститься в Європейській базі даних експорту та імпорту небезпечних хімічних речовин – EDEXIM.

2.Контроль на наявність стійких органічних забруднювачів. Політика ЄС спрямована на усунення або зведення до мінімуму використання цих продуктів у відповідності до Стокгольмської конвенції про стійки органічні забруднювачі та Протоколу до регіональної Конвенції ЄЕК ООН з транскордонного забруднення повітря на великі відстані. Базовий документ законодавства Євросоюзу – Регламент ЄП та Ради ЄС № 850/2004 від 29.04.2004 р [3].

3.Реєстрація, оцінка, дозвіл та обмеження хімічних речовин (REACH). REACH введено в дію Регламентом ЄП та Ради ЄС № 1907/2006 від 18.12.2006 р. Ним встановлено систему обліку існуючих і нових речовин, а також визначено вимоги для виробників держав-членів ЄС та імпортерів Євросоюзу щодо продуктів, які містять хімічні речовини. Управління системою REACH здійснюється з боку Європейського хімічного агентства (ECHA) [4].

4.Вимоги до засобів захисту рослин та біоцидів. В ЄС засоби захисту рослин для розміщення на ринку мають бути авторизовані у відповідності до положень Регламенту ЄП та Ради ЄС № 1107/2009 від 21.10.2009 р. У свою чергу, біоциди (дезінфікуючі засоби, консерванти, несільськогосподарські пестициди), що постачаються на ринок ЄС мають відповідати вимогам Директиви ЄП та Ради ЄС 98/8/ЕС від 18.02.2008 р. та низці інших законодавчих актів Євросоюзу [3].

Таким чином, сільське господарство на сучасному етапі не може обходитися без використання пестицидів. Однак при їх неправильному використанні та зберіганні виникає загроза для навколишнього середовища. Зокрема, в результаті порушення відповідних технологій та норм відбувається забруднення ґрунтів, вод, атмосферного повітря й накопичення залишків пестицидів у продуктах харчування і кормах, внаслідок чого виникають екологічні ризики для людини, рослинного і тваринного світу.

Даній проблемі присвячена досить велика кількість нормативних актів, що однозначно свідчить про розуміння з боку держави важливості окресленої проблеми та бажання сформувати ефективну систему правового регулювання, яка відповідає міжнародним вимогам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995 № 86/95-ВР в редакції від 01.01.2016.
2. Ткачук Олег Застосування пестицидів в Україні: правове регулювання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.agro-business.com.ua/u-pravovomu-poli/2019zastosuvannia-pestytsydiv-v-ukraiini-pravove-reguliuvannia.html
3. Основні вимоги законодавства ЄС до безпеки та якості товарів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://ukraine-eu.mfa.gov.ua/ua/Ukraine
4. Агентство Європейського союзу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.echa.europa.eu.

Безусяк Яна Іванівна – студентка групи ЕКО-12, інститут екологічної безпеки і моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Дембіцька Софія Віталіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sofia.dem@mail.ru

Bezusyak Yana Ivanivna - Institute of Ecological Security and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa

Dembitskaya Sofiya V., Ph.D., associate professor, assistant professor of of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, mail: sofia.dem@mail.ru

УДК 331.45

О.В. Березюк

Використання віртуальних лабораторних стендів для проведення лабораторних робіт з дисципліни “Основи охорони праці”

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В роботі розглянуто перспективність використання віртуальних лабораторних стендів для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Основи охорони праці”. Наведено загальний вигляд розроблених комп’ютерних програм віртуальних лабораторних стендів.*

Ключові слова: основи охорони праці; лабораторна робота; віртуальний лабораторний стенд.

Use of virtual laboratory stands for conducting laboratory works from discipline "Bases of labor guard"

Abstract. *The use perspective of virtual laboratory stands for implementation of laboratory works from discipline “Bases of labor guard” in work are considers. The general type of the develop computer programs of virtual laboratory stands are leads.*

Keywords: bases of labor guard; laboratory work; virtual laboratory stand.

Дисципліна “Основи охорони праці” вивчається студентами вищих навчальних закладів з метою набуття знань, умінь та компетенцій для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці на підприємствах (об’єктах господарської, економічної та науково-освітньої діяльності), формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов’язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях [1-4].

Для кращого засвоєння теоретичного матеріалу та набуття практичних навичок дисципліни “Основи охорони праці”, студенти виконують ряд лабораторних робіт з вказаної дисципліни. Виконавши лабораторну роботу, студент повинен вміти порівняти експериментальні заміри параметрів умов праці з нормативними і зробити висновок про можливість або неможливість праці в таких умовах, а також намітити заходи та засоби щодо доведення їх до нормативних параметрів [5].

Поряд із традиційним виконанням лабораторних робіт на макетних лабораторних стендах все більшого поширення набуває застосування віртуальних лабораторних стендів на персональних комп’ютерах для вирішення проблеми оптимізації та інтенсифікації навчання [6, 7]. Такий підхід суттєво розширює доступ студентів до ресурсів вищої освіти, оскільки використання віртуальних технологій у навчанні дозволяє забезпечити можливість роботи з лабораторним стендом багатьом користувачам одночасно [6].

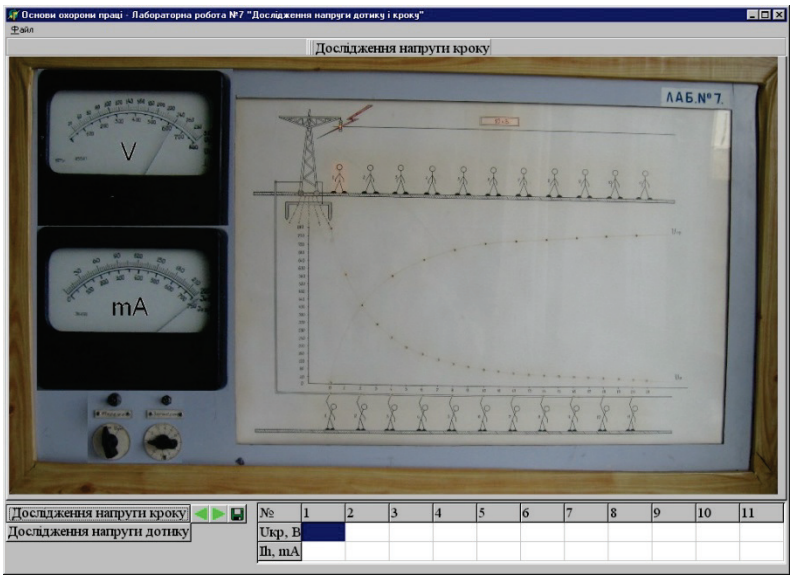
На рис. 1 показано загальний вигляд розроблених комп’ютерних програм віртуальних лабораторних стендів.

На сьогоднішній день розроблено та захищено свідоцтвами на твір (комп’ютерні програми) віртуальні лабораторні стенди для виконання таких лабораторних робіт з дисципліни “Основи охорони праці”:

- дослідження напруг дотику і кроку [8] (рис. 1, а);
- дослідження та оцінка метеорологічних умов на робочих місцях [9] (рис. 1, б);
- дослідження електробезпеки мереж з ізольованою і глухозаземленою нейтраллю напругою до 1000 В [10] (рис. 1, в).

Перераховані компютерні програми характеризуюьбся детальним відтворенням в інтерфейсі віртуального стенду зовнішнього вигляду та елементів керування реальної установки, а також реалізації математичної моделі залежностей між вхідними та вихідними величинами.

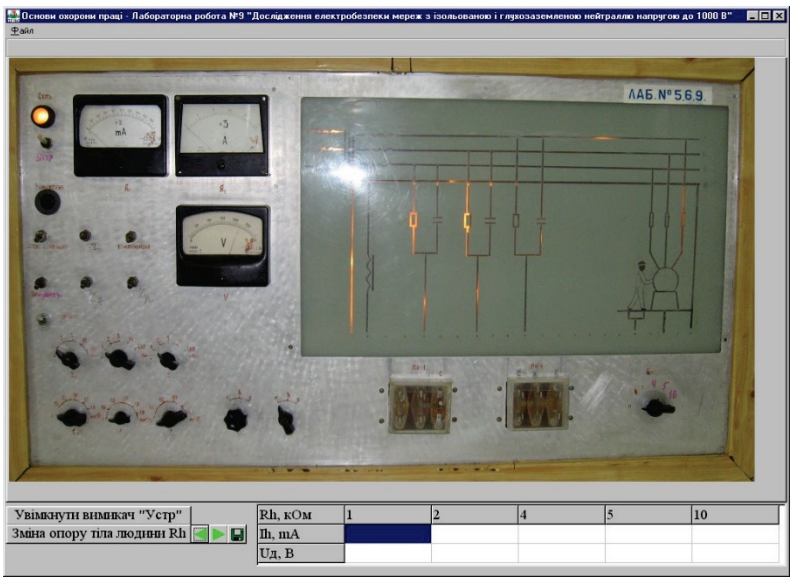
Вказані лабораторні роботи є також складовою частиною розробленого дистанційного курсу з дисципліни “Основи охорони праці” [11].


Основи охорони праці - Лабораторна робота №7 "Дослідження напруги дотику і кроку"
Файл
Дослідження напруги кроку
ЛАБ.№7.
V
mA
Дослідження напруги кроку
Дослідження напруги дотику
№ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Uкр, В
Ih, mA

а)

Основи охорони праці - Лабораторна робота №1 "Дослідження та оцінка метеорологічних умов на робочих місцях"
Файл
Вимірювання параметрів мікроклімату
АБ. 1.
Вимірювання
Параметр A1 A2 dA=A2-A1 tau, c dA/tau v, м/с t, C fi, %
Значення

б)



в)

Рис. 1. Загальний вигляд розроблених комп’ютерних програм віртуальних лабораторних стендів

Перед початком виконання лабораторної роботи з дисципліни “Основи охорони праці” студенти проходять тестову перевірку рівня знань за допомогою комп’ютерів [12].

Отже, навчання за допомогою віртуальних лабораторних стендів та комп’ютерна тестова перевірка і оцінка знань студентів є новітнім, прогресивним методом, який створює оптимальні умови для навчання та перевірки знань студентів і заслуговує на її широке впровадження в навчальний процес, що наблизить нашу державу до входження в систему вищої освіти Європейського та світового простору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» для вищих навчальних закладів. – К. : МОНМСУ, 2011. – 11 с.

2. Кобилянський О. В. Основи охорони праці : навчальний посібник / О. В. Кобилянський, М. С. Лемешев, О. В. Березюк. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 188 с.

3. Лемешев М. С. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю : навчальний посібник / М. С. Лемешев, О. В. Березюк. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 108 с.

4. Лемешев М. С. Основи охорони праці для фахівців менеджменту : навчальний посібник / М. С. Лемешев, О. В. Березюк. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 206 с.

5. Основи охорони праці : лабораторний практикум / Є. А. Бондаренко, В. А. Дрончак, Р. Я. Дупляк, О. В. Кобилянський, О. П. Терещенко. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 68 с.

6. Розробка віртуальних лабораторних стендів для вимірювання тиску, температури та витрати / С. А. Чеховський, Н. М. Піндус, Л. А. Витвицька, В. В. Остапів, Н. Б. Долішня, С. М. Белей, Б. І. Прудніков // Системи обробки інформації. – 2010. – № 4 (85). – С. 77-80.

7. Цирульник С. М. Комп’ютеризований лабораторний віртуальний стенд / С. М. Цирульник, В. І. Роптанов // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2010. – № 4. – С. 94-98.

8. Березюк О. В. Комп’ютерна програма «Віртуальний стенд для виконання лабораторної роботи "Дослідження напруг дотику і кроку"» ("OP_LR_7") / Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 50288 // власник свідоцтва Вінницький національний технічний університет. – К. : Державна служба інтелектуальної власності України. – Дата реєстрації : 18.07.2013.

9. Березюк О. В. Комп’ютерна програма «Віртуальний стенд для виконання лабораторної роботи "Дослідження та оцінка метеорологічних умов на робочих місцях"» ("OP_LR_1") / Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 54938 // власник свідоцтва Вінницький національний

технічний університет. – К. : Державна служба інтелектуальної власності України. – Дата реєстрації : 23.05.2014.

10. Березюк О. В. Комп'ютерна програма «Віртуальний стенд для виконання лабораторної роботи "Дослідження електробезпеки мереж з ізольованою і глухозаземленою нейтраллю напругою до 1000 В"» ("OP_LR_9") / Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 62264 // власник свідоцтва Вінницький національний технічний університет. – К. : Державна служба інтелектуальної власності України. – Дата реєстрації : 26.10.2015.

11. Березюк О. В. Основи охорони праці : дистанційний курс [Електронний ресурс] / О. В. Березюк. – ВНТУ, 2008. – Режим доступу : http://www.elearn.vstu.edu.ua.

12. Березюк О. В. Комп'ютерна програма для тестової перевірки рівня знань студентів / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, І. В. Віштак // Тезиси науково-технічної конференції студентів, магістрів та аспірантів «Інформатика, управління та штучний інтелект», 26-27 листопада 2014 р. – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – С. 7.

Березюк Олег Володимирович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: berezyukoleg@yandex.ru.

Bereziuk Oleg Volodymyrovych – Candidate Engineering Sciences, Associated Professor, Associated Professor of the Chair Security of Life, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: berezyukoleg@yandex.ru

УДК 614.878

Р.С. Білієнко

Профілактика професійних захворювань монтажника РЕА

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто небезпечні та шкідливі фактори, які діють на монтажника радіоелектронної апаратури при виготовлені друкованих плат. Наведено можливі професійні захворювання, які можуть виникати у працівників, а також заходи безпеки щодо зменшення вказаних негативних наслідків.*

Ключові слова: монтаж радіоапаратури, небезпечні та шкідливі фактори, безпека праці, професійні захворювання, електроліт, вентиляція.

Prophylaxis of professional diseases of fitter REA

Abstract. *Dangerous and harmful factors which operate on the fitter of radio electronic apparatus at made printing pays are considered in the article. Possible professional diseases, which can arise up in workers, and also safety measures, in relation to diminishing of the indicated negative consequences, are resulted.*

Keywords: editing of radio equipment, dangerous and harmful factors, safety of labour, professional diseases, electrolyte, ventilation.

Розвиток сучасного виробництва супроводжується розширенням масштабів впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників на людину і природне середовище, неухильним зростанням кількості по-бутових і виробничих травм, частоти і ступеня тяжкості професійних захворювань, кількості аварій і катастроф [1, с.8].

Обсяг апаратури на друкованих платах і їх виробництво у вітчизняній промисловості і за

кордоном неухильно збільшується. Саме тому знання небезпечних і шкідливих факторів виробництва, що виникають при виготовленні друкованих плат, є одним з неодмінних умов підготовки фахівців електронної промисловості. Для запобігання не безпечних наслідків на виробництві необхідно мати певну підготовку. Сучасна технологія виготовлення друкованих плат складається з великої кількості різних механічних, фотохімічних і хімічних операцій.

При виконанні технологічних процесів виготовлення друкованих плат можуть виникнути наступні небезпеки і шкідливості: ураження електричним струмом, вибухо- і пожежонебезпека, термічний опіки, хімічний опік, небезпека травмування механічними пристроями, ураження шкірних покривів і отруєння, шум, вібрація, світловий вплив газорозрядних ламп. Більшість матеріалів і речовин, що застосовуються при виготовленні друкованих плат, є небезпечними для здоров'я і життя людини. Шкідливі речовини та їх пари можуть проникати в організм людини через органи дихання, шкіру і травний тракт. Вдихання хімічних речовин у будь-якому агрегатному стані (газ, пари, пил) призводить до ураження верхніх дихальних шляхів і до загальнотоксичного ефекту при всмоктуванні речовин в кров. У травний тракт шкідливі речовини потрапляють при вживанні води, їжі та курінні на дільницях виготовлення друкованих плат.

Нагрівання розчинів веде до інтенсивного паротворення і виділенню газів, що несуть з собою частинки розчину, а це призводить до збільшення забруднення атмосфери виробничих приміщень. Крім того, при різних операціях утворюються і надходять в атмосферу проміжні речовини, які можуть відноситися до речовин 1-го класу небезпеки. Так, хлоровані вуглеводні (трихлоретилен, тетрахлоретан) при дії на них сонячного світла або відкритих джерел полум'я утворюють нову речовину - газ фосген (надзвичайно небезпечний), а при реагентному методі очищення відпрацьованих вод від сполук ціану може утворитися хлорціан. Попадання кислоти в лужний ціаністий електроліт, змішування кислих і ціанистих стоків або вентиляційних викидів може призвести до утворення ціаністого водню. Процеси знежирення, травлення, електрохімічної обробки і хімічного фрезерування супроводжуються виділенням парів кислот і лугів і надходженням їх в зону дихання.

Багато шкідливих речовини потрапляють в організм через шкіру, особливо небезпечні хромові композиції, концентровані кислоти, луги та розчинники.

У відділеннях приготування електролітів завжди має місце висока концентрація пилу і парів токсичних речовин, особливо під час розтарування матеріалів, дозування, приготування розчинів, змішування сипучих компонентів і транспортних операцій.

При ціаністому мідненні і сріблені утворюється ціанистий водень, який надходить в атмосферу, в цих випадках відчувається запах мигдалю. Поява ціанідів у повітрі над ваннами - результат виносу дрібних крапельок електроліту бульбашками газів (водню і кисню), що виділяються на електродах при електролітичній дисоціації, а також випаровування розчинів. Ціаністий водень утворюється в результаті контакту ціанистого розчину з вуглекислотою. У ванн оксидування виявляються пари лугу, у ванн декапірування - пари соляної кислоти, у ванн освітлення алюмінію азотною кислотою - оксиди азоту, у ванн кадміювання - оксиди кадмію; при нікелювання - ціаністий водень, при хромування - хромовий ангідрид, при очищенні свинцевих анодів - пил свинцю.

Все перераховане призводить до захворювання органів дихання, серцево-судинні недуги, хвороби нирок і сечовивідних шляхів (хронічний нефрит, нирковокам'яна хвороба (дефекти кісткової і м'язової тканини (деформація хребта і грудної клітки, повне порушення функції кисті однієї із рук, захворювання м'язів, сухожилля верхніх кінцівок (міозити), хронічні захворювання суглобів, органічні захворювання центральної і периферійної нервової системи, захворювання вегетативної нервової системи, епілепсія, психічні розлади (маніакально-депресивний психоз, циклопатія, шизофренія), захворювання шкіри (епідермоліз, екзема, нейродерміт, алергічні захворювання), стійке зниження слуху і зору, розладнання кольоросприйняття.

Однією з умов забезпечення безпеки праці є потоковість виробництва у відповідності з технологічною послідовністю окремих операцій, передбачаючи автоматизацію і механізацію

процесів, а також централізація приготування електроліту. Пульти оператора автоматичних ліній з програмним керуванням повинні бути віддалені від ванн на певну відстань, що виключає вплив на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

При неможливості автоматизації процесів повинна бути забезпечена комплексна механізація окремих операцій – підготовчих, транспортних, фінішних, зокрема, завантаження плат у ванни та їх вивантаження.

Застосування ручних робіт допустимо при відсутності в технологічному процесі речовин 1 і 2 класів небезпеки і з використанням засобів колективного та індивідуального захисту працюючих.

Особлива увага повинна бути приділена заміні токсичних речовин менш токсичними або нетоксичними, заміні шкідливих операцій менш шкідливими. Так, використання присадок й інгібіторів дозволяє знизити витрати на вентиляцію, а також значно зменшити виділення парів кислоти з поверхні гальванічних і травильних ванн (дзеркало ванни покривається шаром піни).

Всі робочі місця повинні бути обладнані витяжною вентиляцією, а працюючі застосовувати засоби індивідуального захисту органів дихання, очей і шкірних покривів [2, 3].

Таким чином, дотримання вимог безпеки поведінки працівників в процесі виробництва зменшують ризик до захворювань і отруєнням речовинами які виділяються в процесі виготовлення. Також потрібно звернути увагу на зміну токсичних речовин менш токсичними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2. Охорона праці при основних технологічних процесах виготовлення та експлуатації радіоелектронної апаратури: методичні вказівки до виконання розділу «Охорони праці та безпека в надхвичайниз ситуаціях» в дипломних проектах для підготовки студентів факультету електроніки за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Спеціаліст» та «Магістр» / НТУУ «КПІ»; [уклад. С.С Козлов, к.т.н., доцент] – НТУУ «КПІ», 2013, - 64 с.

3. Монтажники радіоелектронної апаратури і приладів [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://proforientator.info/?page_id=4876

Білієнко Роман Сергійович – студент групи МІТ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Roman S. Biliienko – student of MIT-12b, Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, the town of Vinnitsa.

УДК 334.72

В.М. Вавшко

Шляхи зменшення впливу на навколишнє середовище під час будівництва вітрових електростанцій

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглядаються небезпечні та шкідливі фактори, які виникають під час будівництва вітрових електростанцій. Визначені їх можливі наслідки та рекомендації щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище*

Ключові слова: вітрова електростанція; навколишнє середовище; небезпечні та шкідливі фактори; негативний вплив.

Ways to reduce the environmental impact during the construction of wind farms

Abstract: *The article deals with dangerous and harmful factors that arise during the construction of wind farms. Are determined their possible implications and recommendations to reduce the negative environmental impact*

Keywords: wind power; environment; dangerous and harmful factors; negative influence.

Людську цивілізацію, яка склалася переважно на індустріальній основі, на початку третього тисячоліття спіткали величезні проблеми і глобальні кризи в багатьох сферах світового розвитку, які становлять загрозу не тільки її існуванню, а навіть життю на нашій планеті. Основними ліберальними принципами людського життя, з метою отримання максимального прибутку й задоволення власних потреб, визначені такі: інтереси індивідуума вище інтересів колективу, суспільства, держави; розвиток полягає у впровадженні інновацій і реалізації нових потреб, що призводить до збільшення споживання матеріальних благ та військової потужності для збереження їх або захоплення [1, 8].

Українські громадські екологічні організації підтримують розвиток вітроенергетики в Україні, оскільки це сприяє зменшенню застосування викопного палива і зниженню рівня забруднення довкілля. На відміну від будівництва великих гідроелектростанцій або видобутку викопного палива для теплоенергетики, вітрові електростанції (ВЕС) не передбачають масштабного перетворення навколишніх ландшафтів та сільгоспугідь. ВЕС не мають шкідливих викидів, як теплові електростанції, що працюють на вугіллі, та не стають причиною катастроф у випадку аварій, як атомні електростанції. Але частково шкодять навколишньому середовищу

«Вільних земель» для спорудження ВЕС в Україні немає. Територія країни складається, головним чином, з поділених на паї орних земель, населених пунктів, лісів і водойм. Ці землі не можуть бути використані для будівництва ВЕС відповідно до українського законодавства. Залишається близько 3–4 % площі, зайнятих не вгіддями та пасовищами, що не передані у приватну власність і не використовуються в орному землеробстві – і це, майже єдині природні степи в Україні. Серед таких цінних територій нерідко вибираються майданчики для будівництва ВЕС.

З точки зору інвесторів і місцевої влади, будівництво електростанцій на степових ділянках – взаємовигідна пропозиція. Інвестор отримує в оренду дешеві невгіддя за найнижчою ставкою, а місцева адміністрація – додаткові доходи до бюджету з земель, які до цього не приносили району прибутку. Відтак, економічні і соціальні чинники, на жаль, відчутно сприяють розміщенню вітропарків саме на степових ділянках.

В той же час практично на всіх степових ділянках зустрічаються види, занесені до Червоної книги України. Кожен третій вид, занесений до неї – зустрічається лише у степах. Знищення особин таких видів, а також середовища їхнього існування, є порушенням статті 11 Закону України «Про Червону книгу України» [2] та тягнуть адміністративну та кримінальну відповідальність. На таких ділянках поширені також рослинні угруповання, внесені до Зеленої книги України, і оселища, що охороняються Бернською конвенцією.

Степові ґрунти є важливим депо вуглецю, що дуже важливо в питаннях попередження глобальних змін клімату. Окислення гумусу в сухих умовах степу, відбувається в десятки разів повільніше, порівняно з накопиченням в рослинах. Відповідно, накопичення CO_2 в біомасі рослин і

гумусі в десятки разів перевищує вивільнення CO_2 з ґрунту. Чорнозем має складну структуру, яка зберігається тривалий час за умов збереження степового рослинного покриву. В разі втрати рослинного покриву відбувається руйнування структури ґрунту і починаються ерозійні процеси, які, крім іншого, призводять до вивільнення парникових газів у атмосферу. Значна частина чорноземів сьогодні є сільськогосподарськими угіддями і розорана, тому не виконує функцію накопичення парникових газів.

Хоча сама ВЕС займає порівняно невелику площу, на деяких майданчиках забудовники руйнують десятикратну територію навколо неї. Завезення великогабаритних запчастин ВЕС, розміщення будівельної техніки та тимчасове складування будівельних матеріалів, прокладання інженерних мереж і комунікацій, відвали грунту, а також пересування транспортних засобів за межами доріг стають причиною пошкодження значних територій, в переважній більшості степових. Враховуючи, що більшість степових ділянок збереглись у балках та на схилах, будівництво ВЕС тут спричиняє значно більші загрози, ніж на рівній місцевості, а прокладання комунікацій вздовж схилу створює осередки ерозійних процесів, які в майбутньому розвиваються на великі площі. Причиною таких негативних дій є те, що до прокладання кабельних комунікацій ставлення зацікавлених сторін і контролюючих органів значно менш прискіпливе, адже для їх прокладання не відбувається виділення земельних ділянок.

Рекомендації для органів місцевого самоврядування та інвесторів:

1. Не допускати відведення земель у межах територій природно-заповідного фонду і на ділянках, де планується створити об’єкти природно-заповідного фонду.

2. Не допускати відведення степових ділянок, що є місцем поширення рідкісних видів флори і фауни.

3. Для попередження проблем з природоохоронним законодавством, необхідно на етапі відбору земельної ділянки для відведення проводити виявлення рідкісних і зникаючих видів рослин, тварин, грибів та лишайників, а також рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, з метою недопущення відведення ділянок, на яких зустрічаються вказані види та угруповання (тут слід звертатись до Національної Академії Наук України, а також до Мін природи України).

4. При виборі ділянки для спорудження враховувати небезпеку виникнення ерозійних процесів, що можуть призвести до недовговічної експлуатації вітроустановки і шкоди полям, які знаходяться в околицях вітропарку. Необхідно уникати близькості схилів, балок, урвищ і відмовлятись від ділянок, розташованих вздовж схилів.

5. За можливості, проводити розташування ВЕС в межах сільськогосподарського ландшафту, а самі споруди та генеруючі установки в лісосмугах. Наприклад, споруджувати ВЕС в деградованих лісосмугах між полями, на колишніх тваринницьких комплексах або рисових чеках, солонцях, тим самим не пошкоджуючи орні землі та природні ділянки.

6. Дотримуватись рекомендацій, зазначених у ОВНС.

7. При проектуванні інфраструктури ВЕС в степовій зоні максимально використовувати існуючу дорожню мережу, мінімізувати прокладання нових доріг як в межах ділянки ВЕС так і поза нею.

8. Прокладати комунікації під ріллею, що зменшує загальну площу пошкоджених будівництвом територій, оскільки функції ріллі легко відновлюються після завершення робіт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2. Закон України «Про Червону книгу України» від 07.02.2002 № 3055-III [Електронний ресурс] / Режим доступу: – http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3055-14

Вадим Михайлович Вавшко — студент групи 2Е-12б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vadim3216@rambler.ru;

Vavshko Vadim M. — Department of Electricity and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia e-mail: vadim3216@rambler.ru;

УДК 331.45

Д. Е. Гавіланес
С.В.Дембіцька

Нормативні вимоги щодо використання лісових масивів в Еквадорі

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Визначено основні нормативні документи щодо зберігання лісових ресурсів в Еквадорі. Розглянуто ряд нормативно-правових актів, що спрямовані на конкретизацію вимог Закону Еквадору «Про екологічний менеджмент».*

Ключові слова: природа, екологічний менеджмент, законодавство Еквадору.

Regulatory requirements for the use of forests in Ecuador

Abstract: *The basic regulations for the conservation of forest resources in Ecuador. A number of regulations aimed at the specification of the Law of Ecuador "Environmetal management."*

Keywords: nature, environmental management, legislation Ecuador.

Конституція Республіки Еквадору прийнята в 1998 році, яка визнає право людей жити в екологічно збалансованому і здоровому навколишньому середовищі, вільного від забруднення. Мета полягає у збереженні навколишнього середовища і тим самим забезпечити сталий розвиток. Тому був прийнятий Закон екологічного менеджменту Закон №. 37. RO / 245 від 30 липня 1999 року для досягнення цих цілей.

Закон про регулювання навколишнього середовища є найбільш важливим для охорони навколишнього середовища в країні конкретної юридичної особи.

Цей закон має пряме відношення до запобігання, контролю та санкціонування забруднюючої діяльності на природні ресурси і встановлює керівні принципи екологічної політики, визначає зобов'язання, рівні участі державного та приватного секторів в управлінні довкіллям та ідентифікує допустимі межі, контроль та санкції в цій області.

Цей закон і його положення щодо запобігання та контролю забруднення навколишнього середовища має слідкувати за станом повітря. Забруднення стандартного атмосферного повітря від стаціонарних джерел горіння представлене в книзі VI, додаток 3 «Зведений Текст вторинного екологічного законодавства», створений 31 березня 2003 року, де вказано допустимі норми, положення та заборони на викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел горіння. Ще один важливий розділ в рамках зведеної системи «Текст вторинного екологічного законодавства», який відноситься до стандартної якості атмосферного повітря і це передбачено в Книзі VI, в Додатку 4 до нього, що вказує гранично допустимі межі забруднюючих речовин, які встановлюються для повітря на рівні землі.

З іншого боку державні, приватні або змішані роботи і проекти державних або приватних інвестицій, які можуть викликати вплив на навколишнє середовище, повинні перед виконанням бути кваліфіковані децентралізованими органами управління, системою унікального управління навколишнім середовищем [2].

Цей стандарт також передбачає методи і процедури для визначення концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Зведений текст складається з дев'яти книг, деякі, додатки до нього:

Книга I: Орган охорони навколишнього середовища;

Книга II: Управління навколишнім середовищем;

Книга III: Лісова система, Додаток 1: Визначення відновлення, Додаток 2: Керівництво з оцінки екологічного збитку, Додаток 3: Форма область представлення даних повинні бути оголошені захисний ліс і рослинність [1];

Книга IV: Біорізноманіття, Додаток 1: Список зникаючих видів птахів, що перебувають під загрозою зникнення або в Еквадорі, тощо.

Глава IV – Лісові насадження.

Ст. 12. Декларування обов'язкового громадського лісорозведення та лісовідновлення процентної ставки землі, які мають державні та приватні потенціали лісового господарства, а також заборона їхнього використання в інших цілях.

З цією метою Міністерство сільського господарства і тваринництва, сформулювало і представило національний план з лісорозведення та лісовідновлення, виконання якого буде здійснюватися у співпраці та координації з іншими організаціями державного сектора, які зацікавлені в цьому та з власниками лісових земель.

Планування виражається представленою картою поточного і потенційного використання грунтів.

Глава V – Виробництво і лісокористування. Для адміністрації та реєстрації засновано таку класифікацію лісів [3]: а) державні постійні виробничі ліси; б) приватні ліси постійного виробництва; в) захищені ліси; г) ліси і спеціальні або експериментальні ділянки. Глава VII - Запобігання і контроль забруднення грунту

Ст. 20. За умови недотримання відповідних технічних норм і правил, заборонені будь-які забруднення, які могли б змінити якість грунту і вплинути на здоров'я людини.

Ст. 21. Для цілей цього Закону повинні розглядатися потенційні джерела забруднення, радіоактивні газоподібні речовини і тверді, рідкі або промислові, сільськогосподарські та інші.

Ст. 22. Міністерство сільського господарства і тваринництва повинне обмежити або регулювати використання таких речовин, як пестициди, гербіциди, добрива, дефоліанти, миючі засоби та інших радіоактивних матеріалів, використання яких може призвести до забруднення [4].

Ст. 23. Міністерство охорони здоров'я, за погодженням з муніципалітетом має регулювати, обмежувати і контролювати системи збору, транспортування та утилізації сміття в міських і сільських районах [5].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Leyes ambientales de Ecuador [Електронний ресурс]:http://www.tecnologiaslimpias.cl/ecuador/ecuador_leyesamb.html
2. Proyecto acerca de la forestación [Електронний ресурс]: http://brainly.lat/tarea/1974736
3. Problema ambiental [Електронний ресурс]: http://edufuturo.com/educacion.php?c=1349
4. Tráfico de especies [Електронний ресурс]: http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/75290.ecuador-un-paraiso-para-el-traficohttp://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/75290.ecuador-un-paraiso-para-el-trafico-animal.htmlanimal.html
5. Desarrollo sustenible [Електронний ресурс]: http://www.unep.org/GC/GC23/documents/Ecuador-Desarrollo.pdf

Гавіланес Джессіка Елізабет – студентка групи ЕКО-12, інститут екологічної безпеки і моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Дембіцька Софія Віталіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sofia.dem@mail.ru

Gavilanez Jessica Elizabeth - Institute of Ecological Security and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa

Dembitskaya Sofiya V., Ph.D., associate professor, assistant professor of of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, mail: sofia.dem@mail.ru

УДК 613.62

А.В. Гавриляк

Вимоги безпеки під час експлуатації насоса «Brushless DC Pumb»

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглядаються особливості експлуатації, вимоги безпеки і умови довготривалої і безпечної роботи з насосом «Brushless DC Pumb». Визначені небезпечні та шкідливі фактори, які діють на обслуговуючий персонал під час роботи насоса.*

Ключові слова:насос; небезпечні та шкідливі фактории; шум; двигун; вібрація; вимоги безпеки.

Safety During Operation Pump «Brushless DC Pump»

Abstract. *The article deals with the peculiarities of operation, safety requirements and conditions of long-term and safe operation of the pump «Brushless DC Pumb». Identified hazardous and harmful factors acting on the staff at the pump.*

Keywords: *dangerous and harmful factors; noise; engine; vibration; safety requirements.*

Пристрої для напірного переміщення рідин поділяють на види і різновиди за різними ознаками, наприклад за принципом дії і конструкції. Насоси можна також умовно розділити на 2 групи: насосимашини, які приводяться в дію від двигунів, і насоси-апарати, які діють за рахунок інших джерел енергії і не мають рухомих робочих органів. Насоси-машини бувають лопатеві (відцентрові, осьові, вихрові), поршневі, роторні (шестеренні, колівратні, пластинчасті, гвинтові та ін.) До насосівапаратів відносяться струминні (рідинно-рідинні та газорідинні), газліфти, витискувачі, гідравлічні тарани, магнітогідродинамічні насоси та ін. [1, с. 131]

Насоси широко застосовуються в усіх без винятку галузях народного господарства в системах водо- і теплопостачання, водовідливу, переміщення гідросумішей твердих сипких матеріалів нафти та нафтопродуктів тощо.

При роботі насоса *«Brushless DC Pumb»* повинні дотримуватись певніих правил , оскільки виникають такі небезпечні та шкідливі фактори: 1) підвищений рівень шуму на робочому місці, 2) підвищений рівень вібрації.

Розглянемо детальніше кожен з факторів в охороні праці.

Шум – це сукупність звуків різної частоти та інтенсивності, що виникають у результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких, газоподібних). Поняття шумового забруднення формується в результаті вивчення впливу різноманітних звуків на людину.

Вібрація – це тремтіння всього тіла або окремих його частин унаслідок виконання певних робіт. Вібрація завдає великої шкоди здоров'ю людини — від перевтоми організму та незначних змін функцій організму до струсу мозку, розриву тканин, порушення серцевої діяльності і нервової системи, деформації м'язів та кісток, порушення чутливості шкіри і кровообігу тощо. Вібрації частотою понад 200 Гц перевантажують нервову систему людини, потребують підвищеного психічного напруження [2, с.89]

Для безпечногї експлуатації насоса *«Brushless DC Pumb»* обслуговуючий персонал має дотримуватись таких вимог:

1. Розробити місцеві інструкції , в яких встановити терміни проведення регулярних перевірок, ревізій, а також робіт з технічного обслуговування та ремонту.
2. Для насоса«*Brushless DC Pumb»* необхідно завести журнал, за яким можна було б визначати стан насоса, необхідність проведення ревізії або ремонту.

3. Пуск насоса в холодному стані при перекачуванні рідини зі змінною в'язкістю не допускається, тому що це може призвести до його ушкодження.

4. При використанні торцевих ущільнень необхідно виконувати вимоги заводу-виробника.

5. Через визначені періоди необхідно перевіряти муфти, в першу чергу їх центрування. В пальцевих муфтах треба перевіряти стан гумових деталей.

6. Необхідно постійно перевіряти робочий стан арматури на всмоктувальному та напірному трубопроводах.

Вимоги безпеки в процесі експлуатації насоса «*Brushless DC Pumb» наступні:*

7. На місці експлуатації насосного агрегату необхідно розробити правила його безпечної експлуатації.

8. Вимоги правил охорони праці повинні бути передбачені в проекті насосної станції, згідно з яким визначають розміщення обладнання і встановлюють проходи до агрегатів, вибирають освітлення, вентиляцію та ін.

9. Якщо на агрегатах виконуються ремонтні роботи, необхідно вжити попереджувальних заходів щодо запобігання їх ввімкненню.

10.Джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів електронасосного обладнання є:

незахищені рухомі елементи агрегату; підвищена і знижена температура поверхонь деталей насоса; підвищений рівень вібрації; небезпечний рівень напруги електричної мережі.

11.Стропування насосного агрегату необхідно проводити згідно із схемою креслення.

12.При експлуатації агрегат необхідно заземлити.

13.При проведенні ремонтних робіт двигун повинен бути відімкнений від електричної мережі.

14.При роботі насоса необхідно регулярно контролювати витоки рідини через ущільнення. Якщо вони більші за норму, насосний агрегат необхідно зупинити і провести заміну набивки.

15.На робочих місцях у виробничих приміщеннях необхідно розробити заходи щодо зниження шуму [3].11].

У наш час зросла потреба у творчій висококваліфікованій праці, що має інтенсивнотехнологічний характер. Складність і, як правило, високий рівень автоматизації технологічних процесів підвищує відповідальність працівників за функціонування технологічних пристроїв, значно підвищує плату за помилки людини через її обмеженні можливості, брак знань і недбалість. Повної безпеки технологічних систем досягти, як відомо, неможливо, але від професійної експлуатації, вчасно ухваленого і часто єдино правильного рішення залежить здоров'я та життя великої кількості людей [4, с.9].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. / Є.П. Желібо, Н.М. Заверуха, В.В. Зацарний. – К.; Каравела, 2004. – 328 с.

2. Геврик Є.О. Охорона праці / Є.О. Геврик. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 280 с.

3. Охорона праці в галузі: [Електронний ресурс]: URL: http://bookss.in.ua/book_ohorona-praci-vgaluzi_876/3_1.-harakteristika-roboti-koristuvachiv-komp-yuteriv-z#

4. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

Гавриляк Андрій Валерійович– студент групи 1ЕМ-12б, факультет електроенергетики і електромеханіки , Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: andreigavrylyak2@gmail.com

Gavrylyak Andrey Valeriyovich- student group 1EM - 12b , Faculty of Electromechanics and Electricity , Vinnitsa National Technical University e-mail: andreigavrylyak2@gmail.com

УДК 378.147.39: 004

М.А. Гайдучок
Р. С. Зінчук

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у професійній освіті: переваги та недоліки, проблематика.

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *Сьогодні, більш як ніколи, роль освітніх технологій в навчанні відіграють велике значення в зв'язку з використанням інформаційних і комунікаційних технологій. За допомогою різних додатків для дистанційного навчання, Інтернет, вчителів і самих студентів(учнів), вони відкривають нові горизонти. Питання, чи є університети(школи) і самі викладачі готові до використання технології в освіті, і чи знають вони про їх переваги. У цій статті ми спробуємо дати короткий огляд важливості використання освітніх технологій їх переваги та недоліки, проблеми впровадження.*

Ключові слова: *інформаційні технології; технології і навчання; школа; університет; вчитель; вплив технологій на процес навчання.*

The introduction of information-technology communication professional education: advantages and disadvantages, problems.

Abstract: *Today, more than ever, the role of educational technology in teaching play a very important due to the use of information and communication technologies. With different applications for distance learning, Internet, teachers and the students (pupils), they open up new horizons. The question is whether universities (schools) and teachers themselves ready to use technology in education, and whether they know about their benefits. In this article we try to give a brief overview of the importance of using educational technology advantages and disadvantages, problems of implementation.*

Keywords: IT; technology and education; school; university teacher; the impact of technology on learning.

Інформаційно-комунікаційні технології в освіті являють собою систематичний і організований процеси застосування сучасних технологій для підвищення якості освіти (ефективність, оптимальність, і т.д.). Це систематичний спосіб концептуалізації, здійснення і оцінки навчального процесу, вивчення та навчання із застосуванням сучасних освітніх технологій навчання. Вона включає в себе навчальні матеріали, методи і організацію роботи і відносин, тобто поведінка всіх учасників освітнього процесу.

Різні країни використовують різні терміни та синоніми, як освітні технології та навчальні технології. Термінологічні відмінності в основному полягають в підході до використання сучасних приладів, а не їх фактичне застосування в навчанні тобто їх фактичне застосування у педагогіці. З цієї причини, є різні думки серед педагогів в області соціальних і технічних наук. Таким чином, застосування освітніх технологій вимагає знання з кількох областей: педагогіка, психологія, дидактика, комп'ютерні науки, інформатика. Через це розмаїття, існують також різні уявлення про педагогічної технології, де кожен автор визначає поняття освітньої технології, відповідно до їх потреб. Термін технологічної освіти до цих пір не визначений в достатній мірі, в основному через відсутність необхідного обладнання, необхідних ресурсів і недостатньої кваліфікації педагогів [1].

Інформаційні технології в освіті мають три області застосування:

- технологія в якості наставника (комп'ютер дає інструкції і керівництва користувача);
- технологія як навчальний посібник;
- технологія як інструмент навчання.

Дослідження вченого Lowther в (2012) показує, що інформаційні технології ще не зайняли своє місце, не дивлячись на їх переваги [2]. Причиною цього можливо є соціальної компанії Leu (2009), що стверджують, що діти в бідних районах дуже рідко використовують Інтернет як засіб навчання. Сучасні діти використовують сучасне технічне обладнання з раннього віку так, що їх

перехід до використання нових освітніх технологій в школі не буде проблемою [3]. У дослідженнях Greenhow, ми можемо дізнатися, що більшість студентів використовують сучасне технічне обладнання. Серйозні дослідження про вплив технології освіти на когнітивні процеси проводив Kauffman [4, 5].

Оскільки комп'ютери все ще не широко використовуються в багатьох школах, процес навчання відбувається традиційними методами, в якому переважають лобової форми роботи, де вчитель не має достатньої взаємодії з учнем чи студентом. Нездатність розвиватися в своєму власному темпі і недостатня активність студентів є одним з недоліків цього типу навчання. У групі, у нас є діти, які не є однорідними в плані знань, і тому не завжди можна приділити достатньо уваги до тих, хто не в достатній мірі засвоюють матеріал і ті, хто вище їх середнього значення. Ця різниця часто перешкоджає роботі по оцінці викладача і як передати знання групі людей з різними знаннями. Таким чином вчитель не може дати більше складного матеріалу оскільки менш розвинуті діти його не зрозуміють і зовсім втратять суть викладеного матеріалу, в іншому випадку діти з вищим рівнем знань будуть нудитись і втратять інтерес до предмету [6].

Все вище сказане наводить на те, що зразком і джерелом інновацій повинні виступати викладачі навчальних закладів. Дослідження підтверджують, що вивчення і освоєння інформаційно-комунікаційних технологій не є процесом, тотожним використання цих засобів на практиці. Тобто, мізерні вміння викладачів не дозволяють інтегрування цих знань у професійній діяльності. До недавнього часу освіта займалася отриманням знань про технології, а не надбання умінь для їх використання на практиці, як частини навчального досвіду. Використання інформаційних технологій необхідно не тільки для роботи в аудиторіях, а й як інструментарій заохочення використання навчальних стратегій – частини епістемології конструктивного типу. У своїй роботі автор Cartwright аналізує аспекти навчального середовища, чим позитивно впливає на вивчення комп'ютерних наук і отримання умінь і навичок в користуванні комп'ютером. Ходить думка, що особи чоловічої статі легше опановують інноваційні технології. Дослідник наводить факти, які свідчать про більш активне використання комп'ютерів за межами професійної діяльності особами чоловічої статі, ніж жіночої. За навчального середовища, то інтенсивність використання комп'ютерів залежить, на думку автора, від викладача і завдань, які ставляться перед студентами [7].

У західних країнах минулі 10 років характеризуються посиленою увагою до важливості технологічної освіти студентів. Вимоги до студентів допомагають детермінувати навички та вміння викладачів і їх освітні потреби. Крім знань про використання ресурсів Інтернету, викладачеві необхідно продумати організацію аудиторії в залежності від доступних ресурсів, планування, розвиток і оцінка телекомунікаційних проектів, їх обговорення з громадськістю, співпраця з колегами. При наявності затверджених програм міністерством освіти викладачеві надається свобода творчості. В університеті Нью Йорку всі студенти мають доступ до конференційної комп'ютерної системи, яку вони екстенсивно використовують для дискусій під час практики. Такі обговорення дають можливість редагувати навчальні програми. Крім того, майбутні професіонали мають можливість знайомитися з роботою комп'ютерів ще під час навчання, а пізніше використовувати свій досвід у професійній діяльності. Такі практичні заняття початковий етап професійного розвитку молодого і досвідченого фахівця разом з професорсько-викладацьким складом. У Канаді існує велика кількість підготовчих програм по професійного використання інформаційних і телекомунікаційних технологій у професійній діяльності.

Роблячи висновки ми, можемо стверджувати, що більшість академічних програм акцентують увагу на: освоєнні основних концепцій, словника і техніки ІКТ використанні ІКТ для реалізації завдань, прийняття рішень і вирішення проблем. Підготовка за допомогою ІКТ повинна базуватися на матеріалі, який засвоюють студенти. Тому необхідно проаналізувати вміння і навички, які розвивають в процесі навчання, а потім різноманітні потреби викладачів [8].

Основна увага вчених і дослідників акцентовано на реформуванні професійної освіти протягом останньої декади XX століття і основних проблем, які його супроводжують. Це реалізація і управління реформами; взаємозв'язок між теорією і практикою; переосмислення поняття «практика»; усвідомлення ролі професорсько-викладацького складу в професійній освіті; вдосконалення моделі освіти, заснованої на системному дисциплін; вивчення питання професійної компетентності; застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності та придбання основних технологічних знань, навичок і умінь.

Усвідомлюючи всю важливість завдання, університетами розглядається проблема впровадження інформаційно-комунікаційних технологій як пріоритетний, враховуючи розвиток технологій в різних країнах. Уже кілька років спостерігається зміна ставлення до знань та інформації в зв'язку з поширенням цифрового світу Інтернету та електронного навчання. Багато вчених і педагоги сходяться на думці, що навчання за допомогою технології є найбільш динамічним і популярним сектором в світі [9].

Потенційні вигоди технологій використовуються, оскільки викладачі усвідомлюють культурний, соціологічний, педагогічний та дидактичний аспекти, необхідні для сприйняття майбутнього іміджу навчального закладу, споживачів його послуг і додатків. Основне завдання, з яким стикаються факультету освіти, полягає в досягненні рівноваги між дотриманням деяких традиційних аспектів, які широко використовувалися в професійній підготовці століттями, і використанням нових можливостей, є представлені інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Згідно з концепцією підготовки майбутніх фахівців, університети стимулюють застосування ІКТ. Відкриваються нові перспективи функціонування в підготовці і безперервному освіті, що дозволяє наблизити їх до реальних потреб учасників процесу навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Clark R. E. Reconsidering the research on learning from media /R. Clark // Review of Educational Research. – 1983. – № 43 – P. 445-459.
2. Lowther D. L., Inan, F. A., Ross, S. M., & Strahl, J. D. Do one-to-one initiatives bridge the way to 21st century knowledge and skills? / D.Lowther // Journal of Educational Computing Research. – 2012. – № 46(1) – P.1-30.
3. Leu, D. J., O'Byrne, W. I., Zawlinski, L., McVerry, G. Everett-Cacopardo/ D.Leu // Expanding the new literacies conversation. Educational Researcher. – 2009. – № 38(4). – P. 264-269.
4. Greenhow, C., Robelia, B., & Hughes, J. E. Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? / Greenhow // Educational Researcher. – 2009. - № 38(4). – P. 246-259.
5. Kauffman, D. F. Self-regulated learning in web-based environments: Instructional tools designed to facilitate cognitive strategy use, metacognitive processing, and motivational beliefs. / Kauffman // Journal of Educational Computing Research – 2004. – № 30 – P. 139-161.
6. Василюк А., Пахоцінський Р., Яковець Н. Сучасні освітні системи: Навч. посіб. / А. Василюк // Ніжин: Редакційно-видавничий відділ НДПУю – 2002. – С. 139.
7. Cartwright, Hammond The integration and embedding of ICT into the school curriculum: more questions than answers. / Cartwright // Annual Conference of the Association of Information Technology for Teacher Education Trinity and All Saints College, Leeds. – P. 2003.
8. Goodlad J. I. Studying the education of educators: Values-driven inquiry / J. Goodlad // Phi Delta Kappan. – October 1988. – № 70(2). – P. 104-111.
9. Sanders D. P. & Mc Cutcheon G. The development of practical theories of teaching / D.Sanders // Journal of Curriculum & Supervision. – Fall, 1986. – № 2(1). – P. 56-67.

Гайдучок Микола Анатолійович, студент гр. 1КІ-12б, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, nico13051995@gmail.com

Зінчук Роман Сергійович, студент гр. 1КІ-12б, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, zigzag2341@gmail.com

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, inna.vishtak@rambler.ru.

Mykola A. Haiduchok, student 1KI-12b, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, nico13051995@gmail.com

Roman S. Zinchuk, student 1KI-12b, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, zigzag2341@gmail.com

Scientific director – Inna V. Vishtak, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, inna.vishtak@rambler.ru.

УДК 621.382.2:621.3.083

В.Ю.Кучерук

М.В. Глушко

Заходи безпеки під час експлуатації резистивного перетворювача фізичних величин на основі генератора детерміновано-хаотичного сигналу

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В даній роботі вимоги безпеки під час роботи з електроприладами, а саме з резистивним перетворювачем на основі генератора детерміновано-хаотичних коливань, а також необхідні заходи при наданні першої медичної допомоги.*

Ключові слова: детермінований хаос, хаотичність, генератор, допомога, струм, ураження

Precautions during operation resistance transducer of physical quantities determined on the basis of the generator-chaotic signal

Abstract. *In this work safety requirements when working with electrical appliances, namely, resistive transducer based generator-deterministic chaotic fluctuations and necessary steps in providing first aid.*

Keywords: deterministic chaos, chaotic, generator, help the current lesions

Розвиток сучасного виробництва супроводжується розширенням масштабів впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників на людину і природне середовище, неухильним зростанням кількості побутових і виробничих травм, частоти і ступеня тяжкості професійних захворювань, кількості аварій і катастроф. Вихід з такої ситуації можливий за умови зміни способу мислення і поведінки людини заради безпеки свого існування [1, с.8].

Ускладнення технологічних процесів призводить до необхідності визначення великої кількості фізичних величин. Автоматизація складних виробничих процесів пов’язана із застосуванням різних вимірювальних перетворювачів (ВП), що забезпечують отримання оперативної вимірювальної інформації в належному обсязі і ефективне управління технологічним процесом. Найбільш розповсюдженими є параметричні резистивні ВП.

Значним науковим відкриттям останніх десятиліть є відкриття детермінованого хаосу в динамічних системах [2]. Суть цього відкриття полягає в тому, що повністю певна (детермінована) динамічна система, при відсутності будь-яких випадкових впливів на неї, починає поводитися непередбачуваним (хаотичним) чином. Однак у цій непередбачуваності (хаотичності) при більш ретельнім розгляді вдається виявити ряд закономірностей в поведінці системи, відрізняє дане явище від класичних випадкових процесів. Незважаючи на хаотичний характер, коли на практиці передбачити стан системи в заданий момент часу можна тільки статистично, процес в таких системах істотно відрізняється від звичайного статистичного шуму [3]. До фундаментальних властивостей таких систем відноситься досить високу чутливість хаотичного процесу до зміни внутрішніх параметрів генератора детермінованого хаосу (ГДХ).

Розглянемо метод вимірювання фізичних величин з використанням ГДХ. У його основі лежить вимірювальне коло нелінійної електричної схеми в режимі детерміновано-хаотичних коливань. ВП підключається до схеми ГДХ таким чином, щоб його початкове значення змінювало значення одного з параметрів ГДХ. Вимірювальною інформацією в даному методі є реалізація хаотичного процесу, що знімається з ГДХ, яка надходить на обробку в обчислювальний блок [4].

Засіб вимірювання, створений на базі ГДХ, буде підключено до мережі живлення 220 В, тому потрібно знати чіткі вимоги до роботи та заходи безпеки під час експлуатації.

Дія електричного струму на організм характеризується такими основними вражаючими факторами: електричним ударом, що збуджує м'язи тіла та приводить до судорог, зупинці дихання; електричним опіком, який виникає у результаті виділення і сетепла при проходженні струму через тіло людини; в залежності від параметрів електричного ланцюга і стану людини може виникнути почервоніння шкіри, опік з утворенням міхурів, обвуглюванням тканин. при розплавлюванні металу відбувається металізація шкіри з проникненням у неї шматочків металу; дія струму на організм зводиться до нагрівання, електролізу і механічному впливу. це може служити поясненням важких наслідків електротравми за інших рівних умов. особливо чутлива до електричного струму нервова тканина і головний мозок. механічна дія струму приводить до розриву тканин, розшаруванню, ударної дії випаровування рідини з тканин організму; при термічній дії відбувається перегрів і функціональний розлад органів на шляху проходження струму; електролітична дія струму виражається в електролізі рідини в тканинах організму, зміні складу крові; біологічна дія струму проявляється в роздратуванні і перенапрузі нервової системи.

Тому перед включенням електроприладу необхідно візуально перевірити електрошнур на наявність механічних порушень. Перетворювач повинен бути надійно заземлений згідно з правилами улаштування приладу. Забороняється працювати з електроприладом вологими руками. Не можна залишати електроприлад без нагляду на довгий час, після закінчення роботи перевірити, чи все вимкнено. При виявленні або виникненні несправності в електроприладі негайно викликати електрика, що обслуговує прилад. Категорично заборонено виконувати будь-які ремонтні роботи самостійно.

Рятування життя людини, ураженої струмом, у багатьох випадках залежить від швидкості і правильності дій осіб, що здійснюють допомогу. Передусім потрібно якнайшвидше звільнити потерпілого від дії електричного струму. Якщо неможливо відключити електричне обладнання від мережі, потрібно відразу приступити до звільнення потерпілого від струмопровідних частин, не доторкаючись при цьому до потерпілого. Заходи долікарської допомоги після звільнення потерпілого залежать від його стану, її потрібно надавати негайно, по можливості на місці події, одночасно викликавши медичну допомогу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.
2. V. Kucheruk, S.Sh. Katsyv, V.S. Mankovska, M.V. Mykhalko Research of the "Determined Chaos" phenomenon in the RL-Diode electric circuit of sinusoidal current // Proceeding the Sixth World Congress "Aviation in the XXI-st Century", volume 1, September 23-25, Kyiv, 2014, p. 1.10.20-1.10.24 – 53 с.
3. Кучерук В.Ю., Маньковська В.С., Глушко М.В. Детермінований хаос у RL-діодних колах високочастотного синусоїдального струму і його застосування в метрології // 5-та науково-практична конференція студентів і молодих учених «Методи та засоби неруйнівного контролю промислового обладнання». – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ. -2015. – С.116
4. Кучерук В.Ю., Глушко М.В. Резистивний перетворювач фізичних величин на основі генератора детерміновано-хаотичного сигналу [Електронний ресурс] : за даними наукової конференції 2016 р. / Національний університет «Львівська політехніка» ; ЛЬВІВ :CD-вид-во «Інфодиск»,2016. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. – (Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених у царині метрології «Technical Using of Measurement – 2016»). – Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP/7. – Назва з титул. Екрана, 73 с.

Кучерук Володимир Юрійович **–** доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Метрології та промислової автоматики», Вінницький національний технічний університет
Глушко Михайло Васильович **–** студент, група МІТ-12б,

Kucheruk Volodymyr Yuriyovych **-** Doctor of Engineering, professor, head of Department "Metrology and Industrial Automation" Vinnytsia National Technical University
Mykhailo Hlushko Vasylovych **-** student, group MIT-12b, t-i-g-e-r@bigmir.net (e-mail)

УДК 334.72

Н. В. Горох

Аналіз способів вдосконалення умов охорони праці на підприємстві

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *У статті проаналізовано способи та шляхи вдосконалення керівниками підприємств умов охорони праці, способи та шляхи здійснення таких покращень а також визначено правильний підхід до організації системи охорони праці на підприємстві.*

Ключові слова: охорона праці, безпечні умови праці; поліпшення умов охорони праці, професійне захворювання.

Analyzed propositions and questions are improvement of work relief

Abstract. *Analyzed propositions and questions are improvement plant manager provision of work relief, way and method realization such improvement are analyzed in the scientific article.*

Keywords: work relief, safe working conditions; improvement safe working conditions, occupational disease.

Вивчення й вирішення проблем, пов’язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, у яких відбувається праця людини − одне з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій і систем виробництва. Дослідження й виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів і вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні й сприятливі умови для праці людини. Комфортні й безпечні умови праці − один з основних факторів, який впливає на продуктивність і безпеку праці, здоров’я працівників.

Відповідно до ст. 1 Закону України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 року № 2694-XII в редакції від 1 січня 2015 року, охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров’я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [1].

Державне, регіональне і галузеве управління охороною праці, численні наглядові і контрольні інспекції не забезпечать безпечне ведення робіт, якщо це не стане головним повсякденним завданням і моральним обов’язком для усіх без винятку − роботодавців, керівників, інженерно-технічних працівників, кожного працюючого. Для вирішення всіх проблем у сфері охорони праці потрібний системний підхід створення ефективної системи управління охороною праці (СУОП) на кожному підприємстві, установі, організації незалежно від форми власності і розмірів [2].

Управління охороною праці на підприємстві − це сукупність дій службових осіб, що здійснюються на підставі постійного аналізу інформації про стан охорони праці на всіх робочих місцях для поліпшення та підтримання його на певному рівні відповідно до законодавчих та нормативних актів [3].

Дослідження свідчать: на підприємствах значно більше витрат припадає на пільги та компенсації, що пов’язані з небезпечними і шкідливими умовами праці, ніж на техніку безпеки, заходи щодо запобігання виробничому травматизму і захворюваності та нормалізацію умов праці. Співвідношення між витратами на поліпшення умов і охорону праці і витратами на доплати за несприятливі умови праці, пільгові пенсії та додаткові відпустки становить 1:10, а іноді й більше [4].

Серед важливих проблем економіки праці – покращення соціально-економічних і виробничих умов праці, посилення її творчого характеру, зменшення ручної, малокваліфікованої і тяжкої фізичної праці; більш повне сполучення матеріальних і моральних стимулів, посилення їх впливу на ефективність виробництва[5].

Отже, правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві, грамотне використання різних нематеріальних способів стимулювання працівників дають останнім необхідне почуття надійності, стабільності й зацікавленості керівництва у своїх співробітниках. Також керівник

підприємства обов'язково повинен дотримуватися усіх приписів та вимог законодавства про охорону праці і нести відповідальність за їх порушення. Керівнику варто посилити контроль за станом виробничої та технологічної дисципліни та допуском працівників згідно обліку та медичних показників за результатами медичного огляду, обов'язково проводити періодично інструктажі працівникам. Таким чином, завдяки налагодженій охороні праці знижується також плинність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність усього підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про охорону праці : Закон України від від 14 жовтня 1992 року № 2694-XII в редакції від 1 січня 2015 року : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2694-15/page
2. Гогіташвілі Г. Системи управління охороною праці: Навчальний посібник. − Львів: «Афіша», 2012. − 320 с.
3. Лисюк М. Обов'язки посадових осіб підприємства з охорони праці [Текст] // Справочник кадровика. К. – №2. – 2012. – 200 с.
4. Москальова В. Основи охорони праці: Підручник. − Київ: ВД «Професіонал», 2011. − 672 с.
5. Лесенко Г. Методика контролю стану умов та безпеки праці [Текст] // Охорона праці. – №9. – 2014. – 40 с.

Горох Наталія Володимирівна, студент групи УБ-12, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com.

Gorokh Nataliya V. student of group UB-12, Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,

Scientific director – Vishtak Inna V, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com.

УДК 337.138 (075)

С. Н. Щур
Э. Е. Гречанников

Активизация деятельности учащихся на уроках производственного обучения

Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина»

Аннотация. *В статье обосновывается целесообразность создания условий для активизации исследовательской, творческой и познавательной деятельности путем создания побуждающей к творчеству обстановки учебного процесса, включения в содержание и структуру урока производственного обучения разнообразных методов, приемов и форм.*

Ключевые слова. Производственное обучение, активность учащихся, мастер производственного обучения, творческая деятельность, урок.

Intensification of pupils' activity in vocational training lessons

Abstract: *The article is devoted to usefulness of conditions for research, creative and mental activity of pupils by means of special atmosphere creation in the lesson through inclusion of various methods, approaches and forms in object-matter and structure of vocational training lessons.*
Keywords: Vocational training, pupils' activity, master of vocational training, creativity, lesson.

Производственная инициатива и творчество проявляются в организации профессиональной самостоятельной деятельности учащихся. Самостоятельность учащихся проявляется в умении без помощи мастера ориентироваться во всех требованиях, предъявляемых к работе, планировать трудовой процесс; выполнять производственное задание, контролировать ход своего труда и его результаты, предупреждать и устранять недостатки.

При активном участии учащихся в учебно-производственной деятельности происходит осознание ими своих потенциальных возможностей, познание своих резервов, способностей самоуправления, саморегуляции психического состояния и поведения.

Необходимость активизации деятельности учащихся в ходе урока производственного обучения продиктована необходимостью реализации одного из основных принципов дидактики – сознательности и активности в обучении.

В результате деятельности, направленной на организацию и совершенствование учебного процесса возникает потребность учащихся в освоении нового и неизвестного, в восполнении знаний, умений и навыков, развитии творческих способностей.

Определяя пути и условия возникновения интереса учащихся и основные этапы его развития, приоритетом следует считать виды учебной деятельности.

Технология творческого задания основана на использовании проблемного метода, элементы которого состоят из: комплексного планирования целей и задач обучения, выбора оптимальных способов выполнения работы, развития познавательных способностей, осмысления нового материала, применения новых знаний в нестандартных ситуациях [2].

Руководя производственным обучением учащихся, мастер должен развивать у них стремление к творческому поиску. Достигается это способом предложения учащимся разработать усовершенствованную технологию работы и способы организации труда в конкретной ситуации. Задачей мастера является таким образом направлять мыслительную деятельность учащихся, чтобы она являлась поисковой. Необходимо от урока к уроку пробуждать интерес к профессиональной деятельности и к процессу формирования умений. Важно с самого начала ставить учащихся в ситуации, в которых им приходится использовать теоретические знания в практической деятельности, когда они учатся рассуждать в ходе выполнения конкретной работы.

В процессе воспитания творческого отношения к труду мастер не должен оставлять без внимания ни единой попытки учащихся внести в трудовой процесс нечто оригинальной, творческое. Создаваемая на уроке атмосфера должна способствовать таким устремлениям учащихся.

Для того, чтобы найти эффективные педагогические средства формирования у учащихся мотивации к учебе, интереса к профессии, следует предварительно выявить мотивы, побуждающие к творческой трудовой деятельности.

Можно утверждать, что активным в учении будет учащийся, осознавший потребность в знаниях, у которого сформированы мотивы учебной деятельности, развито умение ставить цели и задачи и реализовывать их. Все это составляет мотивацию учебной деятельности, которая представляет собой систему целей и потребностей, побуждающих человека овладевать знаниями и умениями, сознательно относиться к учебе.

Анализ формирования активного творческого отношения к труду позволяет сделать вывод: этот сложный процесс является составной частью длительного систематического комплексного воздействия на обучаемого, всего учебного процесса на протяжении всей подготовки к профессии в учебном заведении и максимально учитывает его индивидуальные особенности, из чего следуют положения:

- коллективное обсуждение с учащимися технологии изготовления объектов труда, знакомство с инструментом и оборудованием способствуют развитию профессионально-познавательных интересов и потребности самостоятельно выполнить задание;

- усложнение объектов работ, выполнение общественно значимых заказов способствуют возникновению противоречия между имеющимся объемом знаний и умений и необходимостью овладения новыми;

- элементы новизны при выполнении работ стимулируют трудовую активность и развитие творческих способностей учащихся. В этой связи всегда важно обращать внимание учащихся на новые умения и навыки, которые они должны приобрести в процессе деятельности.

При организации учебно-познавательной деятельности следует подготовить методическое обеспечение творческого характера, к которому можно отнести:

- разработку мастером инструкционных карт с неполными данными;

- разработку производственных ситуаций и карточек-заданий по их решению нескольких направлений;

- обеспечение работ наглядными пособиями с элементами новизны;

- разработка алгоритма деятельности по решению заданных ситуаций на уроке производственного обучения как базиса;

- разработка и обеспечение урока схемой подведения итогов и оценки усилий каждого учащегося в активной работе.

Активизации учащихся присущ интегральный характер, что представляет собой комплексную познавательно-преобразовательную деятельность, состоящую из взаимосвязанных компонентов, таких как теоретические исследования, эксперименты, решения технических и технологических задач, появление идей и создание объектов творческого характера. Благодаря организации такой деятельности в учреждении образования учащиеся могут получить более углубленные знания по всем направлениям профессиональной подготовки.

В процессе обучения необходимо обеспечить всестороннее развитие учащихся, формирование у них технического мышления, профессионального мастерства, воспитать самостоятельность в работе, стремление к творческому восприятию нового в технике, технологии, экономике и организации производства.

Деятельность учащихся на уроке, на наш взгляд, активизируется в процессе следующих действий:

- изучение отраслевой научно-технической информации и подготовка рефератов;

- разработка и изготовление технической документации, технологической оснастки;

- участие в организации технических конференций, выступление с докладами;

- разработка предложений по модернизации оборудования учебных мастерских;

- создание учебно-наглядных пособий, элементов и модулей компьютерных программ, посвященных усовершенствованным методам трудовой деятельности.

Непосредственное вовлечение учащихся в активную учебно-познавательную т творческую деятельность в ходе учебного процесса связано с применением соответствующих приемов и методов, получивших обобщенное название методов активного обучения. Сюда также входят некоторые педагогические приемы и специальные формы проведения занятий.

Большие возможности активизации деятельности учащихся заложены в привлечении их к анализу инструкционно-технологической документации, различных вариантов технологических процессов, к выбору в процессе работы над заданием более рациональных способов достижения результата.

К активным методам с полным основанием можно отнести проблемное обучение, сущность которого заключается в противоречии между сложившейся производственной ситуацией и имеющимся набором знаний, умений и навыков учащихся. Такие ситуации создаются, как правило на реальном материале производственного обучения, и могут реализовываться следующими способами:

- постановка учащихся перед необходимостью практического использования знаний и умений в новых, непривычных для них условиях;

- вскрытие противоречий между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью и ли нецелесообразностью этого способа;

- постановка учащихся перед необходимостью выбора правильного решения из ряда известных им;

- постановка учащихся в ситуации осознания того, что имеющихся у них знаний и умений недостаточно для решения поставленной задачи.

Мастер может быстрее добиться развития инициативы и самостоятельности, если на вводном инструктаже даст учащимся подробный план и продемонстрирует образец разработки технологического процесса, в котором фиксируются все детали, действия, инструменты, приспособления, режимы и способы выполнения.

Далее, на более позднем этапе производственного обучения мастер может переходить к такой форме инструктажа, в котором некоторые звенья технологического процесса, не будучи подробно раскрыты, потребуют от учащихся самостоятельны сопоставлений, поисков и проб. Лишь после того, как у учащихся начнет проявляться в какой-то степени широта и гибкость мышления, умение вывить сложную взаимообусловленность явлений и способность выделить основное, решающее звено в технологическом процессе, мастер может давать задания, предусматривающие несколько вариантов решения.

На последнем этапе производственного обучения мастер может предоставить учащимся широкий простор для развития и проявления самостоятельного творческого мышления.

При проведении вводного инструктажа мастер может использовать метод беседы. Например, в начале урока повторить материал спецтехнологии, напомнить, что данная тематика изучалась на этапе теоретического обучения. Сохраняя вызванную в начале инструктажа активность учащихся, мастер обеспечивает интерес к материалу урока.

Общие рекомендации по активизации деятельности учащихся, которыми следует руководствоваться мастеру в процессе упражнений и самостоятельной работы следующие:

- определение цели познавательной деятельности;
- включение в работу каждого учащегося, при этом не упуская из поля зрения работы всей группы;
- постоянное развитие у учащихся стремления и способности анализировать свою деятельность, побуждение к самоконтролю, самостоятельному определению ошибок и отклонений от заданных условий работы;
- не давать учащимся готовых указаний по исправлению допущенной ошибки, добиваться того, чтобы учащиеся сами поняли ее и нашли способ устранения и предупреждения;
- не вмешиваться в работу учащихся без необходимости, сочетая данный принцип со своевременной помощью с целью недопущения закрепления ошибки;
- не доделывать работу за учащихся с целью недопущения развития безответственности;
- оказание помощи отстающим путем повторного показа и объяснения трудовых приемов, использование практики прикрепления менее успевающих к лучшим;
- принципиальность и строгость в требованиях к выполнению учащимися правил организации труда, рабочего места, безопасности.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Канаш, М.И. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках производственного обучения: метод. рекомендации (в помощь мастеру производственного обучения)/ М.И. Канаш. – Минск: РИПО, 2002. – 38 с.: ил.
2. Молчан, Л.Л. Производственное обучение в начальной профессиональной школе / Л.Л.Молчан, А.Х.Шкляр. – Минск: РИПО, 1998. – 67 с.

Щур Сергей Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент, проректор по учебной работе учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина.

Гречанников Эдуард Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент, начальник научно-исследовательского сектора учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина.

УДК 378.004

І.В. Гріщенко

Формування самооцінки як необхідної умови досягнення професійної компетентності

Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ

Анотація. *В статті розглянуто професійні компетентності кадрів у системі додаткової професійної освіти. Досліджується професійна освіта, як особливий тип професійної діяльності, якою повинна відповідати певна модель формування з її специфічними інтересами, схильностями і здібностями, певним поєднанням індивідуально-особистих, психофізіологічних і фізичних властивостей.*

Ключові слова: освіта; професійна компетентність кадрів; самооцінка.

Forming of self-appraisal as necessary condition of achievement of professional competence

Abstract: *In the article it is considered professional competence of shots in the system of additional trade education. Trade education is probed, as the special type of professional activity, which the certain model of forming of personality of specialist must answer with its specific interests, inclinations and capabilities, by certain combination of the individually personal and physical properties.*

Keywords: education; professional competence of shots; self-appraisal.

Особливе значення в сучасних умовах реформування економіки набуває питання розвитку професійної компетентності кадрів у системі професійної освіти.

Аналіз професійної діяльності спеціалістів економічної сфери показує, що вони повинні мати сформовані організаторські здібності, уміти брати на себе відповідальність за ухвалене рішення, володіти прагненням до вдосконалення своїх комунікативних якостей і практичних навичок, професійних знань, оцінювати соціальні процеси, визначати місце і роль в них своєї професійної діяльності, розробляти систему оцінки ділових і особових якостей працівників, мотивації їх кар’єрного росту.

Як вважали Н.В. Кузьміна [1], Н.С. Пряжников [2], А.В. Садкова [3] та ін., професійна освіта являється особливим типом професійної діяльності, якій повинна відповідати певна модель формування особистості спеіалістівразом з її специфічними інтересами, схильностями і здібностями, певним поєднанням індивідуально-особистих, психофізіологічних і фізичних властивостей. Найбільшу професійну значущість для майбутніх спеціалістів економічної галузі мають особові якості, які пов'язані з розумінням внутрішнього світу людей і гуманого до них відношення. З урахуванням практики, що склалася на сьогоднішній день, ми можемо побудувати єдину інтегральну модель освіти, адаптовану до умов постійної підвищення кваліфікації, яка ґрунтується на індивідуально-психологічних і особистісних властивостях, особливостях майбутньої професійної діяльності спеціалістів.

В дослідженнях А.Г. Асмолова [4], Н.В. Кузьміної [1] майбутній спеціаліст розглядається з точки зору суб'єкту і об'єкту учбового процесу в трьох аспектах, а саме:

- як носій соціальних, професійних і соціально-професійних якостей;
- як динамічний системний елемент, що аналізується в ретроспективному, актуальному і перспективному планах;
- як елемент управління з боку адміністрації і викладацького складу.

Таким чином, об'єктом аналізу являється особистість, яка розвиваєть під час учбового процесу, набуває нових соціально-психологічних і професійних якостей. Під соціально-типовим портретом

майбутнього спеціаліста розуміється інтегрований опис основних соціальних, демографічних і інших властивостей, властивих всій сукупності що досліджується.

Тим часом, існує ряд проблем в системі професійної освіти, які, формально не впливають на сутність і структуру компетентнісного підходу, але, мають прямий вплив на можливості його застосування. Серед них: проблема навчальних посібників, в тому числі, можливостей їх адаптації в умовах сучасних гуманістичних ідей і тенденцій в освіті; проблема державного стандарту, його концепції, моделі і можливостей несуперечливого визначення його змісту і функцій в умовах української освіти; проблема суперечності різних ідей що існують в сучасній освіті буквально по всіх напрямках професійної діяльності; проблема внутрішньої суперечності найбільш популярних напрямів модернізації освіти і т.д..

Таким чином, ми можемо констатувати, що дослідження компетентнісного підходу, ґрунтується на особливому культурно-освітньому контексті, обумовленому наступними тенденціями українського суспільства в останнє десятиліття: втрата єдності і визначеності освітніх систем, формування ринку праці і пов'язаного з ним ринку освітніх послуг; варіативність і альтернативність освітніх програм, зростання конкуренції і комерційних факторів в діяльності освітньої системи; зміна функції держави в освіті: від тотального контролю і планування - до загальної правової регуляції стосунків, що виникають в освіті; перспективи інтеграції української освіти і української економіки в міжнародну (зокрема європейську) систему розподілу праці.

Але, навіть приймаючи і враховуючи всі ці аспекти, феномен компетентнісного підходу не набуває ясніших рис. У якійсь мірі сама ця тема обертається для кожного нового дослідника своєрідним зачарованим колом.

З одного боку, цілком очевидно, що сучасна економіка орієнтована на кадри, які набагато перевершують показники освіти більшості випускників як середньої, так і вищої школи. Очевидно і те, що більш значущими і ефективними для успішної професійної діяльності єне розрізнені знання, а узагальнені практичні навички що виявляються в умінні вирішувати життєві і професійні проблеми, здібності до іншомовного спілкування, підготовка в області інформаційних технологій і ін.

Таким чином, компетентнісний підхід затребуваний настільки, наскільки сучасна освіта вимагає суттєвої модернізації, адже, не здійснення цього процесу ризикує виявитися черговою кампанією серед багаторічних спроб безуспішного реформування освіти на підставі впровадження найсучасніших педагогічних ідей і концепцій.

Також, проблема формування професійної компетентності потрібує виявлення можливостей активної діяльності спеціалістів залежно від сформованої самооцінки, тобто як оцінка індивідуума іншими людьми сприяє розвитку позитивного або негативного образу себе.

Проаналізувавши психолого-педагогічну літературу і дослідження як зарубіжних, так і вітчизняних авторів щодо сутності і проблем самооцінки, про її місце в становленні особистості і впливу на діяльність можна сказати, що:

- самооцінка - оцінка особистістю самою себе, своїх можливостей, якостей і місця серед інших людей. Відносячись до ядра особистості, самооцінка являється важливим регулятором її поведінки. Від самооцінки залежать взаємини людини з тими, що її оточують, її критичність, вимогливість до себе, відношеннядо успіхів і невдач. Тим самим самооцінка впливає на ефективність діяльності людини і подальший розвиток її особистості.
- самооцінка отримує об'єктивний вираз в тому, як людина оцінює можливості і результати діяльності інших (наприклад принижує їх при завищеній самооцінці).
- самооцінка може бути загальною і приватною (або конкретною): загальна самооцінка відображає цілісне відношення людини до самого собі, її прийняття самої себе. При нормальному розвитку особистості загальна самооцінка завжди має бути позитивною. Це забезпечує людині упевненість в своїх силах, повагу до себе. Негативна загальна самооцінка приводить до неприйняття себе, до комплексу неповноцінності, до пасивної, загальмованої поведінки або, навпаки, до агресивності і озлобленості; приватна самооцінка відображає ставлення людини до результатів своєї діяльності. Приватна самооцінка тісно пов'язана з рівнем прагнень, тобто із рівнем труднощів

завдань, які людина вибирає для себе в тій або іншій галузі: чим вище віна оцінює свої можливості тим більше важкі завдання перед собою ставить. Приватна самооцінка може по-різному співвідноситися з реальними досягненнями людини. Вона може бути заниженою, завищеною і адекватною.

- розбіжності між реальними можливостями людини і її самооцінкою можуть привести до серйозних особистісних проблем. У випадку завищеної самооцінки неуспіх в якій-небудь діяльності призводить до емоційних спалахів, образ, відмови від діяльності. Занижена самооцінка призводить до тривожності, невпевненості в собі, боязкості і пасивності.
- самооцінка відбивається і на оцінці можливостей і результатів діяльності інших людей. При завищеній самооцінці людина принижує досягнення інших, а при заниженій, навпаки, надмірно перевищує їх.

Отже, важливою умовою досягнення професійної компетенції майбутнього спеціаліста є гармонійне формування особової і професійної самооцінки. У свою чергу, її формування неможливо розглядати без включення до практичної діяльності на основі ґрунтовної теоретичної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузьмина Н.В. Формирование педагогических способностей. -Л., 1961.-98 с.
2. Пряжников Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение.- М. - Воронеж, 1996.-68 с.
3. Садкова А.В. Психологические особенности профессиональной самооценки личности и условия ее совершенствования, Автореф. канд. психол.наук,М.: 1998г., 30с.
4. Асмолов А.Г. Личность как предмет психологического исследования. - М , 1984.-274 с.

Гріщенко Ірина Василівна, викладач кафедри гуманітарних і фундаментальних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ, Вінниця, i_grischenko@mail.ru

Grischenko Irina Vasilivna, teacher of department of humanitarian and fundamental disciplines, Winnitca educationalscientific institute of economy of TNEU, Winnitca, i_grischenko@mail.ru

УДК 331.453

О. С. Давидюк

Проблема захворювань опорно-рухового апарату користувача ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *У статті розглянуто захворювання опорно-рухового апарату працівників, які багато часу приділяють роботі з комп'ютером. Зроблено огляд профілактичних заходів для уникнення захворювань опорнорухового апарату внаслідок порушень правил охорони праці при роботі з комп'ютером.*

Ключові слова: охорона праці, комп'ютер, скелет, сколіоз, остеохондроз.

The problem of diseases musculoskeletal system of a PC user

Abstract. *The article deals with diseases of the musculoskeletal system employees who devote a lot of time*

working with a computer. It was made the review of the preventive measures to avoid diseases of the musculoskeletal system due to violations of safety rules when a user works with the computer.
Keywords: labor, computer, skeleton, scoliosis, osteochondrosis.

В даний час персональний комп'ютер став невід'ємною частиною повсякденного життя практично кожної людини. Вплив комп'ютера на здоров'я людини, рівноцінний з впливом будь-якого іншого побутового приладу. Істотної шкоди здоров'ю може нанести лише тривала робота за комп'ютером. Це стосується не тільки проблем зору і електромагнітного випромінювання, але й проблем з м'язами і суглобами, органами дихання, безсоння і нервових розладів. Причому загроза здоров'ю стає тим вище, чим більше часу доводиться перебувати за комп'ютером.

Працюючи за комп'ютером, людина повинна тривалий час перебувати у вимушеному положенні, рухова активність сильно обмежується, що, природно, робить негативний вплив на хребет і м'язи спини. Тривале статичне положення тіла призводить до поступової атрофії м'язів шиї, спини, грудної клітки і черевного преса.

Як наслідок, ослаблені м'язи не в змозі підтримувати хребет у правильному фізіологічному положенні і врешті-решт виникають порушення постави, переходячи надалі в викривлення хребта. При цьому більшість груп м'язів перебувають у постійному напруженні, що призводить до швидкої стомлюваності, сприяють розвитку патологічних вигинів хребта: грудного кіфозу і формуванню сколіозів. Найчастіше хребет викривляється в бічній площині, і виникає сколіоз [1, с. 62].

Багатогодинне перебування в статичній позі погіршує обмінні процеси в речовині міжхребцевих дисків, що викликає їх передчасне старіння. Міжхребцеві диски втрачають пружність, втрачають воду і поступово розтріскуються. Цей патологічний процес призводить до розвитку остеохондрозу. Подальше прогресування захворювання закінчується тим, що через тріщини починається поступове випадання пульпозного ядра, тобто утворюється міжхребцева грижа. При міжхребцевій грижі нерідко спостерігається стискання і реактивне запалення нервових корінців, що відходять від спинного мозку. Ця хвороба зветься радикулітом.

Головною причиною розвитку таких нездужань є неправильна позиція на робочому місці. Неправильне розташування моніторів по висоті: занадто низькій, під неправильним кутом і є основною причиною появи сутулості; занадто високе положення дисплея призводить до тривалої напруги шийного відділу хребта і врешті-решт це може призвести до розвитку остеохондрозу. Особливо чутливими ділянками тіла є пальці, кисті рук і передпліччя. Тремтіння, поколювання в пальцях і навіть оніміння, болі в зап'ясті – все це може виникнути при неправильному використанні комп'ютера. Як правило, працююча людина пристосовується і через деякий час перестає відчувати те, що сидить неправильно, при цьому хвороба продовжує прогресувати.

Для того щоб зменшити шкідливий вплив незручної пози, необхідно правильно підібрати робочі меблі. Це допоможе зберегти правильне положення тіла при роботі за комп'ютером і зменшити навантаження. Конструкція робочого столу повинна забезпечувати можливість оптимального розташування на робочій поверхні обладнання. Стіл повинен мати спеціальну висувну дошку для клавіатури. При цьому треба враховувати його конструктивні особливості (розмір монітора, клавіатури тощо) та характер роботи, яка виконується.

Конструкція робочого стільця (крісла) повинна забезпечувати підтримку раціональної пози під час виконання основних виробничих операцій, створюючи умови для зміни пози з метою зниження статистичного напруження м'язів шийно-плечової області, спини та попередження втоми. Стілець (крісло) повинен мати м'яке сидіння. Спинка стільця повинна підтримувати нижню половину спини, але при цьому не бути жорстко закріплено, щоб можна було вільно рухатися. Висота стільця повинна бути такою, щоб ноги стояли на полу «повнею ступнею»[2, с. 31].

Важливим для збереження здоров'я під час роботи за комп'ютером є правильне положення тіла. Оптимальним під час роботи за комп'ютером є положення тіла, при якого спина і шия знаходиться на одній лінії, а ноги – на підлозі та зігнуті під прямим кутом. Важливо, щоб спина мала гарну опору: між попереком і спинкою крісла можна помістити невеликий валик, що дозволяє зберегти

поперековий вигин. Голову потрібно тримати прямо, з невеликим нахилом уперед.

Для запобігання тунельному синдрому рекомендують користуватися спеціальним килимком для миші з гелевою подушкою, який зменшує тиск на зап'ястя. Миша повинна відповідати розміру долоні і вільно рухатися. Рекомендується використання ергономічної клавіатури. Розміщуючи руки на клавіатурі, потрібно стежити за тим, щоб плечі були розслаблені, а руки зігнуті під кутом близько 90˚. Рухома підставка для клавіатури може забезпечити оптимальне розташування пристроїв вводу інформації. Проте ця підставка повинна мати місце для мишки, забезпечувати достатній простір для ніг, а також мати можливість регулювання висоти і механізм нахилу.

На робочому столі для рук повинно бути досить вільного місця. Важливо простежити, щоб під час роботи мишею на столі лежало не лише зап'ястя, але і лікоть і передпліччя. У цьому положенні м'язи плечового пояса найменш напружені, і така поза є профілактикою можливих захворювань рук. Клавіатура обов'язково повинна розташовуватися нижче ліктя. Якщо не дотримуватися цього правила, м'язам не буде вистачати крові і швидко буде відчуватися втомлюваність. Положення кистей рук вважається найбільш комфортним, коли кут підйому клавіатури відносно робочої поверхні столу становить 2–15 градусів. Таке положення забезпечує нормальну циркуляцію кистях рук[3, с. 23].

Отже, в наш час постає проблема порушення опорно-рухової системи під час роботи з комп'ютером, що може призвести до таких захворювань, як сколіоз, порушень осанки та інших. Щоб запобігти дані захворювання потрібно в першу чергу правильно підібрати робоче місце та зберігати правильне положення тіла під час роботи за комп'ютером. Також важливим є регулярні перерви та розминка рук, спини та шиї. Всі ці заходи та нормування проведеного часу за комп'ютером дозволять попередити захворювання опорно-рухового апарату особи, що працює за комп'ютером.

Після виявлення як потенційної, так і реальної небезпечної ситуації потрібно з'ясувати причини її виникнення і наслідки негативного впливу. Ретельний пошук й аналіз причин, що призводять до небезпечної ситуації, уможливлює розробку найбільш ефективних заходів щодо запобіганню її. Важливо також установити попередні події, що призвели до цієї небезпечної ситуації [4, с.133].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баловсяк Н.В. Компьютер и здоровье / Н.В. Баловсяк – СПб: Питер, 2008. – 208 с.
2. Демирчоглян Г.Г. Компьютер и здоровье: Факторы риска и стемы оздоровления / Г.Г. Демирчоглян – М.: Сов. Спорт, 1995. – 62 с.
3. Князевський Б.А. Охорона праці: Підручник для студентів вузів / За ред. Б.А.Князевского, П.А. Долина і ін - М: Вища школа, 2003. – 128 с.
4. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

Давидюк Олексій Сергійович **–** студент групи 1СІ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, oleksiy0411@gmail.com

Oleksii Davydyuk **–** student, group 1SI-12, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

УДК 334.72

І. І. Данилюк
І. В. Віштак

Безпечність застосування інформаційного обладнання – проблема сучасності

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто та проаналізовано, вплив комп'ютера та його чинники, що виникають при роботі, на стан організму та здоров'я працівників. Розроблено та обгрунтовано гігієнічні принципи і критерії безпечного для здоров`я працівників використання комп`ютера та забезпечення оптимальної працездатності.*

Ключові слова: охорона праці; здоров'я; вплив комп'ютера

Safety equipment application information - the problem of modernity

Abstract: *The article reviewed and analyzed, the impact of the computer and its factors that arise when working on body condition and health. Developed and reasonably hygienic principles and criteria for the safety of health workers use computer and optimum efficiency.*

Keywords: labor protection; health; impact of computer

Сьогодні електронно-обчислювальна техніка дедалі ширше входить у всі сфери нашого життя. Комп'ютер став звичним не лише на виробництвах і наукових лабораторіях, а й у навчальних аудиторіях. Комп'ютери навколо нас. Вони стали невід'ємною частиною нашого повсякдення. Сьогодні ми можемо не тільки говорити про нові технології, а й про те, як ними безпечно користуватися. В наше життя міцно входять нові терміни: користувач комп'ютера, комп'ютеризовані робочі місця, комп'ютерні ігри. Впровадження комп`ютерних засобів в навчальний процес і повсякденну діяльність виявило не тільки позитивні, а і негативні сторони їх використання в зв`язку з виникненням комплексу потенційно небезпечних для здоров`я чинників, що супроводжують роботу на комп`ютерах.

Шкідливий вплив комп'ютера ще далеко не всім відомий і належить до факторів малої інтенсивності, негативна дія яких розвивається поступово і приховано. Вона проявляється після багатьох місяців або років праці, коли боротися з нею вже нелегко. В багатьох випадках важко навіть встановити головну причину захворювання [1].

Попередніми дослідженнями встановлено, що комп'ютерна аудиторія навчального закладу розміщена на третьому поверсі, вікнами обернений на південно-захід, загальна площа складає 51 м^2, має 8 робочих місць, отже на одне робоче місце припадає 6,4 м^2, що відповідає нормі.

Комп'ютери розміщені у 2 ряди моніторами до протилежних стін, що не відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, оскільки світло падає на екран не з лівого боку, а це спричинює утворення тіней та відблисків на екрані, як наслідок цього збільшується потреба зміни положення тіла та напружується зір. У комп'ютерній аудиторії час, який студенти проводять перед монітором персонального комп'ютера, складає 45 хвилин, що є цілком доцільним.

Проведене вивчення розподілу електромагнітного поля на різних відстанях від екранів найбільш розповсюджених типів відеомоніторів дозволило встановити, що найвищі рівні електромагнітних випромінювань реєструвались на відстані 10 см від поверхні панелі (особливо задньої) відеомонітора і які закономірно зменшувались із збільшенням відстані від поверхонь відеомонітора і системного блоку ПК. Вже на відстані 30-40 см рівні електромагнітного поля (ЕМП) статичного електричного та магнітного поля були в межах нормативних величин і нижче, а на відстані 50 см - в рівнях фонових значень та нижче чутливості приладів. Виявлена закономірність розподілу електромагнітних випромінювань є підставою рекомендувати при обладнанні робочого місця студентам за комп`ютером витримувати відстань від екрану відеомонітора не менше 50 см, а комп`ютери в кабінеті розміщувати тільки периметрально, щоб виключити можливість знаходження учнів біля задньої поверхні відеомоніторів [2].

Визначено, що нетривала робота перед монітором ПК (45 хвилин) здійснює значний вплив на рівень артеріального тиску та пульсу. Спостерігається тенденція до зниження показників артеріального діастолічного (від 116,3 до 115,5 мм. рт. ст.) і систолічного тиску (від 67,5 до63,5 мм. рт. ст.) та уповільнення артеріального пульсу (від 68,7 до 66,3 уд/хв) після роботи перед монітором персонального комп'ютера. Отже, зниження артеріального тиску призводить до зниження тонусу судин. Судини розширюються, у цьому разі порушується кровопостачання органів та погіршення умов їхньої роботи [3].

Проведений аналіз впливу комп‘ютера на стан здоров‘я студентів, обґрунтовані фактори шкідливого впливу комп‘ютера: тривале незмінне положення тіла, постійна напруга очей, вплив радіації. (випромінювання від високовольтних елементів схеми дисплея й електронно-променевої трубки); вплив електростатичних і електромагнітних полів.

Обгрунтовано якісно нові принципи і критерії оцінки безпечного застосування комп'ютерної техніки у навчальному процесі та розроблено адресні профілактичні заходи і гігієнічні регламенти.

Проведені в умовах натурного експерименту фізіологічні дослідження свідчать, що робота із зображенням на екрані монітора персонального комп'ютера впродовж уже 45 хвилин призводить до негативних змін функціонального стану організму студентів та їх працездатності. Одержані результати зрушень у функціональному стані організму студентів вікової групи вказали на потребу оптимізації умов згідно з гігієнічними вимогами та віковими функціональними особливостями студентів.

Отже, з метою профілактики та реабілітації функціонального стану організму під час роботи перед екраном монітора можна рекомендувати: комплекс лікувально-профілактичних вправ, самомасаж, комп'ютерні програми «Anti-Eye Strаip», що складаються з комплексу рухових вправ і візо тренінгів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Єгоров Є.М. Електромагнітні поля та життя / В.Ц. Жидецький, Є.М. Єгоров – К.: Дельфіс , 2004. – 76 с.

2. Малахов Г.П. Електромагнітне випромінювання і ваше здоров'я / Г.П. Малахов – К.: Лукомор’є, 1997. – 112 с.

3. Танась М.О. Комп ‘ютерні небезпеки нашого часу / Ю.Л. Беднарек, М.О. Танась – К.: Науковий світ, 206. – 15 с.

Віштак Інна Вікторівна **–** кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com

Данилюк Іван Іванович – студент групи УБ-12, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vandaniljuk@gmail.com.

Vishtak Inna V. **-** candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com

Danyliuk Ivan I. – student of group UB-12, Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, vandaniljuk@gmail.com.

УДК 163.5

А.І. Деркач
С.В. Королевська

Організація робочого місця користувача ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В роботі досліджується проблема раціонального планування робочого місця користувача ПК. Визначені вимоги до виробничих приміщень, де здійснюється експлуатація ПК, наведені нормативні документи згідно до яких здійснюється організація робочого місця користувача ПК.*

Ключові слова: робоче місце, користувач, персональний комп'ютер, нормативні документи, ергономічні вимоги.

Organization of the PC user workplace

Abstract. *The problem of workstation operator and ordinary PC users rational planning is being researched. The requirements for the production facilities to operate a PC, the document that ensures labor protection of PC users was described in this work.*

Keywords: *Workplace, PC users, regulations, ergonomic requirements.*

Однією із основних характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання сфер діяльності людини, в яких використовуються інформаційні технології. Широке розповсюдження отримали персональні комп'ютери. Однак їх використання загострило проблему збереження здоров'я працівника, що в свою чергу вимагає вдосконалення існуючих та розробки нових підходів до організації робочого місця, яке обладнане ПК. На сучасному етапі у нашій країні здійснюється оновлення нормативних документів, спрямованих на охорону праці користувачів ПК [1].

До діючих нормативних документів, що забезпечують охорону праці користувачів ПК належать:

– НПАОП 0.00-1.28-10 «Правила охорони праці під час експлуатації електроннообчислювальних машин»;
– ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ЕОМ»;
– ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»;
– ГОСТ 22269-76 «Система «человек - машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования»;
– Примірну інструкцію з охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин, затверджену наказом Міністерства доходів і зборів України від 05.09.2013 № 443.

Заходи з охорони праці користувачів ПК розглядають в трьох аспектах: соціальному, психологічному та медичному. У соціальному плані розв'язання цих проблем пов'язане з оптимізацією умов життя, праці, відпочинку, харчування, побуту, розвитком культури, транспорту. Значне місце у профілактиці розладів здоров'я належить психології праці. Тому заходи, пов'язані з формуванням раціональних виробничих колективів, у яких відсутня психологічна несумісність, сприяють зменшенню нервово-психічного перенапруження, підвищенню працездатності та ефективності праці [2]. Особливої значущості у користувачів відеодисплейних терміналів набуває психоемоційний стрес, який більшою або меншою мірою проявляється у кожного з них. Оскільки цю проблему відразу вирішити неможливо, доцільно на рівні підприємства, організації послідовно

усувати такі виробничі умови, які є сприятливими для розвитку емоційного стресу. Значна роль у профілактиці захворювань користувачів ПК відводиться медицині. Існує перелік профілактичних заходів для користувачів ПК, що включає як складові первинної профілактики здоров'я (професійний відбір), так і вторинної, яка направлена на зниження ймовірності розвитку перевтоми та перенапруження. Ці комплексні заходи спрямовані на відновлення функціонального стану зорового та опорно-рухового апарату. Зараз у нашій країні проводиться розробка національних нормативних документів, спрямованих на охорону праці користувачів ПК. Найбільш повним нормативним документом щодо забезпечення охорони праці користувачів ПК є "Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами (ВДТ) електронно-обчислювальних машин" ДСанПіН 3.3.2.007-98.

Відповідно до встановлених гігієнічно-санітарних вимог (ГОСТ 12.1.005-88, СН 4088-86) роботодавець зобов’язаний забезпечити в приміщеннях з ВДТ оптимальні параметри виробничого середовища [3].

Основні вимоги до виробничого приміщення для експлуатації ВДТ

– воно не може бути розміщено у підвалах та цокольних поверхах;

– площа на одне робоче місце в такому приміщенні повинна становити не менше 6,0м2, а об’єм не менше 20,0 м3;

– воно повинно мати природне та штучне освітлення відповідно до СНіПП-4-79;

– в ньому мають бути шафи для зберігання документів, магнітних дисків, полиці, стелажі, тумби тощо, з урахуванням вимог до площі приміщення;

– щоденно проводити вологе прибирання;

– поруч з приміщенням для роботи з ВДТ мають бути обладнані:

– побутова кімната для відпочинку під час роботи;

– кімната психологічного розвантаження.Штучне освітлення в приміщеннях з робочим місцем, обладнаним ВДТ, має здійснюватись системою загального рівномірного освітлення. Як джерело штучного освітлення мають застосовуватись люмінесцентні лампи ЛБ.

Вимоги до освітлення приміщень та робочих місць під час роботи з ВДТ:

– освітленість на робочому місці повинна відповідати характеру зорової роботи, який визначається трьома параметрами: об’єктом розрізнення – найменшим розміром об’єкта, що розглядається на моніторі ПК; фоном, який характеризується коефіцієнтом відбиття; контрастом об’єкта і фону;

– необхідно забезпечити достатньо рівномірне розподілення яскравості на робочій поверхні монітора, а також в межах навколишнього простору;

– на робочій поверхні повинні бути відсутні різкі тіні;

– в полі зору не повинно бути відблисків (підвищеної яскравості поверхонь, які світяться та викликають осліплення);

– величина освітленості повинна бути постійною під час роботи;

– слід обирати оптимальну спрямованість світлового потоку і необхідний склад світла. Застосування світильників без розсіювачів та екрануючих гратів заборонено [4].

Конструкція робочого місця користувача ВДТ має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози. Робочі місця з ВДТ слід так розташувати відносно вікон, щоб природне світло падало збоку, переважно зліва. Робочі місця з ВДТ повинні бути розташовані від стіни з вікнами на відстані не менше 1,5м, від інших стін — на відстані 1 м, відстань між собою – не менше ніж 1,5 м.

Для забезпечення точного та швидкого зчитування інформації в зоні найкращого бачення площина екрана монітора повинна бути перпендикулярною нормальній лінії зору. При цьому повинна бути передбачена можливість переміщення монітора навколо вертикальної осі в межах ±30° (справа наліво) та нахилу вперед до 85° і назад до 105° з фіксацією в цьому положенні.

Клавіатура повинна бути розташована так, щоб на ній було зручно працювати двома руками. Клавіатуру слід розміщати на поверхні столу на відстані 100…300 мм від краю. Кут нахилу

клавіатури до столу повинен бути в межах від 5 до 15°, зап'ястя на долонях рук повинні розташовуватись горизонтально до площини столу. Принтер повинен бути розміщений у зручному для користувача положенні, так, що максимальна відстань від користувача до клавіш управління принтером не перевищувала довжину витягнутої руки користувача. Конструкція робочого стола повинна забезпечувати можливість оптимального роміщення на робочій поверхні обладнання, що використовується, з врахуванням його кількості та конструктивних особливостей (розмір монітора, клавіатури, принтера, ПК та ін.) і документів, а також враховувати характер роботи, що виконується. Вимоги до режимів праці і відпочинку при роботі з ВДТ. Під час роботи з ВДТ для збереження здоров'я працівників, запобігання профзахворюванням і підтримки працездатності встановлюються внутрішньо змінні регламентовані перерви для відпочинку [5].

Тривалість регламентованих перерв під час роботи з ЕОМ за 8-годинної денної робочої зміни залежно від характеру праці: 15 хвилин через кожну годину роботи – для розробників програм зі застосуванням ЕОМ; 15 хвилин через кожні дві години – операторів із застосуванням ЕОМ; 10 хвилин після кожної години роботи за ВДТ для операторів комп'ютерного набору. У випадках, коли виробничі обставини не дозволяють стосовувати регламентовані перерви, тривалість безперервної роботи з ВДТ не повинна перевищувати 4 годин. Для зниження нервово-емоційного напруження, втомленості зорового аналізатора, для поліпшення мозкового кровообігу і запобігання втомі доцільно деякі перерви використовувати для виконання комплексу вправ, які передбачені ДСанПіН 3.3.2.007-98, в тому числі і для сеансів психологічного розвантаження у кімнаті з відповідним інтер'єром та кольоровим оформленням [6].

Ігнорування санітарних правил і норм роботи з ВДТ може викликати у осіб, які з ними професійно працюють, загальну втому, зорову втому, болі та відчуття піску в очах, відчуття засміченості та свербіння очей, болі в хребті, закам'янілість та оніміння м'язів шиї та плечового поясу, пошкодження дисків хребта, порушення постави, судоми м'язів ніг, синдром RSI хронічний розтяг зв'язок, синдром тунелю Карпаля, головні болі, поганий сон, депресивні стани тощо .

В результаті виконання роботи були описані основні вимоги до організації робочого місця користувача ПК. Виконання вимог, наведених в Правилах, в комплексі з практичним здійсненням первинних та спеціальних заходів повинно стати нормою діяльності всіх фахівців, безпосередньо пов'язаних з навчальними та виробничими колективами.

Складність і, як правило, високий рівень автоматизації технологічних процесів підвищує відповідальність працівників за функціонування технологічних пристроїв, значно підвищує плату за помилки людини через її обмеженні можли-вості, брак знань і недбалість. Повної безпеки технологічних систем досягти, як відомо, неможливо, але від професійної експлуатації, вча-сно ухваленого і часто єдино правильного рішення залежить здоров'я та життя великої кількості людей [7, с.9].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Желібо Є. П. Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. / Є. Желібо Є.П., Н.М. Заверуха П., В.В. Зацарний. – К.; Каравела, 2004. -328 с.
2. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електроннообчислювальних машин ДСанПІН 33 2 007 98
3. Геврик Є. О. Охорона праці / Є. О. Геврик . – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003 – 280 с.
4. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці / В.Ц. Жидецький – Львів Афіша, 2002 – 320 с
5. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. / П.А. Долин. - Г.: Энергоиздат, 1984 – 212с.
6. Prabhu, S. P., Gandhi, S. and Goddard, P. R. (2005). Ergonomics of digital imaging. The British Journal of Radiology, 78, 582-586 c.

7. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

Деркач Анна Ігорівна – студентка групи 2АВ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, derkachanika@gmail.com

Світлана В'ячеславівна Королевська, асистент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Anna Derkach – group 2AV-12, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University.

Svitlana V. Korolevska, assistant of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa.

УДК 378.14 (045)

О.Ф. Дяченко

Професійна спрямованість викладання математичних дисциплін для бакалаврів системного аналізу

Бердянський державний педагогічний університет

Анотація. *У статті розглянуто принципи викладення розділу "Теорія множин" для студентів спеціальності "Системний аналіз" з урахуванням професійної спрямованості та акцентування уваги на практичних завданнях. Це сприятиме підвищенню ефективності навчання з фахових дисциплін.*

Ключові слова: математична освіта; бакалавр системного аналізу, професійна спрямованість.

Professional orientation of teaching mathematics for bachelor of "System analysis" bachelors

Abstract*:The article discusses the principles of mathematical training of "Set Theory" for students of specialty "System analysis". The presentation of material takes into account the principle of professional orientation and focus on practical tasks. This will enhance the effectiveness of learning in core subject areas.*

Keywords: mathematics education; bachelor of "System analysis"; professional orientation.

Математична підготовка посідає особливе місце у формуванні конкурентоздатного та компетентного системного аналітика, тому питання організації математичної підготовки майбутніх майбутніх бакалаврів системного аналізу заслуговують на особливу увагу. В науці все більше посилюється тенденція до синтезу знань, дослідження загальних закономірностей об'єктивної дійсності. Це обумовлено зростаючим числом комплексних проблем, вирішення яких можливе лише на міждисциплінарному рівні. Ставиться питання про формування нового, інтегративного мислення як інструменту активного, творчого освоєння людиною світу. Об'єктивний аналіз змісту математичної освіти дає можливість зрозуміти проблеми професійної освіти майбутніх бакалаврів системного аналізу.

Бакалаври системного аналізу відповідно до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відносяться до галузі інформаційних технологій.

Сучасні інформаційні технології підтримує так звана «інформатична» математика. Її розвиток і розширення повинно стати основним напрямком розвитку математичної освіти на найближчі роки. Державний стандарт вищої освіти України надає опис мінімальних обов'язкових вимог до учбової дисципліни, які можуть змінюватися в залежності від цілей та методів викладання. При формуванні змісту освіти в кожному окремому випадку необхідно враховувати освітні потреби студентів, професорсько-педагогічний склад даного вузу, а також вимоги регіону України до даного фахівця.

Особливо важливим математичним компонентом для системних аналітиків є розділ "Теорія множин". Вона лежить в основі більшості математичних дисциплін та зробила глибокий вплив на розуміння предмета самої математики. Студентами спеціальності "Системний аналіз" вивчається на першому курсі в рамках дисциплін "Алгебра та геометрія" та "Математична логіка та теорія алгоритмів". Множини використовуються, щоб звернути увагу на взаємозв'язок між математичними формулюваннями і поданням даних. Розглядаються множини, операції над множинами, добуток множин, відношення на множинах. Після з'ясування труднощів, пов'язаних з поданням даних множин, природний перехід до мультимножин та кортежів. Корисно, як можна раніше, розглянути задачі на визначення числа можливих кінцевих множин або кортежів із заданими властивостями, які можна побудувати між двома кінцевими множинами. Відношення можна розглядати як файл певного типу. Такий файл складається з послідовності записів, по одній на кожен кортеж, причому не повинно бути однакових записів. Всі записи повинні мати однакову кількість полів для подання атрибутів. У однойменних полях різних записів повинна зберігатися інформація одного і того ж типу відповідного заданого типу атрибута. Якщо уявити реляційну модель бази даних у вигляді кінцевого набору кінцевих відносин над відносинами реляційної моделі можна здійснювати різні алгебраїчні та логічні операції. Тим самим, реляційна модель стала областю застосування дискретної математики і математичної логіки [1]. В курсі дискретної математики на другому курсі студенти докладно знайомляться з теорією графів. Але потрібно намагатися інтегрувати частину матеріалу за цими розділами в самому початку курсу математики, але тільки в тому обсязі, щоб студенти могли краще зрозуміти, як математичні інструменти застосовуються у практичному контексті інформатики. Для ілюстрації багатьох завдань вершинами графа можуть бути оператори програми або команди операційної системи. Ребра або дуги графа можна розглядати як зв'язку операторів програми, згідно команди операційної системи

Елементи комбінаторики часто використовуються в додатках до теорії графів: трасування, побудова мов програмування, переклад, комп’ютерна графіка. У курсах дисциплін "математична логіка та теорія алгоритмів" і "Теорія ймовірностей та математична статистика" поняття перестановки, сполучення, розміщення вводяться як кількість комбінацій, які можна скласти з елементів кінцевої множини. Якщо розглянути перестановки як бієктивне відображення кінцевої множини на себе і представити їх у матричній і циклічній формі [2], то значно простіше знайти композицію перестановок, виділити цикл і визначити його довжину. Таке подання матеріалу стане корисним і при вивченні дисциплін інформативного циклу.

Один із найважливіших методів отримання результатів, пов'язаних з властивостями елементів скінченних множин — метод математичної індукції. Йому доцільно приділити більше уваги. Метод математичної індукції — загальний метод доведення коректності будь-якого алгоритму, його можна вважати алгоритмічної процедурою доведення.

Посилення міжпредметних зв'язків у змісті курсу математики, акцентування уваги на практичних завданнях, по вказаних розділах математики, сприятиме підвищенню ефективності навчання студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пономарёв, В.Ф. Дискретная математика для информатиков – экономистов. / В. Ф. Пономарёв. — Калининград: КГТУ, 2002. — 254с.

2. Кнут Д. Конкретная математика. Основание информатики / Д. Кнут, Р. Грэхем, О. Паташник; пер с англ. В. В. Походзея. — Москва : Мир, 1998. — 703 с.

***Дяченко Оксана Федорівна*,** аспірант Бердянського державного педагогічного університету, Бердянськ, djoksana@gmail.com

Dyachenko Oksana, a postgraduate student, Berdyansk State Pedagogical University, Berdyansk, djoksana@gmail.com

УДК 334.72

В.Г. Жданова

ПРАЦЕОХОРОННА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Університет державної фіскальної служби України

Анотація: *В статті розглянуті стан охорони праці України у невиробничій сфері, а також особливості формування працеохоронних вмінь і навичок у вищих навчальних закладах України III-IV рівнів акредитації.*

Ключові слова: вища освіта, працеохоронні вміння і навички, охорона праці.

Role labor skills in training non-production sphere

Abstract: *In this article the state of labor protection in Ukraine non-production sphere, and especially the formation labor skills in higher educational institutions of Ukraine of III-IV accreditation*.

Keywords: higher education, labor skills, labor.

Відомо, що охорона життя та здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності, створення безпечних та нешкідливих умов праці є одним із найважливіших державних завдань. Успішне вирішення цього питання значною мірою залежить від належної підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань охорони праці.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), смертність від нещасних випадків на сьогодні займає третє місце після серцево-судинних та онкологічних захворювань, причому якщо від таких захворювань помирають в основному люди похилого віку, то внаслідок нещасних випадків переважно гинуть люди молодшого та середньо віку. За даними Міжнародної організації праці (МОП), Україна на сьогодні посідає одне з перших місць серед європейських держав за кількістю нещасних випадків на виробництві та професійні захворювань.

На думку іноземних фахівців, які за програмою МОП працювали в Україні, однією з причин такого стану є незадовільна підготовка робітників роботодавців з питань охорони праці, а також відсутність належного контролю за станом безпеки робочих місцях та виконанням установлених норм.

Саме тому формування високого рівня працеохоронної культури у фахівців є актуальним завданням сьогодення, вирішення якого повинно стати для вищих навчальних закладів одним із найважливіших.

Зрозуміло, що застосування традиційних методів навчання спричинює те, що студенти недостатньо оволодівають уміннями і навичками для майбутньої професійної діяльності [1, 3, 5-7; 9].

Пошук найоптимальніших форм і методів формування вмінь і навичок – одне з найголовніших завдань ВНЗ, від яких залежить не лише комплексна та якісна підготовка фахівця в певній галузі, а й всебічний розвиток особистості. Зрозуміло, що наближення навчання до реальних виробничих ситуацій, імітація майбутньої професійної діяльності до конкретних умов виробництва достатньо ефективно сприяють підвищенню зацікавленості до вивчення дисциплін, активізації пізнавальної діяльності студентів ВНЗ тощо.

Одним із найефективніших прийомів для покращання сформованості вмінь і навичок може бути імітаційне моделювання, яке достатньо розповсюджене у підготовці фахівців військової справи, льотчиків, космонавтів, операторів АЕС та інших фахівців для народного господарства [2].

Імітаційне моделювання є одним із різновидів моделювання, яке отримало широке розповсюдження в умовах НТП у різних галузях науки і техніки [4]. Основне завдання імітаційного моделювання – розширити можливості дослідників у вирішенні завдань, одержати прогнозовану поведінку досліджувальної системи в мінливих умовах і вибрати адекватні цим умовам проектні рішення. Головне завдання, яке виконує імітаційне моделювання в навчальновиховному процесі, – наблизити процес навчання до реальних умов виробництва.

Зрозуміло, що основною метою імітаційного моделювання є імітація конкретної професійної діяльності. Завдяки застосуванню імітаційного моделювання, поряд з індивідуальними професійними навичками, формуються злагодженість у роботі, взаємодопомога, взаємодія учасників тощо. Крім того, в загальному плані моделювання виробничих ситуацій у процесі навчання та формування вмінь і навичок сприяє подоланню відриву теоретичних знань від реального життя, скороченню терміну адаптації випускника до професійної діяльності, виробленню вмінь і навичок ухвалювати конструктивні рішення в динамічних умовах сучасного виробництва.

Під засобами імітаційного моделювання розуміють інструментарій (тренажери, ділові ігри, виробничі ситуації тощо), який є джерелом навчальної інформації і, власне, інструментом для формування професійних умінь і навичок. Під системою засобів навчання – сукупність об’єктів, необхідних та достатніх для реалізації процесу формування вмінь і навичок. При цьому системоутворюючим елементом усієї системи засобів є зміст і структура вмінь та навичок, які у процесі імітації реального виробництва повинні сформуватись у студентів.

Крім того, необхідно зауважити, що традиційний підхід до проблеми формування вмінь та навичок на сьогодні не може вирішити завдання розвитку особистості фахівця. На думку М.В. Левківського, згідно з таким підходом студент під час навчання ознайомлюється з готовими висновками (методичними вказівками, інструкціями, рекомендаціями тощо), проте не бере активної участі у виробленні виробничих рішень, не відчуває і не усвідомлює себе в ролі фахівця, не передбачає наслідків. Звідси й розгубленість частини молодих фахівців, коли стикаються з реальними ситуаціями виробництва та виникає необхідність самостійно вирішувати виробничі проблеми. Саме тому застосування в навчально-виховному процесі різноманітних імітаційних засобів, які моделюють реальні умови виробництва, є одним із найбільш ефективних засобів формування вмінь і навичок майбутніх фахівців.

Імітація професійної діяльності, моделювання в навчальних закладах різноманітних виробничих ситуацій супроводжується значною активізацією студентів, яка приводить до прояву здібностей і прихованих задатків студентів. Вирішення поставлених навчальних завдань відбувається на високому емоційному рівні, що викликає у студентів позитивні відчуття, а це у свою чергу, як відзначає багато вчених, сприяє усуненню перешкод щодо розвитку особистості.

Застосування імітаційних засобів у навчальному процесі, з одного боку, сприяють поглибленню та вдосконаленню знань, а з другого – імітації індивідуальної і колективної професійної діяльності.

Крім того, вони:

- ✓ активізують творчі зусилля студентів;

- ✓ розвивають самостійність у розв'язанні проблем, проблемних та виробничих ситуацій;
- ✓ формують динамічні сторони стереотипу майбутнього фахівця (організаційні, професійні вміння та навички, уміння керувати, спілкуватись тощо);
- ✓ забезпечують високий рівень засвоєння знань і формування професійних умінь і навичок;
- ✓ розв’язують ланцюг дидактичних цілей та завдань [3].

Таким чином, імітація професійної діяльності у навчальному закладі дозволяє вирішити комплекс завдань зі становлення молодого фахівця.

Розробляючи практичні та підсумкову контрольну роботу із застосуванням засобів імітаційного моделювання під час вивчення курсу «Охорона праці», ми дотримувались таких дидактичних вимог:

- ✓ імітаційні моделі повинні застосовуватися на всіх без винятку етапах вивчення предмета/блоку працеохоронних дисциплін;
- ✓ у процесі переходу від вирішення простих завдань до складних та їх комплексу потрібно дотримуватись чітко визначеної послідовності;
- ✓ кожна імітаційна модель повинна відповідати рівню попередньої підготовки студентів і сприяти поглибленню, розширенню та закріпленню змісту навчального матеріалу;
- ✓ усі засоби імітації професійної діяльності повинні сприяти розвитку професійно значущих якостей майбутнього фахівця: кожне завдання повинно мати продуктивний, творчий характер, а не бути простим копіюванням стандартних ситуацій.

Таким чином, застосування засобів імітаційного моделювання під час вивчення нормативної дисципліни «Охорона праці» для підготовки бакалаврів дозволяє більш глибоко знати:

- нормативно-правову базу щодо охорони праці в галузі;
- особливості структури системи управлінні охороною праці;
- класи робіт за показниками шкідливості та небезпечності виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу;
- заходи та засоби поліпшення стану виробничого середовища за факторами мікроклімату шуму, випромінювання тощо;
- шляхи зниження напруженості трудового процесу для умов галузі; – травмонебезпечні робочі місця і професії;
- розподіл виробничого травматизму і захворювань за причинами;
- основні заходи і засоби підвищення безпеки праці;
- основні напрями попередження виробничого травматизму;
- причини пожежної небезпеки галузевих об’єктів та заходи і засоби системи попередження і захисту від пожеж галузевих об’єктів тощо.

На основі набутих знань студенти мають певний рівень працеохоронних умінь і навичок, найголовнішими з яких є:

- застосування в практичній діяльності вимог законодавчих і нормативних актів щодо охорони праці;
- визначення класів умов праці за показниками шкідливості та небезпечності умов праці, напруженості трудового процесу;
- визначення першочергових заходів і засобів поліпшення стану виробничого середовища;
- оцінка соціально-економічної ефективності заходів щодо охорони праці;
- визначення першочергових заходів щодо попередження виробничого травматизму і захворювань, спричинених виробничими факторами;
- визначення основних факторів пожежної небезпеки галузевих об’єктів та встановлення основних вимог щодо обладнання галузевих об’єктів засобами пожежогасіння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беляева А.П. Организация и проведение педагогического эксперимента в учебных заведениях профессионально-технического образования: Методическое пособие / Под ред. А.П. Беляевой. – СПб.: НИИ профтехобразования АПН СССР, 1992.– 125 с.
2. Кміт Є.В. Методика навчання пілотів веденню радіообміну на міжнародних повітряних трасах в умовах дефіциту часу: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний аграрний університет. – К., 2005. – 20 с.
3. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: Навч. посіб. / С.У. Гончаренко, П.М. Олійник, В.К. Федорченко та ін. / За ред. С.У. Гончаренка, П.М. Олійника. – К.: Вища шк., 2003. – 323 с.
4. Научно-технический прогресс: Словарь / Сост.: В.Г. Горохов, В.Ф. Халипов. – М.: Политиздат, 1987. – 366 с.
5. Олейник П.Н., Балан Р.Р., Вербило О.Ф. Методика игровых занятий / Под ред. П.Н. Олейника. – К.: Высшая школа. –213 с.
6. Рыбальский В.И. Методические рекомендации но классификации методов активного обучения. – К., 1999.
7. Р–бальский В.И. Методические указания по деловой игре КГОС – контроль и регулирование обеспечения, состояние строительства. – К.: КИСИ, 1979. – 150 с.
8. Усова А. В., Завьялов В. В. Самостоятельная работа учащихся в процессе изучения физики: Методическое пособие. – М.: Высшая школа, 1984. – 96 с.
9. Хруцкий Е.А. Организация проведения деловых игр: Учеб. метод, пособие для преподавателей средн. спец. учеб. заведений. – М.: Высшая школа. 1991. – 320 с.

Жданова Вікторія Геннадіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри техногенно-екологічної безпеки, Університет державної фіскальної служби України, Ірпінь, zhdanova@nusta.com.ua

Victoriya G. Zhdanova, Ph.D., associate professor, assistant professor of technogenic and ecological safety, state fiscal University Service of Ukraine, Irpin, zhdanova@nusta.com.ua.

УДК 37

Л. І. Жиле

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛІВ-ФІЛОЛОГІВ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Комунальний заклад «Гуманітарна гімназія №1 ім. М.І. Пирогова ВМР»

Анотація. *У статті розкриваються змістовні характеристики інноваційної культури і умови її формування в сучасному освітньому просторі, визначають ефективні підходи підвищення інноваційної культури педагогів в контексті професійної освіти.*

Ключові слова: інноваційна культура, умови формування інноваційної культури, педагогічні якості інноваційної культури, засоби додаткової професійної освіти, професійна діяльність.

Formation of innovative culture of a teacher-scholar in secondary schools

Abstract. *Substantial characteristics of an «innovative culture», conditions of its formation in modern educational space are revealed in this article. Effective approaches of increase of teachers' innovative culture in the context of additional vocational education are defined.*

Keywords: innovative culture, conditions of innovative culture formation, pedagogical qualities of innovative culture, means of additional vocational education, professional activity.

Зміни, що відбуваються нині у світовій економіці, науці, техніці та технологіях, вимагають активного реформування існуючої системи освіти в Україні, яка перестала відповідати вимогам часу, стратегії сталого розвитку «Україна 2020» і парадигмам сучасного світового освітнього процесу. Отже у суспільстві сформувалася потреба у безперервному інноваційному розвитку, який може бути забезпечений завдяки формуванню інноваційної культури на всіх ступенях освіти. Означена проблема полягає у вирішенні суперечності між соціальним замовленням і недостатньою розробкою теорії формування інноваційної культури та практики її впровадження.

Проведені дослідження в педагогічній теорії і практики термінів: «інновації», «інноваційний процес», «інноваційне навчання» та інші визначають напрямки суспільного розвитку сучасної України. Проблемам формування та розвитку інноваційної культури в закладах освіти присвячено праці О. Аматьєвої, Н. Гавриш, О. Єфросініної, А. Кальянова, Г. Каплуновіча, В. Носкова, Г. Новикової, Л. Савінової, Ю. Ситник, П. Щедровицького та ін. Шляхи впровадження інновацій в освіті досліджують також вітчизняні вчені Л. Даниленко, І. Єрмаков, О. Козлова, В. Кремень, В. Паламарчук та інші.

Розглянемо сутність інноваційної культури. За традиційними філософськими уявленнями культура поділяється на матеріальну та духовну, кожна з яких є складним системним утворенням, бо самі категорії «матеріальне» та «духовне» є основними питаннями філософського пошуку. Але, матеріальна і духовна культури існують не як окремі сфери, а як єдині галузі людської діяльності [1, с. 27]. Розглядаючи культуру в контексті освіти, Л. Буева [2] зауважує, що людина може здійснювати вчинки, визначати свій життєвий шлях, не лише адаптуючись до наявних умов, наслідуючи норми і традиції, але і організовувати життя згідно з обраними цінностями і виробленими переконаннями. На її думку освіта неможлива поза соціокультурним контекстом, який задається традиціями, звичаями, менталітетом, знаннями, готовністю і бажаннями. Відповідно, ситуація, яка склалась нині в освіті характеризується інтеграцією двох процесів (культурного і освітнього), у результаті чого багато дисциплін опинилися у єдиному культурному полі і освіченою людиною вважається не тільки компетентна та поінформована, а, у першу чергу, – культурна людина.

Аналіз теоретичних розробок показав, що існує велика кількість трактувань і формулювань культури, але при цьому визначено, що культура властива тільки людському суспільству. Останнім часом зріс інтерес до культури, що пояснюється динамікою соціальних, політичних і економічних процесів, які відбуваються у сучасному суспільстві. З'являються нові ідеали, людське суспільство втрачає одні цінності, але набуває інших, відбувається різка зміна життєдіяльності соціуму [3]. Термін «культура» у соціологічному сенсі не містить у собі ніякої оцінки, він відноситься до способу життя будь-якого суспільства у цілому [4]. Л. Буєва відмічає, що культура є не що інше, як спосіб і форма людського буття, необхідна умова становлення соціуму, його рушійна сила. Ніякі громадські стосунки не функціонують поза культурою, вона визначає тип соціальної системи.

Категорії «інноваційна» та «традиційна» не є абсолютними, вони співіснують у будь-якій культурі, адже, інноваційна культура пов'язана, з одного боку з розвитком та творчістю (інноваційне), з іншого – з обмеженнями (традиційне). Інноваційна культура є «складовою інноваційного потенціалу, що характеризує рівень освітньої, загальнокультурної і соціально-психологічної підготовки особистості та суспільства в цілому до сприйняття і творчого втілення в життя ідеї розвитку економіки країни на інноваційних засадах» [5, с. 4].

Особистість не народжується культурною, а стає такою в результаті соціальної взаємодії, тому визначальним фактором у формуванні інноваційної культури є навчання у школі. Школа, яка готує інноваційну особистість, повинна також бути школою інноваційної культури. Інноваційна культура школи характеризується «орієнтованістю на особистість, особистісний розвиток учня і педагога. Вчителям такого закладу притаманна солідарність у цінностях і поглядах на освіту, на основі яких формується їхня поведінка. Це дає їм змогу ефективно співпрацювати і не витрачати часу на зайві суперечки з фундаментальних питань. При цьому їх об'єднують спільні цінності й погляди.

Між цими командами відбувається постійний діалог, взаємоузгодження позицій. Інноваційна культура школи є культурою консенсусу» [6, с. 106-107].

Інноваційні перетворення, зміни у змісті програм, активне застосування в освітньому просторі нових технологій, ніколи не вийде на етап практичної реалізації без педагога, його розуміння сутності проведених перетворень і прийняття ідей сучасної освіти. Все це породжує потребу у формуванні вчителя інноваційної культури. У дослідженні Ю. Ситник представлено три групи властивостей особистості, які необхідні для формування інноваційної культури педагога: ставлення до дітей як до суб'єктів, що розвиваються; культура людської взаємодії; ставлення до себе як до суб'єкту, що розвивається [7, с. 49]. В свою чергу, дослідниця Л. Єлізарова виділяє ряд педагогічних якостей, що дозволяють судити про рівень інноваційної культури вчителя:

- висока загальна культура, що дозволяє орієнтуватися в житті, ерудованість, яка дає можливість вільно мислити, створювати і пропонувати оптимальні рішення в нестандартних ситуаціях;
- нестандартність інтелекту (незвичайність сприйняття світу, своєрідний стиль педагогічної праці, розвиток творчого мислення, спостережливість);
- спрямованість мислення на пошук вирішення складних методичних або технологічних проблем;
- потреба в безперервному, якісному оновленні навчально-виховного процесу;
- інтерес до нових ідей і підходів, до передового педагогічного досвіду і прагнення максимально реалізувати їх у своїй праці [8].

Потреби у формуванні інноваційної культури у вчителів визначаються соціальним замовленням на сучасному етапі економічного розвитку України, що спонукає значну частину вчителів загальноосвітніх шкіл прагнути не до приватних нововведень особистого характеру, а до комплексного оновлення змісту навчання та досягненню якісних результатів. Отже, інноваційні зміни повинні стосуватися всіх видів діяльності сучасного педагога: організаційно-управлінської, педагогічно-консультативної, проектно-конструкторської, котрольно-консультативної та виробничо-технологічної.

Цінний досвід моделювання інноваційної діяльності педагогів накопичено у Вінницькій області [9]. Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників започаткував обласну естафету районних (міських) методичних кабінетів, у рамках якої свої напрацювання та розробки презентують усі регіони Вінниччини.

Вінницький науково-методичний кабінет на виставці «Науково-методичний супровід інноваційної діяльності закладів освіти» представив методичні посібники, рекомендації методистів з навчальних дисциплін, призначені для використання у роботі вчителів-предметників, навчальні посібники вчителів-новаторів, матеріали районної психологічної служби, конкурсів фахової майстерності «Вчитель року» та «Творча скарбничка», презентаційні матеріали перспективного педагогічного досвіду та впровадження інноваційних технологій в навчально-виховний процес, періодичні видання районного науково-методичного кабінету (електронні журнали, методичні бюлетені, інформаційні збірники). У свою чергу, міський методичний кабінет (ММК) департаменту освіти Вінницької міської ради експонував матеріали у десяти ключових розділах, детально презентувавши кожен із них: стратегія діяльності ММК (проекти розвитку освіти міста на 2012–2020 роки); загальноміський проект «Ім'я в освіті міста»; науково-методичні аспекти інноватики в освіті міста; андрагогічна діяльність ММК з проблеми підвищення фахової майстерності педагогів; перспективний педагогічний досвід; робота з обдарованими учнями; виховна діяльність як цілісна педагогічна система; центр практичної психології та соціальної роботи; науково-методична діяльність; творча скарбничка та видавнича діяльність.

Що стосується Вінницької області, то тут склався значний інноваційний ресурс, представлений різними перспективними проектами. Освітяни нашого краю приймають активну участь у міських, обласних, всеукраїнських та міжнародних конкурсах, а саме: міські конкурси молодих педагогів «Надія – 2016» та на кращий методичний посібник «Ярмарок фахових сподівань – 2016» в рамках міського проекту «Ім'я в освіті міста», Всеукраїнські конкурси «Парк педагогічної майстерності», «Учитель року», **«Класний керівник року»,** «Сучасні заклади освіти – 2016», які проводилися за підтримки Міністерства освіти і науки України, Національної академії педагогічних наук України. А міжнародна виставка «Сучасні заклади освіти» за своїм фаховим і науковим рівнем, представництвом учасників усіх ланок освіти, змістовністю науково-практичної та ділової програми з

найбільш важливих та актуальних питань галузі освіти та кількістю відвідувачів визнана найбільш рейтинговою та широкомасштабною в Україні.

Висновки. З огляду на сучасні темпи розвитку педагогічних інновацій підвищення кваліфікації та перепідготовки педагогів-експериментаторів потрібно організувати як науково-керований процес, який має на меті досягнення вищого рівня готовності педагога до інноваційної діяльності, організовується на основі теоретичного моделювання змісту і структури перспективних програм навчання та містить прогнозування результатів навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Колесов М. С. Человек и культура: философские размышления / М. С. Колесов. – К. : Издательство общества «Знание» Украины, 1991. – 48 с.
2. Буева Л. П. Человек: деятельность и общение / Л. П. Буева. – М. : Политиздат, 1978. – 82 с.
3. Кобилянський О. В. Теоретико-методичні основи навчання безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах : [моногр.] / О. В. Кобилянський. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 590 с.
4. Гуревич П. С. Философия культуры : пособ. для студ. гуман. вузов / П. С. Гуревич. – М. : Аспект-Пресс, 1994. – 317 с.
5. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: Закон України // Урядовий кур'єр. – 2003. – № 32. (Вкладка) – С. 4.
6. Освітній менеджмент: навчальний посібник / За ред. Л. Даниленко, Л. Карамушки. – К. : Шкільний світ, 2003. – 400 с.
7. Ситник Ю. Інноваційна культура вчителя як підґрунтя ефективної роботи в сучасній школі / Ю. Ситник // Імідж сучасного педагога. – 2006. – № 3–4. – С. 48–50.
8. Елизарова Л.Е. Инновационная культура личности и общества: сущность и условия формирования // Инновации в образовании. – 2006. – № 3. – С. 74–83.
9. На Вінничині стартувала естафета освітянських методичних кабінетів. МОН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : Электронный ресурс: http://old.mon.gov.ua/ua/news/archivenews/91/225/na-vinnichchini-startuvala-estafeta-osvityanskikh-metodichnikh-kabinetiv/

Жиле Людмила Іванівна – вчитель англійської мови, Комунальний заклад «Гуманітарна гімназія №1 імені М.І. Пирогова Вінницької міської ради», м. Вінниця, e-mail: zhileliudmila@gmail.com.

Zhile Ludmila I. – English teacher, Municipal Institution "Humanitarian Gymnasium №1 named after M.I. Pirogov Vinnytsya City Council", Vinnitsia, e-mail: zhileliudmila@gmail.com.

УДК 377.3

І. В. Заюков

І. В. Віштак

Створення фахових об'єднань як фактор розвитку децентралізації вищої освіти України

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В дослідженні обґрунтовується необхідність активізації процесів децентралізації в вищій освіті як стратегічного напрямку інноваційного розвитку України. Запропонована концепція створення фахових об'єднань в системі вищої освіти як важливого елементу децентралізації.*

Ключові слова: вища освіта, децентралізація, управління, фахові об'єднання, автономія.

Creation of professional associations as factor of development of decentralization of higher education of Ukraine

Abstract: *In research the necessity of activation of processes of decentralization is grounded for higher education as strategic direction of innovative development of Ukraine. Offered conception of creation of professional associations in the system of higher education as an important element of decentralization.*
Keywords: higher education, decentralization, management, professional associations, autonomy.

Актуальність дослідження викликана необхідністю прискорення процесів інтеграції України до перспективного європейського освітнього простору, модернізації та децентралізації управління системи вищої освіти в нашій країні. За словами Президента України П. Порошенка [1], освіта є пріоритетом номер один після обороноздатності, а децентралізація дає можливість забезпечити її стратегічний, інноваційний розвиток. Цю думку поділяє міністр освіти і науки України С. Квіт, який основною логікою проведення сучасної реформи освіти вважає децентралізацію і дерегуляцію в сфері освіти [2], у тому числі через забезпечення академічної автономії навчальних закладів; рівний доступ до освіти, включаючи оптимізацію мережі, зміцнення інфраструктури; ефективність управління та використання коштів, включаючи фінансову та організаційну автономію навчальних закладів тощо. Як вважає П. Полянський, децентралізація є пріоритетом в освітній політиці України [3], зокрема, на ній побудована нова концепція професійної освіти в Україні. Крім того, принцип децентралізації закладається в проект Концепції розвитку освіти на 2015−2025 роки, а також в проекти законів «Про освіту» і «Про професійну освіту». Л. Юрчук в дослідженні [4] наголошує на необхідності поетапної децентралізації управління освітньою системою, а фахівці Національного інституту стратегічних досліджень при Президенті України вважають, що необхідність розширення автономії українських ВНЗ не викликає сумнівів ні у державних структур, ні у громадськості [5].

У країнах Європейського Союзу історично склалися різні моделі управління освітою. Однак, варто зазначити, що останнім часом, відбуваються процеси децентралізації навіть у країнах із традиційно сильно централізованим управлінням, дедалі більше повноважень передається на місцевий рівень. Тому Україна має переймати найбільш прогресивний досвід цих країн в напрямку модернізації вищої освіти на засадах децентралізації, під якою в широкому значенні розуміють процес розширення і зміцнення прав і повноважень адміністративно-територіальних одиниць або нижчих органів за одночасного звуження прав і повноважень відповідного центру з метою оптимізації та підвищення ефективності управління суспільно важливими справами, найповнішої реалізації регіональних і місцевих інтересів [6].

Загальновідомо, що нині в системі освіти існує три рівні державного управління: національний рівень − Міністерство освіти і науки України; регіональний рівень − управління освіти областей України; районний рівень − органи місцевих державних адміністрацій, районні відділи освіти. Як і в радянські часи, відповідальність за надання освіти в Україні розподілена між різними державними, регіональними та муніципальними суб'єктами. Тому на сьогодні назріла необхідність в розмежуванні завдань і функцій, за якого більшість із них має передаватись з найвищого рівня до спеціальних фахових об’єднань в системі вищої освіти, що розглядається в даній тезі як новизна.

Держава як єдиний засновник організації професійного самоврядування (ОПС) закріплює у законі або статуті, на підставі яких створюється і діє така організація, чіткі процедури прийняття рішень органами ОПС, що не можуть змінюватись членами організації. Це є гарантією того, що управління у професії, де існує ОПС, здійснюватиметься на засадах, які мінімізують авторитарну та корупційну складові при прийнятті рішень. Завдяки прозорим, недискримінаційним правилам внутрішньопрофесійного життя та врядування в ньому кожен із членів професії прямо або опосередковано (через обрання органи ОПС) має змогу долучитися до формування позиції організації щодо питань компетенції самоврядної організації. Таким чином, засновуючи публічно-правову організацію, куди входять усі без винятку носії однієї професії, та встановлюючи процедури

прийняття ними рішень, держава створює умови виконання її функцій з управління в професії силами членів такої професії та їхнім коштом. Тобто без бюджетних витрат на управління, яке до того ж здійснюється демократично, прозоро, некорупційно та під наглядом держави.

З досвіду європейських країн відомо, що діяльність ОПС спрямовується переважно на досягнення та вирішення таких цілей і завдань [7]: сприяння організації професійної діяльності, зокрема через участь ОПС в процедурах допуску до професії (ліцензуванні) та вилучення з професії (дискваліфікації); підвищення професійного рівня членів професії, а також сприяння підготовці осіб, котрі претендують на право займатися такою діяльністю; підвищення рівня матеріальної відповідальності членів професії перед суспільством і конкретними споживачами (створення фонду відшкодування); представництво інтересів професії та надання інформації про діяльність ОПС і розвиток міжнародних зв'язків, обмін досвідом з іноземними ОПС.

В основі розвитку системи ОПС в освітній сфері може бути організація фахових об'єднань. Так, згідно з Проектом Закону України «Про фахові саморегулівні і самоврядні об'єднання» (який станом на 01.02.2016 року, на жаль, досить не прийнятий) під фаховим об'єднанням розуміють громадське об'єднання, що створюється шляхом самоорганізації фізичних та/або юридичних осіб з метою реалізації спільних інтересів, впровадження засад саморегулювання та/або професійного самоврядування у визначеній професії, сфері діяльності чи галузі відповідно до статуту об'єднання. Під професійним самоврядуванням розуміється гарантоване державою право і реальна здатність певної професійної групи мати власне самоврядне фахове об'єднання і здійснювати делеговані повноваження в межах, визначених законодавством [8].

На відміну від України, у більшості європейських держав з високим рівнем розвитку економіки, демократії й громадянського суспільства (наприклад, у Австрії, Великобританії, Голландії, Данії, Італії, Німеччині, Польщі, Франції) фахові саморегулівні і самоврядні об'єднання посіли належне їм місце та відіграють важливе значення в регулюванні професійної діяльності, бізнес-середовища, створенні стандартів діяльності для відповідних професій, галузей чи сфер діяльності тощо, а їх діяльність законодавчо врегульована, прозора й прогнозована. У ринкових умовах фахові об'єднання вважаються одним із ефективних інструментів цивілізованого самоврядування й саморегулювання професій, галузей та сфер діяльності. Участь у таких організаціях забезпечує підвищення довіри споживачів до учасників об'єднання, до послуг, які вони виробляють (здійснюють, видають), до відповідних професій чи професіоналів. Членство у фахових об'єднаннях передбачає та зумовлює дотримання високого професіоналізму, правил цивілізованої конкуренції, виконання правових вимог щодо вироблення та реалізації продукції, послуг є певною мірою, позитивною ознакою для органів контролю.

Так основними функціями фахових об'єднань в сфері вищої освіти можуть бути: розробка, затвердження та контроль за дотриманням стандартів діяльності в освітній діяльності; сертифікація та/або атестація фахівців в освітній діяльності на відповідність стандартам діяльності; розробка та затвердження кваліфікаційних вимог до фахівців; проведення кваліфікаційних іспитів та сертифікація фахівців освітньої діяльності; участь у роботі комісій з акредитації навчальних закладів на право підготовки фахівців відповідної професії, спеціальності; акредитація навчальних закладів на право підготовки фахівців відповідної професії, спеціальності; участь у роботі комісії зі складання державних кваліфікаційних іспитів та захисту випускних робіт; підготовка освітніх програм та проведення кваліфікаційних іспитів для фахівців певної професії, спеціальності тощо.

Отже, поява нових функцій суттєво змінює статус фахових об'єднань в освітній сфері, так функції стандартизації сфери освітньої діяльності частково або повністю переходять до фахових об'єднань, така децентралізація державного управління нарешті дозволить вирішити комплекс важливих і болючих для ринку праці питань, а саме: усуне дисбаланс між попитом та пропозицією на робочу силу, дозволить більш швидко оновлювати знання відповідно до новітніх світових тенденцій та до потреб реальної економіки (виробництва) тощо. Якість освіти підвищиться за рахунок об'єктивності оцінки навчальних закладів та самих викладачів через сувору процедуру атестації.

Розширюються можливості освітньої галузі в розгляді, коригуванні нормативно-правових актів. Покращиться взаємодія з органами державної влади та місцевого самоврядування.

Важливим моментом, який дійсно може покращити ситуацію в освітній діяльності, особливо в вищій освіті, є розробка, впровадження та дотримання Етичного кодексу, де мають бути висвітлені взаємовідносини між всіма суб'єктами освітньої діяльності. Принцип гласності дозволить періодично проводити незалежний аудит (оцінку, визначення рейтингу) діяльності навчальних закладів і оприлюднювати результати на веб-сайті та у засобах масової інформації. Важливим моментом є обрання органів управління фахового об'єднання, що забезпечить дотримання керівними органами прозорих і демократичних умов свого формування та діяльності об'єднання.

Таким чином, важливим напрямом покращення якості системи управління вищої освіти є, на нашу думку, її децентралізація, тобто удосконалення існуючої моделі управління з наданням права частини важливих (ключових) важелів впливу професійним об'єднанням, а відповідно і розширення автономії навчальних закладів через створення організації професійного самоврядування в вищих навчальних закладах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Якою буде реформа освіти в Україні? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.hvylya.net.
2. С. Квіт. Реформи в освіті направлені на дерегуляцію та децентралізацію [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// www.kmu.gov.ua.
3. Реформа професійної освіти в Україні реалізовуватиметься на принципі децентралізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// www.kmu.gov.ua/control/publish/article.
4. Юрчук Л. Тенденції децентралізації управління освітою в України. Вісник Національної академії державного управління [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.visnyk.academy.gov.ua/wp-content/uploads/2013/11/2009-4-36.pdf.
5. Автоматизація університетів як складова реформи вищої освіти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/articles/895/
6. Роман В. Особливості децентралізації та деконцентрації влади: теоретичний аспект / В. Роман // Ефективність державного управління. – 2014. – Вип. 38. – С. 7.
7. Слюсаревський М. Самодіяльне регулювання чи професійне самоврядування ? / М. Слюсаревський // Дзеркало тижня. – 2010. – № 34. – С. 11–12.
8. Проект Закону України «Про фахові саморегулівні і самоврядні об'єднання. – Режим доступу: http // www.rada.gov.ua.

Заюков Іван Вікторович, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Zivan@i.ua.

Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, inna.vishtak@rambler.ru.

Zayukov Ivan Victorovich, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, Zivan@i.ua.

Vishtak Inna Victorivna, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, inna.vishtak@rambler.ru.

УДК 378.147.39: 004

Р. С. Зінчук
В. В. Клименко

Функції інформаційних технологій в області навчання фахівців технічних професій

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *В наш час мультимедіа та мережеві технології розвиваються дуже швидко. Сучасні освітні технології, що основані на інформаційних технологіях, відіграють важливу роль у сприянні модернізації освіти. В статті описано яким чином новітні технології будуть впливати на ідеї, форми, процес, методи навчання та управління освітою. Застосування сучасних технологій в вищій освіті буде рушійною силою інновацій вищої освіти.*

Ключові слова: інновації; інформаційні технології; вища освіта.

The Information technology functions in the technical profession specialists education scope

Abstract: *These days, the multi-media and network technologies are developing very quickly. Modern educational technology based on information technology play a significant role in promoting the modernization of education. The article describes how modern technology will have a significant impact on ideas, forms, process, methods, teaching and management of education. Application of modern education technology in high education will be a driving force to continuing education innovation.*

Keywords: innovations; information technology; high education.

Ми часто користуємось технологіями у всіх сферах нашого життя, будь то освіта або регулярна робота по дому, і ми хоча б раз задавались питанням, чи здійснюють вони позитивний вплив на нашу роботу, або ж ми занадто покладаємось на них. Іншими словами, технології поліпшують освіту з часом, чи ми просто женемось за тенденціями в освіті.

Раніше технології в освіті були суперечливою темою у суспільстві. Кожен мав власні погляди на модернізацію освіти. Була величезна кількість позитивних і негативних сторін інформаційних технологій. Але, поступово, освітні інституції підхоплювали технології, вони усвідомили важливість технологій в освіті. Їх позитив перевершив негатив і тепер, за допомогою технологій, освіта прийняла абсолютно новий вигляд [1].

За допомогою технологій, викладачі, студенти та батьки мають різні інструменти навчання під рукою. Ось деякі із підходів, якими інформаційні технології покращують освіту протягом довгого часу:

- викладачі можуть співпрацювати, щоб поділитися своїми ідеями та ресурсами в інтернеті: вони можуть спілкуватися з іншими людьми по всьому світу в одну мить, обговорювати недоліки їх роботи, покращити її та надати студентам у кращому вигляді. Такий підхід, безумовно, поліпшує практику викладання;
- студенти можуть розвивати цінні дослідницькі навички в молодому віці: технологія дає студентам безпосередній доступ до великої кількості інформації, яка прискорює процес навчання;
- студенти і викладачі мають доступ до великої кількості матеріалу: є багато винахідливих, надійних веб-сайтів, доступних в Інтернеті, що і викладачі, і студенти, можуть використовувати, Інтернет також надає безліч знань і не обмежує студентів думкою однієї людини;
- дистанційне навчання в даний момент є надійним варіантом: взаємодія віч-на-віч є поширеною, особливо в молоді роки, але деякі студенти краще працюють, коли вони можуть навчатись у індивідуальному темпі, дистанційна освіта в даний час є акредитованою і активно змінює погляд людей на освіту [2].

В процесі своєї підготовки фахівці технічних спеціальностей не лише вивчають інформаційні

технології, а й зазнають їхнього постійного впливу. Відомі компанії, такі як Microsoft дарують студентам можливість користуватися їхніми продуктами безкоштовно через студентські підписки, що дозволяє студентам отримати практичні навички для реальної роботи, а компаніям формує досвідчених молодих працівників. Отже, використання теорії освіти і новітніх інформаційних технологій в області проектування, розробки, використання, оцінки та управління навчальним процесом, а також навчальних ресурсів, сприятимуть ефективному розвитку вищої освіти [3].

Стрімкий розвиток комп'ютеризації практично у всіх галузях знань потребують розглядати ІТ у якості важливої складової фундаментальної підготовки спеціаліста і водночас, як альтернативний науково-освітній напрямок. Все це знаходить відображення у появі та швидкому розвитку відносно нових університетських дисциплін, в курсі яких студенти готуються до виконання своїх майбутніх професійних обов'язків не лише на реальному обладнанні, а й на пакетах програм для моделювання, таких як Cisco Packet Tracer, що дозволяє інженерам отримувати навички проектування мереж у ході самостійної студентської роботи. Розвиток та використання ІТ – це нагальна потреба часу і альтернативи йому немає. Щоб мінімізувати проблеми необхідний системний підхід до планування розвитку і впровадження ІТ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Saomya S. Using Technology in Education: Does It Improve Anything / S. Saxena // EdTechReview. – 2013. – с. 2 – Режим доступу: http://edtechreview.in/news/681-technology-in-education.
2. Luo Long Modern education technology with creativity of continuing education / L. Long, L. Zhaohui, W. Gengsheng, Y. Xiaoqin // Continuing Education School of Tsinghua University. – 2008. – с. 5. – Режим доступу: http://web.ebscohost.com/ehost/selectdb.vid=1&hid.
3. Пугачев В. М. Роль информационных технологий в науке и образовании / В. М. Пугачев, Е. Г. Газенаур // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2009. – с. 31-34 – Режим доступу: http://cyberleninka.ru/article/n/rol-informatsionnyh-tehnologiy-v-nauke-i-obrazovanii.

Зінчук Роман Сергійович, студент гр. 1КІ-12б, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, zigzag2341@gmail.com

Клименко Василь Вікторович, студент гр. 1КІ-12б, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vasyliy.klymenko@gmail.com

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, inna.vishtak@rambler.ru.

Roman S. Zinchuk, student 1KI-12b, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, zigzag2341@gmail.com

Vasyl V. Klymenko, student 1KI-12b, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, vasyliy.klymenko@gmail.com

Scientific director – Inna V. Vishtak, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, inna.vishtak@rambler.ru.

УДК 334.72

В. В. Клименко
М. А. Гайдучок

Впровадження дистанційного навчання у вищих навчальних закладах

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *В статті розглянуто користь впровадження дистанційного навчання, яким чином це має виконуватись, які існують типи та визначення дистанційного навчання.*
Ключові слова: онлайн; дистанційне навчання; інновації; інформаційні технології; освіта.

The implementation of e-learning in higher education

Abstract: *In the article the benefit of the implementation of e-learning, how it should be done, what are the types and definitions of e-learning.*
Keywords: online; e-learning; innovations; information technology; education.

Інтернет докорінно змінив практику викладання і навчання протягом останніх десяти років, особливо в коледжах і університетах, які добре оснащені новими технологіями. Розвиток європейської вищої освіти насамперед пов'язаний з комплексною модернізацією усіх сфер навчання, наукових досліджень та покращення адаптації до потреб суспільства. В результаті цього процесу, нова парадигма сучасної вищої освіти включає в себе в першу чергу вимогу інформатизації освіти як важливий фактор для її розвитку [1].

У відповідь на інформатизацію освіти, навчання в режимі онлайн в даний час реалізовується все більше і більше в галузі освіти, створюючи нові можливості для навчальних закладів та студентів. Не існує навіть єдиного визначення для терміну дистанційне навчання, для різних людей цей термін має своє значення [1].

Використання онлайн технологій в освіті може приймати різні форми і взяти на себе різні ролі в освітніх установах. Хармон і Джонс описують п'ять рівнів використання WEB в школах, коледжах, і в корпоративному навчанні: (а) інформаційний, (б) додатковий, (в) важливий, (г) колективний, і (д) поглиблений [2]. Кожен рівень являє собою відносну кількість навчального матеріалу та рівня залежності від веб-сайту. Використання інтернету і інтернет-матеріалів, як правило, проходить від тих випадків, коли онлайн-навчання доповнює викладання, тих коли це є необхідністю для навчання, та більш сучасніших формах, де вся сукупність навчання, доступна в інтернеті [3].

Викладач грає вкрай важливу роль у дистанційному навчанні. Він має розробити і представити у навчальному середовищі навчальні комплекси своїх дисциплін, визначити основні методи здійснення навчання, виконати розробку форм контролю і критерій за якими буде оцінюватися навчання. Необхідна певна кваліфікація, можливість працювати зі студентами індивідуально. І, відповідні інформаційні навички: вміння використовувати інтернет-ресурси, самостійно освоювати нові прийоми комунікації, застосовувати мультимедійні засоби, брати участь у різних формах взаємодії.

Серед проблем організації дистанційного навчання є здійснення ефективного контролю за навчанням, забезпечення належної якості, мовна проблема у навчанні іноземців, визнання еквівалентності курсів та рівнів дистанційної освіти.

На закінчення можна сказати, що онлайн-навчання є невід’ємною частиною системи вищої освіти. Вивчення онлайн-навчання показало, що воно дозволяє розширити знання, економічність та гнучкість доступу з будь-якої точки світу і, як правило в будь-який час, що створює складну систему, яка дає можливість учням пов'язати нову інформацію зі старою, використовувати найрізноманітніші і найсучасніші засоби та методи навчання (текст, відео, тести тощо). В той же час, це вимагає певних

ресурсів та має бути правильно реалізовано (навчальні матеріали повинні бути розроблені належним чином).

Та загальна відповідальність між вищими навчальними закладами, викладачами і студентами призведе до позитивного досвіду використання електронного навчання та до значних освітніх результатів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. P. Boezerooij. E-learning strategies in higher education institutions. / UNITISK: Czech Republik. – 2006. – p. 256.
2. Ron Oliver & Jan Herrington. Teaching and learning online a beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education. Centre for Research in Information Technology and Communications Edith. / Cowan University – Western Australia. – 2001. – p. 125.

Клименко Василь Вікторович, студент гр. 1КІ-12б, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vasyliy.klymenko@gmail.com

Гайдучок Микола Анатолійович, студент гр. 1КІ-12б, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, nico13051995@gmail.com

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, inna.vishtak@rambler.ru.

Vasyl Klymenko, student 1KI-12b, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, vasyliy.klymenko@gmail.com

Mykola Haiduchok, student 1KI-12b, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, nico13051995@gmail.com

Scientific director – Inna Vishtak, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, inna.vishtak@rambler.ru.

УДК 334.72

І.В. Климчук

Вимоги безпеки при виготовленні друкованих плат

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В даній роботі буде розглянуто* вимоги безпеки при виготовленні друкованих плат**.** *Аналізуються можливі способи запобігання для організму та працездатності людини ряду небезпечних і шкідливих чинників при виготовленні* виготовленні друкованих плат.

Ключові слова: небезпека, шкідливість, пари, токсикація, автоматизація, механізація, праила, безпека.

Safety requirements in the manufacture of printed circuit boards

Abstract. *This paper will review the security requirements in the manufacture of printed circuit boards. Analyzes the possible ways to prevent disability rights body and a number of hazardous and harmful factors in the manufacture of printed circuit board manufacturing.*

Keywords: danger, harm, steam, intoxication, automation, mechanization, rules, safety.

Одним з найбільш поширених методів створення електричних ланцюгів в радіоелектронної, електронно-обчислювальної та електротехнічної апаратури є застосування друкованого монтажу, реалізованого у вигляді односторонніх, двосторонніх і багатошарових друкованих платах.

Обсяг апаратури на друкованих платах і їх виробництво у вітчизняній промисловості і за кордоном неухильно збільшується. Саме тому знання небезпечних і шкідливих факторів виробництва, що виникають при виготовленні друкованих плат, є однією з неодмінних умов підготовки фахівців електронної промисловості[1].

При виконанні технологічних процесів виготовлення друкованих плат можуть виникнути наступні небезпеки та шкідливі фактори: поразка електричним струмом, вибухо- і пожежонебезпека, хімічний опік, небезпека травмування механічним устаткуванням, поразка шкірних покривів і отруєння.

Матеріали і речовини, що застосовуються при виготовленні друкованих плат, є небезпечними для здоров'я і життя людини. Шкідливі речовини і їхні пари можуть проникати в організм людини через органи дихальної системи (поразки верхніх дихальних шляхів і загально токсичний ефект при усмоктуванні речовин у кров), шкіру (хромові композиції, концентровані кислоти, луги і розчинники) і травний тракт (при прийомі води, їжі і палінні на ділянках виготовлення друкованих плат).

Для забезпечення безпеки праці потокового виробництва відповідно до вище перечислених небезпек, передбачається автоматизація і механізація процесів, а також централізація підготовки до використання електроліту. Системи управління автоматичних ліній із програмним керуванням повинні бути віддалені від ванн на визначену відстань. Це допоможе виключити вплив на працівників небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Якщо ж автоматизація неможлива, то повинна бути забезпечена комплексна механізація окремих операцій: підготовчих, транспортних, фінішних, а також завантаження плат у ванни і їхнє вивантаження. Усі робочі місця повинні бути обладнані витяжною вентиляцією, а працюючі застосовувати засоби індивідуального захисту органів дихання, очей і шкірних покривів.

Крім цього необхідно мінімізувати або виключити застосування ручних робіт при наявності в технологічному процесі речовин першого і другого класів небезпеки та підвищити використання засобів колективного й індивідуального захисту працівників.

Особлива увага приділяється заміні токсичних речовин на менш токсичні чи нетоксичні, заміні шкідливих операцій на менш шкідливими. Використання присадок та інгібіторів дозволяє знизити витрати на вентиляцію, значно зменшити виділення парів кислоти з поверхні гальванічних і травильних ванн.

Отже, при виготовленні друкованих плат найкращим способом запобігти можливій небезпеці це повністю або частково автоматизувати процес виробництва[2]. Якщо ж це не можливо, правила безпеки повинні відповідати таким вимогам, згідно наказу про правила охорони праці під час виробництва друкованих плат: робоче місце розміщене поза лінією руху вантажу, який транспортується вантажопідіймальними засобами; на робочих місцях площі для передачі матеріалів і його складування для обробки повинні бути позначені фарбою по габариту; місця для роботи повинні бути обладнані стелажами та інструментальними шафами для зберігання пристосувань, інструментів, штампів; захаращування проїздів і проходів забороняється; водний розчин ціаністих з'єднань необхідно зберігати у витяжній шафі в герметично закритих опломбованих ємностях; ручне транспортування розчинників, лаків, емалей та інших їдких речовин необхідно виконувати не менше ніж двома працівниками за допомогою нош із спеціальним місцем для ємності або на візку[3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Безпека виробництва друкованих плат [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://refdb.ru/look/2066848-p4.html.

2. Охорона праці при виготовленні друкованих плат [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://studme.com.ua/1221060514407/bzhd/bezopasnost_proizvodstva_pechatnyh_plat.htm.

3. Наказ про затвердження Правил охорони праці під час виробництва друкованих плат [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1912-13

Климчук Ігор Валерійович, студент групи МІТ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Igor V. Klymchuk, student of MIT-12b, Department of Computer Systems and Automation, Vinnitsa National Technical University, the town of Vinnitsa.

УДК 331.48

І.М.Кобилянська
Н.С. Липова

Оцінка ризику ймовірних небезпек на робочому місці

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В роботі обґрунтовано необхідність оцінки ризику небезпеки на робочому місці, оскільки це дає можливість обґрунтувати раціональні заходи, які дозволяють знизити природні, техногенні, соціальні ризики до мінімально можливого рівня. Визначені основні методи оцінки ризику та їх особливості.*
Ключові слова: ризик, аналіз ризику, оцінка ризиків, безпека.

Risk assessment of possible hazards

Abstract. *The article substantiates the need to assess risk in the workplace because it enables us to justify a rational measure to reduce the natural, technological, and social risks to the lowest possible level. Basic methods of risk assessment and their features.*
Keywords: risk, risk analysis, risk assessment, safety.

Відомо, що будь-яка діяльність є потенційно небезпечною. Для людини завжди існує ризик небезпеки. Ризик можна уявити як поєднання ймовірності події з певними небажаними наслідками: вихід з ладу обладнання, травмування, захворювання, загибель людей, матеріальні втрати тощо [1, 12]. З метою пониження ймовірності виникнення ризиків проводяться дослідження, що дозволяють заздалегідь передбачити певні тенденції розвитку небезпек.

Аналіз ризику – це систематичне використання інформації про ризик, порівняння його з прийнятним ризиком, обґрунтування раціональних заходів захисту. Аналіз ризику не є самоціллю, його результати використовуються для прийняття економічно ефективних управлінських рішень, у тому числі, для вибору найбільш прийнятних рішень за критерієм «ризик-результат» і розробки комплексу заходів, спрямованих на запобігання, зниження або компенсацію ризику.

Процес прийняття рішень і здійснення заходів, спрямованих на забезпечення мінімально можливого ризику називають управлінням ризиками. Його метою є прогнозування ризику та виявлення чинників, що впливають на ситуацію, вживання відповідних заходів щодо їхнього відповідного впливу [2, 22].

З метою зменшення негативного впливу проводиться моніторинг та прогнозування небезпек, що полягає у спостереженні, контролі та передбаченні небезпечних процесів і явищ природи у технічній та соціальній сфері.

Оцінка ризиків може реалізовуватися різними методами, такими як:

– інженерний – в його основі лежить розрахунки частоти прояву небезпек, імовірнісний аналіз безпеки і побудову «дерева» небезпек;

– експертний – його суть полягає в проведенні оцінки ризику з залученням експертів конкретної галузі;

– статистичний – проводиться на основі ознайомлення та аналізу інформаційного матеріалу;

– аналоговий – базується на використанні та порівнянні небезпек і факторів ризику, які відбувалися в подібних умовах та ситуаціях;

– соціологічний – базується на опитуванні населення та працівників.

Застосування методики оцінки ризику небезпек дає можливість обґрунтувати раціональні заходи, які дозволяють знизити природні, техногенні, соціальні ризики до мінімально можливого рівня.

Практично досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки, сьогодні неможливо [3, 18]. Ми живемо тому, що щоденно уникаємо небезпек. На даному етапі розвитку суспільства знехтування ризиком також неможливо досягти з огляду на технічні та економічні передумови для цього. Тому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні допустимого ризику.

Щоб оцінити розмір допустимого ризику використовують витратний механізм, який дозволяє перерозподілити витрати держави на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Завжди необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у зазначених сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику, і його рівень вийде за межі допустимих значень [4, 38].

Головним пріоритетом безпеки життєдіяльності є намагання підвищення рівня безпеки у всіх видах діяльності людини. Коли створюються нові пристрої, устаткування, технічні системи, то необхідно, щоб у відповідний проект, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. Якщо виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до мінімуму шляхом вибору відповідного рішення [5, 156].

У багатьох офісних професіях існують ризику, що впливають на здоров’я та життя працівників. У програмістів із-за великого проміжку часу проведеного перед монітором комп’ютера виникає ймовірність погіршення зору, для запобігання таких наслідків варто носити спеціальні окуляри, що будуть оберігати сітківку ока від шкідливого впливу. Розвиваються проблеми з хребтом, такі як остеохондроз та порушення кровообігу, що дуже шкодять здоров’ю людини і викликають постійні болі та погане самопочуття, для запобігання таких хвороб, варто займатися спортом, робити вправи для покращення кровообігу, не сидіти довго в одному положенні. При роботі з обладнанням, що працює від електроенергії, існує ризик ураження електрострумом, при перетиранні проводів чи некоректному використанні приладів, тому потрібно бути дуже уважним при будь-якій роботі, навіть тій, що пов’язана з пасивним образом життя і на перший погляд немає ніяких ризиків.

В кожної людини існує біологічний годинник, який орієнтований на правильний розподіл світлового дня та ночі, але варто нагадати, що в зв’язку з напруженим графіком та великим обсягом роботи більшість програмістів змушені працювати переважно в нічний час, що сильно порушує їхні біологічні ритми. Ці порушення зменшують адаптаційні можливості організму, слабшає імунітет, збільшується ризик виникнення психічних захворювань, безсоння, нервовості, порушення обміну речовин, появи загальної слабкості, що призводить до незлагодженої роботи організму та нових захворювань. Причиною виникнення однієї з таких хвороб – є недостатня кількість гормону «мелатоніну», який регулює діяльність ендокринних залоз, сповільнює процеси старіння, збільшує ефективність функціонування імунної системи, приймає участь у регулюванні кров’яного тиску та шлунково-кишкового тракту. Варто зауважити, що саме пізнім вечором та в першій половині ночі виробляється 70% добової кількості цього гормону. Для запобігання цієї проблеми варто правильно

розподіляти свій робочий графік і з відповідальністю відноситись до можливих наслідків, що безпосередньо відображаються на здоров'ї людини.

Отже, ризик оточує людину повсюди та весь час, його неможливо уникнути, але потрібно зменшувати до допустимого. Використовуючи методики оцінки ризику небезпек можливо підтвердити раціональні заходи, які здатні знизити ризики до мінімально рівня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Зеркалов Д. В. Безпека життєдіяльності. Навч. посібник / Д. В. Зеркалов. – К. : Основа, 2011. – 526 с.
2. Абрамов В. В. Безопасность жизнедеятельности. Учеб. пос. 2-е издание, испр. и доп. / В. В. Абрамов – СПб., 2013. – 365 с.
3. Основи охорони праці / [Зацарний В. В., Зеркалов Д. В., Сабарно Р. В. та ін.] ; за ред. К. Н. Ткачука, М. О. Халімовського. – [2-ге вид.] – К.: Основа, 2006. – 448 с.
4. Винокуров Л. Е. Основи охорони праці / Л. Е. Винокуров, М. В. Васильчук, М. В. Гаман. – 2-ге вид., допов., перероб. – К.: Вікторія, 2001. – 192 с.
5. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці / В. Ц. Жидецький, В. С. Джигирей, О. В. Мельников. – 2-ге вид., стереотипне. – Львів: Афіша, 2000. – 348 с.

Кобилянська Ірина Миколаївна – канд. пед. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: jen4u@mail.ru.

Липова Наталія Сергіївна – студентка групи 2СІ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: natalia.lipova94@gmail.com.

Kobylyanska Irina M. – Cand. Sc. (Ped.), Assistant Professor of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsia, e-mail: jen4u@mail.ru.

Lypova Natalia S. – Faculty for Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : natalia.lipova94@gmail.com.

УДК 331.453

О.В. Ковтун

Проблема порушення зору користувача ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *У статті розглянуто проблеми, що стосуються порушення зору працівників, які багато часу приділяють роботі з комп'ютером. Проаналізовано причини таких порушень і зроблено огляд профілактичних заходів для уникнення проблем із зором внаслідок порушень правил охорони праці при роботі з комп'ютером.*

Ключові слова: охорона праці, комп'ютер, монітор, дисплейна хвороба, антивідблиск.

The problem of blurred vision of a PC user

Abstract. *This article deals with the problems concerning the violation of workers who devote a lot of time working with a computer. It is analyzed the reasons of the violations and it is made a review of the preventive measures to avoid vision problems due to violations of safety rules during work with the computer.*

Keywords: labor, computer, monitor, display disease, anti-glare.

Сучасний розвиток науки та техніки привносить принципові нововведення у всі сфери матеріального виробництва, докорінно змінюючи знаряддя та предмети праці, технологію, методи обробки інформації. Разом з тим, захопившись вдосконаленням засобів праці, їх творці залишили поза увагою проблеми людини в рамках своєрідної технічної та комп'ютерної революції. З широким впровадженням автоматизації та комп'ютеризації виникла потреба врахування психологічних можливостей людини, таких як швидкість реакції, особливості пам'яті та уваги, емоційний стан та ін. Поява операторської діяльності призвела до суттєвих змін у фаховій структурі праці. Зменшились фізична важкість праці, ризик виробничого травматизму, однак разом з тим, на працюючу людину посилюється вплив нових, раніше не відомих чи мало вивчених несприятливих виробничих факторів фізичного, хімічного і особливо психофізіологічного характеру.

Праця людини, що протікає в умовах надмірного нервово-емоційного напруження, довготривалих статичних навантажень, обмеженої рухової активності призводить до неврозів, відхилень у психіці, захворювань опорно-рухового апарату, органів зору, серцево-судинної системи тощо. Комп'ютери, телебачення, системи зв'язку та інші засоби, що використовують досягнення радіоелектроніки є генераторами цілої низки електромагнітних випромінювань, вплив яких на організм людини ще не зовсім вивчений [1, с. 28].

За таких умов зростає роль та значення охорони праці, як системи правових, соціальноекономічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Адже в кінцевому рахунку плоди науково-технічного прогресу можуть бути ефективними лише в тій мірі, в якій вони забезпечують людині безпеку, комфорт і зручність трудової діяльності.

Читання інформації з монітора викликає напруження очей. Виникає це головним чином тому, що під час читання з монітора відстань від тексту до очей постійна, через це м'язи очей, що регулюють акомодацію, перебувають у постійній напрузі. З часом це може призвести до порушення акомодативної здатності очей і, отже, до порушень зору.

Дисплейна хвороба (астенопія: від грец. Asten-втома + ops-зір), характеризується порушенням акомодації очей в наслідок тривалого перенапруження війкового тіла. Скорочення або розслаблення м'язів війкового тіла приводить до зміни кривизни кришталика і, отже, змінює його здатність заломлення. У нормі робота війкових тіл обох очей підтримує концентрування світлового пучка на обмежену ділянку сітківки. При хронічному перенапруженні війкового тіла воно втрачає здатність скорочуватися а, отже, втрачається здатність очей до акомодації (сприйняття об'єктів на різних відстанях)

При цьому найбільшої шкоди завдають низькоякісні монітори з мерехтливим зображенням або з поганою роздільною здатністю. Часто після тривалої і напруженої роботи перед монітором виникає тимчасове ослаблення зору (астенопія). Для попередження виникнення цього феномена рекомендується влаштовувати коротку перерву через кожні годину-півтори роботи. Також, важливо правильно облаштувати робоче місце і придбати якісний монітор. При виборі монітора потрібно враховувати його майбутнє призначення: якщо монітор потрібен для роботи з великими графіками або кресленнями, то його діагональ повинна перевищувати 17″, звичайний офісний комп'ютер може бути забезпечений монітором з діагоналлю поменше. Роздільна здатність монітора повинна бути якомога більша, тому що це поліпшує якість зображення і усуває зайве напруження очей. Добре, якщо монітор забезпечений покриттям антивідблиску. Для того, щоб перевірити його наявність, потрібно піднести поверхню монітора до джерела світла. Монітори, забезпечені покриттям антивідблиску, не відкидають відблисків [2, с. 163].

При облаштуванні робочого місця потрібно звернути увагу на відстань від монітора до очей. Вона повинна бути не менше 70 см. Додатковий захист очей можна забезпечити за допомогою спеціальних спектральних окулярів, лінзи яких виготовлені з матеріалу, затримуючого шкідливе випромінювання монітора.

Важливого значення потрібно приділити додатковому освітленню на місці роботи, при цьому потрібно уникати того, щоб промінь світла падав безпосередньо на монітор і відбивався в очі. Працювати в темряві категорично забороняється. Кращий вибір клавіатури світлих тонів.

Аксіома потенційної небезпеки попереджає, що в жодному виді діяльності абсолютної безпечності досягти не можна. Завдання полягає в тому, щоб звести небезпеку до мінімуму. Спочатку треба максимально обмежити негативний вплив найбільш імовірних ризиків, а надалі поширити ці заходи на інші ризики. Варто пам'ятати, що покращення умов праці на кожному робочому місці є безперервним процесом [3, с.136].

Під час тривалої роботи за комп'ютером очі вимагають особливого догляду. Ретельний щоденний догляд за очима необхідний для збереження хорошого зору і попередження виникнення багатьох ускладнень, пов'язаних з перенапруженням очей.

Догляд за очима є дуже важливим фактором у житті кожної людини. Дотримання правил охорони праці є необхідним для збереження здоров'я та нормальної життєдіяльності кожного користувача ПК. За умови виконання наведених правил профілактики працівник значно зменшує ризики захворювань органів зору, спричинених випромінюванням комп'ютера.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ярова І.А. Охорона праці. Спеціальні розділи / Ірина Анатоліївна Ярова – Одеса: Наука і техніка, 2007. – 76 с.

2. Бєлов С.В. Безпека життєдіяльності : підручник для вузів / С. В. Бєлов, А. В. Ільницька,
А. Ф. Козьяков – М. : Вища школа, 2005. – 448 с.

3. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

Ковтун Ольга Василівна **–** студентка групи 1СІ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, olhakovtun@gmail.com

Olha Kovtun **–** student, group 1SI-12, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

УДК 334.72

М.В. Коломієць

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *Запропоновано послідовність впровадження системи управління охороною праці на підприємстві. Розглянуто накази Міністерства праці та соціальної політики України, а також діючі Закони України стосовно теми охорони праці. Досліджено концепцію управління охороною праці і порядок взаємодії осіб, які беруть участь в управлінні охороною праці і виконують основні завдання. Оцінено ризики по декількох показниках, що характеризують стан умов та безпеки праці.*

Ключові слова: охорона праці; управління виробництвом; взаємодія осіб; оцінка ризику.

Development and implementation of safety management working the enterprise

Abstract: *A sequence of implementation of safety management in the enterprise. Review-sidered with the orders of the Ministry of Labour and Social Policy of Ukraine, as well as existing laws of Ukraine concerning the topic of labor. Studied the concept of safety management procedure and the interaction of persons involved in safety management and perform basic tasks. Reviewed on several risk indicators that characterize the state of the environment and safety.*

Keywords: protection of work, management of enterprise; interaction between people; risk assessment.

У зв'язку з тим, що роботодавець несе безпосередню відповідальність за стан умов та безпеки праці, для офіційного розподілу обов'язків, прав та відповідальності в галузі охорони праці між усіма учасниками виробничого процесу необхідно призначити посадових осіб, які повинні забезпечити вирішення конкретних питань охорони праці. Якщо у підпорядкуванні роботодавця є інженерно-технічні працівники, то у їхніх посадових інструкціях повинні бути відображені обов'язки, права і відповідальність за виконання покладених на них функцій з охорони праці.

При цьому треба врахувати, що очолює роботу з управління охороною праці та несе безпосередню відповідальність за її функціонування в цілому на підприємстві роботодавець (керівник підприємства), а у цехах, службах, на дільницях — керівники відповідних підрозділів і служб, відповідальні за стан умов та безпеку праці у підпорядкованих їм підрозділах.

Організаційно-методичне керівництво діяльністю структурних підрозділів та функціональних служб з охорони праці, підготовку управлінських рішень та контроль за їх реалізацією повинна здійснювати служба охорони праці.

Наказом Мінпраці від 22.10. 2001 р. № 432 затверджена Концепція управління охороною праці, яка визначає, що управління охороною праці — це підготовка, прийняття та реалізація правових, організаційних, науково-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Відповідно до ст. 13 Закону "Про охорону праці" роботодавець повинен забезпечити функціонування системи управління охороною праці. Він очолює роботу з управління охороною праці та несе безпосередню відповідальність за її функціонування в цілому на підприємстві.

Система управління охорони праці, як підсистема загальної системи управління виробництвом, повинна передбачати такі функції:

1) організацію і координацію робіт (обов'язки, відповідальність, повноваження керівників різного рівня, осіб, які виконують та перевіряють виконання роботи);
2) облік, аналіз та оцінка ризиків;
3) планування показників стану умов та безпеки праці;
4) контроль планових показників та аудит всієї системи;
5) коригування, запобігання та можливість адаптації до обставин, які змінюються;
6) заохочення працівників за активну участь та ініціативу щодо здійснення заходів з підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці.

Завдяки цій системі повинні забезпечуватися вирішення таких основних завдань, а саме професійний добір працівників, які виконують роботи підвищеної небезпеки з урахуванням стану їхнього здоров'я та психофізіологічних показників; навчання та пропаганда з охорони праці; безпека обладнання; безпека виробничих процесів; безпека будівель та споруд; забезпечення нормативних санітарно-гігієнічних умов праці; наявність засобів індивідуального захисту (ЗІЗ); оптимальні режими праці та відпочинку; лікувально-профілактичне обслуговування працюючих; санітарно-побутове обслуговування.

Враховуючи те, що Закон поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб (далі — підприємства), які використовують найману працю, незалежно від того, працює на підприємстві 5 чи 1000 осіб, роботодавець зобов'язаний забезпечити виконання всіх завдань, передбачених цією статтею.

При створенні системи управління охорони праці необхідно визначити перелік законодавчих та інших нормативно-правових актів, що містять вимоги щодо охорони праці для даного виду

економічної діяльності. Після чого виявити небезпечні та шкідливі виробничі фактори, види робіт, об'єкти, машини, механізми, устаткування підвищеної небезпеки, щоб визначити, які з них найсуттєвіше впливають на умови та безпеку праці і на основі визначити основні завдання в галузі охорони праці та встановити пріоритетні напрями. У результаті розробити організаційну схему для виконання визначених завдань.

За різних методів і встановленої періодичності контролю система повинна передбачати безпосередню участь роботодавця в аналізі функціонування системи управління охорони праці і прийнятті управлінських рішень. Це забезпечить можливість коригувальних та запобіжних дій.

Введення системи матеріального та морального заохочення повинно будуватись на підставі кількісних показників, вона може бути складовою оцінки дії системи управління якістю продукції.

Щоб ця система діяла, необхідно запровадити відповідний нормативно-правовий акт, який би регулював усі питання, пов'язані з підготовкою, прийняттям та реалізацією управлінських рішень. При цьому треба пам'ятати, що система управління охорони праці є складовою загальної системи управління виробництвом (якістю продукції, що виробляється) і спрямована не тільки на створення оптимальних умов праці, але й на використання резервів виробництва, підвищення продуктивності праці та значне покращання якості продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

10. В. Ц. Жидецький ; М-во освіти і науки України, Наук.-метод. центр вищ. освіти. – Львів : Афіша, 2002. – 317 с.
11. В.М. Лапін Основи охорони праці – Львів: ЛБІ НБУ, 2004. – 142 с.

Коломієць Марія Володимирівна студентка групи УБ-12, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Mary_Kolom@meta.ua.

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com.

Kolomiets MariavV. Department of Management and Information Systems Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : Mary_Kolom@meta.ua

Scientific director – Vishtak Inna V., candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com

УДК 53(07)

В. М. Коробка

Вплив атмосферного тиску на працездатність людини

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В даній роботі буде розглянуто вплив атмосферного тиску на працездатність людини. Аналізуються можливі наслідки для організму та працездатності людини при зниженому чи підвищеному атмосферному тиску.*

Ключові слова: атмосферний тиск, кесонна хвороба, газова емболія, кавітація, здоров’я.

Influence of atmospheric pressure is on the capacity of man

Abstract. *In this work influence of atmospheric pressure will be considered on the capacity of man. Possible consequences are analysed for an organism and capacity of man at mionectic or increase atmospheric pressure.*

Keywords: atmospheric pressure, caisson disease, gas embolism, cavitation, health.

У наш час зросла потреба у творчій висококваліфікованій праці, що має інтенсивнотехнологічний характер. Складність і, як правило, високий рівень автоматизації технологічних процесів підвищує відповідальність працівників за функціонування технологічних пристроїв, значно підвищує плату за помилки людини через її обмеженні можливості, брак знань і недбалість [1, с.9].

Швидкість (рухливість) повітря на робочих місцях у виробничих приміщеннях має велике значення для створення сприятливих умов праці. Треба зазначити, що організм людини починає відчувати повітряні потоки при швидкості близько 0,15 м/с. Причому якщо ці повітряні потоки мають температуру до 36°С, вони освіжають людину, а при температурах вище 40°С - пригнічують. У зимовий час швидкість руху повітря не повинна перевищувати 0,2...0,5 м/с, а влітку 0,2... 1,0 м/с. У гарячих цехах допускається збільшення швидкості обдуву робітників (повітряне душування) до 3,5 м/с.

Виробнича діяльність людей на поверхні землі протікає звичайно при атмосферному тиску, близькому до тиску над рівнем моря, тобто 1000 ГПа. Однак у ряді випадків атмосферний тиск як виробничий фактор може бути у двох основних формах: підвищений і знижений атмосферний тиск.

Організм людини опиняється в умовах підвищеного тиску газового середовища в процесі водолазних спусків і кесонних робіт (будівельні роботи при спорудженні опор мостів, фундаментів гідротехнічних споруд, при проході стовбурів шахт, у портовому і доковому будівництві). Визначальним фактором на кесонних роботах є підвищений тиск, що сприяє розвитку «кесонної хвороби» [2].

Знижений тиск як виробничий фактор трапляється при виконанні різних робіт у гірській місцевості, а також при роботі з льотно-посадочного складу авіації та космонавтів. Від значення барометричного тиску залежить парціальний тиск кисню й азоту повітря, а отже, і процес дихання.

Перебування на висоті пов’язане зі впливом на організм зниженого атмосферного тиску й зумовленого цим зменшення парціального тиску газів, що входять до складу повітря, у тому числі кисню. Падіння парціального тиску кисню призводить до виникнення фізіологічних порушень в організмі й розвитку "висотної" або "гірської" хвороби, викликаної саме кисневим голодуванням, що для окремих людей стає відчутним на висоті понад 2500-3000 м, а для більшості помітно позначається на висоті 4500 м. Найбільш небезпечною зоною є висота 8000-8500 м.

Зниження чи підвищення атмосферного тиску повітря при роботі на високогір’ї чи кесонах викликає зміну складу крові й обміну речовин в організмі. Особливу небезпеку становить швидке зниження тиску при виході з кесонів. При підвищеному атмосферному тиску повітря кров і тканинні рідини насичуються азотом тим більше, що вищий тиск повітря і триваліший час його впливу. Різке зниження тиску викликає швидке виділення азоту з крові та тканинних рідин у вигляді бульбашок (які викликають газову емболію), що розносяться з кров’ю по всьому організмові, внаслідок чого виникають розриви (кавітація) дрібних кровоносних судин. Порушується живлення тканин, відбувається здавлювання їх і роздратування нервових закінчень. Найчастіше ці явища відбуваються в центральній нервовій системі, особливо спинному мозку, а також у підшкірній клітковині.

У хворих на кесонну хворобу виникають тягучі болі у м’язах, суглобах, кістках рук і ніг, іноді в грудях, у шлунку й у вухах, з’являється сверблячка і крововиливи, запаморочення, головні болі, кашель і задишка. У тяжких випадках цієї хвороби можуть з’явитися судоми, блювота, розлад мови, глибоке знепритомніння, зниження серцевої діяльності, параліч. Усі ці випадки мають тяжкі наслідки, а деякі з них призводять до летального кінця. Таким чином, якщо виключити з розгляду високогірні та кесонні роботи, для забезпечення нормальних метеорологічних умов у виробничому

приміщенні необхідно нормувати такі параметри мікроклімату, як температура (t,°C), відносна вологість (φ,%) і швидкість руху повітря (V, м/с)[2].

Отже, стан атмосфери, погода і клімат роблять значний вплив на здоров'я людини, на його працездатність і психоемоційний стан. Найбільшу дію чинить різка зміна кліматичних умов (наприклад, переміщення з однієї кліматичної зони в іншу), що порушує рівновагу організму, що встановилася, із зовнішнім середовищем. Проте позначаються і менш значимі зміни погоди, особливо при її швидких змінах (наприклад, при проходженні атмосферного фронту). В першу чергу зміна погоди впливає на людей з серцево-судинними і бронхолегеневими захворюваннями, а також на людей з психоемоційними розладами. Також слід звернути увагу на усю зростаючу техногенну дію на здоров'я людей і екологічну ситуацію в цілому. Кліматичні умови можуть впливати на стан організму людини як негативно, так і позитивно. Використання знань в області кліматотерапії і медичної кліматології допоможе зміцнити здоров'я і підвищити [3, с.66].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2.Основи охорони праці [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://pidruchniki.com/15950210/bzhd/vpliv_nespriyatlivih_meteorologichnih_umov_bezpeku_zhittyediyalnosti

3.Богдан, А. И. Влияние атмосферного давления на состояние людей и их работоспособность / А. И. Богдан // Сборник докладов Республиканской научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов "Инновации в технике и технологии дорожно-транспортного комплекса". Секция "Дорожная климатология". В 6 ч. Ч. 6 / науч. рук. И. И. Леонович. – Минск : БНТУ, 2013. – С. 63 - 67.

Коробка Василь Миколайович, студент групи МІТ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Vasyl M. Korobka, student of MIT-12b, Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, the town of Vinnitsa.

УДК 621.311

М.С. Костяєва

Вимоги безпеки під час експлуатації електродвигунів власних потреб

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто вимоги безпеки, яких необхідно дотримуватися під час експлуатації електродвигунів власних потреб. Визначені небезпечні та шкідливі фактори, які можуть виникати в процесі роботи. Зазначені профілактичні заходи захисту від небезпечних та шкідливих факторів.*

Ключові слова: вимоги безпеки; небезпечні та шкідливі фактори; власні потреби; електричні двигуни; станція;.

Safety requirements during operation of electric motors of own needs

Abstract. *In this article we consider the safety rules that must be followed when electric motors operate. Dangerous and harmful factors that may be arised in the process are identified. Preventive measures to protect against dangerous and harmful factors are mentioned.*

Keywords*: safety requirement; dangerous and harmful factors*; own needs; motors; station.

Особливості організації охорони праці на підприємстві відіграють важливу роль. Простої та зниження ефективності праці, викликані аваріями, нещасними випадками на виробництві, професійними захворюваннями, не тільки уповільнюють виробничі процеси, а й стають причиною високих додаткових витрат для підприємства. Крім того, ці явища значною мірою негативно впливають на безпеку виробництва, якість продукції та ставлення до роботи працюючих [1].

Установки власних потреб є важливим елементом електростанцій і підстанцій. Пошкодження в системі власних потреб неодноразово приводили до порушення роботи електростанцій і до аварійного стану енергосистем. Основним механізмом власних потреб є асинхронні електродвигуни різного виконання. Двигун перетворює електричну енергією(якою живиться із мережі, або генератора)в механічну [2].

Зараз промисловість випускає електродвигуни 380 В потужністю до 400 кВт, а електродвигуни 3 - 6 кВ, починаючи з потужності 160 - 200 кВт. На КЕС, ТЕЦ, а також АЕС висока напруга системи власних потреб, як правило, приймається рівною 6 кВ. На КЕС з агрегатами потужністю 800 - 1200 МВт і відповідно з великими механізмами власних потреб доцільно застосування напруги 10 кВ. На ГЕС електродвигуни основних механізмів живляться від мережі 380/220 В, а електродвигуни великих механізмів - від мережі 6 (10) кВ.

Під час експлуатації асинхронних двигунів власних потреб 0,4 кВ небезпечним чинником є можливість ураження працівників електричним струмом при дотику до струмоведучих частин, що знаходяться під напругою. Також небезпечним фактором є електрична дуга, що виникає при коротких замиканнях і наявність у двигунів обертових частин.

Профілактичні заходи захисту від шкідливих та небезпечних факторів:

1. Для захисту від електричної дуги застосовуються засоби максимального струмового захисту.
2. Для захисту обертових частин електродвигуна застосовуються кожухи під якими і знаходяться обертові частини, зняття кожухів під час роботи двигуна забороняється через можливість захоплення обертовими частинами одягу.
3. Використання кондиціювання та вентиляції повітря, використання індивідуальних засобів захисту а також забезпечення працівників спеціальним одягом і застосування незалежних джерел живлення для аварійного освітлення.

Захисні заходи від шкідливих та небезпечних факторів:

4. Зниження (ослаблення) шуму в самих його джерелах (конструкція обладнання).
5. Чітке дотримання правил технічної експлуатації.
6. Встановлення звукоізоляційних огороджувальних конструкцій і звукопоглинальних екранів.
7. Для ослаблення вібрації кожухів, огорож та інших деталей застосовується вібропоглинання шляхом нанесення на вібруючу поверхню шару гуми, пластиків, які розсіюють енергію вібрацій.
8. Для захисту людини від впливу підвищеної температури потрібно передбачити кондиціювання, вентиляцію повітря; встановлення поглинаючих екранів; забезпечити працівників спецодягом.
9. Живлення світильників аварійного освітлення здійснюється від незалежних джерел живлення. Потрібно передбачити наявність у кожного працівника ліхтарика.

При експлуатації двигунів власних потреб напругою 0,4 кВ пожежну небезпеку обумовлює наявність горючих ізоляційних матеріалів, а також наявність масла в системі змащення підшипників кочення електродвигунів.

Причини пожеж при експлуатації двигуна поділяють на:

1. електричного характеру: іскріння в електричних апаратах; струми короткого замикання і струмові перевантаження; погані контакти в місцях з'єднання; електрична дуга;
2. неелектричного характеру: недотримання персоналом вимог безпеки; несправність обладнання (перегрів) [3].

При загорянні електродвигуна його необхідно відключити, розібрати схему, включити заземлювальний ніж і приступити до гасіння пожежі за допомогою вуглекислого або порошкового вогнегасників. Місця проведення вогневих робіт необхідно забезпечити вогнегасником і асбесполотном. Також для запобігання пожежі застосовуються пожежні крани і пожежні гідранти [4].

Отже під час технологічного процесу дуже важливим є дотримання вимог безпеки. Порушення цих вимог може призвести до виходу з ладу асинхронного двигуна, що бере участь у технологічному процесі, важких аварій, великих матеріальних втрат на відновлення, поранення або навіть смерті обслуговуючого персоналу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Електронний ресурс: http://khersonci.com.ua/public/8038-shlyakhi-vdoskonalennya-upravlinnyaokhoronoyu-pratsi-suop.html
2. Електронний ресурс: http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/fepes/elektropostach/2013/1342/page28.html
3. Електронний ресурс: http://ukrbukva.net/print:page,1,29224-Bezopasnost-ekspluataciiasinhronnyh-dvigateleiy-sobstvennyh-nuzhd-napryazheniem-0-4-kV.html
4. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів – К.:1998

Костяєва Марія Сергіївна, студентка кафедри електричних станцій та систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, margo65@mbox.vn.ua.

Maria Kostayeva - student Department of Electric Power Stations and Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, margo65@mbox.vn.ua.

УДК 159.99

Д.М. Кошман

Акмеологические технологии в системе профессиональной подготовки будущего учителя

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности применения акмеологических технологий в системе профессиональной подготовки будущего учителя в университете. Проанализированы подходы к пониманию акмеологических технологий. Рассмотрены возможности применения акмеологических технологий (акмеологический тренинг, игромоделирование, акмеологическое проектирование) в процессе профессиональной подготовки будущего учителя к личностно-профессиональному развитию в самостоятельной (квази)профессиональной деятельности.*

Ключевые слова: акмеологические технологии; система профессиональной подготовки; будущий учитель; акмеологический тренинг; игромоделирование; акмеологическое проектирование.

Acmeological technologies to Training system of future teacher

Abstract: *The article deals with the possibilities of applying acmeological technologies to the training system of future teacher in the university. Approaches to understanding acmeological technologies have been analyzed. The possibilities of using of acmeological technologies (acmeological training, play modeling, acmeological designing) in the process of training of the future teacher for personal and professional development in an independent (quasi-) professional activities have been considered.*

Keywords: acmeological technologies; training system; future teacher; acmeological training; play modeling; acmeological designing.

Применение в системе высшего образования компетентностного подхода и актуализация акмеологического подхода обуславливают использование акмеологических технологий, которые в последнее десятилетие активно разрабатываются рядом таких исследователей, как: А.А. Деркач, В.Г. Зазыкин, А.П. Ситников, Н.В. Кузьмина, О.М. Мишагина, И.В. Одинцова и др. [2; 5; 6; 8].

Акмеологические технологии вытекают из предмета акмеологической науки, которая представляет собой синтез знаний о человеке, закономерностях его самодвижения к профессионализму и мастерству, о продуктивных моделях образовательных и педагогических систем, в которые он включен как личность и субъект деятельности с индивидуальными способами творческой самореализации [5]. Акмеологические технологии рассматриваются авторами с различных позиций. Так, А.А. Деркач и В.Г. Зазыкин, А.П. Ситников рассматривают акмеологические технологии с психологических позиций и соотносят акмеологическую технологию с понятием «психологическая технология» и «психотехника», однако отмечают более узкую направленность акмеологической технологии на прогрессивное личностно-профессиональное развитие, раскрытие личностного потенциала и делают акцент на ее гуманистическое содержание [1; 8]. С бурным развитием акмеологии и экстраполяции ее знания в другие в области научного знания меняется подход к пониманию акмеологических технологий. Отдельно выделяются акмеологические педагогические технологии, под которыми понимают процедуры, включающие систему задач, способы достижения педагогом высоких уровней профессионализма, а также подчиненную им совокупность методов, техник и приемов [2, с. 195].

Применение акмеологических педагогических технологий в системе профессиональной подготовки будущего учителя облегчает студенту вхождение в профессию и впоследствии сокращает

срок профессиональной адаптации молодого специалиста, способствует развитию профессиональной ответственности, служит целям повышения качества подготовки специалистов образования.

К существенным признакам акмеологических технологий относятся: достижение успеха и высоких результатов (индивидуальных) в обучении; тактика наращивания успешности в обучении и саморазвитии каждого студента с опорой на опережающее обучение в его «зоне ближайшего развития» (Л.С. Выготский); интеграция методов и приемов из различных технологии обучения и их ориентация на достижение успеха в целостном развитии растущего человека как студента, личности, индивидуальности; собственные структурные компоненты (стадии саморазвития студента и блоки параллельного педагогического воздействия – «развитие креативности и творчества», «рефлексия», «сохранение работоспособности», «общение и сотрудничество») (В.Н. Максимова) [5].

Рассмотрим подробнее возможности применения в процессе профессиональной подготовки будущего учителя к личностно-профессиональному развитию таких акмеологических технологий как: акмеологический тренинг, акмеологическое проектирование и игромоделирование.

Акмеологический тренинг – это система воздействий и упражнений, направленных на формирование, развитие или коррекцию необходимых человеку профессиональных качеств. Он обеспечивает перевод социально-значимых целей подготовки компетентных профессионалов в реально действующие цели и программу тренинга. Это достигается последовательной реализацией оперативно-технологических функций: анализа, планирования, организации, контроля и регулирования. В целом акмеологический тренинг направлен на совершенствование личности специалиста, его профессиональных мотивов и ценностей, профессионального самосознания [4].

Акмеологический тренинг в рамках подготовки будущего учителя к личностно-профессиональному развитию может включать дискуссионные и игровые методы (огранизационно-деятельностные, дидактические, ролевые и др.), а также тренинги (мотивационный, рефлексивный). Акмеологический тренинг предоставляет возможность для формирования акмеологических знаний и умений; мотивационной и ценностно-смысловой сферы будущего учителя, реализующихся в акмеологической направленности будущего специалиста на продуктивнее личностно-профессиональное развитие и достижение вершин профессионализма педагога; продуктивной коммуникации в педагогическом коллективе; формирования приемов овладения эмоциональными состояниями в профессиональной деятельности, а также развития акмеологических способностей.

Подготовка и проведение акмеологического тренинга представляет собой замкнутый циклический процесс, состоящий из трех этапов: программно-целевого, подготовительного и основного [4]. Некоторые исследователи отождествляют психологический и акмеологический тренинги. Однако сравнительный анализ психологического и акмеологического тренингов (с точки зрения их применения в системе профессиональной подготовки будущих специалистов), проведенный в исследовании Е.Н. Жариновой, показал, что акмеологический тренинг в отличие от психологического заключается в использовании инвариантных идеализированных моделей, таких как: прогнозирование и достижение продуктивного образа результата; акме-целевых стратегий, а также, что акмеологический тренинг более эффективен в процессе подготовки будущих специалистов именно на этапе профессионализации [3].

В основе *акмеологического проектирования* лежат идеи Н.А. Бернштейна о возможности управлять различного рода действиями путем сличения данных (актуальных) параметров этих действий с заданными (желаемыми на уровне цели) и движение от «реального», к «должному» [7, с. 161]. Будущий учитель, осознавая свои жизненные и профессиональные проблемы или затруднения, должен стремиться к гармоничному соотнесению «реального» с проектным «должным». В качестве образа будущего «Я – учитель профессионал» и продукта акмеологического проектирования может выступать «акмеограмма». Акмеограмма педагога представляет собой документ, в котором отражена индивидуальная «траектория» восхождения данного конкретного педагога к вершинам профессионализма, программа перехода от одного уровня профессионализма к другому, более высокому. Акмеограмма педагога является средством продвижения педагога к профессионализму, к достижению педагогом своего профессионального акме, а также средством самоконтроля за этим

движением [2, с. 194]. Перед проектированием акмеограммы будущему учителю необходимо провести диагностику его «реальных» параметров.

Игромоделирование – это осуществление моделирования того или иного типа социокультурного бытия в рамках игры, состоящее в переходе от прямого воспроизведения образца бытия с участием персонажей к такой модификации образца, которая соответствует идее и критерию преобразования в зависимости от типа игры [2, с. 300]. Среди основных типов игр в игромоделировании ученые-акмеологи отмечают деловые, инновационные и организационно-деятельностные игры. В рамках абстрактного представления предполагается концептуально-технологическая и функционализированная схема игры, включающая установочный доклад руководителя игры, в котором излагается группа особенностей тех явлений в системах деятельности, которые встречены и в фиксированной организации, а затем – общетеоретическая оценка характера проблем, соответствующих этим явлениям. В связи с проблематизацией намечается установка на игровое воспроизведение специфических сторон явлений и поиск путей депроблематизации. Предлагается модельно значимое взаимодействие ключевых персонажей, помещаемых в условия, соответствующие сюжету [2]. Особую актуальность данная акме-технология представляет для процесса подготовки будущего учителя к продуктивному личностно-профессиональному развитию в самостоятельной профессиональной деятельности, поскольку позволяет будущим специалистам «проигрывать» различные проблемные ситуации будущей профессиональной деятельности и решать акмеологические задачи и проблемы различного уровня сложности в условиях образовательного процесса. Кроме того, в процессе игромоделирования у будущих специалистов развивается акмеологическое мышление и самосознание, а также рефлексивные умения.

Таким образом, применение таких акмеологических технологий как: акмеологический тренинг, акмеологическое проектирование и игромоделирование в процессе профессиональной подготовки будущего учителя является важным фактором его дальнейшей успешной (квази)профессиональной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акмеологический словарь / Под общ. ред. А.А. Деркача. – М. : РАГС, 2004. – 161 с.
2. Деркач, А. А. Акмеология: учеб. пособие / А. А. Деркач, В. Г. Зазыкин. – СПб. : Питер, 2003. – 256 с.
3. Жаринова, Е. Н. Развитие коммуникативной компетентности специалиста средствами акмеологического тренинга : автореферат дис. ... кандидата психологических наук : 19.00.13 / Е. Н. Жаринова; Ленингр. гос. обл. ун-т им. А.С. Пушкина. – Санкт-Петербург, 2010. – 21 с.
4. Зазыкин, В. Г. Краткий акмеологический словарь [Электронный ресурс] // Национальная психологическая энциклопедия. – Режим доступа: URL: http://vocabulary.ru/dictionary/870/word/kompetentnost-akmeologicheskaja. – Дата доступа: 27.04.2015.
5. Мишагина, О. М. Акмеологические технологии преодоления негативных стереотипов у студентов младших курсов : автореферат дис. ... кандидата психологических наук : 19.00.13 / О. М. Мишагина; Костром. гос. ун-т им. Н.А. Некрасова. – Кострома, 2006. – 22 с.
6. Одинцова, И. В. Акмеологические технологии в системе активно-игрового обучения кадров управления : автореферат дис. ... кандидата психологических наук : 19.00.13 / И. В.Одинцова; Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ. – Москва, 2007. – 25 с.
7. Колесникова, И. А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. – М: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
8. Ситников, А. П. Акмеологический тренинг : Теория, методика, психотехнологии / А. П. Ситников. – М. : Технол. шк. бизнеса, 1996. – 428 с.

Кошман Дарья Михайловна, преподаватель кафедры романо-германской филологии, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, Гомель, Беларусь, mozhet_byt@mail.ru

Koshman Darya Mikhailovna, assistant of Romano-Germanic Philology, Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus, mozhet_byt@mail.ru

УДК 502.56

О.Є.Кобилянський
Н. М. Кравець

Вимоги безпеки щодо експлуатації люмінесцентних ламп

Вінницький національний технічний університет

Анотація *Охарактеризовано особливості роботи та використання люмінесцентних лам, їхні недоліки та переваги, у порівнянні з лампами розжарення. Здійснено оцінку поводження із лампами та наведено рекомендації по утилізації та поводженні з люмінесцентними лампами. Наведено вимоги щодо безпечної експлуатації люмінесцентних ламп.*

Ключові слова: люмінісцентні лампи, ртуть, переваги, недоліки, світлодіодні вироби.

Safety requirements for operation of fluorescent lamps

Abstract. *The features and the use of fluorescent lamps, their advantages and disadvantages, compared to incandescent bulbs. The estimation and treatment of lamps are recommendations for handling and disposal of fluorescent lamps. The requirements for the safe operation of fluorescent lamps.*

Keywords: fluorescent lamps, mercury, advantages, disadvantages, LED products.

Люмінесцентні лампи − найрозповсюдженіше й економне джерело світла для створення розсіяного освітлення у приміщеннях нежитлових будинків: офісах, школах, лікарнях, магазинах, підприємствах. Застосування електронних пускорегулюючих пристроїв замість традиційних, електромагнітних, дозволяє ще більше поліпшити характеристики люмінесцентних ламп − позбутися від мерехтіння і гудіння, збільшити економічність, підвищити компактність та зручність.

Головними перевагами люмінесцентних ламп у порівнянні з лампами з ниткою розжарювання є висока світловіддача(люмінесцентна лампа у 23 Вт дає таку ж освітленість як 100 Вт лампа розжарювання) і тривалий термін служби (6000-20000 годин проти 1000 годин). Це дозволяє люмінесцентним лампам заощаджувати значні кошти, незважаючи на вищу початкову ціну.

Безперечно, люмінесцентні лампи − економічно виправдане джерело світла, яке дозволяє ефективніше використовувати природні ресурси. Однак «екологічність» таких ламп може бути повністю знівельована відсутністю загальнодержавної системи збору та знешкодження відпрацьованих ламп, у тому числі належного інформування населення.

Енергозберігаючі люмінесцентні лампи мають масу переваг, тому на світовому ринку джерел світла займають друге місце після лідерів − світлодіодних виробів.

Основними перевагами люмінесцентних ламп є: високі енергозберігаючі показники; якість світла і світловіддача; широкий асортимент виробів для спеціального та загального призначення; тривалий термін служби (на порядок триваліше ніж у галогенних ламп) [1].

Серед недоліків люмінесцентних ламп як джерел освітлення доцільно виділити:

1.підвищена вартість виробів; шкідливий вплив на самопочуття людини при тривалій роботі штучного освітлення;

2.термін служби помітно скорочується при частому включенні/відключенні світла;

3. виходять з ладу при перепадах напруги (необхідно захищати їх стабілізатором напруги); інтенсивність освітлення неможливо регулювати за допомогою діммера;

4. забороняється використовувати в запилених і вологих приміщеннях (наприклад, при монтажі електропроводки в лазні);

5. погано працює при низьких температурах. Якщо термометр буде показувати позначку нижче 25 градусів Цельсія, лампочка попросту не загориться;

6. якщо лампу розбити, ртуть може негативно вплинути на організм людини;

7. вимагає спеціалізовану утилізацію, яка може бути присутнім далеко не в кожному місті.

Підприємства-виробники та продавці люмінесцентних ламп проводять агресивну маркетингову політику, у значній частині випадків не доводячи до споживачів потенційну небезпеку такого обладнання. Річ у тім, що кожна люмінесцентна лампа містить у своєму балоні пари ртуті у кількості від 1 до 70 міліграм (джерело).[2].

Компактна люмінесцентна лампа містить з'єднання ртуті та інертного газу, яке випромінює ультрафіолетові промені. Всім відомо, негативний вплив ультрафіолету на шкіру людини. Так от, люмінесцентні лампи не здатні затримати всі види таких променів і вони безперешкодно потрапляють на шкіру, роблячи шкідливий вплив.

Мерехтіння світла або пульсація такої лампи може завдати шкоди здоров'ю. Потрапляючи на сітківку ока, пульсація сприймається як звичайне світло, що призводить до підвищеної стомлюваності організму, і як наслідок поганого самопочуття. Крім того, мерехтіння світла знижує працездатність. Пульсуюче освітлення здатне викликати зорові ілюзії руху або нерухомості.

Шкідливий вплив сонячного ультрафіолету на шкіру широко відомо: руйнування колагену і еластину, передчасне старіння і огрубіння шкіри, ймовірність активного росту ракових клітин. На жаль, скло люмінесцентної лампи затримує не всі типи ультрафіолетових променів, і, потрапляючи на шкіру людини, вони надають не менше негативний вплив, ніж сонячні. Через ультрафіолетового випромінювання люмінесцентних ламп у людей з чутливою шкірою можуть з'явитися висип, екземи, псоріаз і набряки. Особливу небезпеку УФ-промені являють для ніжної шкіри немовлят [3].

Особливо небезпечною є ртуть, через її здатність впливати не тільки на фізичний стан людини, але й на її психічне здоров'я. Під впливом незначних концентрацій людина втрачає працездатність, не може зосередитись, відчуває постійні головні болі та дратівливість, погано спить. Вплив більших концентрацій здатен повністю зруйнувати особистість: людина не може зрозуміти, сита вона чи голодна, в хорошому настрої чи в поганому. При сильних отруєннях ртуті незначний тремор пальців та рук може перерости в цілковитий розлад роботи м'язів, − людина не може ходити й навіть самостійно їсти. Крім того, сильне отруєння може призвести до божевілля.

Найбільш вразливі до дії цього токсичного металу вагітні жінки та діти. Останнім часом вагітним все рідше рекомендують вживати рибу, що місить так необхідні вагітним корисні мікроелементи, через надмірний вміст у рибі ртуті. Ртуть легко долає природний бар'єр матері − плаценту − та потрапляє в несформований організм дитини. Окрім того, причиною отруєння немовляти ртуттю може стати грудне молоко матері [4].

У розвинених країнах вживають заходи щодо зменшення використання шкідливих речовин. Наприклад, у країних Євросоюзу обмеження використання небезпечних речовин визначено законодавчо Директивою 2002/95/EC RoHS [5], згідно до якої з 1 липня 2006 року випуск нового електричного та електронного обладнання здійснюється без вмісту в своєму складі свинцю, ртуті, кадмію, шестивалентного хрому, полібромо- ваних біфенілів або полібромдіфенілових ефірів. Зазначена директива встановлює точні межі допустимих рівнів, дотримання яких є обов'язковим. Вміст ртуті в компактних люмінесцентних лампах не повинен перевищувати 5 мг з розрахунку на одну лампу, а європейські виробники додають лише 1 мг. Крім того, з метою захисту навколишнього середовища діє директива 2002/96/EC WEEE [6], яка поширюється на компанії, що виготовляють, продають, займаються дистрибуцією, переробкою або утилізацією електричного або електронного обладнання і споживачів в країнах Євросоюзу. Ця Директива зобов'язує всіх виробників електричного та електронного устаткування, в тому числі, газорозрядних ламп і світильників,

приймати продукти власного виробництва, що вийшли з експлуатації, назад на переробку і таким чином вилучати ртуть з обігу.

В США регулювання утилізації енергозберігаючих ламп менш суворе й різниться в залежності від штату. У більшості випадків передбачається, що споживачі добровільно відправлятимуть старі лампи виробникам для утилізації. Тобто, умови для утилізації компактних люмінесцентних ламп існують і там. Україна, як і багато інших країн, що розвиваються, нічим подібним похвалитися не може. Використані лампи потрапляють на звичайні смітники.

Окрім проблем з утилізацією енергозберігаючих ламп в Україні є й ряд інших:

1. недостатній контроль за якістю флуоресцентних ламп, що призводить до наявності неякісної продукції на ринку та незадоволеності покупців;

2. відсутність заходів державного рівня щодо поширення енергоефективних ламп (інформаційні кампанії, співпраця з торгівельними мережами, виробниками, громадськими організаціями) й ін.

Згідно з Класифікатором відходів ДК 005−96 лампи люмінесцентні та відходи, що містять ртуть, інші зіпсовані або відпрацьовані, віднесені до категорії відходів, які сортують і збирають окремо. Більш того, відпрацьовані лампи можуть тимчасово зберігатися на території підприємства в залізному герметичному контейнері, який, в свою чергу, повинен знаходиться в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям і обмеженим доступом. Законом України «Про відходи» [7] встановлено обов'язок юридичної особи − власника відходів, виявляти і вести первинний облік відходів та операцій з ними. Таким чином, в обов'язковому порядку на підприємстві ведеться журнал обліку відпрацьованих ламп. Його форма може бути спрощеною − із зазначенням лише кількості відпрацьованих ламп, або детальної − з визначенням загального залишку ламп.

Відпрацьовані люмінесцентні ламп, зважаючи на вміст у них ртуті, віднесені до надзвичайно небезпечних відходів та поводження із ними відповідно до законодавства підлягає контролю зі сторони уповноважених органів державної виконавчої влади. Однак таким контролем охоплені лише суб'єктів господарювання – підприємства, установи та організації, фізичні особи - підприємці.

На даний час в Україні не існує системи збору та утилізації люмінесцентних ламп, що вийшли із ладу у домашніх господарствах. Такі лампи зазвичай просто викидаються у побутове сміття, при цьому балон може бути пошкоджений (розбитий) ще у помешканні.

Для запобігання пошкодженню відпрацьованих ламп доцільно зберігати упаковки нових ламп протягом їх терміну експлуатації із подальшим розміщенням у таких упаковках відпрацьованих ламп. Це дозволить значно зменшити вірогідність пошкодженню відпрацьованих ламп безпосередньо у помешканнях.

Значною проблемою є потрапляння зіпсованих люмінесцентних ламп на полігони побутових відходів та сміттєзвалища, оскільки це призводить до проблеми загальнодержавного рівня − розсіяного забруднення довкілля ртуттю [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Основи охорони праці. В.Ц. Жидецький, В.С. Джигирей, О.В. Мельников. − Львів: Афіша, 2000. − 348 с.
2. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. Підручник. − 3-тє вид., перероб. і доп. − К.: Знання, 2004. − 490 с.
3. Цивільна оборона. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. Підручник/ За ред. полковника В.С Франчука. - 2-ге вид., доп. − Львів, Афіша, 2001. - 336 с.
4. Величко О. М. Контроль забруднення довкілля: Навчальний посібник / О.М. Величко, Д.В. Зеркалов. – К.: Основа, 2002 – 426 с.
5. Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment : 2002/95/EC of 2003-01-27 / European Parliament and of the Council // Official Journal of the European Union L 037. – 2003. – P. 19-23

6. Directive on waste electrical and electronic equipment (WEEE) : 2002/96/EC of 2003- 01-27 / European Parliament and of the Council // Official Journal of the European Union L 037. – 2003. – P. 24-39.
7. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 № 187/98-ВР (Редакція від 01.09.2015)

Кобилянський Євгеній Олександрович, інженер кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, e-mail: Jen4Y@yandex.ru.

Кравець Наталія Михайлівна, студентка групи ЕКО-12, інститут екологічної безпеки і моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: kravets19950401@gmail.com

Kobylyanskyi Evgenyi O., engineer of Department of Life Safety, the Vinnytsia National Technical University, e-mail: Jen4Y@yandex.ru.

Kravets Natalia M, Institute of Ecological Security and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa, kravets19950401@gmail.com

УДК 159.97

С.В. Дембіцька
М.І. Кудлаєнко

Профілактика порушення психічного здоров'я працівників контакт-центрів

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В даній роботі досліджується проблема порушення психічного здоров'я працівників контактцентрів у вигляді синдрому емоційного вигорання внаслідок специфічних особливостей умов праці. Визначені стадії порушення психічного здоров'я. описані напрямки профілактики синдрому емоційного вигорання.*

Ключові слова: психічне здоров'я; емоційне вигорання; контакт-центри.

Prevention of mental health of employees of contact centers

Abstract. *The problem of mental health of employees of contact centers as a syndrome of emotional burnout due to the specific characteristics of working conditions is investigated in this work. The stages of mental health disorder are identified. The directions of preventing syndrome of emotional burnout is described in this work.*

Keywords: mental health; emotional burnout; contact centers.

Кожне робоче місце має свої специфічні особливості, пов'язані з особливостями організації виробничого процесу, різноманіттям форм конкретної праці. Стан робочих місць, їх організація безпосередньо визначають рівень організації праці на підприємстві. Крім цього організація робочого місця безпосередньо формує обстановку, в якій постійно знаходиться працівник на виробництві, що впливає на його самопочуття, настрій, працездатність і, в кінцевому підсумку, на продуктивність праці.

Вивчення синдрому емоційного вигорання в професійній діяльності операторів контакт центрів є особливо актуальним в період високої конкуренції і боротьби за абонентів, які приводять до інтенсифікації професійної діяльності. Оператори контакт центрів багато в чому забезпечують результативність виробничої діяльності компаній, що можливо лише при високому потенціалі їх

здоров'я. Сьогодні, багато компаній набирають операторів, не враховуючи, що є особи потенційно схильні до емоційного вигорання.

Тривала робота працівників контакт-центрів призводить до порушення їх психічного здоров'я. Одним з проявів цього є емоційне вигорання. Поняття, введене в психологію американським психіатром Фрейденбергом в 1974 році, яке виявляється наростаючим емоційним виснаженням [1].

Психічне вигорання, порівняне з впливом тривалого професійного стресу, веде до зниження загальної психічної активності, появі почуття незадоволеності результатами своєї діяльності, а також може призвести до повної дезінтеграції всіх психічних сфер і перш за все емоційної. Внаслідок чого з'являється тенденція до відмови від виконання діяльності взагалі, або зниження продуктивності і ефективності роботи, що може призводити до зниження оплати праці. Крім того, під впливом психічного вигорання можуть виникати різні порушення серцево-судинної системи, нервової системи тощо. Представники професій, в яких професіоналові постійно необхідно спілкуватися з людьми, більше за інших схильні до таких симптомів, як приглушення емоцій, зникнення гостроти почуттів, у них частіше виникають конфлікти з партнерами по спілкуванню, їм все байдуже, вони втрачають уявлення про цінності життя [2].

З медичної точки зору психічне вигорання розглядається як повне виснаження, що включає в себе як соматичні, так і психосоматичні і психопатологічні симптоми [3].

В основному синдром емоційного вигорання – це вироблений особистістю механізм психологічного захисту у формі повного або часткового виключення емоцій у відповідь на вибрані психотравмуючі дії. У науковій літературі як синонім синдрому емоційного вигорання, використовується термін «синдром психічного вигорання»[4]. Синдром емоційного вигорання характерний тільки для представників комунікативних професій. Тривале і надмірне функціональне навантаження при наявності напружених міжособистісних відносин, що мають яскраве емоційне забарвлення, є основною передумовою формування синдрому вигоряння. Це відбувається поступово, в три стадії:

1) емоційне виснаження. Воно проявляється в емоційному перенапруженні, почутті слабкості протягом робочого дня. Сприйняття приглушується, втрачається гострота почуттів, виникає відчуття «порожнечі», байдужість до оточуючого, в першу чергу до професійної діяльності. На цій стадії синдром вигорання розглядається як захисний механізм, оскільки дозволяє людині дозувати і економно витрачати свої енергетичні ресурси.

2) друга стадія характерна тим, що в працівника збільшується дратівливість, втрачається інтерес до спілкування.

3) на третій стадії відзначається різке падіння самооцінки, що виявляється в низькій оцінці своїх професійних досягнень, в негативізмі щодо службових обов'язків, зниженні професійної мотивації тощо. Спілкування з людьми викликає дискомфорт. На останній стадії можливі психосоматичні реакції і зловживання психоактивними речовинами (алкоголем, наркотиками)[6].

Профілактика синдрому емоційного вигорання має бути комплексною і включати наступні заходи:

- чітке визначення місця працівника в структурі підприємства, його функцій, прав та посадових обов'язків;
- моніторинг взаємовідносин в колективі. Створення сприятливого психологічного клімату у із дотриманням субординації;
- обговорення перспектив професійного зростання працівників з чітким визначенням критеріїв просування;
- забезпечення безпечних умов праці, дотримання встановлених законодавством вимог з охорони праці;
- оптимізація професійного навантаження, запровадження морального і матеріального заохочення співробітників.

Таким чином, виконання будь-якої роботи протягом тривалого часу супроводжується стомленням організму, що проявляється в зниженні працездатності людини. У представників комунікативних професій, зокрема у операторів контакт-центрів, зниження працездатності з часом може перетікати у синдром емоційного вигорання. Для попередження даного явища необхідний комплексний підхід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении / Бойко В.В. - СПб.: Питер, 1999. – 105 с.

2. Водопьянова Н.Е. Синдром «психического выгорания» в комму никативных профессиях / Водопьянова Н.Е. - СПб., 2000. – 128 с.

3. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. / Ильин Е.П. – СПб., 2006. – 512 с.

4. Лукьянов В.В. Проблемы исследования синдрома «выгорание» и пути его коррекции у специалистов помогающих профессий / Лукьянов В.В. - Курск: КГУ, 2007. - 168с.

5. Никифоров Г.С. Психология профессионального здоровья. Учебное пособие / Никифоров Г.С. – СПб: Речь, 2006. – 480 с.

6. Westman, M. Effects of a respite from work on bumout: vacation relief and fade-out / M. Westman, D. Eden // Journal of Applied Psychology. 1997. -Vol. 82 (4).-P. 516-527c.

Дембіцька Софія Віталіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, sofia.dem@mail.ru

Кудлаєнко Марія Ігорівна, студентка групи 1АВ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики,Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, mary1995kudlaenko@gmail.com

Mariia Kudlaienko, group 1AV-12, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University.

Dembitskaya Sofiya V., Ph.D., associate professor, assistant professor of Department of Safety Management in Emergencies, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, sofia.dem@mail.ru

УДК 614.8.084

В.П. Кулик

Вимоги безпеки під час експлуатації акумуляторних батарей

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Всі акумуляторні батареї через певний проміжок часу (по мірі розряду) повинні заряджатись, а в деяких особливих випадках і ремонтуватись. Всі процеси з заряджання, ремонту та переміщення акумуляторних батарей повинні виконуватись з дотриманням певних правил, основні з яких розглянуті в даній статті.*

Ключові слова: акумуляторна батарея; електроліт; кислота.

Safe work requirements during battery operation

Abstract. *All batteries after a certain period of time (as they are discharged) should be charged, and in some special cases should be repaired. Battery charging, repairing and moving should be carried out in accordance with certain rules, the main ones are discussed in this article.*

Keywords: battery; electrolyte; acid.

Важко уявити життя сучасної людини без електрики. Практично всіх нас оточують прилади що працюють за допомогою електрики, вони неабияк полегшують наше життя. В побуті, роботі, дозвіллі і т.д. ми потребуємо цей винахід людства. В сучасному світі, коли наука широкими кроками рухається вперед, ми можемо мати джерела енергії під рукою в будь-який момент часу. Для цього не потрібно бути прив'язаним до конкретного місця – джерела, і все це завдяки акумуляторним батареям. Всі вони потребують періодичної підзарядки, в деяких випадках ремонту, що тягне за собою необхідність в їх транспортуванні, адже більшість акумуляторних батарей не є стаціонарними. Неправильне виконання всіх цих операцій може завдати великої шкоди здоров'ю людини яка їх виконує. Щоб попередити це, нижче наведені правила яких необхідно дотримуватись при роботі з акумуляторними батареями [1].

При виконанні робіт з зарядження і ремонту акумуляторних батарей можуть виникати такі основні шкідливі та небезпечні виробничі фактори:

- наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин (парів кислот, аерозолю свинцю);
- термічні фактори (вибухи при заряджанні батарей; опіки електролітом, кислотою, розплавленим свинцем).

Ремонт акумуляторних батарей повинен виконуватись в окремих приміщеннях які оснащені устаткуванням, приладами, пристроями та інструментом згідно з нормативно-технологічною документацією. Роботи з ремонту акумуляторних батарей повинні проводитись при працюючій витяжній вентиляції. Витяжна вентиляція повинна включатись перед початком заряджання і виключатись після повного видалення газів, але не раніше ніж через 1,5 години після закінчення заряджання. Вентиляція зарядного відділення блокується із зарядним пристроєм, тобто при непрацюючій вентиляції зарядний струм до акумуляторних батарей не подається.

Для переміщення акумуляторних батарей в приміщеннях та по території підприємства необхідно користуватись спеціальними візками, платформа яких виключає можливість їх падіння. При перенесенні вручну малогабаритних акумуляторних батарей необхідно використовувати спеціальні пристрої (захвати) і додержуватись застережних заходів, щоб уникнути обливання електролітом.

Готувати кислотний електроліт необхідно в спеціальних посудинах (керамічних, пластмасових тощо), при цьому спочатку необхідно налити дистильовану воду, а потім тонким струменем вливати кислоту. Переливати кислоту із бутлів слід тільки за допомогою спеціальних пристроїв (качалок, сифонів тощо). Переливати кислоту вручну, а також вливати воду в кислоту забороняється. Бутлі з електролітом, кислотою дозволяється переносити тільки на спеціальних носилках або інших пристроях які унеможливлюють їх падіння, а також перевозити, міцно закріпивши на візках. Пробки на бутлях повинні бути щільно закриті. Всі посудини з електролітом та кислотою повинні мати відповідні написи.

Акумуляторні батареї що встановлюються для заряджання повинні з'єднуватись між собою тільки проводами з наконечниками які щільно прилягають до клем батарей і виключають можливість іскріння. З'єднувати акумуляторні батареї дротом «закруткою» забороняється. Приєднання та від'єднання акумуляторних батарей має здійснюватися тільки при виключеному зарядному пристрої. Контроль за ходом заряджання повинен здійснюватись за допомогою спеціальних приладів (термометра, ареометра тощо). Перевіряти акумуляторну батарею коротким замиканням забороняється. Заряджання акумуляторних батарей повинно проводитися тільки при відкритих пробках і включеній витяжній вентиляції. Для огляду акумуляторних батарей необхідно використовувати переносні світильники напругою не більше 42 В [2].

Під час виконання всіх цих операцій можуть виникнути такі небезпечні фактори як хімічні опіки та ураження електричним струмом. У першому випадку під впливом кислот на шкірі з'являються сухі темно-коричневі або чорні чітко окреслені струпи. Під впливом лугів з'являються сіро-брудні струпи, що нечітко окреслені. В такому випадку потрібно виконати наступні дії: спочатку з потерпілого знімають одяг і білизну. В разі опіку кислотою місце опіку промивають сильним струменем води на протязі 15-20 хвилин. В разі опіку лужним розчином місце опіку спочатку промивають водою на протязі не менше 15 хвилин, а потім нейтралізуючим розчином.

Нейтралізуючий розчин для кислот – 5-10% розчин питної соди для шкіри тіла і 2-3% розчин питної соди для очей.

Нейтралізуючий розчин для лугів – 5-10% розчин борної кислоти для шкіри тіла і 2-3% розчин борної кислоти для очей.

Потім ці місця закривають чистою марлею або бинтом.

У випадку ураження електричним струмом заходи першої допомоги залежать від стану потерпілого після визволення його від дії електричного струму. Для визначення цього стану необхідно негайно вжити таких заходів:

- покласти потерпілого спиною на тверду поверхню;
- перевірити наявність дихання;
- перевірити наявність пульсу на сонній артерії;
- з'ясувати стан зіниці (вузька чи широка). Широка зіниця вказує на різке погіршення кровопостачання мозку [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Все про акумулятори та їх різновиди [Електронний ресурс]: http://akumuliatory.com/vse-pro-akumulyator-i-yih-riznovidah-taktichni-lihtari-lazerni/
2. Акумуляторні роботи [Електронний ресурс]: http://studopedia.org/7-163244.html
3. Інструкція з охорони праці при виконанні робіт в приміщенні ремонту та обслуговування акумуляторних батарей [Електронний ресурс]: http://oxrana.io.ua/s389224/instrukciya_z_ohoroni_praci_pri_vikonanni_robit_v_primishchenni_remontu_ta_obslugovuvannya_akumulyatornih_batarey

Кулик Володимир Петрович, студент, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Volodymyr Kulyk, a student, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa.

УДК 004:331.45

А.Ю. Лавров
С.В. Дембіцька

РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ РОБОТІ НА ПЕРСОНАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИНАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *Запропоновано рекомендації для організації робочої ділянки при роботі на персональних електроннообчислювальних машинах. Досліджено найоптимальніші властивості місцевого мікроклімату для комфортної та продуктивної працівників. Наведено мінімально-допустимі характеристики робочого місця, для працівників, що проводять досить багато часу сидячи за ПЕОМ.*
Ключові слова: робоча ділянка, місцевий мікроклімат, комфорт.

Recommendations on health and safety at work for personal electronic computers

Abstract: *Recommendations for the organization of the working area when working on personal electronic computers. Investigated the most optimal properties for the local microclimate comfortable and productive work. The minimum allowable characteristics workplace for workers who spend a lot of time sitting at a computer.*
Keywords: working area, the local microclimate and comfort.

Науково-технічний прогрес вносить серйозні зміни в умови виробничої діяльності робітників розумової праці. Їхня праця стала більш інтенсивнішою, напруженішою, які вимагають значних витрат розумової, емоційної і фізичної енергії. Це вимагає комплексного рішення проблем ергономіки, гігієни і організації праці, регламентації режимів праці та відпочинку. Ліквідація професійних захворювань і виробничого травматизму складає одну з головних проблем людського суспільства.

Робоче місце, добре пристосоване до трудової діяльності інженера, правильно і доцільно організоване, щодо простору, форми, розміру забезпечує йому зручне положення при роботі і високу продуктивність праці при найменшому фізичному і психічному напруженні. При правильній організації робочого місця продуктивність праці інженера зростає з 8 до 20 відсотків.

Конструкція робочого місця і взаємне розташування всіх його елементів повинне відповідати антропометричним, фізичним і психологічним вимогам.

Основним робочим положенням є положення сидячи. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи організовується відповідно до ГОСТ 12.2.032-78. Робоча поза сидячи викликає мінімальне стомлення оператора ПЕОМ.

Моторне поле - простір робочого місця, в якому можуть здійснюватися рухові дії людини. Максимальна зона досяжності рук - це частина моторного поля робочого місця, обмеженого дугами, описуваними максимально витягнутими руками при русі їх у плечовому суглобі.

Оптимальна зона - частина моторного поля робочого місця, обмеженого дугами, описуваними передпліччями при русі в ліктьових суглобах з опорою в точці ліктя і з відносно нерухомим плечем.

При роботі в положенні сидячи рекомендуються такі параметри робочого простору: ширина не менше 700 мм, глибина не менше 400 мм, висота робочої поверхні столу над підлогою 700-750 мм. Оптимальними розмірами столу є: висота 710 мм; довжина столу 1300 мм, ширина столу 650 мм. Поверхня для листа повинна мати не менше 40 мм в глибину і не менше 600 мм завширшки. Під

робочою поверхнею має бути передбачений простір для ніг: висота не менше 600 мм, ширина не менше 500 мм, глибина не менше 400 мм.

Важливим елементом робочого місця оператора ПЕОМ є крісло. Воно виконується відповідно до ГОСТ 21.889-76. При проектуванні крісла виходять з того, що при будьякому робочому положенні оператора ПЕОМ його поза повинна бути фізіологічно правильно обґрунтованою, тобто положення частин тіла повинно бути оптимальним.

Важливим моментом є також раціональне розміщення на робочому місці документації, канцелярського приладдя, що має забезпечити працюючому зручну робочу позу, найбільш економічні рухи і мінімальні траєкторії переміщення працюючого і предметів праці на даному робочому місці.

Для робочих приміщень з надмірним тепловиділенням до 20 ккал/м3 допустимі та оптимальні значення параметрів мікроклімату приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Допустимі та оптимальні значення параметрів мікроклімату

Пора року	Зона	Температура повітря, С	Відносна вологість,%	Швидкість ру повітря, м / с
Холодний період	Оптимальна	18 - 21	60 - 40	<0.2
Перехідний період	Допустима	17 - 21	<75	<0.3
Теплий період року (t> 100 С)	Оптимальна	20 - 25	60 - 40	<0.3
	Допустима	<28 о 13 годині найтеплішого місяця протягом року	<75	<0.5

Висновки Створені умови повинні забезпечувати комфортну роботу. Зазначені оптимальні розміри робочого столу і крісла, робочої поверхні. Дотримання умов, що визначають оптимальну організацію робочого місця інженера, дозволить зберегти гарну працездатність протягом усього робочого дня, підвищить як в кількісному, так і в якісному плані продуктивність праці оператора електронно-обчислювальної машини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.М. Лапін Основи охорони праці – Львів: ЛБІ НБУ, 2004. – 148 с.
2. В. Ц. Жидецький ; М-во освіти і науки України, Наук.-метод. центр вищ. освіти. – Львів : Афіша, 2002. – 314 с.

Андрій Юрійович Лавров — студент групи 1СІ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: andriy.lavrov@gmail.com;

Науковий керівник: Софія Віталівна Дембіцька — к.пед.н., доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Lavrov Andriy Y. — Department of Computer Control Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : andriy.lavrov@gmail.com;

Supervisor: Sofia Dembitska V. — PhD, assistant professor of BC, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

УДК 334.72

М.С.Лемешев
А.Д. Майданюк

Вимоги безпеки під час роботи з установкою для отримання біогазу

Анотація. *В статті розглянуто особливості експлуатації обладнання для отримання біогазу. Наведені та теоретично обґрунтовані загальні вимоги та заходи безпеки при роботі із біогазовою установкою.*

Ключові слова: біогаз; експлуатація обладнання; охорона праці; заходи безпеки.

Safety requirements during installation of biogas

Abstract. *In the article the features of the operating equipment for biogas. These and theoretically grounded general requirements and precautions when working with biogas plant.*

Keywords: biogas; maintenance of equipment; Occupational Health; safety measures.

З лютого 2011 року Україна є членом Європейського Енергетичного Співтовариства. Енергетичне Співтовариство було засноване 1 липня 2006 року. Члени Енергетичного Співтовариства зобов'язалися лібералізувати свої енергетичні ринки і запровадити найважливіші законодавчі норми ЄС у галузях електроенергетики, газу, охорони навколишнього середовища і поновлюваних джерел енергії.

Одним з важливих секторів відновлюваних джерел енергії у світі є виробництво та енергетичне використання біогазу. Основною причиною, яка стримує використання нетрадиційних джерел енергії в енергетичних цілях на Україні, є те, що отримана енергія має високу вартість, тобто, актуальним є пошук процесів і технологій, що відрізняються низькими капітальними й експлуатаційними витратами, а також низькою собівартістю одержуваної енергетичної продукції за рахунок виробництва супутніх продуктів [1]. Такою є технологія процесу анаеробного зброджування біомаси, що дозволяє одержувати паливний газ із відносно високою теплотою згоряння, а також одержати високоякісні добрива, за рахунок реалізації якого можна отримати додатковий прибуток.

Біогаз визначено в ст. 1 Закону «Про альтернативні види палива» від 14.01.2000 № 1391-XIV [4]. Згідно визначення, біогаз – це газ, отриманий з біомаси, що використовується як паливо.

Біогаз виділяється при бродінні органічних речовин без доступу повітря і являється легкозаймистою та вибухонебезпечною речовиною. Разом із біогазом також утворюються різноманітні хімічні речовини, що являються відходами в процесі виробництва. Більшість установок працюють під тиском. Тому для забезпечення безпеки працівників потрібно чітко дотримуватися заданого режиму, неперервно слідкувати за роботою апаратури, залишати її без нагляду.

В біогазових установках знаходять застосування перш за все сільськогосподарські субстрати, так як гнійна рідота і стійловий гній або енергетичні культури (кукурудза, жито, цукровий буряк тощо). Інші субстрати є побічними продуктами переробної сільськогосподарської промисловості. До них належать, наприклад, відходи від виробництва пива (дробина), спирту (барда), біодизеля (ріпакова макуха, сирий гліцерин), переробки картоплі (жом), виробництва цукру (бурякова січка, меляса) та побічні продукти переробки фруктів (вичавки). Крім того, у виробництві біогазу використовуються органічні відходи комунального господарства (осад стічних вод, побутові відходи, ор ганічні відходи, скошена трава, ландшафтний матеріал та ін.). Усі ці субстрати розкладаються за однаковим принципом в чотири етапи у ферментерах під впливом мікроорганізмів до біогазу. При

цьому вироблений біогаз збирається за допомогою відповідного технічного обладнання і або спалюється безпосередньо на блочній ТЕЦ або збагачується до біометану (очищеного біогазу) [2].

При проектуванні установки для отримання біогазу розробляються заходи, що забезпечують безпеку персоналу виробництва в процесі експлуатації приладів, засобів автоматизації, щитових пристроїв системи автоматики у відповідності до Державних актів, що забезпечують виконання Закону України «Про охорону праці». При автоматизації процесу виробництва біогазу оператор знаходиться в приміщенні, де присутні такі шкідливі фактори: забруднене повітря робочої зони; шум та вібрації; електронебезпека; пожежна небезпека.

При експлуатації обладнання для отримання біогазу і його використання необхідно враховувати вибухонебезпечність метану. Небезпека вибуху виникає при змішуванні метану з повітрям у співвідношенні від 5 до 15% за об'ємом. У разі витоку, за наявності вентиляції, газ випаровується без яких або наслідків. У зв'язку з цим на установці для отримання метану і в оточуваній її зоні необхідно суворо дотримуватись заходів безпеки, необхідних для попередження пожежі і вибуху[2].

До складу біогазу також входять сірководень (H_2S), вуглекислий газ (CO_2). Сірководень, якщо і представляє небезпеку для здоров'я людей, то зустрічається в невеликих кількостях і легко виявляється за неприємним запахом. Оскільки питома маса сірководню більша за масу повітря, тому необхідно звертати увагу на те, щоб при витоках цей газ не зміг нагромаджуватися в поглибленнях. При високих концентраціях він притупляє сприйняття запаху, що утрудняє його виявлення і може привести до смертельних отруєнь, але ще раз можна відзначити, що частка сірководню в біогазі дуже мала і складає не більше 1 %. Вуглекислий газ входить до складу біогазу, теж може накопичуватись в глибоких виїмках, оскільки він також важчий за повітря, за наявності нещільності в установці викликає небезпеку задухи [3].

Перелік заходів безпеки включає:

1.Ємності для газу необхідно розміщувати на достатній відстані від житлових будинків, складів і громадських доріг. Мінімально допустимі такі відстані: від будинків з м'якою покрівлею – 10 м; від будинків з твердою покрівлею – 5 м.

2.Забороняється паління і розпалювання вогню поблизу газових резервуарів (в радіусі 10 м). Встановлюються спеціальні таблички з відповідними надписами.

3.Регулярно перевіряють рівень води в резервуарі газгольдера циліндричного типу. Зимою необхідно попереджувати утворення крижаної кірки. Ремонт резервуарів і трубопроводів повинні проводити тільки спеціалісти (організація виготовлювач обладнання), що особливо важливо для усіх робіт, які виконуються з відкритим полум'ям і зварюванням на газгольдері і трубопроводах.

4.Попередження виходу метану і змішування його з повітрям в обмеженому просторі включає в себе забезпеченість герметичності газопровідних ліній і вентиляцію редукційних клапанів з відводом повітря назовні.

5.Видалення повітря із газопровідних ліній здійснюється шляхом пропускання по них газу до його використання.

6.Установка вогнегасників здійснюють на газопровідних лініях, які проходять поблизу газоспалювальних установок.

7.Забезпечення відповідних вентиляцій в зоні газопровідних ліній.

8.Обладнують вентиляційний отвір під стелею приміщення для виходу назовні газу, щільність якого менша щільності повітря.

9.Укладають газопровідні лінії з позитивним або зворотним нахилом, з обладнанням на нижньому кінці лінії водовідокремлювача (біогаз містить водяну пару).

10. здійснюють захист газопровідних ліній і особливо водовідокремлювачів і вогнегасників від замерзання, оскільки це може перервати подачу газу, пошкодити газопровідну лінію і привести до значного збільшення тиску в метантенку або газгольдері, розрахованому на низький тиск.

11. Видалення всіх потенційних джерел іскроутворення із зони біогазової установки і газопровідних ліній.

12. Резервуари для зберігання газу, що призначаються для зарядки балонів, повинні бути розраховані натиск 170 кг/см^2.

Вимоги безпеки під час обслуговування установки наступні:

1.До обслуговування біогазової установки допускаються особи не молодше 18 років, тільки після проходження інструктажу з охорони праці на робочих місцях. Запис про проведення інструктажів проводиться в журнал з обов'язковим підписом проінструктованих робітників і особи, що проводила інструктаж.

2.Інструктаж з охорони праці з обслуговуючим персоналом повинен проводитися щодня перед заступанням зміни на роботу. Особи, які виконують роботи по обслуговуванню біогазової установки, проходять медичний огляд не рідше 1 разу на 6 місяців. Вагітні жінки до роботи по обслуговуванню біогазової установки не допускаються.

3.Під час роботи з біогазової установкою необхідно пам'ятати про вибухонебезпеку метану і стежити за герметичністю газгольдера і його комунікації. При виявленні витоку газу роботу потрібно припинити, усувати дефект повинні тільки фахівці, які мають допуск до роботи з вибухонебезпечними речовинами.

4.Порожні цистерни і резервуари біогазової установки оглядаються не менше ніж двома фахівцями, які знають заходи безпеки і забезпечені шланговими противогазами, гумовими рукавичками і страхуючими мотузками. Після роботи необхідно провітрити спецодяг в спеціально відведеному для цього приміщенні [3].

При експлуатації біогазової установки необхідно звертати увагу на наступне:

- Вдих біогазу у великих кількостях на протязі тривалого часу може викликати отруєння, так як сірководень, який міститься в біогазі, дуже отруйний. Неочищений біогаз пахне тухлими яйцями, але після очистки не має ніякого запаху. Тому всі приміщення, де стоять побутові прилади, які використовують біогаз, треба регулярно провітрювати. Газові труби повинні регулярно перевірятися на герметичність і захищатися від пошкоджень. Витік газу необхідно виявляти за допомогою мильної емульсії або спеціальних приладів. Застосування відкритого вогню для виявлення витоку газу забороняється. Біогаз у суміші з повітрям в пропорції від 5% до 15% при наявності джерела спалаху з температурою 600□С або вище може призвести до вибуху. Відкритий вогонь небезпечний при концентраціях біогазу у повітрі понад 12%. Таким чином, забороняється куріння та розведення вогню біля установки. Під час проведення зварювальних робіт відстань до газового обладнання повинна бути не менше 10 метрів. Після зливу сировини з біогазових установок для проведення ремонту реактор повинен провітрюватися, так як існує небезпека вибуху суміші біогазу і повітря.

- Тиск газу, який подається по газопроводу до місця споживання, не повинен перевищувати 0,15 МПа, а перед газовими приладами має бути не більше 0,13 кг/см^2. Реактор повинен бути обладнаний засувками, гідрозатворами, які у випадку необхідності могли б відключити його від магістрального скиду надлишкового тиску у газовій систему у випадку перевищення ним норми.

- Електрообладнання, яке використовується, повинно бути заземлене. Опір проводу для заземлення має бути не більше 4,0 Ом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Корчемний М.О., Федорейко В.С., Щерюань В.В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: Підручники та посібники, 2001. – 984 с.

2. Технология использования биомассы в биогазовых установках // Т. Амон, Б. Амон, В. Дубровин и др. // Зб.наук. праць НАУ. – 2003. - №60. – С.18.

3. Адаменко А.И., Голодный И.М., Сокольников Л.И Замкнутая система вентиляции и нетрадиционные источники энергии // Сельскохозяйственная теплоэнергетика. - М., 1992. – С.36-37.

4. Закон України «Про альтернативні види палива» від 14.01.2000 № 1391-XIV [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1391-14

***Лемешев Михайло Степанович*,** канд. тех.наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mlemeshev@vntu.edu.ua.
Майданюк Анастасія Дмитрівна, студентка групи ЕКО-12, інститут екологічної безпеки і моніторингу довкілля,, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

***Michael S. Lemeshev*,** Cand. Sc. (Eng), Associated Professor, Associated Professor of the Chair Security of Life, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: mlemeshev@vntu.edu.ua.
Maydanyuk Anastasia, student, Institute of Ecological Security and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

УДК: 331.45

Є.О.Кобилянський
Т.Н. Манглієва

Вимоги Європейського Союзу в сфері охорони праці та промислової безпеки

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто особливості вимог Європейського Союзу в сфері охорони праці та промислової безпеки. Проаналізовані основні групи законодавчих актів Європейського Союзу з охорони прац та промислової безпеки.*
Ключові слова: охорона праці; промислова безпека; Європейський Союз; законодавство, нормативні акти.

The requirements of the European Union in the area of health and safety

Abstract. *In the article the features of the EU requirements in the field of labor. During the study the characteristics of EU legislation in the field of health; The features of EU legislation in the field of labor.*
Keywords: labor protection; European Union; European Union legislation.

Європейське законодавство з охорони праці дає змогу забезпечити охорону праці на достатньо високому рівні. Кожна держава повинна самостійно турбуватися про вирішення цього питання, і тому в нашій країні слід активізувати роботу з узгодження вимог, законів та нормативноправових актів у відповідності директивам ЄС.

Прийняття сучасного національного законодавства щодо охорони праці та промислової безпеки, його гармонізація з відповідним законодавством ЄС є значним кроком уперед, але недостатнім із точки зору досягнення ефективної роботи системи охорони праці на загальнонаціональному рівні. Забезпечення відповідного й ефективного розвитку системи охорони праці на державному рівні та дійове її впровадження на рівні кожного окремого підприємства та галузі промисловості дає змогу створити безпечні й нешкідливі умови праці для працівників через запобігання професійним захворюванням, травмуванням, подовження періоду активної працездатності працівників тощо. Для забезпечення впровадження нормативних актів у сфері охорони праці та промислової безпеки, а також поліпшення дієвості цих положень особливо

важливою є гармонійна, скоординована й ефективна співпраця структур, задіяних у системі охорони праці, інтерактивна взаємодія з роботодавцями та працівниками, заходи щодо роз'яснення та поширення положень, які стосуються безпечної життєдіяльності працівника в умовах виробничого середовища [1, с.152].

Законодавство Євросоюзу в цій сфері можна умовно розділити на дві групи: директиви ЄС щодо захисту працівників; директиви ЄС щодо випуску товарів на ринок (включаючи обладнання, устаткування, машини, засоби колективного та індивідуального захисту, які використовують працівники на робочому місці).

Законодавство Євросоюзу про охорону праці може бути згруповане таким чином:

- загальні принципи профілактики та основи охорони праці (Директива Ради 89/391/ЄЕС);
- вимоги охорони праці для робочого місця (Директива Ради 89/654/ЄЕС щодо робочого місця; Директива Ради 92/57/ЄЕС щодо тимчасових чи пересувних будівельних майданчиків; Директива Ради 92/91/ЄЕС щодо охорони праці на підприємствах, де здійснюється видобування мінеральної сировини через свердловини, Директива Ради 92/104/ЄЕС щодо охорони праці на підземних і відкритих гірничодобувних підприємствах; Директива Ради 93/103/ЄС під час роботи на борту риболовних суден);
- вимоги охорони праці під час використання обладнання (Директива Ради 89/655/ЄЕС щодо використання працівниками засобів праці; Директива Ради 89/656/ЄЕС щодо використання засобів індивідуального захисту на робочому місці; Директива Ради 90/269/ЄЕС щодо ручного переміщення вантажів, коли є ризик пошкодження спини у робітників; Директива Ради 90/270/ЄЕС щодо роботи за екранами дисплеїв; Директива Ради 92/58/ЄЕС щодо використання знаків про загрозу безпеці та/чи здоров'ю на роботі);
- вимоги охорони праці під час роботи з хімічними, фізичними та біологічними речовинами (Директива Ради 90/394/ЄЕС щодо захисту працівників від ризиків, пов'язаних з впливом канцерогенних речовин на роботі; Директива Ради 2000/54/ЄС Європейського парламенту та Ради щодо захисту робітників від ризиків, пов'язаних із застосуванням біологічних робочих матеріалів під час роботи; Директива Ради 9824/ЄС щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних робочих речовин на робочому місці; Директива Ради 96/82/ЄС про запобігання значних аварій, пов'язаних з небезпечними речовинами; Директива 2002/44/ЄС Європейського парламенту та Ради щодо захисту робітників від ризиків, пов'язаних з вібрацією, Директива Ради 36/ 188/ЄЕС про захист працівників від небезпеки, пов'язаної з дією шуму на виробництві (скасовується Директивою 2003/10/ЄС від 15.02.2006 р.); Директива 2003/10/ЄС Європейського парламенту та Ради щодо захисту працівників від ризиків, пов'язаних із шумом; Директива Ради 83/477/ЄЕС про захист працівників від небезпеки, спричиненої на робочому місці азбестом);
- захист на робочому місці певних груп робітників (Директива Ради 92/85/ЄЕС щодо захисту на робочому місці вагітних працівниць, породіль і матерів-годувальниць; Директива Ради 94/33/ЄС щодо захисту молоді на роботі; Директива Ради 91/383/ЄЕС щодо працівників, які перебувають у тимчасових трудових відносинах);
- положення про робочий час (Директива Ради 93/104/ЄС щодо певних аспектів організації робочого часу).
- вимоги до обладнання, машин, посудин під високим тиском тощо (Директива 98/37/ЄС Європейського парламенту та Ради щодо машин; Директива Європейського парламенту та Ради 89/688/ЄЕС щодо засобів індивідуального захисту; Директива Європейського парламенту та Ради 94/9/ЄС щодо обладнання та захисних систем, призначених для використання у вибухонебезпечних середовищах; Директива Ради 87/404/ЄЕС щодо простих посудин, які працюють під тиском; Директива 97/23/ЄС Європейського парламенту та Ради щодо загальної безпеки продукції) [2, с.29].

Окрім нормативно-правових актів, у Євросоюзі широко застосовуються заходи незаконодавчого характеру (наприклад, кожні п'ять років приймаються програми дій з охорони праці на робочому Місці).

Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що забезпечення відповідного й ефективного розвитку системи охорони праці на державному рівні та дійове її втілення на рівні

окремих підприємств дає змогу більш ефективно запобігати небезпечним та шкідливим умовам праці, зменшенню травматизму, скороченню нещасних випадків на підприємстві, підвищенню умов праці як безпосередньо на робочому місці, так і створенню ефективної системи поліпшення умов праці в галузі тощо.

Процес наближення законодавства України до законодавства Європейського Союзу у сфері охорони праці полягає у досягненні на практиці високих європейських стандартів охорони праці із загальним зниженням показників виробничого травматизму та професійних захворювань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гогіташвілі Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами. / Є.
Т. Карчевські, В.М. Лапін, Г.Г. Гогіташвілі – К.: «Знання». 2007 – 367с.
2. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги навчальний посібник. – К.: «Основа». 2011. – 551с.

Кобилянський Євгеній Олександрович, інженер кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, e-mail: Jen4Y@yandex.ru.

Манглієва Тетяна Назарівна, студент, факультет комп'ютерних систем і автоматики, 1АВ-12б, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, manglievatanyha@gmail.com.

Kobylyanskyi Evgenyi O., engineer of Department of Life Safety, the Vinnytsia National Technical University, e-mail: Jen4Y@yandex.ru.

Tetiana Manhlieva – Faculty for Computer Systems and Automation, 1AV-12b, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, manglievatanyha@gmail.com

УДК 331.451

О.А. Маринчук

Проблеми гігієни праці користувача ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглядаються проблеми гігієни праці, які виникають під час роботи за комп'ютером. Розглянуті нормативні акти, згідно яких здійснюється організація робочого місця, обладнаного ПК. Проведено аналіз вимог міжнародних нормативних актів щодо організації праці при наявності на робочому місці відеотерміналу.*

Ключові слова: монітор; персональний комп'ютер; вимоги до моніторів; умови праці; яскравість; освітленість; конструкція; стандарти.

Problems hygiene PC user

Abstract. *The article deals with occupational health problems that arise when working with the computer. Regulations had considered according to which the organization of the workplace, equipped PC. The requirements of international regulations had analysed on the availability of labor in the workplace video terminals.*

Keywords: monitor; personal computer; monitor requirements; working conditions; brightness; light; design; standards.

Персональні комп'ютери використовуються мільйонами людей в усьому світі – програмістами, операторами і користувачами у процесі повсякденної діяльності. Тому серед гігієнічних проблем сучасності проблеми гігієни праці користувачів ПЕОМ ставляться до найактуальніших, оскільки безупинно розширюється коло завдань, розв'язуваних ПЕОМ, і великі контингенти людей втягуються у процес використання обчислювальної техніки.

Комп'ютерна епоха пов'язана з виникненням масового виробництва і використання в суспільстві та освіті комп'ютерів як засобів підготовки, передачі, автоматичного пошуку та обробки інформації [1, 183].

Вивчення та розв'язання проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових та безпечних умов, в яких протікає праця людини – одна з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій і систем виробництва. Вивчення і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні і сприятливі умови для праці людини.

Комп'ютер складається: з монітора (відеотермінала – ВДТ), системного блоку і клавіатури. Комп'ютер – (англ. Computer, від лат. Computo - вважаю, вираховую), прийняте в науково популярної і наукової (переважно англійською) літературі назву ЕОМ [2].

Монітор – один з небагатьох компонентів обчислювальної системи, з якими людина взаємодіє безпосередньо. Він значною мірою визначає, наскільки комп'ютер зручний в обігу. При цьому не слід забувати, що робота відеокарти і монітора тісно пов'язані один з одним, і для створення гармонійної системи візуалізації інформації однаково важлива продуктивність обох. Хоча ринок моніторів активно розвивається, з'являються нові технології, оновлюється асортимент моделей – критерії їх вибору, по суті, не змінилися. До монітора, як і колись, висувається єдина основна вимога – він повинен якісно відображати зображення, яке надходить у вигляді керуючих відеосигналів з відео карти [3].

Конструкція монітора (відео термінального пристрою – ВДТ) повинна забезпечувати можливість фронтального спостереження екрана шляхом повороту корпуса в горизонтальній площині навколо вертикальної осі в межах ± 30 ° і у вертикальній площині навколо горизонтальної осі в межах ± 30 ° з фіксацією в заданому положенні. Дизайн моніторів повинен передбачати фарбування в спокійні м'які тони з дифузійним розсіюванням світла. Корпус монітора і ПЕОМ, клавіатура повинні мати матову поверхню одного кольору з коефіцієнтом відображення 0,4 - 0,6 і не мати блискучих деталей, здатних створювати відблиски.

Конструкція ВДТ повинна передбачати наявність ручок регулювання яскравості і контрасту, що забезпечують можливість регулювання яскравості і контрасту, що забезпечують можливість регулювання цих параметрів від мінімальних до максимальних значень.

ВДТ і ПЕОМ повинні забезпечувати потужність експозиційної дози рентгенівського випромінювання в будь-якій точці на відстані 0,05 м. від екрана і корпуса монітора при будь-яких положеннях регулювальних пристроїв не повинна перевищувати 7,74 х10 А / кг, що відповідає еквівалентній дозі, рівної 0,1 мбер / год (100 мкР / год) [2].

Вирізняють дві основні групи стандартів на монітори:

До першої групи ставляться стандарти UL, CSA, DHHS, CE, скандинавські SEMRO, DEMKO, NEMKO і FIMKO, і навіть FCC Class B. З другої групи найвідоміші MPR-II, TCO «92 і TCO»95, ISO 9241-3, EPA Energy Star, TUV Ergonomie.

FCC Class B. Цей стандарт розроблений канадської Федеральної комісією з комунікацій задля забезпечення прийнятною захисту довкілля тяжіння радіоперешкод у замкненому просторі. Устаткування, відповідає вимогам FCC Class B, на повинен заважати роботі тілі- і радіоапаратури.

MPR-II. Цей стандарт був випущений у 1990 р. Шведським національним департаментом стандартів, і затверджений ЄЕС. MPR-II накладає обмеження на випромінювання від комп'ютерних моніторів і промислової техніки, яка у офісі.

TCO»92. Рекомендація, розроблена Шведської конфедерацією профспілок та нашим Національним радою індустріального і технічного розвитку Швеції (NUTEK), регламентує взаємодію Космосу з довкіллям. Вона потребує зменшення електричного і магнітного полів до технічно можливого рівня з метою захисту користувача.

Щоб отримати сертифікат ТСО «92, монітор повинен відповідати стандартам низького випромінювання (Low Radiation), т. е. мати низький рівень електромагнітного поля, забезпечувати автоматичне зниження при боргом невикористанні, відповідати європейських стандартів пожежної і електричної безпеки.

У 1995р. вимоги ТСО були пожорсткішали. Зауважимо, навіть у Європі вже неможливо продати монітор, яка має відповідності ТСО»92, хоча це задоволення обходиться покупцям недешево - близько 90 відсотків дол. додатково.

TUV Ergonomie - німецький стандарт ергономіки. Мониторы, відповідальні цьому стандарту, пройшли випробування відповідно до EN 60950 (електрична безпеку) і ZH 1/618 (эргономическое облаштування робочих місць, оснащених дисплеями), і навіть відповідають шведському стандарту MPR-II. ***EPA Energy Star VESA DPMS***. Відповідно до цього стандарту монітор повинен підтримувати три енергозберігаючих режиму - очікування (stand-by), припинення (suspend) і «сон» (off). У режимі чекання зображення на екрані пропадає, але внутрішні компоненти монітора функціонують нормального режимі, а енергоспоживання знижується до 80% від робітника стану. У режимі припинення, зазвичай, відключаються високовольтні вузли, а споживання падає до 30 Вт і менше. І, насамкінець, як з так званого «сну» монітор споживає трохи більше 8 Вт, а функціонує в нього лише мікропроцесор. При натисканні будь-який клавіші клавіатури чи русі миші монітор перетворюється на нормальний режим роботи [3].

Монітори персональних комп'ютерів, і робочих станцій за обов'язкової сертифікації піддаються сертифікаційним випробувань за такими параметрами:

1. Параметри безпеки - електрична, механічна, пожежна безпека.
2. Санітарно-гігієнічні вимоги – рівень звукових шумів, ультрафіолетове, рентгенівське випромінювання та показники якості зображення.
3. Електромагнітна сумісність – випромінювані радіоперешкоди [3].

Вступивши до Міжнародної Організації Праці (МОП), Україна взяла на себе зобов'язання щодо виконання міжнародних конвенцій з охорони праці. До міжнародних актів, які регулюють питання охорони праці з екранними пристроями необхідно віднести такі, як Конвенція МОП про безпеку та гігієну праці та виробниче середовище № 155, Рекомендації МОП: «Щодо безпеки та гігієни праці і виробничого середовища2 № 164 та «Щодо охорони здоров'я працівників на місцях роботи» № 97.

Серед законодавчих актів ЄС у цій сфері необхідно назвати такі, як Директива 90/270/ЄЕС Європейського Парламенту та Ради від 29 травня 1990 року про мінімальні вимоги безпеки та здоров'я при роботі з екранними пристроями.

До вітчизняних нормативних актів, які встановлюють санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно- обчислювальних машин необхідно віднести: Кодекс законів про працю України, Закони України «Про охорону праці», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»; Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПІН 3.3.2.007-98: Затверджено Постановою Головного державного санітарного лікаря України 10 грудня 1998 р. N7 [4, 477-478].

Таким чином, комп'ютерні технології, будучи великим досягненням людства, можуть мати негативні наслідки для здоров'я людей. Для зниження шкоди здоров'ю слід дотримуватися встановлених гігієнічних вимог до режимів праці та організації робочих місць. Гігієністами і фізіологами проведено безліч експериментів з вивчення працездатності, виявлення причин втоми та механізм виникнення патологічних відхилень в працюючих за ПЕОМ. Результати цих експериментів використовуються для розробки оптимальних режимів роботи. Вибір режиму залежить від такого

типу чинників, як тривалість зміни, доби, вид діяльності, тягар і напруженість праці, санітарногігієнічні умови робочому місці.

Взагалі, сучасна людина перебуває у оточенні такої кількості шкідливих впливів, хай і невеликої інтенсивності, що її організм, досить стійкий до впливу кожного із них у окремішності, не може витримати їхній спільний тиск. Тому медики посилюють вимоги до гранично допустимим рівням трьох чинників і підкреслюють важливість дослідження проблеми комплексного впливу чинників малої інтенсивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2.Комп'ютер в сучасному офісі і його екологічна безпека [Електронний ресурс] / Режим доступу: – http://ur.co.ua/112/1170-1-komp-yuter-v-sovremennom-ofise-i-ego-ekologicheskayabezopasnost.html

3.Вимоги до моніторам і працездатність оператора ПК [Електронний ресурс] / Режим доступу: – http://bukvar.su/fizkultura-i-sport/page,2,60756-Trebovaniya-k-monitoram-i-rabotosposobnostoperatora-PK.html

4.Охорона праці: європейські і міжнародні стандарти та законодавство України (порівняльний аналіз) / [В.С.Венедіктов та ін. /В.С.Венедіктов, В.П.Грохольський, М.І.Іншин, М.М.Клемпарський, К.Ю.Мельник, О.М. Музичук, І.М. Шопіна]; За ред. д-ра юрид. наук, проф. В.С.Венедіктова/ Державний департамент з питань адаптації законодавства. Українська асоціація фахівців трудового права. – [1-е вид]. – Харків-Київ, 2006.– 680 с.: іл.; табл

Маринчук Ольга Анатоліївна *– студентка групи 2АВ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, olya21081995@gmail.com*

Olha Marynchuk *– group 2AV-12, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, olya21081995@gmail.com.*

УДК 377.3:621.37 (043.3)

Л.А. Марцева

ІННОВАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Вінницький регіональний центр оцінювання якості освіти

Анотація. *У статті автор обґрунтовує ефективність інноваційного освітнього середовища навчального закладу як фактора забезпечення підготовки компетентних фахівців середньої ланки і є складовою педагогічної системи для самореалізації кожного студента. Освітнє середовище складається з певних компонентів, оптимізує перебіг освітнього процесу та відображає професійне (виробниче) середовище майбутніх фахівців.*

Ключові слова: освітнє середовище, молодші спеціалісти, освітній процес, адаптація майбутніх фахівців.

The Innovative Educational Environment as a Factor for an Advancement of Junior Specialists' Training

Abstract. *The author substantiates the effectivity of the innovative educational environment of an educational institution as a factor for ensuring of the training of competent specialists for a middle rank. The educational environment is a constituent of the pedagogical system for self-realization of each student. It consists of certain components that reflects the professional environment and optimizes the educational process.*
Keywords: educational environment, junior specialists, educational process, adaptation of junior specialists.

Створення інноваційного освітнього середовища для забезпечення пізнавальної активності та психологічного комфорту студентів визначає процесуальну складову оптимізації, що, орієнтована на реалізацію педагогічної діяльності з формування компетенцій студентів. На практиці це потребує:

- послідовного включення студентів до активної творчої освітньо-професійної діяльності, адекватної посадовим обов'язкам фахівця та спрямованої на самостійне усвідомлене формування комплексу компетенцій;
- поєднання особистісно-діяльнісного, компетентнісного й інтегративного підходів у процесі професійної підготовки шляхом використання інноваційних технологій навчання;
- цілеспрямованої систематизації знань з дисциплін різних циклів за допомогою професійного спрямування природничо-наукової підготовки, виконання інтегрованих завдань, упровадження бінарних занять, інтегрованих курсів та ін.;
- здійснення освітнього процесу з урахуванням інтелектуальних потреб кожного студента, стимулювання особистісних досягнень, включення майбутніх фахівців у особистісно значущу діяльність;
- узгодження цілей, змісту, методів і засобів навчання на всіх його рівнях, у тому числі в системі «коледж – вищий навчальний заклад»;
- регулювання професійної мотивації та корегування професійно-особистісної позиції студентів і забезпечення емоційної комфортності освітнього процесу на основі суб'єкт-суб'єктних відносин;
- реалізації психолого-адаптаційних заходів для розвитку саморегуляції студентів, зацікавленості в постійному самовдосконаленні за допомогою проблемних ситуацій та застосування сформованих компетенцій на практиці.

Йдеться не просто про підвищення ефективності освітнього впливу та самостійності студентів, а про формування в них у процесі навчання в коледжі здатності та готовності до продуктивної діяльності за радіотехнічних профілем, що вимагає створення особливого освітнього середовища – спеціальної, згідно з педагогічними цілями організованої системи міжособистісних зв'язків і відносин, необхідних для успішного функціонування освіти [2].

Суспільне, матеріальне та духовне оточення, в якому людина живе, працює і розвивається, поділяють на макросередовище – суспільно-економічну систему (продуктивні сили, сукупність виробничих відносин і соціальних інститутів, свідомість, релігія і культура конкретного суспільства) та мікросередовище – безпосереднє соціальне оточення особистості (сім'я, колектив і групи різних рівнів). В.А. Ясвін висунув ідею створення розвивального освітнього середовища, яке здатне забезпечувати комплекс можливостей для розвитку всіх суб'єктів освітнього процесу [7, с. 9-14]. Нині під освітнім середовищем розуміють соціокультурне і предметно-просторове оточення, що охоплює зміст освіти і комплекс навчальних засобів, здатних забезпечити продуктивну освітню діяльність студентів, управляти процесом формування особистості шляхом створення необхідних можливостей і чинників впливу [3, с. 235]. Структурно освітнє середовище складається з предметно-матеріального, інформаційного, професійно-кваліфікаційного, культурно-ціннісного, виховного, соціально-комунікативного та дослідницького компонентів, які впливають на студентів.

Для відображення сучасного освітнього середовища, побудованого за допомогою ІКТ, в науково-педагогічній літературі застосовуються різні терміни: ««інформаційно-навчальне середовище», «інформаційно-освітнє середовище», «інформаційно-комунікаційне предметне середовище», «комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище», «відкрите навчальне середовище» тощо. Інформаційне освітнє середовище – це складова педагогічної системи, що відображає її зв'язки й елементи [4]. Також останнім часом активно використовується поняття «єдиний інформаційний

освітній простір» на позначення тенденції до інтегрування розрізнених інформаційно-освітніх ресурсів усіх рівнів і напрямів системи освіти.

Вважаємо, що створення та реалізація в коледжах освітнього середовища підготовки молодших спеціалістів техічного профілю має спрямовуватися на:

1) активізацію на основі виявлених інтересів, нахилів, здібностей усіх видів навчально-виховної та навчально-виробничої діяльності фахівців, орієнтованої на формування їх компетентності;

2) використання особистісно-професійної рефлексії як чинника розвитку конкурентоспроможності фахівців;

3) організацію партнерства викладачів, студентів і фахівців-радіотехніків на основі реалізації комплексу інтерактивних технологій у процесі професійної підготовки;

4) забезпечення безперервної випереджальної професійної підготовки молодших спеціалістів радіотехнічного профілю.

Особливу увагу варто звернути на психологічний супровід освітнього середовища для розвитку особистості та самореалізації студентів як комплексу заходів з психологічного вивчення, консультування та корекції учасників освітнього процесу, які сприяють підвищенню ефективності та професійної спрямованості навчальної діяльності [1, с. 60].

Завданням педагогічного колективу технічного коледжу є створення психологічно комфортних умов для навчання студентів. При цьому викладачі повинні вміти швидко пристосовуватися до потреб колективу, здобувати авторитет як в освітньо-кваліфікаційній площині, так і в аспектах поведінки, морально-етичних цінностей та виробничої / інженерно-технічної культури. Завдання педагогів полягає не тільки в тому, щоб вміти організувати групу студентів під час проведення аудиторних занять, а й знайти особливий підхід до кожного з суб’єктів навчального процесу, визначивши їхні інтереси, що сприяє ефективному застосуванню групових та індивідуальних форм навчання, реалізації принципу диференціації у вивченні теоретичного матеріалу виконанні типових завдань, а також дослідницької роботи. Індивідуальна адаптація в процесі професійної підготовки, пов’язана, не просто з питаннями пристосування студентів до конкретних обставин, а і з набуття й здатності переключатися з однієї діяльності на іншу. Адаптаційні здібності майбутніх фахівців оцінюються за допомогою визначення рівня психологічних характеристик, найбільш значущих для регуляції психічної діяльності. Послуговуємося думкою, що «чим вище рівень розвитку психологічних характеристик, тим вище ймовірність успішної адаптації людини і тим значніше діапазон факторів зовнішнього середовища, до яких він може пристосуватися» [5]. Ураховуючи вимоги освітніх стандартів нового покоління, а також корпоративні потреби підприємств-роботодавців, викладачі мають цілеспрямовано моделювати ситуації, наближені до виробничих, що забезпечує вироблення у студентів емоційної стійкості до раптових нестандартних завдань і виникнення «професійного рефлексу» щодо вибору та реалізації необхідних заходів для вирішення несподівано поставлених задач. При цьому не лише формується активність у виконанні заданої роботи, а й готовність до спонтанного створення нового рішення, нової технології.

Успішна реалізація адміністративних функцій у професійній діяльності молодшого спеціаліста радіотехнічного профілю вимагає розуміння виробництва «з середини», розуміння всіх його тонкощів, правил та особливостей роботи у трудовому колективі, команді, а також усвідомлення власних можливостей у визначенні перспектив подальшого зростання, застосування принципів психології управління, формування управлінських умінь та організаторських навичок. Адже діяльність, наприклад, звичайного радіотехніка з технічного обслуговування, ремонту та регулювання радіоелектронної техніки відрізняється від роботи керівника ремонтної бригади за рівнем відповідальності.

За умов створення освітнього середовища підвищується загальна динаміка освітньої системи та внутрішньої структури навчальних дисциплін, що дозволяє гнучко реагувати на індивідуальні освітні потреби та рівень домагань студентів, посилюється ефективність використання інновацій, які сприяють розвитку мислення майбутніх фахівців [6]. Зауважимо, що освітнє середовище технічного коледжу має відображати професійне (виробниче) середовище у напрямі здійснення професійно-особистісного діалогу та протиставлення негативним тенденціям професійних деформацій, зокрема впливу стресових ситуацій, а також позитивної мотивації до діяльності у трудовому колективі; оволодіння достатнім і різноплановим практичним досвідом; переходу від простих механічних дій з інструментами й обладнанням організаційної діяльності; розвитку особистісних якостей, пов’язаних з

гуманізацією радіотехнічної спеціальності, творчими, креативними рішеннями складних виробничих завдань тощо. Реалізація такого освітнього середовища оптимізує перебіг освітнього процесу – забезпечує комфортні психологічні обставини та швидку адаптацію студентів до навчально-виховної та навчально-виробничої діяльності, активізує навчально-пізнавальну діяльність, сприяє позитивним інтелектуально-психологічним перетворенням його суб'єктів, переводить всю освітню систему в стан синергетичної рівноваги. Це дозволяє педагогам і студентам виконувати всі необхідні, обрані для конкретної навчальної ситуації дії та процедури. При цьому результатом оптимізації є ефективна освітня діяльність та всебічна реалізація внутрішнього потенціалу всіх студентів, що призводить до реальних успіхів у освітньо-кваліфікаційному та кар'єрному зростанні випускників коледжу. Отже, освітнє середовище коледжу є важливим допоміжним ресурсом розвитку та самореалізації студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Воробьева И. В. Развивающая образовательная среда как один из факторов развития общих компетенций / И. В. Воробьева, М. Р. Якишева // Формирование компетенций в практике преподавания общих и специальных дисциплин в учреждениях среднего профессионального образования : сб. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф., 5 мая 2011 г. / науч. ред. Э. Ф. Зеер. – 2011. – С. 53–61.
2. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : МарТ, 2005. – 448 с.
3. Макар Л. М. Сутність освітнього середовища в педагогічному процесі / Л. М. Макар // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. праць / редкол. : Т. Ш. Сущенко. – 2013. – Вип. 30 (83). – С. 229–236
4. Солдаткин В. И. Информационно-образовательная среда открытого образования [Електронний ресурс] / Солдаткин В. И. // Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». – Режим доступу: http://www.ict. edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id_thesis=1929.
5. Теоретические основы процесса обучения в советской школе / под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. – М. : Педагогика 1989. – 320 с.
6. Тимофеева Ю. Ф. Системный подход в организации развивающей образовательной среды как основы творческой деятельности в период профессиональной подготовки молодых специалистов : монография / Ю. Ф. Тимофеева. – М. : Прометей, 2004. – 189 с.
7. Ясвин В. А. Образовательная среда от моделирования к проектированию. – 2-е изд., испр. и доп. / Витольд Альбертович Ясвин ; Моск. гор. психол.-пед. ин-т. шк. «Новое образование». – М. : Смысл, 2001. – 366 с.

Марцева Людмила Андріївна, доктор педагогічних наук, Вінницький регіональний центр оцінювання якості освіти, Вінниця, martseva_L@mail.ru

Liudmyla Martseva, Doctor of Pedagogy (DSc), Vinnytsia regional center of evaluation of quality of education, Vinnitsa, martseva_L@mail.ru

УДК 614.8

У.С. Мельничук

Вимоги безпеки при виконанні монтажу РЕА

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *У роботі розглядаються небезпечні та шкідливі фактори, які виникають при виконанні монтажу радіоелектронної апаратури. Визначені заходи безпеки, виконання яких захистить працівника від виробничого травматизму.*

Ключові слова: робоче місце, охорона праці, монтаж РЕА, вимоги безпеки, працівник, шкідливі та небезпечні фактори.

Safety requirements when performing installation CEA

Abstract. *We consider dangerous and harmful factors arising while performing the installation of electronic equipment. Identified security measures, the implementation of which protect workers from occupational injuries.*

Keywords: work place, protection of work, installation CEA, safety requirements, worker, harmful and dangerous factors.

Основне завдання охорони праці в промисловому середовищі – мінімізація імовірності виникнення захворювань та виробничого травматизму при забезпеченні нормованих показників умов праці. Неналежний рівень охорони праці може викликати соціально – економічні проблеми працівників та членів їх сімей.

В організаціях з високим рівнем культури безпеки значна частина працівників прихильно ставиться до процесу постійного поліпшення умов безпеки й активно бере участь у ньому. Така активна позиція працівників забезпечує поліпшення стандартів якості й захист навко-лишнього середовища. [1, с.118].

При виконанні монтажу РЕА виникають такі небезпечні і шкідливі фактори: підвищена загазованість повітря робочої зони парами шкідливих речовин; підвищена температура поверхні виробу, обладнання, інструменту і розплав припою; підвищена температура повітря робочої зони; пожежонебезпека; бризки припоїв і флюсів; підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися через тіло працівника.

Для того, щоб захистити себе від впливу вище вказаних факторів необхідно дотримуватися вимог охорони праці що до проведення зазначених робіт.

Насамперед, потрібно знати, що до виконання монтажу РЕА паяльником допускаються працівники не молодше 18 років, які пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці, які освоїли безпечні методи і прийоми виконання робіт, правильного поводження з пристроями, інструментами та вантажами і мати II групу з електробезпеки. Працівники, зайняті пайкою паяльником, повинні дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку організації і у разі виникнення будь-яких питань, пов’язаних з безпечним виконанням роботи, повинен звернутися до свого безпосереднього або вищестоящого керівника. Також важливе значення при виконанні робіт з паяльником має дотримання робітником правил особистої гігієни: перед прийомом їжі і після закінчення роботи необхідно вимити руки теплою водою з милом. Їжу необхідно приймати в спеціально обладнаних ля цієї мети приміщеннях.

Безпечне виконання роботи залежить не лише від працівника, а від того, як обладнане робоче місце. Робоче місце обов’язково повинне бути добре освітленим, у цьому випадку застосовуються світильники з непрозорим відбивачем, які розташовані таким чином, щоб їх елементи, які світяться, не потрапляли в поле зору працівників. Роботи із шкідливими і пожежовибухонебезпечними речовинами при нанесені припоїв, флюсів, паяльних паст, сполучників і розчинників повинні проводитися за наявності робочої загальної та місцевої витяжної вентиляції. Не дозволяється

захаращувати робочі місця готовою продукцією, матеріалами, деталями і предметами, які не використовуються у процесі виробництва. Поверхні столів, обладнання на ділянках пайки, а також поверхні ящиків для зберігання інструментів повинні бути покритим гладким матеріалом, який легко очищується.

Якість виконаної роботи залежить не лише від працівника, а й від його інструмента – паяльника. Паяльник повинен проходити перевірку і випробування у термін та в обсягах, встановлених технічною документацією на нього. Клас паяльника повинен відповідати категорії приміщення та умовам виробництва. Кабель інструмента повинен бути захищений від випадкового механічного пошкодження і зіткнення з гарячими деталями [2].

Усі вище вказані правила встановлюють вимоги з охорони праці під час виконання паяльних робіт згідно з наказом № 118 від 06.02.2014 Про затвердження правил охорони праці під час паяльних робіт. Вони поширюються на суб'єктів господарювання незалежно від форм власності та організаційно-правових форм, які здійснюють діяльність під час виконання паяльних робіт та є обов'язковими для роботодавців та працівників, які виконують паяльні роботи [3].

Основними міжнародно-правовими актами в сфері регламентації вимог безпеки та здоров'я на робочому місці є: Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права, Конвенція МОП «Про безпеку та гігієну праці та виробниче середовище» № 155 (1981 р.), Рекомендація МОП «Щодо безпеки та гігієни праці і виробничого середовища» № 164 (1981 р.).

Стаття 7 Міжнародного пакту про економічні, соціальні і культурні права встановлює обов'язок держав щодо визнання права кожного на справедливі і сприятливі умови праці, включаючи, зокрема, умови роботи, що відповідають вимогам безпеки та гігієни.

Конвенцією МОП визначено мету національної політики в галузі безпеки праці, гігієни праці й виробничого середовища. Ця мета полягає в запобіганні нещасним випадкам і ушкодженню здоров'я, що виникають внаслідок роботи, в ході її або пов'язані з нею, зводячи до мінімуму, наскільки це обґрунтовано й практично здійсненне, причини небезпек, властивих виробничому середовищу. Дана конвенція закріплює заходи, які повинні бути здійснені на національному рівні, в галузі безпеки праці, гігієни праці й виробничого середовища.

Не можна нехтувати цими вимогами та правилами, адже недбале ставлення, насамперед до самого себе, призводить до травм різного ступеня тяжкості, а іноді й до смертельного результату.

Таким чином, організація і поліпшення умов праці на робочому місці є одним з найважливіших резервів продуктивності праці і економічної ефективності виробництва, а також подальшого розвитку самої працюючої людини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2. Інструкція з охорони праці при виконанні паяльних робіт за допомогою паяльника [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: http://www.xn---7sbb3ceaalef1cv2s.in.ua/instrukciya-z-oxoroni-praci-pri-vikonanni-payalnix-robit-za-dopomogoyupayalnika/ (дата звернення 19.03.2016) – Назва з екрана.

3. Правила охорони праці під час паяльних робіт [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0513-14 (дата звернення 19.03.2016) – Назва з екрана.

Мельничук Уляна Станіславівна, студентка групи міт-12б, факультету комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Uliana S. Melnychuk , tudent of MIT-12b, Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa.

УДК 334.72

Мигидин М.В.

Значення знань з охорони праці у сфері інформаційних технологій

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто основні вимоги з охорони праці для робітників у сфері інформаційних технологій, запропоновано нові та розглянуто можливі наслідки, якщо не дотримуватись даних вимог. Також запропоновано комплекс вправ при погіршенні самопочуття працівника у зв'язку з професійними захворюваннями та профілактика професійних захворювань, пов'язаних з постійною роботою за комп'ютером.*

Ключові слова: освіта; охорона праці; інформаційні технології.

The value of knowledge of health in Information Technology

Abstract: *In article features the value of knowledge of labor protection in Information Technology. Also, in the article features the complex of exercises in the case of employee health deterioration due to occupational diseases.*

Keywords: education; labor protection; information technology.

Комп'ютери швидко увійшли в повсякденне життя людей і їх використання постійно збільшується. Людина використовує комп'ютер: вдома, в офісі, в магазині, у виробництві, під час подорожей, іншими словами, всюди, адже кількість різноманітних гаджетів постійно збільшується. В офісах комп'ютери в основному використовуються як допоміжні засоби обробки інформації, і таке введення комп'ютерних технологій принципово змінило характер праці офісних працівників і вимоги до організації та охорони праці. Особливо це стосується професій, пов'язаних з інформаційними технологіями, такими як: програмісти, системні адміністратори, адміністратори захисту, адміністратори баз даних, тестувальники, системні аналітики тощо. Саме вони витрачаються найбільше часу, сидячи перед моніторами і вдень і вночі, тому дотримання норм безпеки охорони праці дуже важливе для їхнього здоров'я.

Недотримання вимог безпеки призводить до того, що при роботі за комп'ютером співробітник може відчувати дискомфорт: виникає головний біль і різь в очах, з'являється втома і дратівливість. У деяких людей порушується сон, апетит, погіршується зір, починають хворіти руки, шия, поперек тощо. При ненормованій роботі можливе нервове виснаження.

За проведеним дослідженням, однією з причин поганого самопочуття працівників ІТ-сфери є пульсація яскравості зображення на екрані монітора. Пульсація яскравості викликана особливістю роботи підсвічування плоских моніторов, а також пульсація загального і місцевого освітлення, тому:

- не рекомендується працювати за комп'ютером більше 6 годин на день;
- рекомендується робити перерви в роботі за ПК тривалістю 10 хвилин через кожні 50 хвилин роботи;
- тривалість безперервної роботи за комп'ютером без регламентованої перерви не повинна перевищувати 2 годин;
- під час регламентованих перерв доцільно виконувати комплекси вправ;
- при нерегламентованій роботі підвищеної інтенсивності можливі головні болі, нервові зриви та ін [1].

Площа робочого місця користувача ПК з плоским дисплеєм - 4,5 м^2. У приміщеннях повинне проводитися щоденне вологе прибирання і систематичне провітрювання після кожної години роботи. Обладнання, рівні шуму якого перевищують нормативні, повинна розміщуватись поза робочими місцями співробітників. До таких приладів можна віднести сканери, принтери, сервери і тому подібні.

Робочі столи слід розміщувати таким чином, щоб монітори були орієнтовані бічною стороною до світлових прорізів, щоб природне світло падало переважно ліворуч. При розміщенні робочих місць відстань між робочими столами повинна бути не менше 2,0 м, а відстань між бічними поверхнями моніторів - не менше 1,2 м. Конструкція робочого столу повинна забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання. Висота робочої поверхні столу повинна бути 725 мм, робоча поверхня стола повинна мати ширину 800-1400 мм і глибину 800-1000 мм. Робочий стіл повинен мати простір для ніг висотою не менше 600 мм, шириною - не менше 500

мм, глибиною на рівні колін - не менше 450 мм і на рівні витягнутих ніг - не менше 650 мм. Конструкція робочого стільця або крісла повинна забезпечувати підтримку раціональної робочої пози працівника і дозволяти змінювати позу з метою зниження статичного напруження м'язів шийно-плечової області і спини. Робочий стілець або крісло повинні бути підйомно-поворотними, регульованими по висоті і кутам нахилу сидіння і спинки. Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100-300 мм від краю, зверненого до користувача, або на спеціальній поверхні, відокремленої від основної стільниці. Екран монітора повинен знаходитися від очей користувача на відстані 600..700 мм, але не ближче 500 мм [2].

Враховуючи, що рухова активність у спеціалістів в області інформаційних технологій доволі часто близька до нуля, робітник може отримати ряд професійних захворювань, пов'язаних з хребтом, кистями, зором, нервовою ситемою тощо.

Швидке погіршення зору властиво всім тим, хто змушений проводити на роботі за комп'ютером 6-8 годин на день, на практиці ж спеціалісти у сфері інформаційних технологій проводять близько 10-12 годин перед монітором. Розглядання дрібних букв на екрані монітора - це дійсно серйозне навантаження на зорову систему людини. Якщо людина відчуває такі симптоми, як зниження гостроти зору, сльозоточивість очей, головний біль, то, швидше за все, її наздогнав комп'ютерний зоровий синдром.

Освітлення в кімнаті, де працює робітник не повинно бути занадто яскравим, але, в той же час, і надто тьмяним. Не варто розташовувати екран навпроти вікна, так як це може призвести до появи відблисків на моніторі, краще всього розташувати його під прямим кутом до вікна, на вікнах повинні бути жалюзі або штори. Крім загального освітлення, необхідна лампа, з яскравістю від 60 Вт, яка висвітлює той текст на папері, з яким доводиться працювати. Щоб при читанні тексту з екрана уникнути надмірного напруження м'язів очей і, як наслідок, розвитку короткозорості, відстань від монітора до очей має становити не менше 60 см (відстань витягнутої руки). Через кожні 60-80 хвилин роботи за комп'ютером потрібно робити перерву на 5-10 хвилин, через кожні 2-3 години - на 15-20 хвилин. Під час перерв корисно зробити вправи для очей і кистей рук. Через кожні 20-25 хвилин обов'язково потрібно переводити погляд на який-небудь далекий предмет, краще за все подивитися у вікно. Щоб позбутися відчуття сухості очей, частіше моргайте і прикривайте очі на 5-6 секунд. При наборі тексту намагайтеся якомога менше дивитися на екран комп'ютера, зосередьте свій погляд на клавіатурі.

Якщо після тривалої роботи за комп'ютером працівник відчуває оніміння або біль у зап'ястях , значить ви відчуваєте симптоми такого захворювання, як синдром наручного каналу. Причина виникнення цієї хвороби - одноманітна робота пальцями і китицями рук, наприклад рух мишки або друк на клавіатурі протягом тривалого періоду часу [3].

Ще одна неприємна проблема - це болі в спині, які є наслідком сколіозу (викривлення хребта) і остеохондрозу (утиску нервових закінчень). При роботі за комп'ютером досить тривалий час доводиться проводити в одній і тій ж позі, що призводить до тривалої навантаження на одні групи м'язів, а отже, і до перенапруження і виникнення болю в спині. При цьому інші групи м'язів позбавлені навантаження, що, призводить до деградації цих м'язів. Щоб не допустити появи і розвитку таких неприємностей досить слідувати наступним нескладним рекомендаціям.

- необхідно підганяти по висоті комп'ютерне крісло так, щоб погляд упирався трохи нижче верхньої точки монітора, сам монітор слід нахилити трохи назад;

- під час роботи кисті рук краще за все тримати горизонтально, лікті повинні бути зігнуті під прямим кутом і спиратися на підлокітники крісла, періодично робити просту розминку для рук і пальців, тобто просто згинайте і розгинайте їх;

- при тривалій роботі за комп'ютером кожні 25-30 хвилин змінюйте положення на більш зручне, при цьому спина повинна бути прямою, але не напруженою, якщо з'являється відчуття втоми або болі в спині, відкиньтеся на спинку крісла, закрийте очі і повністю розслабтеся на 2-3 хвилини, а після цього походіть по кімнаті, потягніться;

- при сильній втомі також можна вмитися прохолодною водою, намочити руки, потилицю - це допоможе вам збадьоритися.

При появі болю в спині та руках можна спробувати зняти її фізичними вправами, такими як потягування всім тілом від шкарпеток і до верхівки з піднятими вгору руками, вигинання тіла назад і нахили, повороти голови, розведення рук в сторони, стискання-разжимання кистей рук, струшування розслабленими китицями і виконання ними обертальних рухів. Після розминки можна зробити

легкий масаж шиї і плечей, тобто просто як слід розімніть їх руками.

Отже, століття інформаційних технологій з одного боку покращує та полегшує роботу, в той же час гостро постає проблема рухової активності не лише робітників у сфері інформаційних технологій, а й інших сфер діяльності, тому дотримання вимог охорони праці для забезпечення належних умов праці та охорони здоров'я працівників неймовірно важливі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жидецький. В.Ц. Основи охорони праці / В.Ц. Жидецький, О.В. Мельников – К.: Афіша Львів, 2006. – 43 с.

2. Катренко Л.А. Охорона праці в галузі комп'ютингу / Л.А Катренко, А.В. Катренко – К.: Манголія, 2012. – 30 с.

3. Мурза В.П. Фізичні вправи і здоров'я / В.П. Мурза – К.: Здоров'я, 1991 – 202 с.

Мигидин Марина Вікторівна – студентка групи УБ-12, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: marinka.dir@gmail.com.

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна – кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com

Myhydyn Maryna V. – student of group UB-12, Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, marinka.dir@gmail.com.

Scientific director – Vishtak Inna V. - candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com

УДК 378.147:51:004.9

В.М. Михалевич
О.І. Тютюнник

ФОРМУВАННЯ ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ У ВТНЗ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *На основі аналізу літературних джерел та порівняльного аналізу з сучасним курсом креслення у ВТНЗ запропоновано характерну ознаку комп'ютеризованого курсу математики, що полягає у забезпеченні стовідсоткової роботи студента у відповідному електронному середовищі з практичним усуненням ручних символьних або чисельних обчислень та побудов.*

Ключові слова: комп'ютеризований курс математики; системи комп'ютерної математики.

Formation of the concept of computerized mathematics course in technical universities

Abstract: *The need for the formation of the concept of "computerized mathematics course in technical universities" considered. On the basis of literary sources and comparative analysis with modern drawing course in*

technical universities a characteristic feature of the "computerized mathematics course in technical universities" was offered. This feature is to provide the student in an appropriate electronic environment with the practical elimination of manual symbolic or numerical computations and constructions.

Keywords: computerized mathematics course; computer mathematics systems.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року зазначено, що «пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві» [1]. Важливою складовою сучасних ІКТН вищої математики є такі, що базуються на застосуванні систем комп'ютерної математики (СКМ). Наукова спільнота пов'язує з використанням СКМ можливості істотного підвищення якості математичної підготовки студентів економічних та інженерних спеціальностей як базового рівня професійної компетентності [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Використання подібних систем «створює передумови для кардинального оновлення як змістово-цільових, так і технологічних сторін навчання, що проявляється у суттєвому збагаченні системи дидактичних прийомів, засобів навчання та, на цій основі, формування нетрадиційних педагогічних технологій, заснованих на використанні комп'ютерів» [10]. У той же час, як показує світовий та вітчизняний досвід, кардинальне оновлення змістово-цільових та технологічних сторін у навчанні вищої математики виявилося надто складною проблемою. На сьогодні відсутня навіть загально визнана концепція побудови курсу математики у ВТНЗ, що має базуватися на використанні сучасних електронних засобів розв'язання математичних задач.

Метою роботи є формулювання характерної ознаки поняття комп'ютеризованого курсу математики у ВТНЗ.

Напевне професор В. І. Клочко - один із перших вітчизняних науковців, хто звернув увагу на проблему необхідності проектування змісту курсу вищої математики в технічних ВНЗ в умовах використання сучасних ІКТ. При цьому ним сформульовано та проаналізовано альтернативні підходи до розв'язання зазначеної проблеми.

Одна з концепцій полягає в створенні нових комп'ютеризованих курсів математики з повною перебудовою навчального процесу. Інша – в розробці методики використання СКМ під час вивчення традиційних математичних курсів. Беручи до уваги канонічну структуру і зміст курсу вищої математики перевага віддається другій концепції, як більш перспективній [11].

На наш погляд, аналогічної точки зору притримується і О. М. Гончарова [12], на думку якої характерною відмінністю сучасних СКМ, як середовища для створення програмних засобів навчального призначення, від традиційних навчальних програм і інструментальних педагогічних систем є те, що вони дають можливість викладачеві здійснювати навчання на якісно більш високому рівні використання конструктивно-комбінаторних можливостей. При цьому підкреслюється, що використання СКМ не обов'язково вимагає створення принципово нової (виключно «комп'ютерної») методики, а «припускає органічне поєднання звичних форм і прийомів роботи з інноваційними підходами і способами, створюючи середовище для розширення методичного інструментарію викладача, але не його руйнації».

Отже, те що у праці [11] розуміється під *методикою використання СКМ під час вивчення традиційних математичних курсів* у [12] вважається *органічним поєднанням звичних форм і прийомів роботи з інноваційними підходами і способами, що створює середовище для розширення методичного інструментарію викладача*.

Проте О. М. Гончарова на цьому не зупиняється і звертає увагу, що на сьогодні ми залишаємося в рамках традиційної дисциплінно-орієнтованої системи навчання. У цій системі предметом вивчення є концепції, теорії, закони, правила, що існують у рамках конкретної навчальної дисципліни. Вказана система залишається провідною впродовж багатьох століть. На сучасному етапі впровадження СКМ, варто використовувати їх як засіб підтримки традиційного навчального процесу. Разом з тим необхідно розробляти інші концепції застосування цих систем в навчальному

процесі. Мова йде про розробку *цілісних комп'ютерних курсів*: зовсім нових й орієнтованих на новітні інтерактивні технології. «Ці курси можуть суттєво відрізнятися від існуючих як за формою і змістом, так і за функціями викладача» . В той же час зазначається, що створення нових *цілісних комп'ютерних курсів* це доволі масштабні задачі, вирішення яких – справа майбутнього. І здійснено це може бути тільки на основі набуття відповідного досвіду розроблення та використання педагогічних програмних засобів [12].

Розробці методик застосування СКМ у рамках комп'ютерної підтримки традиційного навчального процесу присвячена числена література, зокрема, [13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20], що і є, на наш погляд, основою вказаного процесу набуття досвіду.

Як помічаємо, з'являється ще одне термінологічне словосполучення: *цілісні комп'ютерні курси*, поняття якого доволі розмите.

О. М. Спірін пропонує тлумачення *цілісної інформаційно-комунікаційної технології навчання*. Безвідносно до конкретної дисципліни. «Якщо за певною дидактичною технологією цілі навчання можна досягти, по-перше, без використання ІКТ або, по-друге, їх використання лише сприяє досягненню визначених дидактичних цілей (оптимізує, підвищує ефективність, результативність і т. п. навчального процесу, що доцільно розглядати як критерії оцінювання ІКТН), то таку технологію не варто вважати цілісною інформаційно-комунікаційною технологією навчання. Зазначимо, що в іншому випадку варто більш детально дослідити можливість розгляду часткових технологій навчання, та, відповідно до цього, часткових інформаційно-комунікаційних технологій навчання» [21, 22].

Логічно припустити, що під створенням нових комп'ютеризованих курсів математики з повною перебудовою навчального процесу, під виключно «комп'ютерною» методикою та під цілісними комп'ютерними курсами різні автори інтуїтивно розуміють одне й те саме. До того ж, віддаючи, на сучасному історичному відрізку часу, перевагу розвитку методики комп'ютерної пітримки традиційних математичних курсів, науковці розмірковують над перспективами створення принципово нових комп'ютеризованих курсів. Утім, не тільки не розкрито суті використовуваних понять, а й не дано їх характерних ознак.

Вважаємо, що «комп'ютеризований курс математики» можна порівняти з «комп'ютеризованим курсом креслення». Упродовж багатьох останніх років під час роботи над курсовими та дипломними роботами студенти виконують креслення, користуючись виключно відповідними програмними комплексами систем автоматизованого проектування і розрахунку, які призначені для автоматизації робіт промислового підприємства на етапах конструкторської та технологічної підготовки виробництва: ArchiCAD, AutoCAD, Autodesk Inventor, CorelCAD, nanoCAD, OrCAD, P-CAD, Pro/ENGINEER, Solid Edge, SolidWorks, Specctra, SprutCAM, T-FLEX CAD, Компас та багато ін. Нині з основами роботи в середовищі цих і подібних їм додатків студенти починають знайомитися вже на перших курсах навчання в університеті. Проте ще 7 12 років тому, коли дипломні роботи та проекти переважна більшість студентів уже виконували виключно із застосуванням програмних додатків зазначеного типу, деякі викладачі, залишаючись у полоні традиційних уявлень, навчальну діяльність з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» проектували з огляду на обов'язкове використання студентами олівця, лінійки та інших креслярських інструментів. Попри все, засоби комп'ютерного креслення використовувати заборонялось! Навчальні завдання, що були виконані у такий спосіб, просто не зараховувались, студентові [3].

Створення комп'ютеризованих курсів стосовно діяльності, що пов'язана з кресленням відбулося відносно у стислі терміни. Що ж стосується навчального процесу з вищої математики, то тут, як бачимо, процеси перебудови проходять значно складніше, повільніше та болючіше. Автори мають багатолітній власний досвід з використання СКМ під час проведення лекцій та практичних занять з вищої математики у ВТНЗ. Цей досвід показав, що без відповідного технічного оснащення аудиторій ефект від використання СКМ у переважній більшості випадків співрозмірний із використанням демонстраційних плакатів. Забезпечення технічного оснащення аудиторій проектором, ноутбуком та моторизованим екраном помітно підвищує ефективність використання

СКМ, проте про створення за цих умов повністю комп'ютеризованого курсу мова йти не може. Зауважимо, що поняття *комп'ютеризованого курсу математики* залишається нез'ясованим. Висловимо припущення, що *характерна ознака комп'ютеризованого курсу математики* полягає у забезпеченні стовідсоткової роботи студента у відповідному електронному середовищі з практичним усуненням *другорядних* ручних символьних або чисельних обчислень та побудов. Звичайно, які із символьних і навіть чисельних обчислень та побудов під час вивчення конкретних тем курсу вважати *другорядними* вирішує експерт, тобто викладач. Наприклад, символьні обчислення для визначення первісної можуть бути віднесені до другорядних у ряді випадків під час знаходження визначених інтегралів і майже в усіх випадках коли виникає така необхідність під час розв'язання диференціальних рівнянь.

Запропоноване тлумачення характерної ознаки поняття *комп'ютеризований курс математики* може слугувати певним орієнтиром стратегії та тактики оновлення, шляхом використання СКМ, змістово-цільових і технологічних сторін навчання вищої математики майбутніх фахівців інженерних та економічних спеціальностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/nats_strategia.pdf.

2. Михалевич В. М. Розвиток системи Maple у навчанні вищої математики майбутніх інженерівмеханіків : монографія / В. М. Михалевич, Я. В. Крупський. — Вінниця: ВНТУ, 2013. — 236 с. ISBN. — 978-966-641-539-7.

3. Михалевич В. М. Проектування навчальних задач з лінійного програмування з використанням систем комп'ютерної математики [Електронний ресурс] / В. М. Михалевич, О.І. Тютюнник // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2013. — Т. 38 — № 6. — Режим доступу до журн.: http://journal.iitta.gov.ua. 4. Михалевич В. М. Розвиток системи Maple у навчанні вищої математики [Електронний ресурс] / В. М. Михалевич, Я. В. Крупський // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2011. —№ 1(21). — Режим доступу до журн.: http://journal.iitta.gov.ua.

5. Михалевич В. М. Навчально-контролюючий Maple — комплекс з вищої математики / В. М. Михалевич // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. — 2004. — № 1. — С. 74–78.

6. Михалевич В. М. Математичні моделі генерування завдань з інтегрування частинами невизначених інтегралів / В. М. Михалевич, Я. В. Крупський, О. І. Шевчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. — 2008. — № 1. — С. 116–122. 7. Михалевич В. М. Математична модель генерування завдань з невизначених інтегралів / В. М. Михалевич, Я. В. Крупський // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : [зб. наук. праць]. — Вип. 15 / редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. — К.-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2007. — С. 193–197.

8. Михалевич В. М. Ключові проблеми створення навчально-контролюючого комплексу з дисциплін математичного спрямування / В. М. Михалевич // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : [зб. наук. праць]. — Вип. 10 / редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. — К.-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2006. — С. 391– 397. 9. Михалевич В. М. Використання системи комп'ютерної алгебри для висвітлення ключових ідей симплекс-алгоритму / В. М. Михалевич, О. І. Тютюнник // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : [зб. наук. праць]. — Вип. IX. — Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2011. — С. 113 118.

10.Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2010. — № 1(15). — Режим доступу до журн. : http://journal.iitta.gov.ua.

11.Клочко В. І. Проблема трансформації змісту курсу вищої математики в технічних університетах в умовах використання сучасних інформаційних технологій / В. І. Клочко // Дидактика математики: проблеми і дослідження : Міжнар. зб. наук. робіт. — Вип. 22. — Донецьк : фірма ТЕАН, 2004. — С. 10–15.

12.Гончарова О. М. Шляхи і принципи системного введення комп'ютерних математичних систем у навчальний процес вищого навчального закладу / О. М. Гончарова // Зб. наук. статей Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання». — Вип. 11. — К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. — С. 3–6.

13.Власенко К. В. Теоретичні й методичні аспекти навчання вищої математики з використанням інформаційних технологій в інженерній машинобудівній школі : монографія [наук. ред. д. пед. н., проф. О. І. Скафа]. — Донецьк : Ноулідж, 2011. — 410 с.

14.Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання — становлення і розвиток / М. І. Жалдак // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 2, Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : збірник / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. — К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. — Вип. 9 (16). — С. 3–9.

15.Клочко В. І. Вища математика. Звичайні диференціальні рівняння (з комп'ютерною підтримкою) : навчальний посібник / В. І. Клочко, З. В. Бондаренко. — Вінниця : ВНТУ, 2013. — 248 с.

16.Парфьонова Н. Д. Нові підходи до використання вільно поширюваної системи комп'ютерної математики Махіма у навчанні функцій комплексної змінної [Електронний ресурс] / Н. Д. Парфьонова. – Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – Режим доступу : http://www.journal.iitta.gov.ua.

17.Семеріков С. О. Теорія і методика застосування мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей [Електронний ресурс] / С. О. Семеріков, К. І. Словак // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2011. — № 1 (21). — Режим доступу до журн. : http://journal.iitta.gov.ua.

18.Співаковський О. В. Основні задачі проектування комп'ютерних систем підтримки практичної навчальної математичної діяльності / О. В. Співаковський, М. С. Львов, Т. А. Гурій // Нові технології навчання : [наук.-метод. зб.]. — Вип. 33. — К., 2002. — С. 24–28.

19.Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у ВНЗ: проблеми, стан і перспективи / Триус Юрій Васильович // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : [зб. наук. праць / редрада]. — К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. — № 9(16). — С. 16–29.

20.Шишкіна М.П. Нові підходи до використання вільно поширюваної системи комп'ютерної математики Махіма у навчанні функцій комплексної змінної [Електронний ресурс] / М.П. Шишкіна, У. П. Когут. – Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – Режим доступу : http://www.journal.iitta.gov.ua.

21.Спірін О. М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2013. — № 1 (33). — http://journal.iitta.gov.ua.

22.Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2010. — № 5 (19). — Режим доступу до журн. : http://journal.iitta.gov.ua.

Михалевич Володимир Маркусович, доктор технічних наук, завідувач кафедри ВМ, професор, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vmykhal@gmail.com

Тютюнник Оксана Іванівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри ВМ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vs.tutunnik@rambler.ru.

Volodymyr Mykhalevych, Dr. Eng., professor and Head of Chair for Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, vmykhal@gmail.com

Oksana Tyutyunnik, senior lecturer of department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, vs.tutunnik@rambler.ru.

УДК 485 (37)

Л.Г. Мовчан

І.М. Зарішняк

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ШВЕЦІЇ

Вінницький навчально-науковий інститут економіки Тернопільського національного економічного університету

Анотація. *У статті розглядається досвід Швеції навчання іноземних мов у загальноосвітніх навчальних закладах Швеції. З'ясовано, що Швеція приділяє особливу увагу застосуванню інформаційних технологій у навчальному процесі. Охарактеризовано педагогічні умови застосування комп'ютерів та мережі Інтернет під час уроків. Виявлено позитивні впливи інформаційних технологій на підвищення мотивації учнів.*

Ключові слова: інформаційні технології; комп'ютерне забезпечення; ноутбук; мотивація, Інтернет.

Information technologies in teaching foreign languages in sweden

Abstract. *The article considers Sweden's experience of implementing information technologies for foreign language learning at secondary and compulsory schools. Sweden proved to pay special attention to the use of information technologies at the study process. The pedagogical conditions of using computers and the Internet during lessons of foreign languages are characterized. The positive impact of the use of information technologies on enhancing pupils' motivation to language study is defined.*

Key words. Information technologies; computer pupply; laptop; motivation; the Internet

Вступ. Розвиток сучасних технологій, розширення інформаційного простору свідчить про перехід від індустріального суспільства до інформаційного. Це позначається на усіх суспільних сферах, в тому числі освітній, адже, як зазначають шведські вчені Р. Сольйо та Й. Ліндерот , змінився і спосіб отримання інформації та знань в цілому [11, p.19]. Інформаційні технології (ІТ) також змінили модель професійного та приватного спілкування, адже воно стало відбуватися у віртуальному просторі, у численних соціальних мережах, у різноманітних програмах, електронною поштою тощо. Інформаційні технології набули широкого застосування у бізнесі, медицині, державних установах для реєстру та збереження даних, а також в освітніх закладах.

Навчальний предмет «Іноземна мова» (ІМ) найбільш придатний для застосування інформаційних технологій завдяки розширенню міжнародних соціальних мереж, багатству Інтернет-ресурсів для вивчення мов, якими можуть скористатися як студенти та учні, так і вчителі. Комп'ютерне забезпечення навчального процесу стало повсякденною реальністю в Швеції. Низка муніципалітетів Швеції запровадила так звану ідею 1:1 забезпечення кожного учня персональним ноутбуком або планшетом, а група вчених Університету в Готенбурзі вивчає освітні результати цього впровадження [2]. Тому вивчення досвіду цієї країни представляє для вітчизняної педагогіки вагомий інтерес.

Вивченням застосування ІТ у процесі навчання іноземних мов присвячені наукові дослідження С. Алврінг, М. Лейжон, Б. Ліндстрьома, Д. Рандалла, П. Сундквіста, які досліджували вплив використання комп'ютерів на навчальні досягнення учнів. Безперечно, комп'ютерно опосередковане навчання є порівняно новим явищем в педагогіці, а тому, попри його зручність і можливість урізноманітнення навчальної діяльності, існують досить суперечливі погляди на його застосування в навчальному процесі.

Сьогодні беззаперечним є той факт, що роль ІТ не лише у сфері вивчення іноземних мов, але й у глобалізованій економіці, де професійне володіння ІМ, зокрема англійською, розцінюється як невід'ємний чинник росту та розвитку, неоціненна. На сучасному етапі завдяки інформаційним технологіям ефективне навчання цієї мови вийшло поза традиційні методи та за межі класної кімнати. Водночас саме інформаційні технології є основною із сфер застосування ІМ і сприяють розвиткові мультилінгвізму та плюрилінгвізму, адже більшість Інтернет-ресурсів є багатомовними і передбачають комунікативні взаємодії (студент –викладач, студент – студент, студент – зміст, та ін.) [2].

Вже 20 років поспіль Швеція активно долучається до впровадження ІТ у навчанні та постійно модернізує комп'ютерне забезпечення державних та приватних шкіл усіх типів, яке використовується в навчальному процесі для урізноманітнення форм навчання. У навчальному плані для обов'язкової школи зазначається, що наприкінці навчання учень повинен уміти використовувати ІТ як знаряддя отримання знань, спілкування, творчості та навчання [3]. Шведська вчена Е. Ваннестал наголошує на тому, що ІТ можуть використовуватися в навчанні англійської мови різноманітними способами. Вона розглядає ІТ як арену для спілкування та знаряддя вирішення завдань, створення текстів, аудіо- та відеоматеріалів, а також тренажерів для виконання лексико-граматичних завдань та перевірки результатів їх виконання як вчителем, так і самостійно учнем або студентом.

У 2005 році у Швеції було започатковано проект «Кожному школяреві по ноутбукові», метою якого було забезпечення кожного учня ноутбуком для підвищення успішності. До 2012 року до цього проекту долучилося 2/3 усіх шкіл муніципалітетів країни [4]. Попри те, що у Навчальному плані для обов'язкової школи Швеції не сказано про застосування персональних ноутбуків, на директорів шкіл покладається завдання «створення належного навчального середовища, забезпечення навчальними матеріалами високої якості, надання допомоги в самостійному пошукові інформації в бібліотеках, комп'ютерах та інших навчальних ресурсах» [4, с. 20]. В посадові обов'язки директора школи або гімназії входить забезпечення його навчального закладу комп'ютерами та доступом до Інтернету. У навчальній програмі з англійської мови, яка окремо виділена серед інших ІМ, оскільки, як ми зазначали, вона є обов'язковою і основною ІМ в змісті шкільної освіти Швеції, сказано, що на усіх 7 ступенях вивчення англійської мови в школі «потрібно застосовувати різноманітні способи пошуку, вибору та оцінювання текстового матеріалу розмовною англійською мовою в Інтернеті та інших джерелах інформації» [4, p.35], що передбачає використання ноутбуків.

На думку шведського вченого Т. Віттінга, доступ до автентичних матеріалів в Інтернеті за допомогою персональних ноутбуків має беззаперечні переваги на заняттях англійської мови, забезпечуючи письмове та усне спілкування з однокласниками або однолітками з інших країн в чатпрограмах. Це також стосується створення мультимедійних проектів за допомогою ноутбуків, яке сприяє розвитку творчості учнів, формуванню навичок іншомовного спілкування в процесі спільної проектної роботи [8].

У 2012 році було проведено Європейський огляд шкіл, що запровадили ІТ в освітній процес (European Survey of Schools: ICT and Education – скорочено ESSIE), яким були охоплені усі країни

Європейського Союзу та 4 країни, що не входять до його складу. Згідно з результатами цього огляду, шведські восьмикласники в середньому мали більший доступ до інформаційних технологій, ніж учні інших зазначених країн [5, с. 11]. Усі опитані учні, зі свого боку, визнали, що використовують ноутбуки для виконання домашніх завдань у програмах Word, Excel і PowerPoint, завантаження і редагування фотографій, малюнків [2, с. 10-11].

Сучасні інформаційні технології пропонують безліч вправ, які навіть придатні для самостійного навчання, адже вони містять відповіді, а саме:

1) Лексико-граматичні вправи:

- вправи для самостійного виправлення:
- вправи з вибором правильної відповіді;
- заповнення пропусків;
- вправи на порівняння власних результатів з ключами (відповідями).

2) Вправи на читання.

3) Вправи на вимову з використанням візуалізованого звукового контуру (F0) або на імітування в коротких паузах між висловлюваннями [5].

На думку С. Алврінг, ІТ можуть задіювати усі канали сприйняття учня, що представляє більший навчальний потенціал. Наприклад, експерти рекомендують включити в навчальний процес вивчення пісень та перегляд фільмів англійською мовою. ІТ надають доступ до інформації про життя в країнах, мови яких вивчаються (через спілкування з однолітками за кордоном, такі сайти як lonelyplanet.com тощо), сприяють входженню дитини до загальнолюдської культури через спілкування новою мовою, формуванню відчуття культурного плюралізму, а відтак формуванню соціокультурної компетентності, що є складовою іншомовної комунікативної компетентності[1].

Результати моніторингу застосування ноутбуків у навчанні англійської мови в школах Стокгольму свідчать про те, що багатство Інтернет-ресурсів та технічні можливості комп'ютера застосування аудіо-візуальних програм слугують мотивувальним чинником навчання, створюють штучне англомовне середовище, збільшують тривалість контакту учнів з ІМ, і дозволяють інтегрувати підручник та мультимедійні засоби навчання, а також економити час. За допомогою комп'ютера можна урізноманітнити та скоротити час на перевірку тестових завдань. Що стосується практичних занять, то виконання завдань на комп'ютері дозволяє індивідуалізувати навчання (кожен з учнів працює самостійно, у власному темпі), та моделювати і адаптувати завдання відповідно до індивідуальних особливостей учня. До того ж, в умовах дистанційного навчання, застосовуючи ноутбук, учні можуть виконувати завдання незалежно від місцезнаходження [6].

Останнім часом у Швеції набуває популярності практика так званого «перевернутого уроку» (flipped classroom-model), коли вчитель у спільній соціальній мережі розміщує теоретичний матеріалпрезентацію нової теми, а учні самостійно опрацьовують його вдома за допомогою звернення до інших ресурсів, що містять матеріал на цю тему.

Попри усі переваги застосування ноутбуків вчителі відмічають певні недоліки, пов'язані з обмеженою можливістю вчителів контролювати дії учнів з комп'ютером, коли вони, наприклад, користуються Інтернетом [6, с. 39].

Професор Департаменту освіти Швеції Б. Ліндстрьом переконаний, що школа повинна готувати дітей до життя в цифровому суспільстві, а комп'ютери, зокрема, повинні усунути розрив між тими, хто вміє, і тими, хто не вміє, ними користуватися як засобом навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Alvring S. Laptops in English language teaching / S. Alvring. Stokholms Universitet, 2012. - 27 p.
2. Lindström B. The Teacher Is Central to Successful Use of Computers in Schools [Електронний ресурс] / B. Lindström. Utbildningsdepartment, 2013 // Режим доступу: http://www.ufn.gu.se/english/News/newsdetail/theteacher-is-central-to-successful-use-of-computers-in-schools.cid1078852
3. Morrison, M. When each one has one: The influences on teaching strategies and student achievement of using laptops in the classroom / M. Morisson, G.Lowther, L. Deborah // *Educational Technology Research and Development, 2003. - 51* (3). – p. 23–44.
4. Skolverket (2011). Curriculum for the compulsory school. [Електронний ресурс] http://www.skolverket.se/publikationer?id=2687.

5. Sundqvist P. Computer-Assisted L2 English Language-Related Activities Among Swedish 10-Year-Olds / P. Sundqvist, L. Sylven. – EUROCALL: Using learning, knowing. - University of Gothenburg. 2012. – 7 p.
6. Werngren J. Teacher attitudes toward IT and IT-use A case study of four teachers of English using IT in Swedish Compulsory School .- University of Halmstad, 2013. - 52 p.
7. Witting T. Laptop classes - The benefits of using laptops in English Language Teaching / T. Witting. Munich: GRIN Publishing GmbH, 2011. – 122 p.

Мовчан Лариса Григорівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних і фундаментальних дисциплін Вінницького навчально-наукового інституту економіки Тернопільського національного економічного університету, Вінниця, seawave2202@mail.ru, cameliac68@gmail.com

Зарішняк Інна Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних і фундаментальних дисциплін Вінницького навчально-наукового інституту економіки Тернопільського національного економічного університету, Вінниця, zarishnyak@mail.ru

Movchan Larysa, PhD, associate professor of HD, Vinnytsia scientific institute of economics, ternopil national economic university, Vinnytsia.

Zarishniak Inna, PhD, associate professor of HD, Vinnytsia scientific institute of economics, ternopil national economic university, Vinnytsia.

УДК 378 + 54 (07)

І.С.Назарко

Використання засобів дистанційної освіти для підвищення ефективності навчального процесу у ВНЗ

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Анотація. *В статті розкрито сутність поняття «дистанційне навчання»; охарактеризовано переваги дистанційних технологій; проаналізовано ефективність впровадження дистанційного навчання для студентів технічних вузів; показано роль викладача у дистанційному навчанні.*

Ключові слова: дистанційна освіта; дистанційне навчання; тютор.

The use of distance education means to improve educational process in higher educational institutions.

Abstract: *In article explores the essence of the concept of "distance learning", the benefits of distance learning technology are describes, the effectiveness of implementing distance education for students of technical universities is analyzed, the role of the teacher in the distance learning is showed.*

Keywords: distance education; distance learning; tutor.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій сприяє модернізації сучасної системи освіти, що відображається в концепції дистанційної освіти. Сучасна дистанційна освіта – це розгалужена система передачі знань на відстані за допомогою різних засобів і технологій, яка сприяє отриманню студентами необхідної інформації для використання у практичній діяльності [1]. Тому вже сьогодні необхідно значно посилити увагу до науково-методичних і психолого-педагогічних розробок у галузі

дистанційної освіти у вишах та самоосвіти майбутніх фахівців.

Дистанційне навчання (ДН) – це така форма організації навчального процесу та педагогічна технологія, основою якої є керована самостійна робота студентів та широке застосування у навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Дистанційне навчання відрізняється від інших форм навчання високою інтерактивністю та системою управління пізнавальною діяльністю студентів, передбачає диференціацію та індивідуалізацію навчання. У процесі ДН відбувається поєднання компетентності викладача, інформаційних технологій та мобільності з бажанням і цілеспрямованістю студента. Тому основною метою дистанційного навчання студентів є виховання особистості, яка має бажання і здатність до спілкування, навчання та самоосвіти.

Аналіз досліджень і публікацій показав, що питаннями впровадження і використання ІКТ у вищій школі займається багато науковців, зокрема: А.Андрєєв, Т.Вахрущева, Є.Долинський, М.Загірняк, В.Ігнатенко, О.Кареліна, І.Козубовська, В.Кухаренко, Є.Полат, О.Рибалко, Н.Сиротенко, А.Хуторський, Г.Яценко та інші. В останні роки проблема дистанційного навчання у ВНЗ досліджується за такими напрямками: принципи ДН (А.Андрєєв, Є.Полат, А.Хуторський); психолого-педагогічні засади ДН (І.Козубовська, В.Кухаренко, Є.Полат); робота викладача в системі ДН (Н.Бєсєдін, Л.Значенко, В.Кухаренко, О.Рибалко, Н.Сиротенко); методи, форми та засоби створення дистанційних курсів (Є.Долинський, О.Кареліна, І.Козубовська, В.Кухаренко, О.Рибалко, Н.Сиротенко, Г.Яценко); особливості ІКТ для підготовки фахівців технічних спеціальностей (М.Загірняк) тощо.

Як показують дослідження і навчальна практика у вищій школі, ефективність дистанційного навчання залежить від якості змістових модулів, що складають модульну програму дистанційних курсів. Педагогічний досвід свідчить про необхідність впровадження дистанційної технології у навчально-виховний процес вищих технічних закладів, оскільки вона орієнтована на підвищення пізнавальної активності та самостійності студентів. На підставі зазначеного, проблема дистанційного навчання майбутніх фахівців технічних вузів є досить актуальною.

Дистанційне навчання набуло широкого поширення у багатьох країнах світу і з кожним роком його популярність зростає. Так, у США та Канаді як альтернативу традиційному навчанню створено віртуальні університети, де кожен студент в змозі отримати освітні послуги за основними дистанційними курсами на базі будь-якого університету. В Європі створено відкриті університети дистанційної освіти, тобто група навчальних закладів, які реалізують дистанційні програми. Методики такого навчання передбачають застосування нових інформаційних технологій, які включають супутникове телебачення, комп’ютерні мережі, мультимедіа тощо.

В останні роки дистанційне навчання набуло поширення і в Україні: створюються мережі регіональних дистанційних центрів; у більшості провідних вищих навчальних закладах діють кафедри дистанційного навчання, створена відповідна матеріальна база (університетські телекомунікаційні центри з виходом в Інтернет, електронні архіви та бібліотеки); вивчення більшої кількості дисциплін проходить за допомогою дистанційних технологій; з’являються дистанційні курси для бажаючих отримати вищу освіту або підвищити кваліфікацію.

Дистанційне навчання розглядається науковцями як форма організації освіти, коли студенти віддалені від викладача у просторі і часі, але можуть підтримувати діалог за допомогою засобів комунікації. Надання доступу до навчальних матеріалів, рекомендацій щодо роботи з ними відбувається у зручному місці та у зручний час. Це дозволяє знизити кількість аудиторних занять у загальному навантаженні студента і звільнити час для більш активної самостійної роботи, забезпечити індивідуалізацію навчання.

Така організація процесу навчання припускає дещо інший підхід до навчання, зокрема: самостійність пошуку, аналізу, систематизації та узагальнення інформації, самоорганізацію й самоконтроль. Тому дистанційне навчання має низку переваг у порівнянні з традиційним навчанням: передові освітні технології, доступність джерел інформації, індивідуалізація навчання, зручна система консультування, демократичні стосунки між студентом та викладачем, зручний графік та місце роботи [2].

Характерними ознаками ДН у вищій школі є: професійна спрямованість (акцент на завдання майбутньої професійної діяльності); інтерактивність (вербальний чи невербальний діалог між людиною і комп'ютером); гнучкість (зручний час, місце, темп роботи); мобільність (ефективний зворотній зв'язок між викладачем та студентом); індивідуалізація (індивідуальний підхід); співробітництво та співтворчість; масовість (доступність необмеженої кількості студентів до багатьох джерел інформації); технологічність (використання нових досягнень в галузі інформаційних технологій); новий статус викладача (як координатора навчального процесу, консультанта, керівника навчальних проектів) [3].

Дистанційне навчання – це поетапний процес організації системи професійної підготовки фахівців, який включає такі компоненти як цілі і принципи впровадження, зміст і методи навчання, форми і засоби навчання, при можливості реалізації опосередкованого (на відстані) взаємозв'язку студента і викладача. Підтримуючи думку Є.Полат, вважаємо, що у сучасному світі інтеграція дистанційних технологій у навчання (злиття освітніх та інформаційних) є необхідною і перспективною моделлю організації навчального процесу [4].

Для підтвердження цього було проведено опитування та анкетування студентів і викладачів кафедри харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ТНТУ). Результати опитування засвідчують, що у більшості викладачів та студентів сформоване позитивне ставлення до нових інформаційних технологій. Вони вважають, що дистанційна форма навчання надає можливість ефективніше працювати, економити час, поєднувати навчання з роботою.

Проте у багатьох студентів відсутня психологічна готовність до навчання у нових умовах, не сформовані уміння і навички самостійної роботи. Значна частина студентів вважає, що наявне навчально-методичне забезпечення не завжди є ефективним для самостійного вивчення матеріалу, тому необхідний постійний обмін інформації з викладачем. Тобто, діяльність викладача (тютора) у процесі дистанційного навчання хоч і зазнає певних змін, але залишається такою ж важливою. Завданнями викладача при дистанційній формі навчання є:

1) підготовка дистанційних занять на основі вже наявних чи оригінальних авторських розробок;

2) керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів (пряме у режимі «on-line» та «off-line» з використанням електронної пошти і опосередковане, що закладене у логічну структуру побудови навчального матеріалу курсу);

3) контроль знань, умінь і навичок студентів (з використанням тестових завдань);

4) налагодження позитивної співпраці зі студентами (ефективне і постійне спілкування).

Дистанційна форма навчання у ТНТУ базується на державних стандартах вищої, професійно-технічної та загальної середньої освіти і технологіях ДН. У процесі дистанційного навчання використовуються дистанційні курси – інформаційні продукти, які є достатніми для навчання за окремими навчальними дисциплінами. Їх завданням є не заміна очного навчання, а доповнення його з метою поглиблення і розширення знань, передбачених навчальною програмою. Вимоги до структури та формату навчальних курсів та управління ними формуються на основі міжнародних стандартів сформульованих у SCORM (Sharable Courseware Object Reference Model).

Для оптимізації навчального процесу нами використовуються традиційні форми занять у поєднанні з дистанційною технологією, оскільки і одні й інші мають свої переваги. Типовими навчальними засобами як у традиційному, так і у дистанційному навчанні є: підручники, методичні посібники, конспекти лекцій, які забезпечують безпосередній (для ДН – опосередкований) контакт з носієм знань. Відбувається лише зміна форми подачі навчального матеріалу: від словесно-логічної у традиційному навчанні до образної у дистанційному. Зручними, доступними і швидким засобами навчання у ДН є: електронна пошта, (через яку можна надсилати листи як окремим адресатам, так і групі людей) та CD-ROM (для доставки і створення аудіо- та відеофайлів).

Тому, варіант дистанційного навчання, який здійснюється у ТНТУ у процесі вивчення різних дисциплін, базується на застосуванні не лише сучасних технологій та електронних носіїв інформації,

але й на використанні традиційних засобів навчання і паперових носіїв: навчальних посібників, методичних рекомендацій, іншого наявного програмно-методичного забезпечення. На нашу думку, саме такий варіант повністю враховує потреби і можливості студентів. Дистанційне навчання у вишах повинно мати комплексний характер, тобто охоплювати всі рівні отримання вищої і додаткової освіти, бути комплексною сукупністю інформаційних технологій, що дозволить студенту використовувати весь об'єм навчального матеріалу, з одночасною можливістю консультацій викладача і контролю результатів роботи.

Впровадження дистанційних технологій у навчальний процес спрямоване на глибше розуміння навчального матеріалу; формування таких компетенцій як: комунікативні (безпосереднє спілкування і за допомогою засобів мережі), інформаційні (пошук інформації з різних джерел та можливість її критичного осмислення), самоосвіти (вміння навчатись самостійно). Як показує практика, якщо студент не навчиться самостійно приймати рішення, визначати зміст своєї навчальної діяльності та знаходити засоби її реалізації, він не зможе якісно опанувати тією чи іншою дисципліною. Окрім того, дистанційне навчання виконує й виховну функцію – сприяє формуванню провідних якостей особистості: активність, самостійність, самовдосконалення, творчість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дистанційна освіта в сучасній освітній діяльності / Освітній портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// www.osvita.org.ua/ articles/ 30.html/ – Назва з екрана.

2. Долинський Є.В. Дистанційне навчання – одна з прогресивних форм підготовки фахівців / Є.В. Долинський // Теоретичні питання культури, освіти та виховання: Збірник наукових праць. Вип. 42 / За заг. ред. проф. Матвієнко О.В. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2010. – С. 202-207.

3. Осадчий В.В. Сучасні тенденції використання інформаційниї технологій у навчальному процесі вищої педагогічної школи / В.В.Осадчий // Педагогічний процес: теорія і практика. Збірник наук. праць. – К.: Видавництво П/П «ЕКМО», 2009. – Вип. 2. – С. 190-207.

4. Полат Е.С. Дистанционное обучение: учеб. пособие / под ред. Е.С.Полат. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 192 с.

Назарко Ірина Степанівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри харчової біотехнології і хімії (ХБ), Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Тернопіль, markiza_409@ukr.net

Iryna Nazarko, Ph.D., associate professor, assistant professor of FB, Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Ternopil, markiza_409@ukr.net

УДК 334.72

О.В. Паланюк

Вимоги безпеки під час експлатації гомогенізатора

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглядаються особливості експлуатації, гомогенізатора. Зазначені небезпеки та шкідливі фактори які виникають під час роботи установки, наведені вимоги безпеки.*

Ключові слова*:* тиск, перегрів, шум , гомогенізатор, манометр ,кислоти.

Safety requirements during operation homogenizer

Abstract *The article deals with the peculiarities of operation homogenizer. These risks and hazards that occur during installation are safety requirements.*

Keywords: pressure, overheating, noise, homogenizer, pressure gauge, acid.

Однією із характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання рівня автоматизації і створення нових механізмів призначених для виконання різних технологічних завдань, особливо важливо це питання підняте у харчові промисловості , де постійно іде удосконалення діючих механізмів і установок у виробництві тих чи інших продуктів.

Гомогенізатор – апарат для одержання однорідних, дрібнодисперсних сумішей, а також емульсій високої дисперсності. Принцип дії гомогенізатора полягає в активному перемішуванні суспензії за допомогою активаторів різних типів (імпелерних, байпасних тощо). Застосовується, наприклад, при приготуванні суспендованого палива на основі вугілля, гідротранспортуванні сипучих корисних копалин тощо.Гомогенізатор також необхідний і у молочній промисловості, зокрема для подрібнення жирової фази (жирових кульок) у молоці та його сумішей для подальшої обробки згідно з технологією.

При роботі установки гомогенізатора повинна дотримуватись правила безпеки , оскільки установка містить потужний двигун, який викликає вібрації ,що негативно впливають. Не можна не згадати про теплове випромінювання що також шкідливе для людини. Тому ,щоб уникнути негативних впливів розроблені чіткі правила експлуатації і вимоги безпеки.

Розглянемо детальніше кожен з факторів.

Вібрація в ОП – це тремтіння всього тіла або окремих його частин унаслідок виконання певних робіт. [1] Вібрація завдає великої шкоди здоров'ю людини — від перевтоми організму та незначних змін функцій організму до струсу мозку, розриву тканин, порушення серцевої діяльності і нервової системи, деформації м'язів та кісток, порушення чутливості шкіри і кровообігу тощо. Вібрації частотою понад 200 Гц перевантажують нервову систему людини, потребують підвищеного психічного напруження.[2,44]

Теплове випромінювання – теплова енергія що відділяється при роботі механізмів. Негативний вплив і можливість перегріву , спричиняє погане самопочуття і запаморочливість, в умовах виробництва такі наслідки можуть привести до необережної роботи і можливі травмування.

Для безпечного виконання роботи, обслуговуючий персонал повинен під час роботи проводити наступні операції:

1 Підготовка до пуску.

Перед пуском необхідно перевірити правильність складання, наявність загороджень, справність манометрів та амперметру, наявність заземлення, рівень мастила в корпусі. Необхідно злити конденсат і подати воду в систему охолодження а також рівномірність її розбрискування.

Необхідно впевнитись що пружини клапанів гомогенізуючої голвки послаблені а за необхідності послабити.

2 Пуск.

Переключити автоматичний перемикач на електрошкафу та запустити електродвигун.

Необхідно продезінфікувати апарат гарячою водою при температурі 80° С та подати продукт. Потім тиск клапану другої сходинки гомогенізуючої головки доводять до 25% від робочого, після чого тиск клапану першої сходинки виводять на робочий. 3 Робота обладнання

Під час роботи гомогенізатора тиск не повинен перевищувати допустимого значення . Подача продукту повинна бути достатньому для роботи , що дорівнює продуктивності машини. Необхідно слідкувати за робочим шумом плунжерного блоку в якому не повинно бути сторинніх звуків та стуків, якщо їх чути це свідчить про несправність обладнання. Також температура плунжерного блоку не повинна перевищувати норму. Повинен бути постійний рівень і тиск масла. Крізь ущільнення, прокладки, манжети не повинен протікати продкт, мастило.

4 Зупинка обладнання

Повністю ослабити пружини клшапанів першої та другої сходинки гомогенізуючої головки. Зняти тиск в манометричному пристрої. Після зниження тиску в плунжерному блоці до нуля вимкнути електродвигун, систему змащування, закрити вентиль подачі води в систему охолодження, преключити автоматичний вимикач на електрошкафу.

5 Миття

Гомогенізатор миють циркуляційним способом. Гарячою водою протягом 10–15 хвилин, потім протягом 30–40 хвилин промивають 1–1,5% лужним розчином температурою 75–80 С і полощуть теплою 40–50 С водою до повного змивання лужного розчину. При митті неможна використовувати кислотні розчини які руйнують плунжерний блок.[3,24]

Періодично розбирають обидві сходинки гомогенізуючої головки, знімають кришки плунжерного блоку, з якого виймають пружини, нагнітальні та всмоктувальні клапана. Всі деталі миють в хлорному розчині з додаванням тринатрійфосфату.

Вимоги безпеки завжди є важливою складової на підприємстві , адже розробленні правила ,що допомагають уникнути травм і ушкоджень працюючим робітникам.

Гомогенізатор – це машина, яка працює під великим тиском, тому цей апарат відноситься до обладнання з підвищеною небезпекою. До монтажу, експлуатації та ремонту гомогенізатора пред'являються підвищені вимоги. Недорустимо працювати без манометра, залишати працюючий гомогенізатор без нагляду, працювати зі знятим огородженням. При появі підвищеного шуму та нехарактерних стуків забороняється проводити розбирання, ремонт чи наладку до повної зупинки машини. Під час регулювання запобіжного клапану неможна стояти навпроти регулювальної гайки, а при роботі – навпроти плунжерів і першої сходинки гомогенізуючої головки. Перед пуском необхідно перевіряти всі різьбові з'єднання плунжерного блоку. Тиск гомогенізації не повинен перевищувати межі показаної червоною лінією на шкалі манометра.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Охорона праці в галузі: [Електронний ресурс]: URL: http://bookss.in.ua/book_ohorona-praci-vhttp://bookss.in.ua/book_ohorona-praci-v-galuzi_876/3_1.-harakteristika-roboti-koristuvachiv-komp-yuteriv-zgaluzi_876/3_1.-harakteristika-roboti-koristuvachiv-komp-yuteriv-z#

2. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. / Є.П. Желібо, Н.М. Заверуха, В.В. Зацарний. – К.; Каравела, 2004. – 328 с.

3. Геврик Є.О. Охорона праці / Є.О. Геврик. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 280 с.

Паланюк Олександр Вячеславович– студент групи 1ЕМ-12б, факультет електроенергетики і електромеханіки , Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, oleksanderp@mail.ru

Palanyuk Alexander Vyacheslavovych- student group 1EM - 12b , Faculty of Electromechanics and Electricity , Vinnitsa National Technical University

УДК 334.72

М.І. Панянчук

Вимоги безпеки під час технічного обслуговування та ремонту сонячних установок на фотоелементах

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які виникають під час обслуговування та ремонту сонячних установок на фотоелементах. Визначено необхідність дотримання вимог безпеки при їх експлуатації та рекомендації щодо безпечного обслуговування установок.*

Ключові слова: вимоги безпеки; небезпечні та шкідливі фактори; сонячна установка; фотоелементи.

Safety requirements during the maintenance and repair of solar installations on photocells

Abstract: *The article deals with dangerous and harmful production factors that occur during maintenance and repair of solar installations for solar cells. The necessity of compliance with safety requirements during their operation and recommendations for safe care settings.*

Keywords: safety requirements; dangerous and harmful factors; solar installation; photocells.

У наш час зросла потреба у творчій висококваліфікованій праці, що має інтенсивнотехнологічний характер. Складність і, як правило, високий рівень автоматизації технологічних процесів підвищує відповідальність працівників за функціонування технологічних пристроїв, значно підвищує плату за помилки людини через її обмеженні можливості, брак знань і недбалість. Повної безпеки технологічних систем досягти, як відомо, неможливо, але від професійної експлуатації, вчасно ухваленого і часто єдино правильного рішення залежить здоров'я та життя великої кількості людей [1, 9].

Сонячна електростанція - інженерна споруда, служить перетворенню сонячної радіації у електричну енергію. Способи перетворення сонячної радіації різняться залежно від конструкції електростанції. Головним елементом фотоелектричних станцій є сонячні батареї. Вони складаються з тонких плівок кремнію чи інших напівпровідникових матеріалів і можуть перетворювати сонячну енергію в постійний електричний струм.

Фотоелектричні перетворювачі відрізняються надійністю, стабільністю, а термін їхньої служби мало обмежений. Вони можуть перетворювати як пряме, так і розсіяне сонячне світло. Невелика маса, простий спосіб обслуговування, модульний тип конструкції дозволяє створювати установки будь-якої потужності. До вад сонячних батарей можна віднести високу вартість будівництва і низький ККД.

Будь-яка робота з системою повинна виконуватися тільки з дотриманням вимог безпеки при електромонтажних та налагоджувальних роботах а також вимог безпеки при роботі на висоті.

Сонячні батареї повинні використовуватися відповідно до їх прямого призначення. Заборонено вносити технічні зміни в конструкцію батарей.

Сонячні батареї виробляють електрику і кілька з'єднаних між собою сонячних батарей можуть генерувати високу напругу. Коли на сонячну батарею падає світло, вона починає виробляти напругу, яка може бути небезпечною і загрожувати життю. Хоча одна сонячна батарея видає порівняно низьку напругу, звичайно максимум 25-50В постійного струму, але при об'єднанні в послідовний ланцюжок напруга підвищується кратно кількості батарей. При паралельному підключенні підсумовується струм.

При розриві ланцюга, наприклад, при відключенні дротів постійного струму від контролера заряду до батареї може виникнути небезпечна електрична дуга. Ніколи не відключаємо сонячні батареї під навантаженням.

Коли фотоелектричні модулі генерують електрику, не відключаємо клеми і не підключаємо навантаження, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.

Використовується тільки справну проводку відповідного перетину. Не можна використовувати дроти з ушкодженнями. Контакти та роз'єми повинні бути чистими і сухими.

При роботі блоку з виходом 220В необхідно вживати заходів обережності від ураження електричним струмом.

Інструменти і робоча зона повинні бути сухими. Підключені сонячні панелі і роз'єми повинні бути сухими. Не можна проводити монтаж і обслуговування сонячних панелей в дощову погоду.

При роботі з проводами завжди використовуємо інструменти з ізоляцією, а також ізолюючі рукавички.

Використовувати тільки справні сонячні батареї. Якщо є ушкодження або деформація сонячної батареї – її підключати не потрібно. Не притуляти до сонячної батареї гострі предмети, як і не фарбувати її і не приклеювати що-небудь. Не встановлювати переносні модулі під час сильного вітру. Не підключати сонячні батареї штучно сфокусованому сонячному випромінюванню щоб уникнути небезпеки пожежі або пошкодження.

Щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом, треба закривати всю лицьову поверхню фотоелектричних модулів щільним, непрозорим матеріалом (таким як картонна коробка) під час установки і переміщення модулів або підключення / відключення електричних з'єднань.

Не торкатися до контактів розподільної коробки, щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом. Якщо розбите лицьове скло або пошкоджена задня сторона модуля, дотик до будь-якої поверхні модуля або його рамки може призвести до ураження електричним струмом.

Для того, щоб знизити ризик виникнення ураження електричним струмом або пожежі, сонячні батареї повинні бути заземлені згідно з правилами безпеки. Заземлюється рамка модуля або масив до підключення проводів схеми.

Щоб уникнути гальванічної корозії бажано використовувати корозійно - стійкі сталеві кріпильні матеріали, але також прийнятно застосовувати оцинковані кріпильні матеріали.

Для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмовідними елементами електроустаткування, необхідно розміщувати неізольовані струмовідні елементи в окремих приміщеннях з обмеженим доступом, у металевих шафах, використовувати засоби орієнтації в електроустаткуванні - написи, таблички, попереджувальні знаки.

Персонал, який обслуговує електроустановки, повинен бути забезпечений випробуваними засобами захисту. Перед застосуванням засобів захисту персонал зобов'язаний перевірити їх справність, відсутність зовнішніх пошкоджень, очистити і протерти від пилу, перевірити за штампом дату наступної перевірки. Користуватися засобами захисту, термін придатності яких вийшов, забороняється.

Використовуються основні та допоміжні електрозахисні засоби. Основними електрозахисними засобами називаються засоби, ізоляція яких тривалий час витримує робочу напругу, що дозволяє дотикатися до струмопровідних частин, які знаходяться під напругою. Додатковими електрозахисними засобами називаються засоби, які захищають персонал від напруги дотику, напруги кроку та попереджають персонал про можливість помилкових дій.

При роботі, яка зв'язана з доторканням до струмоведучих частин електрообладнання, необхідно на його пусковому пристрої або ключі керування повісити плакат "НЕ ВМИКАТИ, ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ".

Необхідно дотримуватися вимог безпеки при експлуатації інших компонентів системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2. Солнечные батареи. Инструкция по установке – Режим доступу до журн.: http://instructions.sannycom.ru/manual_solar_pannels.pdf – 3-8 с.

***Панянчук Максим Ігорович* —** студент групи 2Е-12б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: pan1maks@gmail.com.

Panianchuk Maksim Igorovich — student group 2E-12b, faculty of Electromechanics and Electricity, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia e-mail: pan1maks@gmail.com.

УДК 331. 45

М.С.Лемешев
А.С. Панькевич

Вимоги безпеки під час використання сонячних батарей

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Досліджено вимоги охорони праці при використанні сонячних батарей. Розглянуто нормативно-правові документи, які регулюють сферу охорони праці при використанні сонячних батарей. Досліджено державний нагляд у сфері альтернативних джерел енергії.*

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, сонячна батарея, інвертор, контролер, акумулятор.

Safety requirements during use of solar batteries

Abstract. *Studied safety and health requirements using solar panels. Considered normative legal documents that govern the scope of safety in the use of solar panels. Researched government supervision in the field of alternative energy sources.*

Keywords: alternative energy, solar panel, inverter, controller, battery.

Впродовж останніх років використання альтернативних джерел енергії для задоволення господарських потреб стало поширеним в багатьох європейських країнах. Варто відзначити, що на сьогоднішній день в Україні немає спеціального законодавства щодо використання сонячних батарей. Більш того, виробники новітніх екопристроїв самі дали відповідь на поставлене запитання – свої вироби вони пропонують прирівнювати до звичайних побутових електроприладів, що автоматично відкидає необхідність отримання будь-яких дозволів.

Відповідно до статті 11 Закону України «Про альтернативні джерела енергії» [1] експлуатація альтернативних джерел енергії на об’єктах альтернативної енергетики провадиться за умов:

1.безпечного проведення робіт, здійснення державного нагляду за режимами споживання енергії;

2.енергетичної безпеки, що гарантує технічне та економічне задоволення періодичних, поточних і перспективних потреб споживачів енергії;

3. виконання технологічних вимог щодо виробництва, акумулювання, передачі, постачання та споживання енергії;

4. додержання єдиних державних норм, правил і стандартів усіма суб'єктами відносин;

5. додержання правил експлуатації об'єктів альтернативної енергетики, що регламентуються нормативно-правовими актами, обов'язковими для виконання всіма суб'єктами підприємницької діяльності.

Відповідно до статті 12 Закону України «Про альтернативні джерела енергії» протиаварійний захист та забезпечення екологічної безпеки при використанні альтернативних джерел енергії здійснюються шляхом:

1. запобігання аварійним ситуаціям і ліквідації їх наслідків на об'єктах альтернативної енергетики за рахунок додержання вимог та правил, встановлених відповідно до державних стандартів;

2. створення умов для розвитку, підвищення технічного рівня, безпечної експлуатації та охорони об'єктів альтернативної енергетики згідно із законодавством;

3. підтримки необхідного балансу потужності та якості енергії, виробленої з альтернативних джерел, для забезпечення надійного і безаварійного функціонування з об'єднаною енергетичною системою України;

4. здійснення нагляду за впровадженням нових систем протиаварійної автоматики та захисту об'єктів альтернативної енергетики, а також засобів зв'язку і диспетчерського (оперативнотехнологічного) управління з енергетичними мережами України;

5. здійснення нагляду за експлуатацією систем протиаварійної автоматики та захисту об'єктів альтернативної енергетики від несанкціонованого втручання.

Державний нагляд у сфері альтернативних джерел енергії здійснює спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у відповідній сфері та інші органи у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України [1].

Щодо сонячних батарей, то для того щоб система з сонячних батарей працювала і подавала енергію у мережу, потрібно встановити ряд додаткових електроприладів, зокрема: інвертор, що перетворює постійний струм у змінний; акумуляторну батарею, яка повинна накопичувати енергію; контролер заряду акумулятора [2].

Оскільки працездатність системи безумовно залежить від ступеня зарядженості свинцевокислотних батарей, необхідно ознайомитись з «Інструкцією з охорони праці при експлуатації стаціонарних свинцево - кислотних акумуляторних батарей».

Так як до системи з сонячних батарей входять електроприлади (інвертор, контролер), то слід дотримуватись системи засобів і заходів безпечної експлуатації електроустановок.

Ізоляція струмовідних частин забезпечується шляхом покриття їх шаром діелектрика для захисту людини від випадкового доторкання до частин електроустановок, через які проходить струм.

Електрозахисними засобами називаються вироби, що переносяться та перевозяться і слугують для захисту людей, які працюють з електроустановками, від ураження електричним струмом, від дії електричної дуги та електромагнітного поля [3].

Розрізняють основні й додаткові ізолювальні електрозахисні засоби. До основних належать такі електрозахисні засоби, ізоляція яких протягом тривалого часу витримує робочу напругу електроустановки до 1000 В – діелектричні рукавички, ізолювальні штанги, інструменти з ізольованими ручками, електровимірювальні кліщі, ізолювальні кліщі, покажчики напруги; а при роботі в електроустановках напругою понад 1000 В – ізолювальні штанги, струмовимірювальні та ізолювальні кліщі, покажчики напруги для фазування.

Додаткові ізолювальні захисні засоби мають недостатні ізолювальні властивості, тому призначені лише для підсилення захисної дії основних засобів, разом з якими вони і застосовуються. До них належать: при роботах в електроустановках з напругою до 1000 В – діелектричні калоші,

килимки, ізолювальні підставки; при роботах в електроустановках з напругою понад 1000 В – діелектричні рукавички, боти, килимки, ізолювальні підставки [3].

Огороджувальні електрозахисні засоби (щити, ширми, екрани, плакати електробезпеки) призначені для захисту працівників, котрі проводять роботи в електроустановках, від випадкового доторкання чи наближення на небезпечну відстань до струмовідних частин, що знаходяться під напругою.

Отже, за правила охорони праці при використанні сонячних батарей можемо використати такі нормативно-правові документи: Закон України «Про використання альтернативних джерел енергії», «Інструкція з охорони праці при експлуатації стаціонарних свинцево - кислотних акумуляторних батарей» та основи охорони праці при експлуатації електроустановок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Закон України «Про альтернативні джерела енергії», редакція від 16.07.2015 [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/555-15. – С 1.

2.Носенко Ю. Сучасні сонячні технології / Юрія Носенко // Життєве середовище. - №18(241) – 2012. – С 1.

3.Третьяков О. Охорона праці: навч. посібник / О. В. Третьяков, В. В. Зацарний, В. Л. Безсонний ; ред. К. Н. Ткачук. - К. : Знання, 2010. - 168 с. – Тема 7.

Панькевич Анна Сергіївна, студентка групи Еко-12, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: annpankevich@gmail.com

***Лемешев Михайло Степанович*,** канд. тех.наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mlemeshev@vntu.edu.ua.

Pankevych Anna, student group Eco-12, Institute for Environmental Security and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: annpankevich@gmail.com

***Michael S. Lemeshev*,** Cand. Sc. (Eng), Associated Professor, Associated Professor of the Chair Security of Life, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: mlemeshev@vntu.edu.ua.

УДК 331.45

Б. О. Пастушенко

Вимоги до освітлення робочого місця оператора ПК

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *Розглянуто значення освітлення для оператора. Вказані основні вимоги до оствітлення та рекомендації щодо нього. Також описана важливість оптимального проектування офісних приміщень.*

Ключові слова: комп'ютер; оператор; користувач; безпека; освітлення.

The illumination requirements for working place of computer operator

Abstract: *The role of lighting for the operator. These basic requirements for lighting and recommendations on it. Also described the importance of optimum design of office space.*

Keywords: computer; operator; user; safety; illumination.

Всеохоплююча інформатизація суспільства як глобальний, загальносвітовий процес та багатопланові зміни в організації праці спонукає багатьох людей використовувати різноманітні засоби електронно-обчислювальної (комп'ютерної) техніки та опановувати відповідні інформаційні технології. При цьому, упровадження комп'ютерних засобів в усі сфери життєдіяльності людини виявило не тільки позитивні, а й негативні наслідки їх використання, про що свідчать скарги користувачів комп'ютера. Зокрема, щодо погіршення власного здоров'я та зниження функціональності організму через неправильне освітлення.

Правильно спроектоване і виконане виробниче освітлення покращує умови зорової роботи, знижує стомлюваність, сприяє підвищенню продуктивності праці, благотворно впливає на виробниче середовище, надаючи позитивну психологічну дію на працюючу, підвищує безпеку праці і знижує травматизм.

Недостатність освітлення приводить до напруги зору, ослабляє увагу, приводить до настання передчасної стомленості. Надмірно яскраве освітлення викликає засліплення, роздратування і різь в очах. неправильний напрям світла на робочому місці може створювати різкі тіні, відблиски, дезорієнтувати працюючого. Всі ці причини можуть привести до нещасного випадку або профзахворювань, тому такий важливий правильний розрахунок освітленості.

Існує три види освітлення - природне, штучне і комбіноване (змішане, тобто природне і штучне разом).

При виконанні робіт категорії високої зорової точності (найменший розмір об'єкту розрізнення 0,3 - 0,5мм) величина коефіцієнта природного освітлення (КПО) повинна бути не нижчою 1,5%, а при зоровій роботі середньої точності (якнайменший розмір об'єкту розрізнення 0,5 - 1,0 мм) КПО повинен бути не нижчим 1,0%. У якості джерела штучного освітлення звичайно використовуються люмінесцентні лампи типу ЛБ, або ДРЛ, які попарно об'єднуються в світильники, які повинні розташовуватися рівномірно над робочими поверхнями.

Джерела штучного світла рекомендується розташувати з обох сторін від екрану паралельно напрямку зору. Щоб уникнути світових блисків в напрямку очей необхідно застосовувати антиблискові сітки, спеціальні фільтри для екрану.

Необхідно використовувати систему вимикачів, що дозволяє регулювати інтенсивність штучного освітлення залежно від інтенсивності природного, а також дозволяє освітлювати тільки потрібні для роботи зони приміщення. Для забезпечення нормованих значень освітлення необхідно очищати віконне скло та світильники не рідше ніж 2 рази на рік, та своєчасно проводити заміну ламп, що перегоріли [1].

Як відомо, тривала робота за комп'ютером та з документами при недостатньому рівні освітленості може призвести до значного перенапруження зору, тому вимоги до освітлення є досить важливими.

Вимоги до освітлення встановлено ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення», затвердженими наказом Мінрегіону від 15.05.2006 р. № 168.

Відносно вікон робоче місце необхідно організовувати так, щоб природне світло було з лівого боку (п. 4.3 ДСанПіН 3.3.2.007-98). Робоче місце необхідно розміщувати таким чином, щоб уникнути попадання прямого світла в очі. Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів комп'ютерних випромінювань необхідне застосування приекранних фільтрів, локальних світлофільтрів (засобів індивідуального захисту очей) та інших засобів захисту, що пройшли випробування в акредитованих лабораторіях і мають щорічний гігієнічний сертифікат (п. 4.19 ДСанПіН 3.3.2.007-98).

Штучне освітлення приміщення має здійснюватись системою загального рівномірного освітлення (п. 3.2.2 ДСанПіН 3.3.2.007-98). У приміщеннях при переважній роботі з документами допускається використання системи комбінованого освітлення, тобто встановлення світильників місцевого освітлення додатково до загального.

Як джерела штучного освітлення необхідно використовувати люмінесцентні лампи. Згідно з п. 3.2.5 ДСанПіН 3.3.2.007-98 система загального освітлення має бути у вигляді суцільних або переривчатих ліній світильників, що розташовані збоку від робочих місць (зазвичай ліворуч) паралельно лінії зору працівників.

Допускається застосування ламп розжарювання у світильниках місцевого освітлення та, у разі влаштування відбитого освітлення у виробничих чи адміністративно-громадських приміщеннях, металогалогенних ламп потужністю 250 Вт.

Коефіцієнт пульсації не повинен перевищувати 5% (п. 3.2.14 ДСанПіН 3.3.2.007-98). Рівень освітленості на робочому столі в зоні розташування документів має бути в межах 300–500 лк. Світильники місцевого освітлення слід встановлювати таким чином, щоб не створювати відблисків на поверхні екрана, а освітленість екрана має не перевищувати 300 лк.

Для забезпечення нормованих значень освітленості у приміщеннях відповідно до п. 3.2.15 ДСанПіН 3.3.2.007-98 необхідно мити вікна і світильники не рідше 2 разів на рік, а також своєчасно замінювати лампи, що перегоріли [2].

Колір приміщень і меблів повинен сприяти створенню сприятливих умов для зорового сприйняття та гарного настрою.

Джерела світла, такі як світильники і вікна, які дають віддзеркалення від поверхні екрану, значно погіршують точність сприйняття знаків на екрані монітору чи клавіатури і спричиняють за собою перешкоди фізіологічного характеру, які можуть виразитися в значній напрузі, особливо при тривалій роботі. Віддзеркалення, включаючи віддзеркалення від вторинних джерел світла, повинне бути зведено до мінімуму. Для захисту від надмірної яскравості вікон можуть бути застосовані штори і екрани.

Виробниче середовище, як вже було зазначено, суттєво впливає на працездатність людини в системі, тому дизайн приміщень, інших елементів середовища є особливо важливим.

Зважаючи на те, що більшість систем пов’язана з виконанням людиною розумової праці, розглянемо дизайн офісу як елемента середовища. Офіс — робоче приміщення, призначене для виконання працівниками певних функцій (трудової діяльності) з максимальною повнотою й у визначені строки. Офіс, як і промислове приміщення, створюється за участю технологів, фахівців, які працюватимуть у ньому, щоб максимально наблизити дизайн-проект до чітких технологічних вимог.

Незважаючи на специфікацію, багатоманітність функцій, виокремлюють дві основні групи офісної роботи: концентрація та спілкування.

Залежно від основної специфікації офісу співвідношення цих категорій змінюється, а пошук оптимального освітлення, щоб урівноважити спілкування та концентрацію — головне завдання дизайн-проекту зовнішнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Основи охорони праці. В. Ц. Жидецький, В. С. Джигирей, О. В. Мельников — Вид. 2е, стериотипне. — Львів: Афіша, 2000. — 348 с.

2.Катренко П.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навчальний посібник.- Суми: ВТД “Університетська книга”, 2003. — 496с.

Пастушенко Богдан Олегович, студент, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Bohdan Pastushenko, a student, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

УДК 334.72

В.О. Пінчук

ПСИХОЛОГІЧНІ ПІДГОТОВКА СПЕЦІАЛІСТІВ В ОБЛАСТІ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто основні вимоги до психологічної підготовки працівників у сфері інформаційних технологій, запропоновано нові методи для запобігання проблем психологічної підготовки кадрів. На основі проаналізованих джерел можливого витоку інформації, виходячи із людського фактору, було створено рекомендації для підвищення продуктивності роботи.*

Ключові слова: освіта; охорона праці; інформаційні технології

Psychological training specialists in the Field of Information Protection

Abstract: *In article features the basic requirements for psychological training of workers in information technology, offered new methods to prevent problems of psychological training. Based Sources of possible information leakage, based on the human factor, was created recommendations for increasing productivity.*

Keywords: education; labor protection; information technology.

Захист інформації має на меті не тільки використання криптографії та стеганографії, а також продуману політику безпеки і кваліфікованих кадрів. Відомим є той факт, що найслабшою ланкою в цьому ланцюзі є людський фактор. Людина має свої звички, інтереси, слабкості через які на неї можна впливати, внаслідок чого можна з легкістю отримати доступ до потрібної інформації, обійшовши всю систему захисту [1].

Моральна підготовка — це цілеспрямоване теоретичне і практичне виховання людей в дусі патріотизму, почуття любові до своєї Батьківщини, її культури, традицій, святинь, духовної та психологічної готовності виконувати свої обов'язки, формування у них моральних принципів поведінки в умовах надзвичайних ситуацій.

Психологічна підготовка — це формування у людей психологічної стійкості, тобто якостей, які посилюють здатність людей виконувати завдання в умовах стихійного лиха, аварії та катастрофи, успішно переносити найсуворіші випробування, будь-які моральні і фізичні навантаження, у критичні моменти не втрачати самовладання, проявляти стійкість, мужність і відвагу, діяти в складній обстановці вміло і активно. Моральна і психологічна підготовка — єдиний нерозривний процес виховання в особового складу і населення політичних, моральних і психологічних якостей, які забезпечують успішне переборювання труднощів при виконанні завдань Цивільної оборони в різних умовах обстановки.

Єдність моральної і психологічної підготовки обумовлена: по-перше, тим, що у них один об'єкт — людина, в діяльності якої проявляються не тільки моральні, але й психологічні якості; по-друге, єдність у загальній меті — активно впливати на розум і психіку, виховувати високосвідомих, рішучих людей.

Основні напрямки морально-психологічної підготовки: формування наукового світогляду; впевненість (віра) у можливості захисту від стихій, катастроф, сучасної зброї; розвиток у людей здатності протистояти страху, готовності перебороти значні труднощі, здійснювати самовіддані вчинки; вдосконалення навичок надання само- і взаємодопомоги; військово-патріотиче виховання; формування в особового складу і населення наукового світогляду.

Корінь проблеми лежить у психологічній підготовці кадрів. Практично всі підприємства, заводи, корпорації вкладають величезні кошти в апаратні засоби захисту інформації, в аналіз, моніторинг, розробку внутрішньої політики безпеки. І в останню чергу звертають увагу на психологічну підготовку фахівців. Що найчастіше і є основною проблемою та критичною помилкою у створенні системи захисту інформації [2].

Що б запобігти цьому, необхідно більше уваги і коштів виділяти на підготовку фахівців, які будуть мати доступ до конфіденційної (стратегічної) інформації компанії. Найлегше впливати на

людину в момент, коли у неї проблеми, в особистому житті або на роботі. Людина в такі моменти потребує психологічної підтримки, розуміння його проблеми. Вирішувати цю проблему, як прийнято зазвичай, будь-яким можливим методом не можна, бо не кваліфікована допомога може тільки погіршити ситуацію, і збільшити ризики для компанії [3].

Для запобігання таким проблемам необхідно психологічно підготувати персонал до роботи, а також регулярно проводити психологічні тренінги. Основною метою такої підготовки є роз'яснення, які методи можуть застосовувати зловмисники, як коректно ухилятися від прямих або навідних запитань, а також попередній аналіз особи зловмисника. Також слід врахувати, що персонал не завжди може правильно визначити (відрізнити) конфіденційну інформацію. І під час розмови, не підозрюючи розповісти співрозмовнику одну з таємниць компанії.

Проаналізувавши ці джерела можливого витоку інформації видно, що для продуктивної роботи потрібно не тільки відмовостійке обладнання, а також підготовлені кадри, які усвідомлюють всю цінність цієї інформації і можуть протистояти психологічній атаці (впливу).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузнєцов М.В. Соціальна інженерія і соціальні характери / В.А. Кузнєцов, И. В. Сімдянов – СПБ.: БХВ-Петербург, 2007. – 43 с.

2. Делягін М. Г. Світова криза: Загальна Теорія Глобалізації / М. Г. Делягін, 2012. – 308 с.

3. Гришина Н.В. Організація комплексного захисту інформації. / Гришина Н.В. – М: Геліос АРВ, 2007. – 256с.

Пінчук Вероніка Олександрівна – студентка групи УБ-12, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: veronikapinchuk@live.com.

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com

Pinchuk Veronika O. – student of group UB-12, Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, veronikapinchuk@live.com.

Scientific director – Vishtak Inna V., candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com

УДК 163.5

М.В. Плис

Методи оцінювання ризиків

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В даній роботі досліджено проблему оцінки ризиків. Проаналізовано етапи оцінювання ризиків.*

Ключові слова: ризик; оцінка ризику; небезпека; небезпечна подія.

Methods for risk assessment

Abstract. *In this work we have been explored the problem of risk estimate. We have been analyzed the stages of risk estimating.*

Keywords: risk; assessment of risk; danger; dangerous events.

Будь-яка діяльність є потенційно небезпечною. Тобто для людини завжди існує ризик небезпеки. В загальному визначені ризик – це усвідомлена кількісна оцінка ймовірності виникнення події з певними небажаними наслідками.

Ризик можна уявити як поєднання ймовірності події з такими небажаними наслідками, як : вихід з ладу обладнання, травмування, захворювання, загибель людей, матеріальні втрати тощо. Варто зазначити, що кількість ризиків небезпек щодо загибелі людей як у всьому світі, так і в Україні зростає. Оцінка ризику залежить від ідентифікації небезпек і складається з оцінки імовірності наслідків, яка з них виникає, з поглядом на їх контроль або уникнення. Оцінка ризику по суті є оцінкою ймовірності, яку можна визначити об'єктивним чи суб'єктивним методом.

Об'єктивний метод визначення ймовірності побудований на визначенні частоти, з якою відбувається дана подія.

Суб'єктивний метод визначення ймовірності заснований на використанні суб'єктивних критеріїв, які базуються на різноманітних припущеннях. До таких припущень можуть належати: думка особи, що оцінює, її особистий досвід, оцінка експерта, думка фінансового консультанта тощо. Коли ймовірність визначається суб'єктивно, то різні особи можуть встановлювати різне значення для однієї і тієї ж події і, відповідно, здійснювати свій власний вибір [1].

Іноді оцінка формулюється як середня величина реалізації події, яка очікується за певний час. Основна концепція оцінок ризику полягає в тому щоб ідентифікувати ризики кількісно або щонайменше в порівняльному вигляді (якісно) по відношенню до будь-яких інших ризиків. Вони можуть бути комплексними і можуть включати різні ризики, щоб визначити сумарне значення ризику.

Оцінка рівня ризику є найбільш складним і відповідальним моментом, оскільки саме від її результатів залежать подальші дії підприємства. В першу чергу необхідно встановити перелік ризиків, які є найбільш реальними. Зміст даної процедури поділяють на два основних етапи.

По-перше, необхідно визначити перелік тих ризиків, зниження яких залежить безпосередньо від підприємства (наприклад, ризик втрати майна через недотримання умов зберігання і умов виробництва). До них, передусім, відносяться внутрішні ризики, (ризики, рівень яких залежить від організаційної структури, професійного рівня працівників, системи управління і контролю), вплив яких можна послабити або, навіть, частково ліквідувати за рахунок підвищення ефективності менеджменту.

По-друге, необхідно визначити ризики зовнішні, рівень яких не залежить від особливостей функціонування підприємства (наприклад, ризик змін законодавства). Ці ризики не можуть бути усунені, проте вони піддаються мінімізації.

Після встановлення переліку ризиків, необхідно визначити міру їх імовірності. Не дивлячись на високий рівень невизначеності, кожний вид фінансового ризику може отримати відповідну кількісну оцінку [2].

Ризик має математично виражену ймовірність настання втрати, яка базується на статистичних даних і може бути розрахована з достатньо великим ступенем точності.

Для того, щоб кількісно визначити величину ризику, необхідно знати всі можливі наслідки певної дії та ймовірність самих наслідків. Ймовірність означає можливість отримання конкретного результату. По відношенню до економічних задач методи теорії ймовірностей зводяться до визначення значень ймовірностей настання подій і до вибору з усіх можливих подій найбільш привабливої події, виходячи з найбільшої величини математичного сподівання [3].

Також слід зазначити, що оцінка ризику може здійснюватися наступними методами:

1. Інженерний, який базується на використанні теорії надійності матеріалів та передбачає виявлення можливих шляхів виникнення відмов на об'єктах з розрахунком імовірності їх виникнення. При цьому ризик може оцінюватися не тільки за нормальних умов безаварійної експлуатації об'єктів, але й у разі виникнення аварійної ситуації.
2. Експертний, що полягає в проведенні оцінки ризику з залученням експертів (спеціалістів) у тій чи іншій галузі.
3. Статистичний метод в свою чергу дозволяє проводити оцінку ризику небезпеки за допомогою інформаційного матеріалу (звіти про небезпечні ситуації, які траплялися на досліджуваному об'єкті).
4. Аналоговий, який базується на використанні та порівнянні небезпек і факторів ризику, які відбувалися в подібних умовах та ситуаціях.
5. Соціологічний метод здійснюється з метою експертної оцінки можливого виникнення ризику у працівників певних професій, спеціальностей, груп населення [4].

Важливу роль в управлінні ризиком також відіграє так званий людський чинник, який включає різнобічні елементи. Серед них: поведінка людини та її працездатність, проектування, улаштування засобів виробництва на робочому місці; прийняття рішень на виконання виробничого завдання [5].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Grandell, J. Aspects of Risk Theory [Text]/ J. Grandell. – New York –Heidelberg- Berlin: Springer-Verlag, 1992. - 175 p
2. Westman, M. Effects of a respite from work on bumout: vacation relief and fade-out / M. Westman, D. Eden // Journal of Applied Psychology. 1997. -Vol. 82 (4).-P. 516-527.
3. Van Humbeeck, G. Expressed emotion of professionals towards mental health patients / G. Van Humbeeck, C. Van Audenhove // Epidemiologia and Psichiatria Sociale. — 2003. — Vol. 12 (4). — P. 232 — 237
4. Семенова К. Д. Управління підприємницькими ризиками як спосіб підвищення рівня конкурентоздатності підприємства / К. Д. Семенова // Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики : Матеріали другої міжнар. наук.-практ. конф., 26-27 вересня 2013 р. – Одеса, Атлант, 2013. – С. 33-35.
5. Семенова К. Д. Проблеми оцінки ризиків підприємницької діяльності / К. Д. Семенова // Економіка підприємства: Сучасні проблеми теорії та практики: Матеріали першої міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 жовтня 2012 р. – Одеса, Атлант, 2012. – С. 462-463.

Плис Максим Валентинович **–** студент групи 1АВ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, maksm.plis1995@gmail.com

Maksim Plys **–** group 1AV-12, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University.

УДК 331.453

Д.О. Поліщук

Вимоги безпеки під час експлуатації щита управління комплексів мікропроцесорного релейного захисту

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Досліджується питання впливу шкідливих та небезпечних виробничих факторів на оперативний персонал, що займається експлуатацією щита управління із використанням мікропроцесорного релейного захисту.*

Ключові слова: щит управління; релейний захист; небезпечні та шкідливі фактори; негативний вплив.

Safety requirements during use control board microprocessor relay protection systems

Abstract: *We investigate the question of influence of harmful and dangerous productive factors is investigated on an operative personnel that engages in exploitation of control panel with the use of microprocessor relay protection.*

Keywords: control panel; relay protection; dangerous and harmful factors; negative influence.

Відповідність конструкції обладнання і організації робочого місця антропометричним, фізіологічним та психологічним даним людини сприяє раціональній взаємодії між людиною і знаряддям праці й приводить до підвищення працездатності та ефективності трудової діяльності.

Під робочим місцем оператора розуміється місце, оснащене засобами відображення інформації, органами управління та допоміжним обладнанням, де здійснюється його трудова діяльність [2].

На оперативний персонал, що займається експлуатацією щита (пульта) управління за ГОСТ 12.0.003-74 впливають наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори [1]:

1.Фізичні: підвищена температура повітря робочої зони; підвищена та знижена вологість повітря; підвищена та знижена рухомість повітря; підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони; недостатність природного освітлення; недостатня освітленість робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці; небезпечний рівень напруги в електричному колі, замикання якого може відбутись через тіло людини; підвищений рівень вібрації.

2.Психофізіологічні: фізичні перевантаження (динамічні); нервово-психічні перевантаження (монотонність праці, перенапруга аналізаторів).

До обслуговування та експлуатації електроустановок допускаються працівники, які знають: всі схеми з’єднань; особливості конструкції та роботи обладнання; інструкції з експлуатації, а також ті працівники, що пройшли навчання та перевірку знань з техніки безпеки.

Правильна організація робочого місця передбачає вирішення таких основних задач:

- вибір доцільного робочого положення (сидячи, стоячи);
- раціональне розміщення індикаторів та органів управління у відповідності з їх важливістю і частотою використання у межах зони зору і зон досяжності;
- забезпечення оптимального огляду елементів робочого місця;
- відповідність конструкції робочого місця антропометричним, фізіологічним і психологічним характеристикам людини;
- відповідність інформативних потоків можливостям людини з прийому і переробки інформації;

- забезпечення умов для короткочасного відпочинку операторів під час роботи.

Основою робочого місця оператора є щит (пульт) управління, який повинен задовольняти такі вимоги:

- поверхня пульта повинна забезпечувати дифузійне чи направлено розсіяне відбиття світлового потоку, яке б виключало появу відблисків у полі зору оператора;

- на пультах, призначених для управління однотипними об'єктами, повинно дотримуватись одне й те ж розміщення найбільш важливих, часто використовуваних і аварійних засобів відображення і введення інформації;

- пульти при необхідності повинні обладнуватися висувними ящиками для збереження документації і висувними дошками для ведення записів та розміщення додаткових переносних приладів;

- пульт для роботи оператора в положенні сидячи повинен мати простір для ніг оператора з розмірами не менше: висота - 600 мм, глибина на рівні колін і підлоги - відповідно 400 і 600 мм, ширина - 500 мм;

- панелі пультів не повинні мати сторонніх елементів, що утруднюють роботу оператора чи відволікають його увагу, невиправдані призначенням пульта виступи, заглиблення, різноплощинність тощо.

До основних інженерно-психологічних характеристик пульта управління відносяться його форма і геометричні розміри. При проектуванні однією із можливих є фронтальна форма пульта управління. Вона застосовується при можливості розміщення всіх органів управління у межах зон максимальної і допустимої досяжності, а індикаторів - в межах зони центрального і периферійного зору.

Геометричні розміри пультів управління встановлюються виходячи з антропометричних характеристик того контингенту операторів, який має працювати за даним пультом [3, с. 108].

Незалежно від рівня автоматизації людина залишається головною ланкою в системі людинамашина (СЛМ). Саме вона ставить мету перед системою, планує, направляє і контролює увесь процес. Тому діяльність оператора є вихідним пунктом інженерно-психологічного аналізу і вивчення СЛМ. Діяльність оператора має ряд особливостей, які визначаються різноманітними тенденціями розвитку сучасного виробництва.

З розвитком техніки збільшується число об'єктів, якими необхідно керувати. Це ускладнює і підвищує роль операцій планування і організації праці, контролю та управління виробничими процесами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.ГОСТ 12.0.003-74 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4650/index.htm.

2.Міністерство палива та енергетики України. «Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» [Електронний ресурс] / Міністерство палива та енергетики України. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06.

3.Кобилянський О. В. Охорона праці в електроенергетиці : [навч. посіб.] / О. В. Кобилянський. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 166 с.

Дмитро Олександрович Поліщук– студент групи 2Е-12б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця. e-mail: 380682154407@mail.ru.

Dmytro O. Polishchuk– student group 2E-12b, Faculty of Electromechanics and Electricity, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. e-mail: 380682154407@mail.ru.

УДК 334.72

І. В. Віштак
А. В. Приймак

Проблема розслідування нещасних випадків на підприємстві

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто основні вимоги до правил розслідування нещасних випадків, запропоновано нові та розглянуто можливі наслідки, якщо не дотримуватись даних вимог. Також перелічено основні причини скоєння нещасних випадків. Крім того, було надано рекомендації задля зменшення ймовірності виникнення нещасного випадку на підприємстві.*
Ключові слова: освіта; охорона праці; нещасний випадок.

The problem of investigating accidents at the factory

Abstract: *In the article features the basic requirements for the investigation of accidents, and offered new deals with the consequences if you don't comply with these requirements. There are the main reasons for committing accidents. It was also provided recommendations to reduce the likelihood of an accident at the factory*
Keywords: education; labor protection; accident.

Перш за все варто зазначити, що відповідно до Закону України "Про охорону праці", саме роботодавець зобов'язаний проводити розслідування і вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій "Положенням про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях". Даний процес розслідування та обліку має включати в себе такі складові:

- адміністрація закладу зобов'язана видати потерпілому або особі, яка представляє його інтереси копію акта форми Н-Н про нещасний випадок, оформленого державною мовою не пізніше трьох днів після закінчення розслідування по ньому Акт форми Н-Н підлягає зберіганню в архіві органу управління освітою, навчально-виховного закладу протягом 45 років .
- відповідальність за правильне і своєчасне розслідування і облік нещасних випадків, складання акта форми Н-Н, розроблення і виконання заходів щодо усунення причин нещасного випадку несе керівник закладу;
- винні у порушенні Положення про охорону праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах приховуванні нещасного випадку, що трапився, притягаються до відповідальності згідно з чинним законодавством.[1]

На сьогоднішній день виникають непорозуміння між працівником, який отримав травму на виробництві, роботодавцем, профспілками, робочими органами виконавчої дирекції Фонду та закладами охорони здоров'я у зв'язку з відсутністю наказу МОЗ щодо обов'язкового проведення огляду потерпілого внаслідок нещасного випадку на виробництві на стан алкогольного, токсичного чи наркотичного сп'яніння у закладах охорони здоров'я.

Проте, ні у постанові Кабінету Міністрів України від 25.08.2004 р. № 1112, ні в проекті постанови Кабінету Міністрів України щодо розслідування нещасних випадків на виробництві, що знаходиться в стадії розробки не визначена необхідність обов'язкового проведення огляду 6 потерпілого внаслідок нещасного випадку на виробництві на стан алкогольного, токсичного чи наркотичного сп'яніння.[2] На мій погляд цю проблему треба терміново вирішувати.

В цьому контексті треба розглядати і проблему відповідальності і самих працівників за дотриманням безпечних умов праці, що передбачено статтею 14 Закону України «Про охорону праці» працівник несе безпосередню відповідальність за порушення:

- правил особистою та колективної безпеки;
- вимог нормативно-правових актів з охорони праці;
- правил поводження із засобами виробництва;
- правил користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- проходження у встановленому законодавством порядку періодичні медичні огляди.[3]

Як показує аналіз виробничого травматизму на першому місці організаційні причини, а це 76% від всіх нещасних випадків, до яких відносяться:

- порушення режиму праці та відпочинку, порушення трудової і виробничої дисципліни, порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо;
- незастосування засобів індивідуального захисту (за їх наявності).

На підставі вказаного відповідальність за стан охорони праці на виробництві повинні нести не тільки роботодавці та працівники.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гандзюк М.П. Основи охорони праці / Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О.– К.: Каравела, 2011. – 384 с.

2. Катренко Л.А. Охорона праці в галузі комп'ютингу / Л.А Катренко, А.В. Катренко – К.: Манголія, 2012. – 30 с.

3. Ткачук К. Н. Організація наглядової діяльності в галузі охорони праці / Ткачук К. Н., Филипчук В.Л., Зеркалов Д. В., Полукаров О. І., Полукаров Ю. О., Кружилко О. Є – К.: Львів Афіша, 2015 – 261 с.

Віштак Інна Вікторівна **–** кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com

Приймак Андрій Васильович – студент групи УБ-12, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, andrii.pryimak@live.commailto:marinka.dir@gmail.com.

Vishtak Inna V. **-** candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com

Pryimak Andrii V. – student of group UB-12, Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, andrii.pryimak@live.com.

УДК 334.72

М. С. Ратушняк
І. В. Віштак

Заходи безпеки під час використання оптичних та електронних носіїв інформації

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті наведені загальні заходи безпеки під час використання та зберігання електронних та оптичних носіїв інформації, а саме: оптичного диску, карти пам'яті, usb флеш-накопичувача, кишенькового жорсткого диску.*

Ключові слова: носій інформації, заходи безпеки, безпека, карта пам'яті, usb флеш-накопичувач, оптичний диск.

Safety measures during the use the optical and electronic storage media

Abstract. *The article shows general security measures when using and storing the electronic and optical storage media, that is: optical disk, memory card, usb flash drives, handheld hard drive.*

Key words: storage media, security measures, security, memory card, usb flash drive, optical disk.

Важко уявити життя сучасної людини без комп'ютера, який полегшує виконання завдань, підвищує продуктивність праці, та й взагалі покращує умови праці користувача. Звісно, працюючи з комп'ютером, використовуються паперові, оптичні та електронні носії інформації.

Носій інформації – матеріальний об’єкт або середовище, призначений для зберігання даних. Носіями інформації називають переважно пристрої, які призначені для зберігання файлів даних у комп’ютерних системах, відрізняючи їх від пристроїв введення-виведення інформації та пристроїв для обробки інформації. В останні роки серед користувачів комп’ютерів найбільшу популярність набули оптичні та електронні носії інформації. До них відносяться диски (CD, CD-ROM, DVD), флеш-пам'ять, карти пам’яті, кишенькові жорсткі диски. Такі носії інформації дозволяють значно економити час на переміщення, заміну, відтворення та копіювання інформації. Такі властивості є дуже важливими для персоналу, робота якого безпосередньо пов’язана з великим обсягом обробки інформації [1].

Так як такі носії інформації є електронними, то під час їх використання та зберігання потрібно виконувати певні заходи безпеки. Найбільшу небезпеку для користувача несе можливість їх механічного пошкодження і, як результат, подальша неможливість зчитування конкретної інформації. Розглянемо заходи безпеки, які потрібно виконувати під час використання основних видів електронних носіїв інформації [2].

Оптичний диск – носій даних у вигляді пластикового чи алюмінієвого диска, призначеного для запису й відтворення звуку, зображення, буквенно-цифрової інформації тощо за допомогою лазерного променя. Щільність запису — понад 10^8 біт/см. Він використовується для запису значних обсягів інформації: аудіо − та відеопродукції, даних тощо. Виготовляють його з полі акрилату з прозорим пластиковим покриттям. Металевий диск знаходиться під ним. З поверхні диска з мікроскопічних канавок зчитується лазерним променем цифровий код, яким закодовані звуки і створюється аудіо-сигнал, що, практично, не відрізняється від звучання оригіналу. Пристрій для зчитування та запису оптичних дисків називається оптичним приводом, який є одним із видів дисководів [3].

Розглянемо основні заходи безпеки під час роботи з оптичними дисками для запобігання проблем, які можуть викликати часткове знищення інформації, неможливість її зчитування або повну втрату даних. Під час роботи з оптичним диском потрібно:

− не залишати на поверхні оптичного диску слідів або відбитків від пальців; вони скорочують число перезаписів диску. Переміщувати оптичний диск можна тільки тримаючи його за внутрішні кола або за зовнішні границі;

− запобігати впливу прямих сонячних променів, диму та агресивних газів. Диск дуже чутливий до ультрафіолетового випромінювання;

− уникати впливу високих температур (поверхня оптичного диску може бути деформована); − зберігати диск в жорстких чохлах при температурі + 20…+250 С і відносній вологості повітря 55%;

− не кидати, не гнути, не дряпати поверхню оптичного диску;

− для видалення часток пилу або іншого бруду необхідно використовувати гладку ганчірку без пуху.

USB флеш-накопичувач – це носій інформації, що використовує флеш - пам’ять для збереження даних та підключається до комп’ютера через USB-порт (Universal Serial Bus – універсальна послідовна шина). В сучасних комп’ютерах USB-порт може бути розташований на боковій або передній панелі корпусу для зручності роботи користувача. Об’єм інформації, яку можна записати на флеш- пам’ять, вимірюється сотнями мегабайт і гігабайт. Флеш-пам'ять може використовується декілька років (майже необмежено) і теоретично може бути перезаписаною тисячі разів. На «флешці» користувач може переносити в тисячі раз більше інформації ніж на диску [4].

Перед початком роботи необхідно:

− переконатися в правильності положення роз’єднувача «флешки» для порту USB;

− розташувати флеш-пам'ять горизонтально і без будь-яких надмірних зусиль, щоб виключити можливість механічного пошкодження, підключити її до комп’ютера. Миготіння індикатора (у разі його наявності на корпусі «флешки») показує на правильність підключення. Через 10…15 секунд можна розпочинати роботу;

− після закінчення виконання робіт з метою збереження інформації і безпечного відключення «флешки» від комп’ютера виконати визначену програмою комп’ютера послідовність дій користувача.

Основну небезпеку для інформації, збереженій на флеш-накопичувачі, становить нестабільність роботи системи. Якщо під час зависання системи або редагування файлів, які на ньому записані, виймати флеш-накопичувач, файли можуть бути пошкоджені або заблоковані і без спеціальних технічних засобів часткове відновлення інформації буде неможливим. Тому перед

відкриттям і редагуванням файлів необхідно скопіювати їх на жорсткий диск, щоб не працювати з файлами безпосередньо з флеш-накопичувача. Після редагування необхідно копіювати змінені файли назад.

Карти пам'яті – це компактний електронний носій інформації, що використовується для зберігання цифрової інформації. Сучасні карти пам'яті виготовляються на основі флеш-пам'яті, але принципово можуть використовуватися й інші технології. Вони широко використовуються в електронних пристроях, включаючи цифрові фотоапарати, стільникові телефони, ноутбуки, MP3-плеєри та ігрові консолі. Карти пам'яті є 24 компактними, перезаписуваними і можуть зберігати дані без споживання енергії (енергонезалежні) [3].

Під час роботи з картою пам'яті:

− не можна виймати карту пам'яті під час роботи з електронним пристроєм, коли система працює з певними програмами або відтворює медіа дані;

− запобігати падінню та ударам, оберігати карту пам'яті від будь-якого виду деформації;

− забороняється зберігати карту пам'яті у місцях з температурою повітря понад +500 С та відносною вологістю повітря понад 65%;

− запобігати впливу рідин та інших речовин, що можуть спричинити корозію металу карти пам'яті, а також прямих сонячних променів;

− бути уважним та не помилятися під час встановлення карти пам'яті. Неправильне встановлення карти пам'яті може спричинити пошкодження самої карти або її роз'єднувача.

Кишеньковий жорсткий диск – це магнітний диск, основа якого виконана з твердого матеріалу. У більшості ЕОМ виконує функції енергонезалежного носія інформації (комп'ютерної пам'яті чи нагромаджувача інформації) з довільним доступом. Зовнішній жорсткий диск має можливості зберігання великого об'єму інформації та легкого доступу та транспортування до неї [4].

Під час роботи з кишеньковим жорстким диском необхідно:

− використовувати його в діапазоні температур від + 5 до+550 С;

− запобігати падінню та впливу води або інших рідин;

− не зберігати під прямими сонячними променями, біля кондиціонерів, обігрівачів або інших джерел тепла; оберігати від попадання в зону дії магнітних полів та джерел вібрації.

Відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.21-10 не допускається:

− зберігати біля ЕОМ з ВДТ і периферійними пристроями папір, дискети, інші носії інформації, якщо вони не використовуються для поточної роботи;

− працювати з ВДТ, у яких під час роботи з'являються характерні сигнали, нестабільне зображення на екрані тощо.

Для виключення втрат (руйнування) інформації, що зберігається на магнітних носіях (дискових системах) під час короткочасного зникнення напруги в мережі електроживлення в якості третього джерела живлення повинні передбачатися джерела безперебійного живлення (ДБЖ, UPS), які відповідають вимогам Державного стандарту України «Системи гарантованого електропостачання. Агрегати безперебійного живлення». Частина 3. «Загальні технічні вимоги. Методи випробовування». (IEC 62040−3:1999, IDT). ДСТУ IEC 62040−3:2004.

Отже, у разі виконання зазначених у статті заходів безпеки інформація, що зберігається на електронних носіях, буде захищена, а самі носії інформації не становитимуть загрози для осіб, які користуються ними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Інтернет-ресурс: https://uk.wikipedia.org/wiki/
2. НПАОП 0.00-1.21-10. Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин.
3. Інтернет-ресурс: http://windows.microsoft.com/uk-ua/windows
4. Глушаков С.В. Персональный компьютер./ С.В.Глушаков, А.С.Сурядный, Т.С Хачиров. − Изд. 6-е, доп. и переработ.−М.: АСТ: АСТ Москва; Владимир: ВТК, 2008.− 475с.

Ратушняк Марія Сергіївна, студентка групи УБ-12, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ratushnyak95@outlook.com;

Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com.

Maria S Ratushnyak, Department of Management and Information Systems Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: ratushnyak95@outlook.com;
Inna V. Vishtak, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com.

УДК 378.048.4:65–057.875

К.Є. Рум'янцева
О.М. Вільчинська

Використання фахових завдань у процесі професійної підготовки майбутніх економістів

Вінницький навчально-науковий інститут економіки Тернопільського національного економічного університету

Анотація: *Стаття присвячена проблемі впровадження фахових завдань в професійне навчання майбутніх економістів. Розкрито сутність поняття "фахові завдання", сформульовано основні вимоги та розглянуто методичні підходи до побудови системи таких завдань. Зроблено висновок, що використання завдань значно підвищує ефективність навчання.*
Ключові слова: *фахові завдання; майбутні економісти; вища математика.*

The use of specialty based tasks in the professional training of future economists

Abstract: *In article all the ways of formation of readiness of future economists to solving of specialized tasks by means. The essence of the term "specialty based tasks" is revealed and main demands to these tasks are formulated. It was made a conclusion that using creative tasks considerably raise effectiveness of studying.*
Keywords: *specialty based tasks; future economists; higher mathematics.*

Математичні знання, вміння і навички необхідні студентам не лише для вивчення фундаментальних та спеціальних дисциплін, а й у майбутній професійній діяльності, оскільки математичний апарат ефективно застосовується в мікро- й макроекономіці, в конкретних економічних процесах і явищах. Математична освіта в сучасних умовах її розвитку має за мету формування у майбутніх економістів: наукового світогляду, математичної та інформаційної культури, інтелектуальної підготовки до майбутньої професії. Вивчення математики розвиває логічне мислення, впливає на рівень математичної культури.

Однією з головних проблем у вивченні курсу вищої математики у вищих навчальних закладах економічного профілю є, на наш погляд, зниження інтересу студентів до її вивчення. Такий стан пов'язаний, в першу чергу, із сьогоднішнім економічним станом країни, зі знаннями, які не використовуються належним чином у суспільстві. Вихід з парадоксальної ситуації, яка склалася у вищій освіті України, коли, з одного боку, спостерігається зменшення інтересу студентів до вищої математики та наукових предметів у цілому, а з іншого – завдання піднесення національної економіки відповідно до світового рівня, потребує спеціалістів з високим рівнем компетентності в галузі економічних технологій, якими повинні стати в майбутньому сьогоднішні студенти. Подолання

вказаної проблеми, на наш погляд, передбачається у вивченні курсу вищої математики в професійному спрямуванні.

Навчальний процес має необхідність в професійній спрямованості. Як показали наші дослідження та практика роботи, важливим засобом професійної спрямованості навчання вищій математиці в вищих навчальних закладах економічного профілю є фахові задачі.

Фахове завдання – це завдання, що виникає в результаті професійної діяльності, стосується реальних об'єктів або процесів і розв'язується здебільшого за допомогою математичних законів та методів.

Сюжетом фахового економічного завдання є реальний виробничий процес. Основними видами завдань економічного змісту є завдання на: фінансову математику, оптимізацію, процентні розрахунки, виробничі функції тощо. Економічні завдання складаються з предметного сюжету, умови й вимоги. У предметному сюжеті вказується на економічні поняття та їхні причинно-наслідкові зв'язки в якісно-кількісній інтерпретації. До основних економічних понять, що найчастіше використовуються у сюжеті завдання, відносяться: продуктивність праці, виробничі функції, попит, пропозиція, собівартість, кредит, курс акції, рента, бюджетний дефіцит, позиковий процент, амортизаційні відрахування, рентабельність, прибуток, дохід, витрати, інвестиції, окупність тощо. Поняття і зв'язки між ними інтерпретуються до конкретної економічної ситуації – постановки економічної проблеми, пов'язаної з необхідністю підвищення прибутку, продуктивності праці, рентабельності, мінімальність транспортних витрат, зниження собівартості, неперервне нарахування відсотків, розподіл доходів населення, обчислення суми споживчого активного сальдо, аналіз ефективності реклами, оптимізація оподаткування підприємств та ін.

Провівши аналіз наукової та методичної літератури, визначимо основні вимоги до творчих фахових завдань, що використовуються у підготовці майбутніх економістів:

1. Зміст завдань має відповідати чинним навчальним програмам і майбутньому фаху студентів.
2. Умова та сюжет завдання мають відображати реальну ситуацію з майбутньої професійної діяльності.
3. Завдання має містити проблемно-конфліктну ситуацію або протиріччя.
4. Формулювання умови завдання має бути зрозумілим і доступним, містити тільки термінологію майбутнього фаху.
5. Числові величини в завданнях мають відповідати дійсності.
6. Розв'язування завдання поєднує теоретичні та практичні знання студентів.
7. Завдання мають відповідати пізнавальним можливостям студентів.

У сучасній науковій педагогічній літературі розглядають різноманітні класифікації фахових завдань. Наприклад, вітчизняні науковці [1] пропонують класифікувати такі завдання за складною схемою за кількома різними ознаками, такими як:

- за рівнем інформативної невизначеності умови завдання;
- за типом представлення та алгоритмом завдання;
- за складністю фінансово-економічних показників та змінних, задіяних в умові та рішенні фахових завдань;
- за спрямованістю процедур розкриття невизначеності;
- за типом розв'язання фахового завдання;
- за кількістю задіяних в розв'язанні студентів;
- за типом впливу на творчі здібності студентів; ☐ за застосуванням розв'язку завдання.

З урахуванням проведених досліджень та орієнтуючись на аналіз сучасної науковопедагогічної літератури [2, с. 22-25], визначимо класифікацію фахових завдань в залежності від складності відповідних математичних моделей:

До першої групи фахових завдань віднесемо завдання, умова і вимога яких складаються з елементарних економічних умов і вимог. Математичними моделями таких завдань є певні формули, алгоритми, співвідношенням порівняння: рівність (два значення однієї і тієї самої величини рівні), нерівність, різницеві рівняння, кратне порівняння, процентне відношення тощо.

Математичними моделями таких завдань є арифметичні або алгебраїчні вирази.

Друга група фахових завдань стосується кількісних залежностей. Вони виникають при кількісній характеристиці певного явища, процесу кількома взаємопов'язаними значеннями величин. Наприклад, продуктивність праці характеризується: роботою, одиницею часу; робота: обсягом, часом, продуктивністю. Математичними моделями відповідних завдань є рівняння, нерівності або їх системи.

До третьої групи фахових завдань відносяться завдання, які відображують функціональну залежність між декількома величинами, а також завдання на прийняття альтернативних рішень. Математичними моделями таких завдань є функції однієї або декількох змінних, які потрібно досліджувати. Будемо розрізняти три види таких завдань залежно від функціональних зв'язків, що характеризують економічні процеси.

а) Функціональний зв'язок економічних понять без обмежень.

До завдань цього виду відносяться завдання, в яких вимагається визначити найбільш вигідні економічні умови (максимізація доходу; максимізація прибутку від випуску товарів; мінімальність транспортних витрат; оптимізація оподаткування підприємств). Математичними моделями таких завдань є функції однієї змінної. Необхідно знайти екстремум функції, тобто визначити, за яких значень невідомого ця функція набуває найменшого або найбільшого значення. Характерною особливістю таких завдань є те, що одна або кілька вказаних умов дає змогу отримати або допоміжне рівняння, або виділити єдиний розв'язок із багатьох можливих.

б) Функціональний зв'язок економічних понять з обмеженнями типу системи нерівностей.

До цих завдань відноситься група задач, математичними моделями яких є функції декількох невід'ємних змінних. Дослідження таких моделей зводиться до знаходження екстремальних (максимальних чи мінімальних) значень лінійної функції за умови, що змінні задовольняють дану систему рівнянь або нерівностей [3].

Отже, наше завдання – побудувати вивчення курсу математики для економістів таким чином, щоб майбутні економісти наочно переконувалися, що математика постійно розвивається під впливом економіки, адже сама економіка постійно вимагає для розв'язання своїх чергових задач розвитку математики, її методів та цілей.

Застосування математичних моделей до розв'язування фахових завдань у процесі вивчення курсу математики для економістів студентами економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, на нашу думку, сприяє:

- посиленню мотивації до вивчення курсу математики для економістів, оскільки демонструє застосування математичного апарату до дослідження економічних процесів і явищ;
- адаптації математичних знань, умінь і навичок до розв'язування фахових завдань економічного змісту;
- знаходженню математичних залежностей у реальних виробничих процесах;
- побудові математичних моделей економічних ситуацій та розумінню, що одна й та ж сама математична модель може мати різну інтерпретацію в різноманітних сферах знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сисоєва С.О. Педагогічна творчість: розв'язування творчих фахових задач засобами інформаційних технологій: навч.-метод. посіб. / С.О. Сисоєва, О.Г. Смілянець. – Вінниця: ЦПНННМВ, 2006. – 180 с.

2. Дутка Г.Я. Формування вмінь студентів розв'язувати прикладні задачі при навчанні математики в коледжі економічного профілю: дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / Дутка Ганна Яківна – К., 1998. – 187 с.

3. Рум'янцева К.Є. Розв'язання майбутніми економістами фахових задач з вищої математики засобами інформаційних технологій / К.Є. Рум'янцева // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. / [редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін.]. – К., Вінниця: ДОВ "Вінниця", 2006. – Вип. 12 – С. 410–415.

Рум'янцева Катерина Євгеніївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних і фундаментальних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Тернопільського національного економічного університету, Вінниця, rumyanceva@ukr.net.

Вільчинська Олена Миколаївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних і фундаментальних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Тернопільського національного економічного університету, Вінниця.

Katerina Rumyanceva, Ph.D, associate professor, The Vinnytsia training scientific institute of economics, Ternopil national economic university, Vinnitsa, rumyanceva@ukr.net.

Olena Vilchinska, Ph.D, associate professor, The Vinnytsia training scientific institute of economics, Ternopil national economic university, Vinnitsa.

УДК 334.72

М.І. Свірідов

Вимоги безпеки при грозозахисті елементів електричної мережі

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Дослідження безпеки при грозозахисті елементів електричної мережі. Розподіл виробничих об'єктів по небезпеці поразкою блискавки. Ознайомлення з різними видами грозозахисних пристроїв. Розрахунок кількості уражень блискавки за рік.*

Ключові слова: грозозахист; техніка безпеки; блискавковідводи.

Safety precautions at lightning protection elements of the power grid

Abstract: *Research at lightning safety elements of the power grid. Average production facilities in danger of lightning. Introduction to different kinds lightning protection devices. Calculating the number of lesions lightning per year.*

Keywords: lightning protection; safety precautions; lightning.

Останнім часом помітна тенденція до збільшення кількості нещасних випадків з вини людини, а саме: порушення вимог безпеки під час експлуатації устаткування і транспортних засобів, незадовільна організація виробництва, недоліки в навчанні безпечним прийомам праці, порушення трудової і виробничої дисципліни. Зазначені причини нещасних випадків свідчать про переважання людського чинника у виробничому травматизмі. Останнім часом через неправильні дії персоналу помітно зросла питома вага аварій, що пов'язано з низьким рівнем професіоналізму, невмінням ухвалювати оптимальні рішення в складній обстановці, а також в умовах дефіциту часу [1, с.104].

Всі види робіт пов'язаних із грозозахистом елементів електричної мережі повинні відбуватися лише із дотриманням правил техніки безпеки. Категорично заборонено використання існуючих елементів електромережі без застосування засобів грозозахисту.

Грозозахист – це сукупність заходів та засобів для охорони будівель, споруд, обладнання та електричних пристроїв від дії блискавки.

Заходи із грозозахисту поділяються на зовнішню та внутрішню систему заходів. Зовнішня система заходів захищає об'єкт від прямих ударів блискавки (ПУБ). Внутрішня система заходів захищає чутливе електрообладнання об'єкта від вторинних проявів блискавки.

Удари блискавки в лінії електропередачі або поблизу них призводять до появи імпульсних перенапруг, небезпечних як для ізоляції самих ліній, так і для електрообладнання підстанцій. Для того, щоб захистити об'єкти електроенергетики потрібно використовувати блискавковідводи, обмежувачі перенапруги, розрядники, відповідні системи заземлення.

Щорічно перед грозовим сезоном перевіряють всі влаштування блискавкозахисту лінії електропередачі з урахуванням всіх змін, що відбулися. За результатами перевірки складається план заходів по поліпшенню надійності блискавкозахисту на наступний грозовий період. Додаткова перевірка блискавкозахисту виконується після кожної активної грозової діяльності в районі захищаємого елемента мережі. Всі виявлені під час перевірки дефектні блискавкоприймачі та струмовідводи, переріз яких зменшився більше ніж на 30 % від їх проектного значення, повинні бути повністю або частково замінені в залежності від пошкодження. При великому оплавленні блискавкозахисту від удару блискавки вістря блискавкоприймача повинно бути відновлено або замінено. Не рідше ніж 2 рази у 2 роки, при чому один раз літом при найбільше сухому грунті, а в другий раз – зимою при найбільшому промерзанні проводяться вимірювання опіру заземлюючого пристрою. Опір розтіканню струму заземлюючого пристрою не повинен перевищувати 10 Ом.

У свою чергу, всі виробничі об'єкти по небезпеці поразки блискавкою розділяють на 3 категорії.

До I категорії віднесені виробничі приміщення, в яких в нормальних технологічних режимах можуть знаходитися і утворюватися вибухонебезпечні концентрації газів, пари, пилу, волокон. Будьяка поразка блискавкою, викликаючи вибух, створює підвищену небезпеку руйнувань і жертв не тільки для даного об'єкту, але і для поблизу розташованих [2, с.120].

У II категорію потрапляють виробничі будівлі і споруди, в яких поява вибухонебезпечної концентрації відбувається в результаті порушення нормального технологічного режиму, а також зовнішні установки, що містять вибухонебезпечні рідини і гази. Для цих об'єктів удар блискавки створює небезпеку вибуху тільки при збігу з технологічною аварією або спрацьовуванням дихальних або аварійних клапанів на зовнішніх установках.

До III категорії віднесені об'єкти з пожежонебезпечними приміщеннями або будівельними конструкціями низької вогнестійкості, причому для них вимоги до грозозахисту посилюються із збільшенням вірогідності поразки об'єкту (очікуваної кількості поразок блискавкою). Крім того, до III категорії віднесені об'єкти, поразку яких представляє небезпеку електричної дії на людей: великі громадські будівлі, високі споруди типу труб, башт, монументів.

Одним із засобів захисту від прямих ударів блискавки служить громовідвід – пристрій, розрахований на безпосередній контакт з каналом блискавки, що відводить її струм в землю.

Конструктивно громовідводи поділяються на наступні види:

- стрижньові – з вертикальним розташуванням блискавкоприймача;
- тросові (протяжні) - з горизонтальним розташуванням блискавкоприймача закріпленого на двох заземлених опорах;
- сітки – багатократні горизонтальні блискавкоприймачі, пересічні під прямим кутом, що укладаються на будівлю, що захищається.

Одиночний громовідвід – це одинична конструкція стрижньового або тросового громовідводу.

Подвійний (багатократний) громовідвід – це два (або більш) стрижньових і тросових громовідводу, що створюють загальну зону захисту.

Блискавковідвід характеризується зоною захисту – частиною простору, навколо блискавковідводу, яка захищена від прямих ударів блискавки з відповідним ступенем надійності. За величиною ступеня надійності зони захисту можуть бути двох типів: зона А - ступінь надійності не менше 99,5 %; зона Б - не менше 95 % [3, с.52]. Тип зони захисту блискавковідводу залежить від очікуваної кількості уражень блискавкою будівель та споруд без блискавкозахисту за рік, яка визначається за формулою:

$$N = (S+6h)\ (L+6h)-7{,}7h \quad n\ 10\ ,^{-6}$$

де S – відповідно ширина та довжина будівлі, м; L – найбільша висота будівлі, м; n –середньорічна кількість ударів блискавки в 1 км поверхні землі в даному географічному місці.

Якщо N > 1, то для будівель та споруд, що належать до II категорії за рівнем блискавкозахисту, приймається зона захисту А, а при N < 1 - зона захисту Б.

Удари блискавки призводять до пожеж, наслідками яких є матеріальні витрати. Також вони несуть велику небезпеку для життя людей. Системи грозозахисту використовується для захисту об'єктів електричної мережі від дії блискавки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

2. Охорона праці при геологорозвідувальних роботах: навч. посіб. / В.І. Голінько, О.В. Безщасний; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 218 с.

3. «Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ от грозовых перенапряжений». – М.: ОАО «РОСЭП», АО «ФСК ЕЭС», 2004. – 50 - 59 с.

Свірідов Максим Ігорович — студент групи 2Е-12б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sviridov29061995@gmail.com.

Sviridov Maksim I. — student group 2E-12b, faculty of Electromechanics and Electricity, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia e-mail: sviridov29061995@gmail.com.

УДК 378.14: 371.214.46:[004.78:51]

О.В.Семеніхіна
М.Г.Друшляк

Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Анотація. *В статті проаналізовано різні підходи до трактування поняття «візуалізація», «візуалізація знань», «візуальне мислення». розглянуто особливості. Наголошується на одному з актуальних засобів комп'ютерної візуалізації знань – інтерактивних аплетах.*

Ключові слова: візуалізація; візуалізація знань; візуальне мислення; інтерактивний аплет.

Visualization of Knowledge as an Actual Query of the Information Society to Education

Abstract. *Different approaches to the interpretation of the concept "visualization", "visualization of knowledge", "visual thinking" are analyzed in the article. It is noted on one of the means of the computer knowledge visualization – interactive applets.*

Keywords: visualization; visualization of knowledge; visual thinking; interactive applet.

Сучасні дослідження у галузі сприйняття інформаційних потоків людиною виявляють особливості роботи півкуль головного мозку з позицій усвідомлення тексту, масивів даних, схем тощо. Серед основних результатів звучить теза про більш швидке опрацювання людиною саме візуальних образів, через що актуальними стають ідеї подання інформаційного контенту в його образному (візуальному) форматі – схема, таблиця, діаграма, граф тощо, і саме це сьогодні стає провідною ідеєю реформування галузі освіти, яке передбачає активне використання технологій візуалізації знань.

Під візуалізацією сьогодні розуміють процес «одержання видимого зображення яких-небудь предметів, явищ, процесів, недоступних для безпосереднього спостереження» [1]. Дещо інший підхід до означення візуалізації у А. А. Вербицького, який описує процес візуалізації як «згортання розумових змістів у наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутий і служити опорою адекватних розумових і практичних дій» [2].

Н. В. Бровка зазначає, що візуалізація має розумітися ширше, ніж просто можливість зорового сприйняття, оскільки, впливаючи на органи чуття учня, вона забезпечує формування більш цілісного уявлення про поняття, що сприяє більш міцному засвоєнню навчального матеріалу і одночасно розвиває емоційно-ціннісне відношення до отриманих знань» [3].

Зауважимо, що аналіз результатів психолого-педагогічних досліджень у галузі візуалізації навчальної інформації виявив зацікавленість цією проблемою широкого кола науковців. Так, теоретичними основами візуалізації навчальної інформації займалися С. В. Аранова, В. В. Давидов, П. М. Ерднієв, Л. В. Занков, В. В. Зінченко, Г. В. Лаврентьєв, Н. Н. Манько, О. В. Пєскова та інші; побудовою мислеобразів через механізми асоціативної проекції – Р. С. Андерсон, Ф. Бартлетт, через теорію фреймів – Ч. Фолкер, М. Мінський та інші); вивченням особливостей візуального мислення – Р. Арнхейм, Н. А. Рєзнік, В. П. Зінченко, В. Я. Сквирський та інші.

Зважаючи на останній напрям, зазначимо, що під візуальним мисленням розуміють мислення за допомогою візуальних операцій (Р. Арнхейм, [4]) або таку діяльність, яка продукує нові образи, нові візуальні форми з певним змістовим навантаженням (В. П. Зінченко, [5]) і при цьому таке мислення не можна ототожнювати з образним (Н. В. Бровка, Н. О. Резник, В. О. Далінгер, О. О. Князєва, А. Н. Чінін, М. А. Чошанов та інші). Останні, зокрема, зазначають і про когнітивну властивість візуалізації навального матеріалу: при включенні у пізнавальний процес візуалізація не лише сприяє в організації аналітико-розумової діяльності, особливо на етапі сприйняття і опрацювання інформації, але і дає змістовні знання, здійснюючи значний вплив на глибину усвідомлення сприйняття і розуміння певного матеріалу.

Перспективність впровадження ідей візуалізації у навчальний процес відзначена у багатьох дослідженнях. Зокрема, у роботі [6] стверджується, що завдяки візуалізації великі обсяги інформації можна представляти у лаконічній, згорнутій, зручній і логічній формі, що в свою чергу сприяє інтенсифікації навчання.

У роботі [7] зазначається, що сьогодні формується нова культура сприйняття інформації переважно у візуальній формі як реакція на розширення і різнобарв'я інформаційних потоків, що характеризується здатністю швидко реагувати на різні змістові фрагменти, формати даних, їх обсяг, тяжінням до образних (візуальних) каналів подання інформації, і поряд з цим, непристосованістю молоді до сприйняття лінійного та однорідного інформаційного контенту.

Також зазначається, що на відміну від вербальної інформації візуальна подається цілісно і як правило одномоментно, тобто не потребує для свого сприйняття розтягування у часі, що дозволяє інтенсифікувати навчальний процес за рахунок візуалізації знань [8].

У роботах П. К. Анохіна, Д. А. Поспелова, В. Е. Штейнберга, Т. Б'юзена говориться про те, що сприйняття інформації на фізіологічному рівні йде цілісно і нелінійно, а візуалізація інформації реалізується завдяки асоціаціям у переплетенні слів із символами, звуками, образами, відчуттями [9].

У статті [10] акцентується увага на тому, що візуалізація – це не стільки кінцевий результат, скільки засіб, який веде до розуміння. На прикладі математичної візуалізації автори наголошують на тому, що це процес формування образу (чи в уяві, чи за допомогою олівця та паперу, чи за допомогою інформаційних технологій) і ефективне його використання для математичного відкриття та розуміння.

Тому є підстави стверджувати, що проблема візуалізації навчального матеріалу, формування і розвитку візуального мислення на часі і потребує для свого вирішення як використання традиційних підходів, так і урахування сучасних досягнень психології, педагогіки, філософії, психофізіології, а також розвитку інформаційних засобів, які стають безпосередньою базою створення візуальних образів. Комп'ютерний інструментарій таких засобів стає об'єктом багатьох педагогічних досліджень, серед яких у галузі природничої освіти варто згадати проект The Physics Education Technology Project (PhET), який очолював Нобелевський лауреат 2001 року К. Віман. Метою проекту було створення інтерактивних комп'ютерних моделей на основі Java і Flash технологій для унаочнення або моделювання певних процесів чи їх залежностей з метою тлумачення складних понять, фізичних законів, математичних закономірностей та їх властивостей.

Зазначимо, що сьогодні можна побачити спроби візуалізації знань на основі різних програмних засобів. Але дослідники звертають увагу на програми, у яких результат візуалізації є інтерактивним – ця вимога дозволяє підтримати емпіричні дослідження і набуття власного досліду відкриття певного поняття та його характеристик. Про це зазначає і С. І. Сергєєв, який у [11] акцентує увагу на важливості динамічної візуалізації і наводить результати власних досліджень, які підтверджують ефективність впровадження віртуальних засобів маніпуляції математичними об'єктами у навчальний процес. Про комп'ютерні динамічні моделі зазначає Л. Е. Гризун у [12], де стверджує про їх позитивний ефект поряд з формуванням дослідницьких умінь старшокласників.

У галузі навчання математики авторами виділено клас програм динамічної математики, під якими розуміють засоби комп'ютерної візуалізації математичних знань, що передбачають можливість динамічного оперування різними математичними об'єктами і можливість оперативного одержання відомостей про їх властивості.

Серед одержаних авторами результатів є напрацювання у галузі створення динамічних моделей на базі програм *Gran (Gran1, Gran2d, Gran3d), DG, The Geometer's SketchPad, GeoGebra, Математический конструктор (MathKit), Cabri* та подібні до них (наприклад, [13-14]) та у галузі використання інтерактивних аплетів [15].

Таким чином, можна констатувати наступне.

1. Інтерес до візуалізації активно стимулюється розвитком комп'ютерних програмних засобів, які вплинули на характер професійної діяльності вчителя і які посилили вагу саме динамічних моделей та відійшли від автоматизації розрахунків. Означені тенденції зумовили появу думок про те, що з динамічними (інтерактивними) засобами математика може стати наукою експериментальною, тобто поряд із логікою і доведенням постає діяльність, пов'язана з експериментами і спостереженнями.

2. В процесі візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту та його інтерпретації.

Завдання по візуалізації навчального матеріалу виконують функцію формування професійної компетентності, оскільки вимагають не тільки розуміння математичних та інформатичних основ процесу динамічної візуалізації, а й оволодіння комп'ютерними інструментами.

Відзначимо також, що після знайомства з потенціалом мультимедійних технологій та можливостей їх використання при візуалізації навчального матеріалу у студентів педагогічного університету стимулюється пізнавальний інтерес, виникає бажання створювати авторські додатки, а усвідомлення потреби і умінь їх використовувати в майбутній професійній діяльності забезпечує позитивне ставлення до процесу навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. та головний редактор В. Т. Бусел. – Ірпінь: Перун, 2003. – 1440 с.
2. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.
3. Бровка Н. В. Интеграция теории и практики обучения математике как средство повышения качества подготовки студентов / Н. В. Бровка. – Минск: БГУ, 2009. – 243 с.
4. Арнхейм Р. Визуальное мышление / Р. Арнхейм. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – С. 97-107.
5. Зинченко В. П. Формирование зрительного образа. Исследование деятельности зрительной системы / В. П. Зинченко, Н. Ю. Вергилес. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 207 с.
6. Далингер В. А. Формирование визуального мышления у учащихся в процессе обучения математике: Учебное пособие / В. А. Далингер. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 156 с.
7. Белоусова Л. И. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы / Л. И. Белоусова, Н. В. Житенева // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 40, № 2. – С. 1-13.
8. Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации / Р. Ф. Абдеев. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 336с.
9. Горлицына О. А. Обучение студентов педвузов визуализации знаний / О. А. Горлицына // Современное образование. – 2012. – №2. – С. 1-9.
10. Zimmermann W. Visualization in Teaching and Learning Mathematics / W. Zimmermann, S. Cunningham. – Washington, DC: Mathematical Association of America, 1991. – p. 230.
11. Сергеев С. І. Компьютерная визуализация в математическом образовании как практическая педагогическая задача / С. І. Сергеев // Problems of Education in the 21st Century. – 2012. – Vol. 49. – С. 95-103.
12. Гризун Л. Е. Комп'ютерні динамічні моделі як інструмент підтримки дослідницького підходу у навчанні математики старшокласників / Л. Е. Гризун // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 6 (102). – С. 17-22.
13. Семеніхіна О.В. Інструментарій програми GeoGebra 5.0 та його використання при розв'язуванні задач стереометрії / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 44. – № 6. – С. 124-133.
14. Semenikhina O. Organization of Experimental Computing in Geogebra 5.0 in Solving Problems of Probability Theory / O. Semenikhina, M. Drushlyak // European Journal of Contemporary Education. – 2015. – V. 11(1). – P. 82-90.

15. Семеніхіна О. В. Інтерактивні аплети як засоби комп'ютерної візуалізації математичних знань та особливості їх розробки у GeoGebra / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Комп'ютер в школі і сім'ї. – 2016. – № 1. – С. 12-17.

Семеніхіна Олена Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Суми, e.semenikhina@fizmatsspu.sumy.ua.

Друшляк Марина Григорівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Суми, marydru@mail.ru.

Olena Semenikhina, PhD (pedagogical sciences), associate professor, associate professor of the department of computer science, A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, Sumy, e.semenikhina@fizmatsspu.sumy.ua.

Marina Drushlyak, PhD (physical and mathematical sciences), associate professor of the department of mathematics, A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, Sumy, marydru@mail.ru

УДК 316.648:316.35

К.Л.Соколова

Возможности современных информационных технологий для развития этнокультурной компетентности студентов

Гомельский государственный университет, Беларусь

Аннотация: *В статье рассматриваются возможности, которые предоставляются информационными технологиями, для развития этнокультурной компетентности студентов. В частности, использование социальных сетей помогает аккультурации иностранных студентов, а виртуальный обмен способен в определенной степени заменить практику зарубежных обменов. Рассматриваются также психологопедагогические условия эффективного виртуального межкультурного контакта.*

Ключевые слова: этнокультурная компетентность; новые медиа; социальные сети; иностранные студенты; виртуальный обмен; межкультурный контакт.

The possibilities of modern technologies for the development of ethno-cultural competence of students

Abstract: *This article discusses the possibilities of communication technologies for the development of ethnocultural competence of students. In particular, the use of social networks can foster process of acculturation of foreign students, and the virtual exchange is able, in some cases, to replace the practice of foreign exchanges. We also consider the psychological and pedagogical conditions of effective virtual intercultural contact.*

Keywords: cultural competence; new media; social networks; foreign students; virtual exchange; intercultural contact.

В условиях глобализации интенсифицируются связи между различными культурными общностями, в том числе, в виртуальном пространстве. Информационные технологии способствуют созданию различных видов новых сообществ без ограничения во времени и пространстве, что делает культурную идентичность более динамичной и релятивистичной, создавая вызовы ее автономии и стабильности. В то же время, они предоставляют и возможности для развития межкультурных навыков, знаний и осознанности, которые входят в состав этнокультурной компетентности.

Теоретическим основанием для описания межкультурного взаимодействия является теория межгруппового контакта Г. Оллпорта. В соответствии с теорией контакта, межкультурная изоляция порождает необоснованные негативные убеждения, стереотипы и недоверие к «другим». Напротив, организация межкультурного контакта способствует улучшению межнациональных отношений, развитию межкультурного взаимопонимания и преодолению предрассудков. Многочисленные исследования показали убедительные свидетельства в пользу эффективности межгруппового контакта в снижении предубеждения. В настоящее время помимо реального межкультурного контакта, исследуются возможности виртуальных и опосредованных использованием различных технологий контактов.

Было обнаружено, что в контексте изучения иностранного языка и учебы за границей, использование новых медиа (блоги, социальные сети и т.д.) не только оказывает положительное влияние на развитие межкультурных отношений, но и увеличивает степень этнокультурной компетентности участников. Согласно исследованию У. Чен, чем дольше иммигранты живут в принимающей стране, тем больше они общаются с принимающими гражданами через новые медиа, в то же время, частота серфинга на сайтах их родной страны сокращается. У. Чен также обнаружил, что использование новых медиа показывает значительное влияние на процесс межкультурной адаптации иммигрантов[1]. Другими словами, социальное взаимодействие, которое осуществляется через социальные сети иммигрантами, оказывается критическим элементом, который может определить, смогут ли они успешно адаптироваться к принимающей стране.

Г.-М. Чен с коллегами исследовали, каким образом иностранные студенты используют социальные медиа и как это сказывается на их межкультурной адаптации. Авторы обнаружили, что социальные медиа создают среду для иностранных студентов, посредством которой они могут связаться с людьми в их родной стране и стране базирования, что, в свою очередь, помогает им укрепить личные отношения и способствует развитию чувства принадлежности к культуре принимающей страны. Использование новых средств массовой информации, очевидно, помогает иностранным студентам справиться с культурными барьерами в процессе межкультурного адаптации. Исследование также показало, что, в связи с влиянием культурного шока, новоприбывшие, как правило, в большей степени полагаются на социальные медиа на начальном этапе пребывания в принимающей стране, чтобы поддерживать связь с теми людьми, которых они знают в своей родной стране, и с тем, чтобы получить чувство комфорта в новой среде. С течением времени они движутся дальше и в использовании социальных медиа переключаются на взаимодействие с гражданами принимающей страны, чтобы помогает им лучше интегрироваться в новую культуру[2].

Кроме того, С. Краучер предложил теоретическую, чтобы проиллюстрировать взаимосвязь между социальными сетями и культурной адаптации. Им было видвинуто два положения: 1) «Во время культурной адаптации, использование социальных сетей влияет на взаимодействие иммигрантов с доминирующей культурой»; 2) «Во время культурной адаптации, использование социальных сетей будет влиять на внутригрупповую коммуникацию иммигрантов». По мнению автора, данные положения имеют большой потенциал для дальнейших исследований с целью изучения влияния социальных медиа на процесс адаптации иммигрантов в принимающей культуре, учитывая такие факторы, как частота взаимодействия с доминирующей культурой, использование этнических медиа и тех, которые используются в стране пребывания, восприятие доминирующей культуры, знакомство с доминирующим языком или культурными нормами, идентификация с доминирующей или этнической культуры, участие в доминирующей политической системе, а также мотивации к аккультурации [3, с.261-262].

Комиссией Европейского союза и различными исследователями международные обмены признаются одним из наиболее эффективных способов развития культурной осознанности у студентов. Между тем, в реальности, лишь небольшое количество студентов имеют возможность участвовать в программах международного обмена. Как показывает статистика, в Европейском Союзе такой опыт получает около 5% студентов, на территории пост-советского пространства их еще меньше. Одной из реальных и доступных альтернатив является организация проектов по

виртуальному обмену. На практике это означает, что студенты разных географически удаленных учебных заведений, которые изучают какой-либо курс по сходной программе, имеют возможность расширить свою учебную активность при помощи информационных и телекоммуникативных технологий. Обычно это совместное обсуждение каких-либо материалов, решение кейсов в смешанных командах при помощи видеоконференций, общих форумов или чатов, а также использование специально созданных обучающих порталов. Примером такого проекта может быть «Сотрудничество без границ» (Collaboration Across Borders), которое объединило участников из 21 страны. В работе проекта приняли участие 2000 студентов, которые участвовали в интерактивной совместной деятельности, и 85% из них согласились, что это способствовало их культурному обогащению, помогло с изучением иностранного языка, способствовало развитию навыков критической оценки.

Однако, также как реальный межкультурный контакт иногда может приводить к усилению тревоги, межкультурных опасений и фрустрации, так и виртуальный контакт, как показывают исследования, может приводить появлению своеобразного культурного шока и усилению негативных установок по отношению к целевой культуре. Очень часто студенты просто реагируют на внешний образ мышления представителей другой культуры, отвергая его, как странный или расценивая стереотипно, вместо того, чтобы рефлексивно анализировать полученный новый опыт. Здесь на первый план выходит вопрос о создании и поддержании определенных психолого-педагогических и организационных условий, которые могли бы способствовать эффективности виртуального межкультурного контакта. Среди таких условий различными исследователями выделяются: необходимость создания четкой, ориентированной на конкретные задачи, структуры, организующей подобную деятельность и стимулирующей студентов анализировать полученный опыт; аккредитация курса и поддержка со стороны руководства учреждения; особенности преподавателя, в частности его гибкость и способность адаптироваться к новым вызовам.

Р. О'Дауд приходит к выводу, что электронные обмены, которые способствовали развитию у учащихся различных аспектов этнокультурной компетентности, обладали следующими характеристиками:

- Студенты имели возможность выражать свои чувства и мнения о своей собственной культуре и получали отклик;
- Студентов поощряли критически осмысливать свою собственную культуру посредством вопросов, которые были заданы их инокультурными партнерами;
- Студенты были вовлечены в диалогического взаимодействие, что привело к растущему осознанию различных точек зрения на особенности и практики двух культур[4].

Таким образом, важнейшей характеристикой, обспечивающей эффективность электронного обмена, становится способность студента устанавливать персональные отношения с партнером, что создавало условия для подлинно диалогического обмена мнениями и возникновению личностноопосредованного понимания межкультурных различий и сходства. Отмечается также важность подготовки студентов к подобному обмену: мотивирование, развитие коммуникативных навыков, распространение и осмысление знаний, как о чужой культуре, так и собственной. Особая роль отводится преподавателю/куратору проекта, который должен пдготовить студентов к подобной активности, сопровождать ее и помогать анализировать результаты.

В настоящее время начинают также активно использоваться методы высокоточной симуляции для развития этнокультурной компетентности. Например, специально разработанные игры, предполагающие глубокое погружение, были использованы для подготовки американских военных, отправлявшихся в другие страны. Также существует опыт использования 3D материалов, снятых от первого лица, для подготовки медицинских работников. После использования таких материалов, в которых испытуемые смогли почувствовать мебя на месте пациента из другой культуры, были отмечены повышение эмпатии и намерения действовать культурнокомпетентно у будущих медицинских работников. Такие методы являются более контролируемыми по сравнению с организацией и фасилитацией реальных контактов и позволяют добиться изменений в более сжатые

сроки. Тем не менее подобные методы требуют гораздо более высокого уровня технического обеспечения учреждений образования и являются более высокостоящими.

Современные интернет технологии, особенно социальные сети, такие как Facebook, блоги, YouTube, Twitter, позволяют людям со всех уголков мира презентовать себя определенным образом и оставаться на связи в виртуальном пространстве. Использование виртуальной среды может помочь создать возможности для создания и мотивирования коммуникации, адаптации к новому культурному окружению. Совмещение коммуникации в контексте культуры и технологий прокладывают путь для развития у студентов навыков нового века, которые включают в себя решение проблем, критическое мышление и сотрудничество.

Хотя виртуальный контакт, в целом, является менее стресогенным, он также может сопровождаться усилением тревоги и неуверенности. Это предъявляет повышенные требования к деятельности преподавателя, который должен обладать не только компетентностью в области технологий электронной коммуникации, но и должен быть способен подготовить студента к межкультурному контакту и обеспечить его сопровождение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chen, W. Internet-usage patterns of immigrants in the process of intercultural adaptation / W. Chen // Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. – 2010. – Vol. 13, № 4. – P. 387-399.
2. Chen, G.-M. Impact of New Media on Intercultural Communication / G.-M. Chen // China Media Research. – 2012. – Vol. 8, № 2. – P. 1-10.
3. Croucher, S. M. Social networking and cultural adaptation: A theoretical model / S. M. Croucher // Journal of International and Intercultural Communication. – 2011. – Vol. 4, № 4. – P. 259-264.
4. O'Dowd, R. Understanding the “other side”: intercultural learning in a spanish english e-mail exchange / R. O’Dowd // Language Learning & Technology – 2003. - Vol. 7, № 2. - P. 118-144.

Соколова Кристина Леонидовна, аспирант кафедры психологии, Гомельский государственный университет, г. Гомель, Республика Беларусь, krystsina.sakalova@gmail.com

Krystsina Sakalova, postgraduate student, Gomel State University, Gome Belarus, krystsina.sakalova@gmail.com

УДК 331.45

С.В.Королевська
Л.В.Стасенко

Нормативні вимоги щодо використання мінеральних добрив

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Дано характеристику нормативним документам щодо використання мінеральних добрив. Розглянуто ряд нормативно-правових актів, що спрямовані на конкретизацію вимог Закону «Про пестициди і агрохімікати» та Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».*

Ключові слова: мінеральні добрива; нормування; гігієнічні нормативи; державні санітарні норми.

Regulations governing the use of fertilizers

Abstract. *The characteristic regulations on the use of pesticides. A number of regulations aimed at the specification of the Law «On Pesticides and Agrochemicals» and the Law of Ukraine «On Environmental Protection».*

Keywords: fertilizers, regulation, standards of hygiene, public health standards.

Проблема охорони та раціонального використання земель є однією із найважливіших завдань людства, тому що 98 % продуктів харчування, які споживає людина, отримують за рахунок обробітку землі. Заходи щодо підвищення продуктивності земель та їхньої охорони дуже різноманітні й повинні здійснюватись комплексно, як єдина система, взаємно доповнюючи один одного і посилюючи дію всіх інших [1].

Мінеральні добрива – вироби однієї з галузей хімічної промисловості, що містять поживні елементи, потрібні для сільського господарства. Застосування штучних добрив сприяє збільшенню врожайності сільськогосподарських культур, покращенню якості продукції. Саме за рахунок використання мінеральних добрив забезпечується приріст врожаю на 50 %[2].

Гігієнічне нормування хімічних речовин у ґрунті має у своїй основі критерій, котрий припускає можливість надходження додаткових хімічних речовин у ґрунт у кількості, що є безпечною для здоров'я людей і навколишнього середовища. Гігієнічне нормування хімічних речовин у ґрунті також передбачає проведення досліджень з метою наукового обґрунтування ГПК екзогенної хімічної речовини у ґрунті на експериментальних моделях у стандартних ґрунтовокліматичних умовах з перенесенням їх на природний ґрунт та організм людини.

Досягнення екологічної безпеки технологій застосування мінеральних добрив повинно здійснюватись комплексом заходів нормативно-правового, організаційного та технологічного плану. Щодо заходів нормативно-правового характеру, то слід відмітити, що екологічна безпека сьогодні знаходиться під контролем держави і регулюється нормативно-правовими актами, серед яких:

1. Закони України:

- «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII, ст.546 (Редакція від 01.01.2016)[3];
- «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995 № 86/95-ВР (в редакції від 01.01.2016)[4]; ☐ «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 № 4004-XII, ст.218 (в редакції від 28.12.2015)[5];

2. Постанови :

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України у сфері поводження з пестицидами та агрохімікатами» [6];
- Постанова Верховної Ради України «Про основні напрями державної політики України в галузі охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки»;
- «Про затвердження Порядку проведення державних випробувань, державної реєстрації та перереєстрації, видання переліків пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні»;

3. Санітарні правила:

- Державні санітарні правила авіаційного застосування пестицидів і агрохімікатів у народному господарстві України;
- «Санітарні правила по зберіганню, транспортуванню і застосуванню мінеральних добрив в сільському господарстві». Ці правила розроблені відповідно до Законів України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» та «Про пестициди і агрохімікати». Державний нагляд і державний контроль за транспортуванням, зберіганням, реалізацією, застосуванням пестицидів, вмістом їх залишкових кількостей в сільськогосподарській продукції, кормах та об'єктів навколишнього природного середовища здійснюється державними органами, установами і

організаціями в межах їх повноважень відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 226 «Про державний нагляд і державний контроль за додержанням законодавства про пестициди і агрохімікати» і в порядку, передбаченому законодавством;

4. Інструкції:

- Інструкція по екологічному обґрунтуванню господарської і іншої діяльності,
- Державна екологічна експертиза, токсикоз-гігієнічна експертиза й експертиза регламентів застосування пестицидів)[7];

Таким чином, державна політика України в сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами, базується на:

1) пріоритетності збереження здоров'я людини і охорони навколишнього середовища по відношенню до економічного ефекту від застосування пестицидів;

2) безпеці для здоров'я людини і навколишнього середовища під час виробництва, випробування і застосування пестицидів за умови дотримання вимог, встановлених державними стандартами, санітарними нормами, регламентами та іншими нормативними документами.

Усі товари, які імпортуються на митну територію ЄС в обов'язковому порядку повинні відповідати усім вимогам Європейського Союзу, спрямованим на забезпечення захисту споживачів. Ці вимоги суттєво різняться у залежності від конкретного товару, але у цілому можуть бути згруповані за такими напрямами:

– Технічні вимоги;
– Екологічні вимоги;
– Вимоги у сфері санітарних та фітосанітарних заходів.

Хімічні речовини можуть бути розміщені на ринку ЄС, якщо вони класифіковані, марковані та упаковані відповідно до положень Регламенту ЄП та Ради ЄС № 1272/2008 від 16.12.2008 р.

Вимоги до засобів захисту рослин та біоцидів. В ЄС засоби захисту рослин для розміщення на ринку мають бути авторизовані у відповідності до положень Регламенту ЄП та Ради ЄС № 1107/2009 від 21.10.2009 р. У свою чергу, біоциди (дезінфікуючі засоби, консерванти, несільськогосподарські пестициди), що постачаються на ринок ЄС мають відповідати вимогам Директиви ЄП та Ради ЄС 98/8/ЕС від 18.02.2008 р. та низці інших законодачих актів Євросоюзу.

21 лютого 2014 року Європейський Союз проінформував СОТ про розробку Проекту Регламенту Європейської Комісії. До основних цілей цього документу відносяться наступні:

- Введення нових видів інгібіторів нітрифікації та уреази до переліку добрив, які можуть позначатися як «добрива ЄС». Зокрема, мова йде про 3,4-диметил-1Н-піразол-фосфат (DMPP) та реакційну суміш N-(n-бутил) тіофосфорного триаміду і N-(n-пропіл)-тіофосфорного триаміду (NBPT/NPPT), що автоматично розширить перелік добрив, дозволених для використання фермерами.

- Дозвіл на розміщення на ринку, в якості добрив ЄС, рідкого азотно-фосфорнокалійного добрива, азотно-фосфорного та азотно-калійного добрив, що містять карбамід формальдегіду [8].

Дані документи націлені загострити увагу громадських і державних органів влади на той факт, що забезпечення екологічної безпеки є потребою, задоволення якої у сукупності з іншими потребами створює можливості для розвитку особистості, суспільства і держави в цілому. Заходи організаційного характеру націлені на застосування науково обґрунтованих розрахункових норм внесення певних видів норм під конкретні види рослин, забезпечення неухильного виконання всіх перевищених вище законів і норм щодо поводження з мінеральними добривами. Технологічні аспекти еколого-безпечного застосування мінеральних добрив зводяться до використання комплексних мінеральних добрив пролонгованої дії (капсульованих, таблетованих, важкорозчинних), рідких комплексних добрив, застосування сучасних технологій внесення добрив, які мінімізують забруднення навколишнього середовища.

У зв'язку з підвищеною актуальністю проблеми захисту навколишнього середовища в Україні в останні роки почали створюватись спеціальні національні і міжнародні органи управління і

контролю, на які покладено обов'язки щодо забезпечення екологічної безпеки регіону, держави, всього світового суспільства. До таких органів належать: Державна екологічна інспекція, що діє в складі Мінприроди, громадські інспекції та інспектори . Проте, слід зауважити, що система існуючих в Україні екологічних нормативів недостатньо розвинута на сьогоднішній день і не охоплює всі аспекти безпеки довкілля при використанні мінеральних добрив. Причиною цього є також і нестача природно наукових критеріїв, придатних для оцінювання ідентифікації об'єктів навколишнього середовища, їх якісного стану і впливу на здоров'я людини.

Вирішення питань екологічної безпеки України повинно вирішуватись з огляду на світовий досвід, із врахуванням специфіки географічного розташування країни. Крім цього, до розробки законів України та різних підзаконних актів, які стосуються врегулювання екологічної ситуації, повинні залучатися фахівці, науковці та практики різних галузей народного господарства, які займаються питанням захисту навколишнього середовища. Дослідивши положення українського законодавства щодо контролю за використанням пестицидів та агрохімікатів, можна зробити висновок, що метою правового регулювання є: збереження здоров'я людини і охорони навколишнього природного середовища по відношенню до економічного ефекту від застосування пестицидів і агрохімікатів; державний контроль їх ввезення , зберігання, транспортування, торгівлі і застосування; безпечність для здоров'я людини та навколишнього природного середовища під час їх виробництва, випробування і застосування за умови дотримання вимог, встановлених державними стандартами, санітарними нормами, регламентами та іншими нормативними документами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда / В.Г. Минеев– М.: Агропромиздат, 2000. – 287 с;
2. Даниленко А.С., Горлачук В.В., В'юн В.Г., Песчанська І.М., Сохнич А.Я. Управління відтворенням і збереженням родючості ґрунту у контексті сталого розвитку природокори- стування. - Миколаїв: Вид-во ПП "Іліон", 2003. - 39 с;
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища«Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII, ст.546 (Редакція від 01.01.2016);
4. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995 № 86/95-ВР (в редакції від 01.01.2016;
5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 № 4004-XII, ст.218 (в редакції від 28.12.2015);
6. Закон України «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України у сфері поводження з пестицидами та агрохімікатами»(По состоянию на 27 марта 2007 года);
7. Дейнеко Л.В., Хлобистов Є.В. Екологічно чиста продукція у системі стратегічних орієнтирів сталого розвитку агропромислового комплексу // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія „Економіка та менеджмент". – 2005. - Вип. 3–4 (16–17). – С. 84–86;
8. Основні вимоги законодавства ЄС до безпеки та якості товарів. [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: http://ukraine-eu.mfa.gov.ua/ua/Ukraine+-+EU+exportimport+helpdesk+/Non-tariff+regulation/Загальні+вимоги+ЄС+до+імпортованих+товарів.

Світлана В'ячеславівна Королівська, асистент кафедри безпеки життєдіяльності, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Стасенко Леся Володимирівна, студентка групи ЕКО-12, інститут екологічної безпеки і моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: stasenko. lesya @ mail.ru

Svitlana V. Korolevska, assistant of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa.

Stasenko Lesia V.- Institute of Ecological Security and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa, e-mail: stasenko.lesya@mail.ru.

УДК 373.6

О. В. Столяренко
О. В. Столяренко

Сучасні освітні концепції і розвиток інформаційного суспільства в Україні

Вінницький національний технічний університет,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. *В статті представлений аналіз базових концепцій освіти, визначена їх роль у забезпеченні доступу до інновацій у різних галузях знань через інформаційні технології. Висувається завдання комп'ютеризації та інформатизації освітнього середовища в Україні, використання можливостей Інтернету і найновіших досягнень науки і техніки у навчальних закладах у відповідь на виклики загальноцивілізаційних трансформацій, зумовлених глобалізаційними, інтеграційними процесами, широким розповсюдженням нових освітніх технологій, сучасних засобів інформації та комунікації.*

Ключові слова: освітні концепції; базові концепції освіти; інформаційне суспільство; педагогічні інновації; комп'ютеризація та інформатизація освітнього середовища.

Modern Educational Concepts and the Development of Information Society in Ukraine

Abstract. *The article deals with the basic educational concepts, defines their role in providing access to innovations in different fields of knowledge by means of information technologies. The task of computerization and informatization of educational environment in Ukraine is put forward. The article suggests the idea of usage the Internet and the latest achievements in science and technology in educational establishments in response to the universal transformations challenges caused by globalization, integration processes, the widespread introduction of new educational technologies and mass media.*

Keywords: educational concepts; basic educational concepts; information society; educational innovations; computerization and informatization of educational environment.

Розбудовчі процеси в Україні супроводжуються суттєвими змінами в царині суспільноекономічних відносин, що передбачає новий тип взаємозв'язку освіти і суспільства в цілому. Освітньо-педагогічні зміни в національному масштабі відбуваються у контексті загальноцивілізаційних трансформацій, зумовлених як глобалізаційними, інтеграційними процесами, широким розповсюдженням нових освітніх технологій, сучасних засобів інформації та комунікації, так і суттєвим розширенням можливостей і потреб в індивідуальному, особистісному розвитку людини [3, 9]. Вказані чинники зумовлюють певний динамізм освітянського простору. Реформування життя суспільства, його демократизація, а також породжений науково-технічною революцією інформаційний вибух, вимагають творчого осмислення з метою вибору стратегії розвитку освіти в Україні. Цілком природним є загострення інтересу до інноваційних процесів, пошуку способів реформування всіх ланок освіти.

Наукові дослідження педагогів, психологів, соціологів спрямовані на обгрунтування перспектив освіти, підготовку підростаючого покоління до життя в умовах інформаційного суспільства, яке накладає певний відбиток на протікання інноваційних процесів в освіті. Але на сьогодні ще не існує єдиної думки щодо сутності і майбутнього цього феномену. Специфіка образів інформаційного суспільства в свідомості людей полягає в недостатній цивілізаційній, ідеологічній, політичній визначеності місця інформаційної перспективи в розвитку країни. У суспільній свідомості панують стереотипи, що зводять його розуміння до розвитку інформаційних та телекомунікаційних технологій. Це «своєрідний штамп, що повторюється в усіх без винятку публікаціях та

висловлюваннях в ЗМІ. Але на відміну від звичайного стереотипу, що схематизує і догматизує певні риси конкретних суспільних явищ, його особливість полягає в тому, що на його основі схематизують не тільки безпосередній об'єкт, відтворений в стереотипі – тобто, самі вказані технології, а й технологізують усі системні прояви, перетворюючи політичні, соціальні та культурні процеси управління на ті, які протікають у суспільній свідомості в справжню арену дії пов'язаних з цими стереотипами уявлень» [5, 28]. Усе це свідчить про перехід від стереотипів інформаційних та телекомунікаційних технологій до виникнення технологічної і комунікативної парадигми, що охоплює суспільство як відкриту систему і розробки нової соцієнтальної парадигми. Вона, зберігаючи здоровий прагматизм науково-технічних інновацій в розвитку цифрових технологій і засобів зв'язку в Україні, має орієнтуватися на розробку соціальних аспектів використання вже існуючих комп'ютерних систем і мереж та на державну й політичну підтримку розвитку когнітивного освітянського, науково-дослідного потенціалу українського суспільства в напрямку створення все більш досконалих програмних систем з широким спектром виконуваної ними соціальної функціональності організацій, інституцій, корпоративних структур. Якщо стереотип інформаційних технологій як засобу переробки, зберігання інформації та створення інформаційних продуктів орієнтував на виникнення в суспільстві окремого інформаційного сектору, то соцієнтальна парадигма, зорієнтована на розвиток когнітивної операційності програмних систем як основи внутрішньої (управлінські, виробничі функції) і зовнішньої, оберненої до людини та її потреб, соціальної функціональності; відтак вона націлює на створення інформаційного суспільства, що охоплює усі підсистеми та елементи [6]. Якщо технологічна і комунікативна парадигма, акцентуючи увагу на інформації як субстанції нового суспільства, розуміла розвиток інформаційного суспільства як віртуалізацію людської життєдіяльності – соцієнтальна парадигма акцентує її на задоволенні реальних потреб людини (освіти, професійної орієнтації, охорони здоров'я, медицини тощо), на наданні їй реальної допомоги. З точки зору технічної й технологічної вже існують передумови для цього: розробляються мультимедійне та дистанційне навчання, експертні системи професійної орієнтації, створені госпітальні інформаційні системи, телемедицина тощо.

Проблема вивчення та гармонізації інформаційного суспільства сьогодні набуває надзвичайної ваги. Особливий інтерес до цих процесів проявляє освіта. Нині в Україні відбуваються значні зміни структури, цілей і завдань освіти, які здійснюються у контексті глибоких соціальноекономічних і політичних зрушень, започаткованих у 90-х роках XX століття. Людство вступило у третє тисячоліття з новими думками, планами, і, головне, глобальним гуманітарним світоглядом, в епоху глобального гуманізму – час панування гуманітарних цінностей, технологій і мереж. Людина стає основою концептуального розвитку суспільства. XXI століття – це постіндустріальна ера цивілізації, епоха організаційних, інформаційних технологій, епоха технологічної культури, епоха бережливого ставлення до людини, її здоров'я і оточуючого середовища [3]. Нинішньому періоду розвитку людства повинна відповідати й нова філософія освіти, розроблені моделі, форми і засоби навчально-виховного процесу. Головне завдання педагогів зводиться не лише до того, щоб дати молодим знання про світ, його закони, але й сформувати до оточуючого середовища і людей в ньому ціннісні ставлення, озброїти методологією творчих перетворень.

Сьогодні в освітньому просторі України маємо різні підходи до цілей і цінностей освіти. Вони представлені трьома базовими концепціями: традиційною, раціоналістичною та гуманістичною [4]. Об'єднує їх те, що усі вони в розвитку освіти передбачають використання найновіших досягнень науки і техніки, але в розумних межах. Традиційна концепція тривалий час була єдиною і тому ще й сьогодні ми говоримо про її вплив на освіту. У ній провідними визначені постулати: *перший* утверджує положення про те, що основна мета освіти – оволодіння базовими знаннями, уміннями і навичками; другий вказує на те, що в навчальних закладах різних рівнів на першому місці має знаходитися вивчення і засвоєння необхідних академічних знань. За різних можливостей і комбінацій в освіті основне навантаження має лежати на базових дисциплінах і найважливіших галузях знання. Третій – «морально-освітній постулат, згідно з яким освіта неможлива без засвоєння певних етичних

цінностей. У полі зору представників традиційної концепції передусім знаходяться проблеми цілей освіти, навчальних програм, методів навчання. Представники раціоналістичної концепції, найменш поширеної в країні, зосередили свою увагу на найбільш ефективних способах засвоєння знань, а також на розв'язанні завдань практичної адаптації молоді до наявних соціальних умов шляхом застосування відповідних освітніх механізмів. Знання розглядається ними як упорядкована сукупність об'єктивних фактів. Воно пропонується суб'єктам освіти ззовні, як похідне від викладача - «освітнього менеджера». Раціоналісти виходять із порівняно пасивної ролі вихованців, які, набуваючи певні знання, уміння та навички, отримують тим самим адаптивний «поведінковий репертуар», необхідний для відповідного життєвлаштування в суспільстві. Виходячи із такого розуміння сутності освіти, вони і вирішують проблему методів навчання, суть якої бачать у створенні ефективної і всебічно розробленої технології із застосуванням комп'ютерної техніки, інформаційних систем, спрямованих на засвоєння певної освітньої програми [3,16]. Представники раціоналістично спрямованої філософії освіти настійно доводять переваги поведінкової технології освіти порівняно із традиційними способами організації навчального процесу. З кардинально інших позицій дивляться на філософію освіти представники гуманістичного спрямування. На противагу традиційним підходам з їх книжно-академічною опорою у навчанні, раціоналістам з їх прагматично-адаптивною ідеєю, гуманісти вбачають сенс освіти, її зміст в якості необхідної умови особистісного самовираження людини, можливості найбільш повно й адекватно відповідати природі особистості. Реформування освіти і виховання, зокрема, в напрямі їх гуманізації – нагальна потреба, значення якої дедалі зростає. Адже саме в умовах кардинальних соціально-політичних зрушень, які відбуваються нині в нашій країні, коли трансформуються всі складові суспільного організму, особливо важливо не втратити ціннісних орієнтирів, якими зумовлюється рівень духовного здоров'я нації. Виховання має забезпечити реалізацію духовного потенціалу особистості. Гуманізація – провідний елемент нового педагогічного мислення. Основна сутність освіти у цьому випадку полягає в розвитку особистості. Гуманізація вимагає встановлення зв'язків співробітництва, суб'єкт-суб'єктних відносин в системі учитель-учень, передбачає єдність загальнокультурного, соціально-морального і професійного розвитку особистості. Цей соціально-педагогічний принцип вимагає перегляду цілей, змісту і технологій навчально-виховного процесу. Педагоги, які поділяють «гуманістичну перспективу», у пошуках форм і моделей освітнього простору спираються на такі цінності, як співробітництво, рівність, довіра, взаємодопомога, толерантність, а не на протилежні – технократичні цінності, які знаходять своє відображення у відносинах залежності, конкуренції, ієрархії влади і контролю над іншими. Проявом гуманного ставлення до молоді є і прагнення забезпечити доступ до найновіших досягнень у всіх сферах і галузях знань через інформаційні технології. Аналіз різних концепцій освіти дає підстави стверджувати, що кожна іх них може відіграти певну роль у досягненні найкращих результатів тих, хто навчається і у гармонізації інформаційного суспільства. Тому в сучасних умовах на всіх рівнях розв'язується завдання комп'ютеризації та інформатизації освітнього середовища, використання можливостей Інтернету і найновіших досягнень науки і техніки у навчальних закладах усіх рівнів [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко А. М. Оновлена парадигма виховання: шляхи реалізації. - К. : ІЗМН.- 1996. - 232с.

2. Концептуальні засади демократизації та реформування освіти в Україн і/ А. Погрібний, А. Алексюк та ін. – К .: Школяр. - 1997. – 150 с.

3. Кремень В. Г. Поступ до нової філософії освіти / Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. - Зб.наук.праць. - АПН України. - Ч.1. - Харків:» ОВС». - 2002. - С. 9-23.

4. Мадзігон В. М. Інформатизація в контексті і демократизації освіти в Україні / Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. - Зб.наук.праць. - АПН України. - Ч.1. Харків:» ОВС». – 2002 .- С. 23-27.

5. Рубанець О. М. Інформаційне суспільство: від технологічної й комунікативної парадигми до соцієтальної // Практична філософія .- № 3, 2003. - К. : ПАРАПАН. - С. 28-34.

Столяренко Оксана Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, oksanny-81@mail.ru

Столяренко Олена Вікторівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського, Вінниця, olena-best@ukr.net.

Oksana Stoliarenko, Ph.D., assistant professor of Foreign Languages Department, Vinnytsia, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, oksanny-81@mail.ru

Olena Stoliarenko, Ph.D., associate professor, assistant professor of Pedagogics Department, Vinnytsia, Vinnytsia State Pedagogical University named after M. Kotsiubynskyi, olena-best@ukr.net.

УДК 334.72

Д. В. Тельнік

Розвиток охорони праці в Україні як дисципліни у навчальних закладах

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *У статті розглянуто основні аспекти ведення державної політики щодо управління охороною праці в Україні, висвітлено питання стану охорони праці як дисципліни у вищих навчальних закладах.*

Ключові слова: охорона праці, нещасний випадок; професійне захворювання, державна політика, управління охороною праці, стан охорони праці.

Development of labor in Ukraine as a subject in university

Abstract. *The article discusses the main aspects of state policy on safety management in Ukraine and issues of labor status as a discipline in higher education.*

Keywords: safety, accident, occupational disease, public policy, safety management, the state of safety.

Людина та її здоров'я – найбільша цінність Української держави. Держава докладає великих зусиль, створюючи умови безпечної життєдіяльності людини як у навколишньому середовищі, так і в середовищі праці.

Завдання охорони праці – забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці через вирішення багатьох складних завдань. Вирішальне значення в розв'язанні цих завдань має науково-технічний прогрес. Використання досягнень науки і техніки сприяє підвищенню рівня безпеки праці, культури та організації виробництва, дозволяє полегшити працю, підсилити її привабливість.

Нажаль, сьогодні стан охорони праці в Україні не можна визнати задовільним. Про це свідчить високий рівень травматизму, у тому числі смертельного, особливо в таких визначальних для економіки держави галузях, як вугільновидобувна, будівництво, транспорт, агропромисловий комплекс. Ураховуючи сказане, на сьогодні постала нагальна необхідність здійснення досліджень щодо стану України у сфері охорони праці [1].

Основними причинами нещасних випадків у нашій країні є порушення технологічного процесу, трудової та виробничої дисципліни, вимог безпеки при експлуатації транспортних засобів, незадовільне утримання й недоліки в організації робочих місць, незадовільна організація виконання робіт, невикористання засобів індивідуального захисту.

Із загальної кількості технічних засобів, які експлуатуються в країні, під облік потрапляє лише

30%. З них біля 50% вичерпали передбачений паспортом ресурс роботи, 20% не відповідають вимогам нормативних актів охорони праці і лише 30% мають сертифікат. Аналіз причин аварій і травматизму показує, що основними чинниками є незадовільна організація робочих місць і проведення робіт з порушенням трудової і технологічної дисципліни, безвідповідальне ставлення керівників виробництва і безпосередніх виконавців до дотримання вимог безпеки праці. Тому особлива роль належить охороні праці як системі, яка має спрямовувати свої зусилля на забезпечення належного рівня безпеки праці та виробничого середовища [2].

Однак об'єктивно оцінюючи охорону праці в Україні, на жаль, слід констатувати, що нинішній її стан не може задовольнити потреби нашого суспільства. Проблема створення безпечних і нешкідливих умов праці в Україні існувала постійно, про що свідчить статистика нещасних випадків: так, ще 10 років тому в країні на виробництві щорічно травмувалося 125 тис. працівників, із них гинуло майже 3 тис.[3].

Із цих причин багато важливих невідкладних наукових і виробничих завдань з питань умов та безпеки праці зовсім не вирішувалось або вирішувалося частково, з великим запізненням. Наслідками такого становища стали: відставання вітчизняної науки від світових досягнень з питань охорони праці на 15-20 років; зростання в 5-8 разів рівня виробничого травматизму порівняно з такими ж показниками в інших промислово розвинутих країнах, пільги й компенсації за роботу в шкідливих умовах над витратами на профілактику нещасних випадків та професійних захворювань [4].

Отже, вирішення проблем охорони праці вимагає взаємодії відповідних органів влади та громадськості. Реалізація відповідних державних програм, спрямованих на покращення умов і охорони праці, дозволить розробити і впровадити науково обґрунтовану державну систему наглядової, навчально-методичної та контрольної діяльності у сфері охорони праці; адаптувати нормативно-правову базу з питань охорони праці до вимог директив Європейського Союзу; вирішити питання науково-методичного та інформаційного забезпечення з питань охорони праці на національному та регіональному рівні та багато іншого, що дозволить здійснити комплексне вирішення задач охорони праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Геврик Є.О. Охорона праці : навч. посібн. / Є.О. Геврик. – К. : Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 280 с.

2. Ткачук К.Н. Основи охорони праці : підручник. – 2-ге видання, доповнене та перероблене / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний, Д.В. Зеркалов, Р.В. Сабарно, О.І. Полукаров, В.С. Коз'яков, Л.О. Мітюк; за ред. К.Н. Ткачука і М.О. Халімовського. – К. : Основа, 2006. – 448 с.

3. Міжнародне законодавство про охорону праці. Конвенції та рекомендації МОП. – Київ, 1998.

4. Венедиктов В.С. Охорона праці: європейські і міжнародні стандарти та законодавство України (порівняльний аналіз) / за ред. В.С. Венедиктова // Державний департамент з питань адаптації законодавства. Українська асоціація фахівців трудового права. – Харків-Київ, 2006. – 680 с. іл.; табл.

Тельнік Дмитро Володимирович – студент групи УБ-12, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник – Віштак Інна Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com.

Telnik DmytroV. – student of group UB-12, Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,

Supervisor – Vishtak Inna V, candidate of engineering sciences, assistant of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, innavish322@gmail.com.

УДК 159.944.4:378.22

О. П. Терещенко
Є. О. Терещенко

Деякі аспекти перепідготовки працівників екстремальних професій в умовах діючого підприємства

Вінницький національний технічний університет
Національний університет «Львівська політехніка»

Анотація. *В роботі досліджуються особливості психологічного та професійного тренінгу представників екстремальних професій під час періодичної перепідготовки в умовах діючого підприємства. Дані рекомендації по професійному відбору працівників.*

Ключові слова: життєдіяльність людини, стрес, екстремальна підготовка, безпека.

Some aspects of retraining of workers of extreme professions are in the conditions of operating enterprise

Abstract: *The features of the psychological and professional training of representatives of extreme professions are in-process probed during the periodic retraining in the conditions of operating enterprise. These recommendations are on the professional selection of workers.*

Keywords: vital functions of man, stress, extreme preparation, safety.

Глобальний план заходів по здоров'ю працюючих на 2008 - 2017 рр. Всесвітньої організації охорони здоров’я особливу увагу приділяє профілактиці ряду професійних захворювань і станів, серед яких позначений професійний стрес і його наслідки для здоров'я. Вплив несприятливих факторів стресу, притаманний для таких професійних монтажники-висотники. Зростання нервово-емоційних навантажень у процесі трудової діяльності призводить до стану напруги, а нерідко й перенапруги функціонального стану організму, що можна розглядати, як формування професійного стресу. Це представляє особливу важливість у зв'язку з тим, що ряд захворювань, пов'язаних з реакцією організму людини на професійні стрес-фактори, уже включені в перелік професійно обумовлених захворювань (проблеми, пов'язані із труднощами підтримки нормального способу життя). Екстремальна діяльність висуває високі вимоги до психологічних і фізіологічних механізмів життєдіяльності людини, у той же час її біологічна структура залишається відносно стійкою, консервативною основою, що приводить до соціально-біологічної аритмії й дисгармонії розвитку людини та обумовлює виникнення різних захворювань. Психоемоційний стрес є провідним компонентом екстремальної професійної діяльності й визначається індивідуальними характеристиками функцій центральної нервової системи, при цьому останні, відіграють вирішальну роль для прогнозування його наслідків [1–7].

В умовах діючого підприємства, з метою навчання персоналу, певні екстремальні ситуації можна створювати на існуючих висотних спорудах-щоглах, вежах, димових трубах, стінах будинків. Для керівників занять розробляється документ, що містить список споруд з зазначенням проти кожного тих екстремальних навичок, які можуть тут тренуватися[2].

Важливе значення в екстремальній підготовці, особливо при моделюванні ризику і небезпеки має турбота про заходи безпеки, виключення нещасних випадків з персоналом, що навчається. До числа обов'язкових заходів безпеки відносяться:

- включення в усі плани підготовки і кожного заняття (у вигляді окремої позиції) продуманого і адекватного їх умовам і методикою комплексу заходів безпеки;
- допуск до виконання травмонебезпечних вправ працівників, готових за рівнем підготовленості до їх виконання;

- інструктування учасників занять про особисті заходи безпеки;

- наявність і повний стан готовності до використання засобів попередження падінь з великої висоти, що відбираються з урахуванням особливостей занять;

- виділення спеціальних осіб («страхувальників), які забезпечують прийняття заходів безпеки на окремих навчальних позиціях; підбір їх здійснюється з урахуванням особистих якостей і здатності забезпечити безпеку; здійснення спеціальної підготовки та інструктування перед початком заняття ;

- особистий контроль керівника занять за забезпеченням заходів безпеки; перевірка готовності всіх заходів та осіб перед початком занять[8, 9].

До заходів безпеки екстремальної підготовки належить і забезпечення психогігієни. Це складний, «жорсткий» вид підготовки, вимагає великих фізичних та морально-психологічних навантажень, супроводжується біологічними і психологічними стресами, переживаннями, страхами та ін Бездумний підхід до навантажень, негативних факторів навчальної обстановки деколи породжує несприятливі психологічні та педагогічні наслідки: емоційні зриви, втрату віри в себе; прийняття рішення про зміну професії, звільнення з роботи та ін. Тому організаторам екстремальної підготовки та керівникам занять не слід займатися залякуванням, підходити індивідуально, послідовно збільшувати фізичні та психологічні навантаження, переглядати методику занять, якщо виявляються ознаки негативних проявів, посилювати конструктивність занять, виховувати віру в перемогу екстремальних труднощів при серйозному ставленні до підготовки та самопідготовки[9].

Досвід, отриманий під час періодичної перепідготовки монтажників-висотників показав, що при психологічному відборі на роботу в професіях пов'язаних з ризиком необхідно враховувати як психологічні, так і медичні показники функціонального стану фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беляева Л. І. Психологічні особливості екстремальних ситуацій правоохоронної діяльності // Прикладна юридична психологія / За ред. А. М. Столяренко. М., 2001. С. 531 – 533.

2. Дебольскій М.Г. Основні напрямки психологічного забезпечення роботи з кадрами // Прикладна юридична психологія / За ред. А. М. Столяренко. М., 2001. С. 312 – 324.

3. Оганесян Г. А. Уровни интеграции ЦНС и цикл бодрствование-сон в норме и при патологии / Г. А. Оганесян // 1 Съезд физиологов, Сочи, 19-23 сент. 2005 г. М.: Медицина-Здоровье, 2005. - Т. 1. - С. 158.

4. Перелігина Л. А. Проблема якості життя в екстремальних умовах життєдіяльності людини / Л. А. Перелигіна // Проблеми екстремальної та кризової психології. – Харків, 2012. – Вип. 12. – С. 278 – 289.

5. Приходько Ю. О. Роль особистісних особливостей пожежних-рятувальників у визначенні успішності їхньої професійної діяльності / Ю. О. Приходько // Проблеми екстремальної та кризової психології. - 2007. – Вип. 3, Ч. 2. – С. 200 – 206.

6. Приходько Ю. О. Психологічна стійкість працівників підрозділів цивільного захисту : III всеукраїнська науково-практ. конф. [Актуальні проблеми психології діяльності в особливих умовах] / Ю. О. Приходько, Л. А. Перелигіна. – К., 2008. - С. 94 – 96.

7. Психология здоровья / под ред. Г. С. Никифорова: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2006. – 607 с.

8. Разумов А. Н. Модель системы восстановительной медицины: методические рекомендации / МЗ и соц. разв. РФ; авторы: А. Н. Разумов и др. - М., 2006.

9. Родыгина Ю. К. Медико-психологические аспекты прогнозирования профессиональной пригодности у лиц экстремальных профессий / Ю. К. Родыгина, Н. Г. Незнанов // Актуальные проблемы военной психиа¬трии: Материалы Всероссийской юбилейной научно-практической конферен¬ции, Санкт-Петербург, 9-10 июня 2011 г. – СПб., 2011. – С. 224.

Терещенко Олександр Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, atereschenko@yandex.ru.

Терещенко Єлизавета Олександрівна, студентка, Національний університет «Львівська політехніка», Львів, lizatereschenko@mail.ru.

Tereschenko Oleksandr Petrovich, candidate of engineering sciences, associate professor, associate professor of department SLA, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, atereschenko@yandex.ru.
Tereschenko Elyzaveta Oleksandrivna, student, National university «Lviv politekhnika», Lviv, lizatereschenko@mail.ru.

УДК 331.472

С.В. Дембіцька
М.С. Фурман

Формування поняття про професійні захворювання користувачів ПК в процесі підготовки

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *В статті розглядаються особливості формування поняття про професійні захворювання користувача ПК в процесі підготовки фахівців у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. Проаналізовані основні симптоми професійних захворювань користувача ПК та шляхи їх попередження. Обґрунтована необхідність формування поняття про професійні захворювання ще на етапі підготовки майбутнього фахівця.*
Ключові слова*:* підготовка фахівців, професійні захворювання, користувач ПК, активізація навчально-пізнавальної діяльності.

Formation of the concept of occupational diseases of PC users in preparation

Abstract: *In the article the features of formation of the concept of occupational disease user PCs in the training in higher educational institutions III-IV accreditation levels. The basic symptoms of occupational disease user PC and how to prevent them. The necessity of formation of the concept of occupational diseases at the stage of preparation of future specialists.*
Keywords: training, occupational diseases, PC user, activation of teaching and learning activities.

Однією із характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання сфер діяльності людини, в яких використовуються інформаційні технології. Широке розповсюдження отримали персональні комп’ютери. Однак їх використання загострило проблеми збереження власного та суспільного здоров’я, вимагає удосконалення існуючих та розробки нових підходів до організації робочих місць, проведення профілактичних заходів для запобігання розвитку негативних наслідків впливу ПК на здоров’я користувачів. Оскільки такий вплив є комплесним, ми вважаємо, що профілактику професійних захворінь користувача ПК доцільно розпочинати ще на етапі підготовки фахівців.

Активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів ми розпочинаємо із аналізу статистичних даних. Дослідження, проведені фахівцями всесвітньої організації охорони здоров'я показали, що у професійних операторів та канцелярських службовців, які у своїй діяльності використовують ПК, частіше зустрічаються порушення органів зору, опорно-рухового апарату, центральної нервової, серцево-судинної, імунної та статевої систем, захворювання шкіри. Необхідно

зазначити, що вже в перші роки впровадження ПК в Європі та США була зафіксована значна кількість скарг операторського персоналу на загальну кволість, передчасне стомлювання, головний біль, порушення функцій органів зору, які здійснювали несприятливий психофізіологічний вплив на самопочуття та працездатність операторів. Однак, в той час основна увага приділялась розвитку техніки, а людина залишалась без необхідного захисту [1].

В умовах сучасного виробництва, яке характеризується масовим характером та широким застосуванням комп'ютерної техніки попередні пріоритети зазнали суттєвої трансформації. У центрі уваги вітчизняних та зарубіжних фахівців є питання щодо визначення характеру та умов праці користувачів комп'ютерів, функціональних змін у динаміці виконання трудових завдань, захворюваності та стану здоров'я, розробки засобів захисту.

Проаналізувавши статистку розладів здоров'я користувачів ПК, робимо висновок, що їх можна розділити на такі групи:

- зоровий дискомфорт;
- перенапруження скелетно-м'язової системи;
- ураження шкіри;
- вплив на інші системи організму.

Розглянемо детальніше кожен з факторів.

Комп'ютерний зоровий синдром (КЗС) – комплекс порушень здоров'я, який може виникати у користувачів персональних комп'ютерів (ПК). Діагноз ставлять, якщо людина, що працює за ПК протягом двох годин, висловлює хоча б дві з десяти скарг (головний біль, сльозотеча, різь, двоїння, важкість в очах, нудота тощо) [2].

Синдром розвивається при умові, що робоче місце організовано неправильно – у користувача незручне крісло, відсутні пюпітри для паперів, підставки для ніг та кистей рук, не встановлена висота і нахил монітора відносно очей, відстань від очей до екрана. За таких умов тіло людини при роботі займає вимушене положення: спина статично напружена, шия витягнута, плечі жорстко фіксовані. Напружені м'язи погіршують рух крові у сонних артеріях, а недостатнє забезпечення киснем головного мозку веде до очманіння, появи головного болю. На фоні шийного остеохондрозу з'являється відчуття випирання очних яблук, туману в очах, мушок та райдужних кіл у полі зору. Розвитку КЗС сприяє поганий мікроклімат приміщення, значна загальна іонізація та мікробне забруднення, а також куріння [3].

Робота за комп'ютером характеризується також тим, що постійний напружений погляд на екран монітора зменшує частоту моргання. При цьому погіршується зволоження поверхні очного яблука сльозовою рідиною, яка захищає рогівку ока від висихання, пилу та інших забруднень. Це може призвести до виникнення так званого синдрому Сікка: рогівка висихає і мутніє, і як наслідок розвивається сліпота.

Також при напруженій зоровій роботі за ЕОМ можуть бути не лише порушення функції зору, а й виникнення головного болю, посилення нервово-психічного напруження, зниження працездатності.

Порушення зорових функцій користувачів ВДТ пов'язані, головним чином, з чотирма групами факторів:

- параметрами освітлення робочого місця;
- характеристиками дисплея;
- специфікою роботи на ПК;
- неправильною організацією робочого місця.

Діяльність користувачів комп'ютерів характеризується тривалою багатогодинною (8 год. і більше) працею в одноманітному напруженому сидячому положенні, малою руховою активністю при значних локальних динамічних навантаженнях, що припадають лише на кисті рук. Такий характер роботи може призвести до появи низки хворобливих симптомів, що об'єднані загальною назвою – синдром довготривалих статичних навантажень (СДСН) [4]. СДСН може проявлятися втомою, болем, судомою, онімінням та локалізуватись у різних частинах тіла (шия, спина, руки, ноги та ін.).

Працюючи за клавіатурою, користувачі комп'ютерів з високою швидкістю повторюють одні й ті ж високо координовані рухи, що виконуються лише кистями. Кожний натиск на клавішу супроводжується скороченням м'язів, при цьому сухожилля ковзають вздовж кісток, внаслідок чого можуть розвинутись запальні процеси, що викликають біль.

У результаті досліджень було доведено, що виникненню захворювань кістково-м'язового апарату кистей сприяє неправильне положення тіла щодо клавіатури, значне відхилення ліктів від тулуба, нераціональне розміщення передпліччя та кисті.

Маніпулюючи «мишею» користувач здійснює дрібні однотипні рухи, в той час як кисть, передпліччя та плече не звикли до таких навантажень. Окрім того, часті випадки, коли поверхня для роботи з «мишею» недостатньо велика, до того ж, розташована у незручному для користувача місці. Все це зумовлює появу неприємних, а згодом і болісних відчуттів у ділянці зап'ястка, у ліктьовому та особливо плечовому суглобах.

В низці наукових праць повідомляється про захворювання шкіри у користувачів комп'ютерів, які проявляються у вигляді папульозної висипки, свербіжу та лущення шкіри, еритеми, перорального та себорейного дерматитів, рожевих вугрів.

Дослідники вказують на те, що частота шкірних уражень корелюється з низькою відносною вологістю на робочих місцях операторів та частим виникненням електростатичних зарядів. В зв'язку з цим було висловлено припущення, що електростатичне поле, яке генерується дисплеєм комп'ютера, посилює електростатичний зарядна тілі оператора, а відтак зростає електростатичне поле біля нього. Це сприяє відкладанню аерозольних частинок на обличчі і може у деяких чутливих осіб викликати різноманітні шкірні реакції, залежно від природи забруднених аерозольних частинок.

Виробнича діяльність операторів ПК має свої особливості, під впливом яких можуть формуватись розлади здоров'я. До найважливіших факторів, характерних для роботи операторів ПК, що впливають на погіршення стану їх ЦНС належать [5]:

- інформаційне перевантаження мозку в поєднанні з дефіцитом часу;
- тривожне очікування інформації, особливо тієї, що викликає необхідність прийняти рішення;
- велике зорове та нервово-емоційне напруження;
- гіподинамія;
- монотонність;
- висока відповідальність за кінцевий результат;
- тривала ізоляція у спілкуванні, зумовлена індивідуальним характером праці за ВДТ.

Дослідження проведені в США та Швеції серед жінок, які під час вагітності працювали більше 20 годин на тиждень за комп'ютером показали, що у них число спонтанних абортів, мертвонароджених дітей та передчасних пологів майже в два рази перевищує аналогічні показники у жінок, які не працювали за комп'ютером під час вагітності. У багатьох публікаціях висловлюється думка про те, що найбільш імовірною причиною порушення репродуктивної функції у жінок, які працюють з ВДТ є електромагнітні поля, що генеруються комп'ютером. Також серед причин можна назвати весь комплекс діючих факторів, включаючи тривале перебування у незмінній позі, напруження скелетно-м'язової системи і стрес.

Робота за комп'ютером впливає й на інші системи організму. Так, численні публікації присвячені впливові на серцево-судинну систему. Тривале обмеження навантаження на м'язовий апарат може стати причиною функціональних порушень, а в деяких випадках призвести до виникнення атеросклерозу, аритмії, гіпертичної хвороби, інфаркту міокарда. В окремих публікаціях відмічено зниження опірності організму. Вказується на збільшення відсотку хвороб органів травлення, гінекологічні порушення.

Проаналізувавши причини виникнення професійних захворювань, формуємо рекомендації щодо їх профілактики в подальшій фаховій діяльності. Перспективи подальших досліджень ми бачимо у подальшому вдосконаленні форм та методів навчання під час підготовки фахівців з метою формування культури праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Охорона праці в галузі: [Електронний ресурс]: URL: http://bookss.in.ua/book_ohorona-praci-vgaluzi_876/3_1.-harakteristika-roboti-koristuvachiv-komp-yuteriv-z#

2.Жидецький В.Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів / В.Ц. Жидецький. – Львів: Афіша, 2000. – 176 с.

3.Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. / Є.П. Желібо, Н.М. Заверуха, В.В. Зацарний. – К.; Каравела, 2004. – 328 с.

4.Геврик Є.О. Охорона праці / Є.О. Геврик. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 280 с.

5.Жидецький В.Ц. Основи охорони праці / В.Ц. Жидецький. – Львів: Афіша, 2002 – 320 с.

Дембіцька Софія Віталіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри БЖД, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sofia.dem@mail.ru,

Фурман Марина Святославівна **–** студентка групи 1АВ-12б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, furman.m@inbox.ru

Dembitskaya Sofiya V., Ph.D., associate professor, assistant professor of of Department of Life Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, mail: sofia.dem@mail.ru

Marina Furman **–** group 1AV-12, Faculty of Computer Systems and Automatics.

УДК 159.928+ 64 (07)

Л.М. Хоменко

Особливості використання мультимедійних програм в навчальному процесі

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Анотація. *До недавнього часу навчаючі програмні продукти, які потрапляли до рук педагогів, піддавалися певним змінам, що, на відміну від інших засобів навчання, могло позитивно впливати на результати їх використання. Такі зміни до програм могли вноситися як вчителями шкіл за наявності в них відповідної кваліфікації, так і розробниками програм після одержання ними конструктивних пропозицій і порад від користувачів.*

Ключові слова*: мультимедійні програми; дидактичні рівні; ступінь інтерактивності; пізнавальний матеріал; методичні програми.*

Features of multimedia programs in the educational process

Annotation. *Until recently, teaching software which fell into the hands of teachers were certain changes that, unlike other means of learning could have a positive impact on the results of their use. Such changes could be made to programs as professors if they have the appropriate skills and software developers after receiving their constructive suggestions and tips from users.*

Keywords*: multimedia programs; didactic level; the degree of interactivity; educational material; teaching programs.*

Проблема впровадження мультимедійних засобів навчання на шляху до викладача включає питання кваліфікованої оцінки програм та їх правильного поширення. Звичайно, найоб'єктивнішу оцінку може дати апробація програми, під час якої фактично визначаються умови її ефективного

функціонування, тому що реалії навчання настільки різноманітні, що, будучи в одних умовах ефективною, в інших умовах вона може виявитись малоефективною, або ж зовсім неефективною. Тому апробація програм – процес досить трудомісткий і, особливо в наших умовах, може затягнутися надовго. [1]

У літературі, у розмовах фахівців часто вживаються на перший погляд досить близькі чи навіть тотожні поняття якості та ефективності навчаючих програм. Постає питання: у чому між ними різниця?

Якщо ефективність програми полягає у її реальній віддачі за умови вмілого користування нею, то якість програми не залежить від такого вміння. Може скластися така ситуація, що якісно розроблена програма виявиться малоефективною. Якісна програма, як і взагалі якісний продукт, розрахована на деякого умовного користувача і базується на певних, встановлених досвідом вимогах.

Ефективність мультимедійного засобу навчання залежить від кількох факторів: 1) якості самого засобу; 2) методики його використання; 3) конкретних об'єктивних умов (специфіка матеріалу, особливості технічної бази); 4) суб'єктивних моментів (певна група учнів і та ін.). Ніхто не може заперечувати того факту, що удосконалення програм іде в напрямку їх самодостатності: все менш значніші похибки допускаються при створенні моделей учня і вчителя, точніше враховуються різноманітні зв'язки у процесі навчальної діяльності, багатшими та змістовнішими стають навчальні впливи, зокрема самовпливи тощо. Іншими словами, усе менше переваг залишається за традиційною системою навчання і, можна сказати, якість програм та їх ефективність, підвищуючись у цьому процесі, усе більше і більше зливаються в одне поняття. [2]

Звичайно, якість існуючих мультимедійних програм освітнього призначення часто ще не відповідає критеріям, визначеним потребами навчання. Сьогодні перед розробниками мультимедійних програм постає дилема: як досягти балансу між тривалістю розробки, якістю та вартістю мультимедійної програми. Якби програми були високоякісними, то, очевидно, відпала б потреба їх відбору для школи, адже сама практика використання довершила б цю справу. Оскільки це нереально, то вирішувати проблему необхідно шляхом створення механізму відбору. Такий механізм можна звести сьогодні до контролю над якістю розроблених програм. Це по суті перший етап їх апробації.

Якість будь-якої навчаючої програми можна розглядати в двох аспектах: 1) дидактичному; 2) технічному. Часто її представляють трьома рівнями: 1) дидактичним; 2) технічним; 3) ступенем інтерактивності, інтерфейсом.

Зупинимося на основних критеріях дидактичного рівня мультимедійних програм.

1.Досвідченому педагогові достатньо один раз попрацювати з програмою щоб зрозуміти, длячого вона створена, яку педагогічну мету переслідує і під час вивчення якого матеріалу навчальної програми вона може виконувати ту чи іншу дидактичну функцію. Відсутність такого призначення програми робить її непридатною для використання в навчальних цілях.

Якщо уважно придивитись до мультимедійних програм, що пропонуються нашим ринком, то з упевненістю можна сказати, що у переважній більшості з них чіткого навчального призначення не відчувається, а отже якісними назвати їх не можна. Взагалі, за дидактичними можливостями мультимедійних засобів освітнього призначення сферу їх застосування можна умовно поділити на три області. Першій області відповідають програми, які можуть бути безпосередньо використані на занятті; вони містять пізнавальний матеріал, що адекватно відповідати навчальній програмі й легко актуалізується на комп'ютері. Другій області відповідають програми, які в певній мірі узгоджені за своїм змістом з навчальною програмою, але можуть бути використані тільки в позаурочний час, тому що важко вписуються в структуру заняття. Третій області відповідають програми пізнавального змісту, що мало або зовсім не узгоджені з навчальною програмою. Очевидно що найбільшу дидактичну цінність мають програми першої групи, але таких програм небагато.

2.Навчальна інформація програми не повинна містити наукових помилок, неточностей, нехайнавіть як компенсація за доступність її подання. Спрощення допустиме лише в тій мірі, у якій

воно не впливає на жодну із сутностей того, ще описується. Система понять мусить даватися лише на логічній, науковій основі.

Досить часто у програмах не вистачає строгої структуризації матеріалу, що подається.

3.Систематичність (системність випливає з науковості) викладу матеріалу передбачає йогологічну послідовність, відсутність протиріч між різними підходами до того чи іншого питання та узгодженість усередині одного й того ж підходу.

Така вимога ставиться до викладення матеріалу з використанням будь-яких засобів чи методів навчання. Логічна послідовність передбачає йти від простого до складного, від менш складного до більш складного, від відомого до невідомого.

У мультимедійних програмах відсутність послідовності викладу матеріалу зустрічається часто.

Систематичність передбачає також урахування логіки пізнавального процесу, методики організації пізнавальної діяльності учнів. Ми часто говоримо, що на комп'ютер необхідно покладати тільки рутинну частину роботи. Але ця частина мусить бути гармонійно вбудована в методику навчання. Бо яка користь з того, що машина справно розв'язала якусь, нехай навіть досить громіздку, окрему задачу наприклад, обчислила площу криволінійної трапеції, а ми тільки спостерігали за роботою. Це вже ми раніше проходили. За допомогою різних методичних прийомів (якщо це не входить до функцій самої програми, то повинен зробити вчитель) роботу потрібно організувати так, щоб ця частина являла собою певний етап, окремий фрагмент складнішої задачі, була підпорядкована іншому завданню. Необхідно, щоб у роботі за комп'ютером проявлялася логіка пізнання, вироблялась певна методика пошуку відповіді на те чи інше запитання.

4.Самим характерним критерієм якості навчаючих програм, таким що суттєво відрізняє їх від інших навчальних засобів, є здатність активізації навчальної діяльності учнів. Серед найважливіших факторів, що складають таку здатність, є: 1) інтерактивність; 2) мультимедійність; 3) гіпертекстовість. Наскільки логічно, раціонально і методично грамотно вибудувані ці «характеристичні» складові програми, настільки результативно вони впливатимуть на всю навчальну діяльність студентів. [4]

Інтерактивність програми – це запрошення до діалогу, що виражається у формі запитаньвідповідей або постановці і виконанні тих чи інших завдань, послуг та відповідної реакції на них. В оцінках діалогової форми, втіленої в мультимедійних програмах, потрібно виходити з того, що це своєрідний регулятор діяльності студентів, активний засіб керівництва нею. Система запитань повинна організовувати, стимулювати і спрямовувати учбову діяльність у потрібне русло.

Самі запитання мусять бути короткими, чіткими і посильними для студентів, у невимушеній формі спонукати їх до розв'язання певних навчальних завдань на основі даних досвіду, дослідження і раніше нагромаджених знань.

Виходити повністю з тих же критеріїв до запитань у мультимедійних програмах, з яких ми виходимо при оцінюванні запитань викладача, не можна, тому що першим значно важче надати тієї гнучкості і різноманітності, що притаманні діалогу між людьми. Вони передбачають коротку, наперед визначену варіативну відповідь. З іншого боку, вони краще вивірені, продумані (без експромту) і несуть в собі психологічного чи морального тиску на студента.

Стислість та зручність форми подання матеріалу з використанням гіпертексту, як і зручний інтерфейс, сприяє раціональній і ефективній методиці навчання. Гіпертекст повинен зацікавлювати учня до того, що розкривається перед ним у процесі його використання. На жаль, автори програм не завжди це враховують. [3]

Як ми вже зазначали, мультимедійні навчальні програми не повністю самодостатні дидактичні засоби, поза роботою вчителя вони не можуть повністю реалізувати свою дидактичну функцію. Це стосується не тільки окремих аспектів методики подання навчального матеріалу, її гнучкості і живого спілкування, але і самого змісту. Матеріал, що подається мультимедійною програмою, чітко окреслений у своєму обсязі й тому не має органічного зв'язку з іншою інформацією програма не

може відповісти на багато запитань, які тут же можуть виникнути в студента. Вона завжди буде здаватись не завершеною, скільки б ми її не удосконалювали.

5. Програма не повинна обмежувати свободу учня в його пошуках, не спонукати його діяти тільки в одному якомусь напрямку, тому що шлях до істини може бути різний, а якщо він і один, то в цьому повинен переконатися сам студент.

Звичайно, як би ми не оцінили той чи інший мультимедійний засіб навчання проблемні, стержневі питання, а також матеріал, який у програмі не досить виразно структурований або не пов'язаний формальною логікою, вимагають втручання викладача і останнє слово у виборі таких засобів і вирішенні питання про те, де і як їх використовувати, належить викладачу і найкраще, якщо у нього буде їх багато.

Здається, наступає переломний момент у сфері комп'ютерних технологій навчання. Він полягає в тому, що настав час від кількості переходити до якості, хоч це звичайно, ніколи не було передчасним. Крім того, варто мати на увазі, що «переваги і недоліки нових інформаційних технологій навчання необхідно аналізувати, беручи за основу кращі зразки навчальних систем. При цьому слід пам'ятати, що в даних випадках переваги однієї системи важать більше, ніж аналогічні недоліки ряду систем, бо ці переваги завжди є реальними, а вказані недоліки можна подолати» (там же).

Не просто комп'ютерна грамотність потрібна сьогодні. Комп'ютер повинен сприяти підвищенню продуктивності праці в навчальному процесі (у роботі всіх його учасників), розкриттю і розвитку творчого потенціалу учнів, підготовці їх до життя в інформаційному суспільстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Багриновський, К.А. Нові інформаційні технології» / К.А. Багриновський. - М., ЭКО, 2006. – 441с.

2. Гуревич, Р.С. Формування інформаційної культури майбутніх фахівців як невід'ємна складова сучасної професійної освіти / Р.С. Гуревич: Педагогіка і психологія професійної освіти: результати досліджень і перспективи: Збірник наукових праць. – Київ, 2003. – С. 375 – 382.

3. Кадемія, М.Ю. Досвід застосування сучасних засобів інформаційно-телекомунікаційних технологій у навчальному процесі для педагогічних працівників ПТНЗ, загальноосвітніх, ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти / М.Ю. Кадемія, Л.С. Шевченко. – Вінниця, 2006. – 257 с.

4. Крилов, І.В. Інформаційні технології: теорія і практика / І.В. Крилов. – М.: Центр, 2006. – 415с.

Хоменко Людмила Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ТО, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Умань, makarova.eva@meta.ua

Lyudmila Khomenko, Ph.D., assistant professor of maintenance Uman State Pedagogical University named Paul Tyczyn, Uman, makarova.eva@meta.ua/

УДК 378.147

В. В. Хом'юк

Роль лекції в процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Стаття присвячена висвітленню особливостей сучасної лекції з вищої математики та її ролі у процесі формування математичної компетентності. Виділено чинники впливу на лекцію, як форму організації навчального процесу у ВНЗ.*

Ключові слова: інноваційне навчання; вища математика; лекція; математична компетентність; майбутній інженер.

Taking a role in the formation of mathematical competence of future engineers

Abstract. *The article is devoted to coverage of modern features lectures on higher mathematics and its role in the formation of mathematical competence. Highlight factors influence the lecture as a form of educational process in high school.*

Keywords: innovative training; higher mathematics; lecture; mathematical competence; future engineer.

Важливе місце в процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів машинобудівників відводиться саме лекціям з вищої математики. Лекція – це метод навчання, за допомогою якого викладач у словесній формі розкриває сутність ряду явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою. Саме від педагогічної майстерності викладача, його здатності знаходити зв'язок з аудиторією-першокурсників, які зовсім не розуміють для чого їм ця вища математика, якщо вони прийшли освоювати професію інженера-механіка, залежить весь подальший процес формування математичної компетентності. Ми маємо на першій лекції з вищої математики показати студентам її роль в їх професійній підготовці, довести, що для багатьох предметів математика є опорним курсом, в подальшому постійно показувати зв'язок математики з їх майбутньою професійною діяльністю. Разом з тим, вища математика використовується для представлення, систематизації й обробки інформації, а отже, *математична компетентність* є органічною складовою професійної компетентності будь-якої особистості і майбутнього інженера-машинобудівника в тому ж числі.

Конструюючи кожну лекцію з вищої математики, ми враховуємо різні чинники, які вносять свій відбиток на неї, як форму організації навчального процесу (рис.1).

и

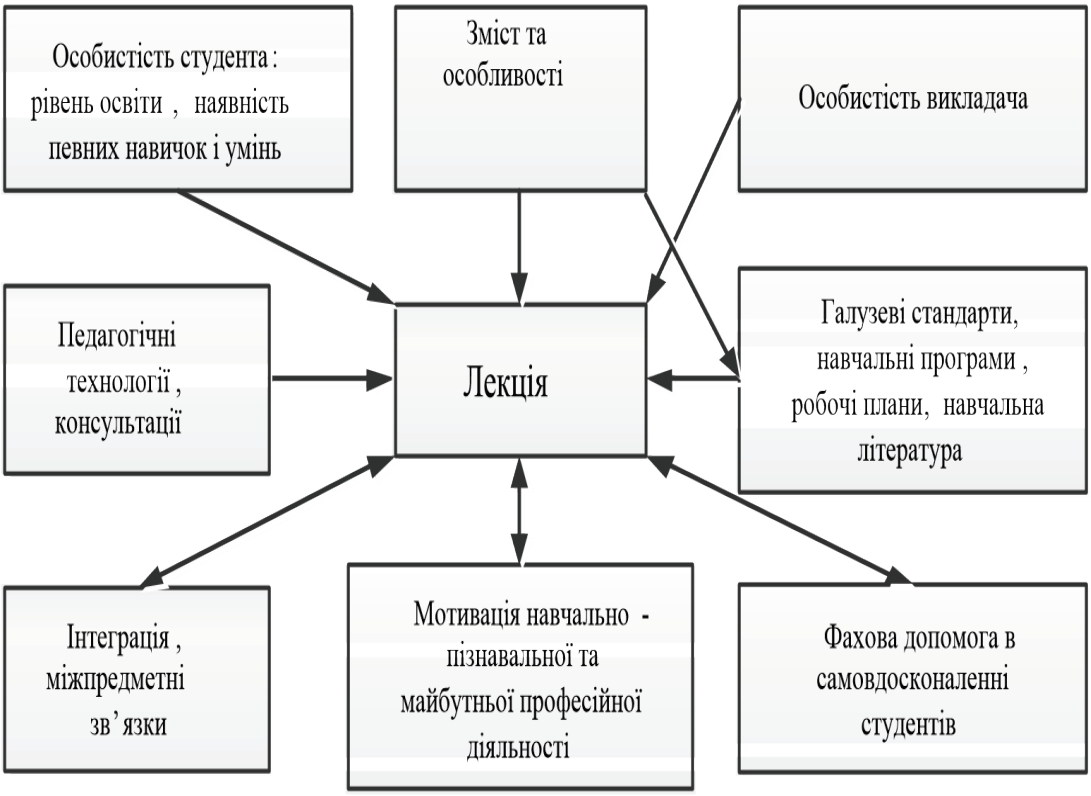


Рис.1 – Чинники впливу на лекцію, як форму організації навчального процесу

Одним із головних чинників, на нашу думку, є інтеграція та інтеграційні зв'язки. Студенти мають постійно відчувати необхідність математичної підготовки в процесі розв'язування професійних задач. Саме залучення професійно зорієнтованих завдань до курсу вищої математики сприяє підвищенню ефективності навчання студентів вищої математики. Досить часто студенти знають добре теоретичний матеріал, навіть вивчити або «зазубрити» без розуміння суті доведення теорем, а застосувати ці знання та практиці вони не спроможні. Досвід викладання вищої математики у Вінницькому національному технічному університеті понад 20 років дає можливість стверджувати, що інтегроване навчання, за якого матеріал доповнюється іншими напрямками, дає набагато кращий результат у порівнянні з традиційним викладанням предмета [2].

Саме тому, під час занять з вищої математики ми намагаємось під час вивчення нової теми показати студентам взаємозв'язок її з іншими дисциплінами і таким чином, довести необхідність її вивчення для подальшого професійного оволодіння майбутнім фахівцем своєї спеціальності. Наприклад, проілюструємо міжпредметні зв'язки в процесі вивчення теми «Вектори і координати в просторі».

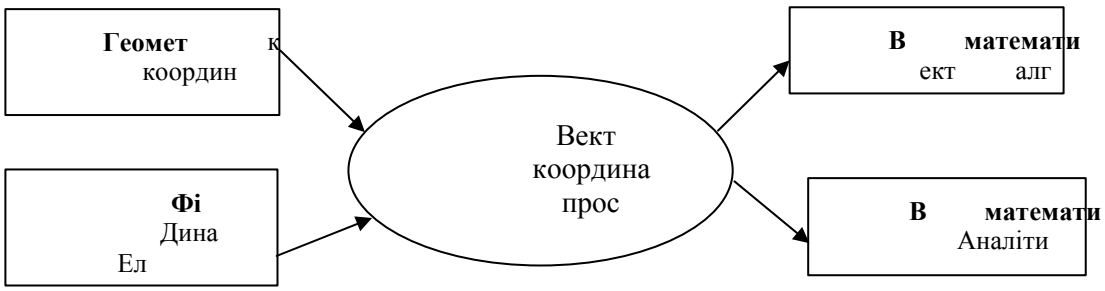


Рис.2 – Реалізація міжпредметних зв’язків

Досить часто якщо проаналізувати навчальні програми фундаментальних дисциплін, що вивчаються студентами перших курсів, то легко помітити, що між ними втрачено міжпредметні зв’язки, які деколи відновити досить важко. Так, наприклад, уже в першому розділі «Механіка» курсу фізики, студенти зустрічаються в процесі вивчення криволінійного руху із сферичними координатами, які вони вивчають із вищої математики в темі «Кратні інтеграли» наприкінці першого або на другому курсі; диференціальні рівняння та інтеграли, що зустрічаються в механіці студенти також змушені опрацьовувати самостійно, оскільки ці теми з вищої математики ними ще не вивчені і таких прикладів можна навести дуже багато. Одним із виходів з даної ситуації є зкорегування тем із суміжних предметів, що дасть можливість більш раціонально скласти навчальний план студентів. Так, у Вінницькому національному технічному університеті на факультеті комп’ютерних систем і автоматики вивчення курсу фізики на першому курсі розпочинається із другого семестру, коли студенти протягом першого семестру вже вивчили частину розділів з вищої математики, що необхідні їм для опанування фізики. Але вся ця робота по узгодженню курсів вивчення студентами в свою чергу вимагає багато часу і зусиль і тому більшість ВНЗ не переймається цією проблемою.

Отже, ми вважаємо, що ефективність довільної лекції залежить від: старанної підготовки основних положень лекції та їх наукової і методичної обґрунтованості; доступного, послідовного й дохідливого викладу матеріалу та його зв’язку з майбутньою професійною діяльністю; прагнення зробити лекцію не тільки джерелом певних знань, а водночас надати їй консультаційної та орієнтовної функцій щодо подальшого самостійного вивчення й дослідження студентами цієї навчально-пізнавальної проблеми; постійного підтримування двостороннього інтелектуально-емоційного контакту з аудиторією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Хом’юк В. В. Системний підхід до формування математичної компетентності майбутніх інженерів / В.В. Хом’юк// Збірник наукових праць «Педагогічна освіта: теорія і практика». – Випуск 17. – Кам’янець-Подільський: Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2014. – С. 258–263.

Хом’юк Віктор Вікторович, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vikira_v@mail.ru

Viktor Khomyuk, Candidate of technical Science, docent, docent department of Higher Mathematics, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, vikira_v@mail.ru

УДК 378.147

І. В. Хом'юк
В.А.Петрук

Деякі аспекти впровадження інноваційних технологій у роботу вищого навчального закладу

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *Стаття присвячена висвітленню особливостей інноваційного підходу у сучасній вищій освіті. Охарактеризовані компоненти педагогічної системи та принципи її реалізації.*
Ключові слова: інноваційне навчання; педагогічна система; принципи; навчальна гра; майбутній інженер.

Some aspects of the implementation of innovative technologies in the work of the university

Abstract. *The article is devoted to highlighting features an innovative approach in modern higher education. We characterize components of the educational system and principles of its implementation*.
Keywords: innovative training; educational system; principles; educational game; future engineer.

Проблема використання в дидактичному процесі методів активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів особливо актуальна на сучасному етапі становлення національної системи освіти і збагачення її новим змістом [1]. Аналізуючи стан фундаментальної освіти за останні десятиріччя, можна виділити низку проблем, які вимагають нагайного вирішення: 1) значна невідповідність рівня знань з фундаментальних дисциплін випускників шкіл висунутим до них потребам ВНЗ; 2) значне скорочення кількості годин, виділених на вивчення фундаментальних дисциплін; 3) поглиблення розриву між фундаментальною підготовкою випускників ВНЗ та висунутими до них вимогами сьогодення, зокрема професійними вимогами роботодавців.

З метою формування особистості майбутнього фахівця в навчальному процесі сучасна дидактика рекомендує збагачувати традиційні методи навчання такими прийомами та способами, нетрадиційними методами, які сприяли б формуванню в суб'єктів учіння мотивації учіння, майбутньої професійної діяльності, високого рівня активності, створенню умов для активного самостійного набуття студентами загальнонаукових та професійних знань, умінь та навичок.

Запровадження інноваційного навчання у вищій освіті потребує розробки принципово іншої моделі організації навчального процесу [2], ключовою відмінністю якої має бути цільова зорієнтованість на підготовку майбутнього фахівця до життя в умовах сучасного, динамічного суспільства, що забезпечує його становлення як активного суб'єкта змін та інновацій, здатного до самостійної ініціації та реалізації інноваційної діяльності. В основу її реалізації можуть бути покладені принципи [3]:

1) принцип інтегративності, що полягає у забезпеченні цілісності і гармонійності розвитку інноваційності майбутніх фахівців;

2) неперервності і поступовості розвитку, що полягає у постійному оновленні процесу професійної підготовки, відповідності запитам сьогодення;

3) гуманізму, що полягає у пріоритеті в процесі інноваційної діяльності загальнолюдських принципів та забезпечує ціннісну основу інноваційної діяльності;

4) варіативності, що вимагає забезпечення динамізму освітнього середовища, сприяє доланню стереотипів, розширює можливості;

5) соціального партнерства між всіма учасниками навчального процесу, що забезпечує формування колективних суб'єктів інноваційної діяльності.

Дотримання зазначеної стратегії має розпочинатись вже з самого початку навчання у вищому навчальному закладі і стосуватись всіх компонентів педагогічної системи: ціле-мотиваційного, змістового, організаційно-технологічного та контрольно-оціночного.

• ціле-мотиваційний компонент – зорієнтованість професійної підготовки на формування готовності до інноваційної діяльності, заохочення прояву і розвитку інноваційності студентів.

• змістовний компонент – включення питань щодо інноваційної діяльності у всі курси та дисципліни професійної підготовки, дотримання сучасних вимог до відбору та подачі навчального матеріалу, а також особлива змістова побудова самого навчального процесу, що може здійснюватись як процес інноваційної діяльності.

• організаційно-технологічний компонент – вибір відповідних наявним умовам форм, методів та засобів навчання, а також їх систематизоване використання у вигляді сучасних інноваційних технологій, створення інноваційного освітнього середовища.

• контрольно-оціночний компонент має забезпечувати зворотний зв'язок про результати навчальної діяльності, сприяти розвитку здатності студентів до само- і взаємоконтролю [3].

Інноваційні методи навчання, до яких у першу чергу слід віднести навчальні ігри, дають змогу формувати знання, уміння самостійної роботи, професійні уміння і навички студентів шляхом залучення їх до інтенсивної пізнавальної діяльності. Завдання педагога на сучасному етапі зводиться до того, щоб створити оптимальні умови надання максимальної допомоги студентам у їхній майбутній роботі за спеціальністю. Розв'язавши її за допомогою навчальної гри, що містить проблемний зміст, тісний зв'язок з виробництвом, можна дати майбутньому інженеру уже на початкових курсах навчання в університеті можливість випробувати себе у виробничих умовах. Гра допомагає засвоїти закони і закономірності, перевірити особисті результати, враження з результатами, враженнями та висновками інших.

Як показали дослідження, ігрові заняття сприяють розв'язанню низки питань навчання і виховання майбутніх фахівців уже на першому курсі навчання у ВНЗ, підвищенню інтересу до обраної професії. До них відносять такі: формування умінь самостійної роботи, творчого мислення, засвоєння навичок науково-дослідної роботи. В. Д. Якобсон [4] виділяє такі види навчальних ігор, які переважно використовуються в технічному вищому навчальному закладі:

1) гра для адаптації студентів до навчального процесу та соціального життя у ВНЗ, проводити її ми можемо серед студентів першого курсу навчання;

2) предметна гра, призначена для поліпшення вивчення теоретичних і загальноінженерних дисциплін, знаходить своє застосування на другому та третьому курсах;

3) професійна гра, що імітує майбутню професійну діяльність студентів і службовців для вироблення професійних навичок та умінь, передбачених паспортом на спеціаліста, використовується для студентів старших курсів;

4) професійна гра для системи підвищення кваліфікації керівних працівників, яка відрізняється від студентської тим, що побудована на більш складній початковій інформації та передбачає прийняття більш складних рішень, може втілюватися на факультеті перепідготовки кадрів та на семінарах підвищення кваліфікації.

Під час розробки та проведення ділових ігор необхідно реалізувати такі психолого-педагогічні принципи [5]:

1) принцип імітаційного моделювання конкретних умов та динаміки виробництва, а також ігрового моделювання змісту професійної діяльності;

2) принцип проблемності змісту навчальної ділової гри та процесу його розсортування в пізнавальній діяльності студентів;

3) принцип спільної діяльності учасників гри в умовах рольової взаємодії, розподілення та інтеграції імітованих у грі виробничих функцій фахівців;

4) принцип діалогічного спілкування партнерів по грі як необхідної умови розв'язування навчальних задач, підготовки та прийняття узгоджених рішень, розвитку пізнавальної активності студентів;

5) принцип двоплановості ігрової навчальної діяльності: оволодівання професійними знаннями, навичками та уміннями, розвиток особистісних якостей здійснюється в ігровій формі (мета навчання та виховання студентів досягається шляхом ігрової діяльності).

Навчальна гра – це групова вправа з метою вироблення і застосування оптимальних рішень, застосуванню навчальних методів і прийомів у штучно створених умовах, що відтворюють реальну виробничу обстановку. Її учасники в процесі імітаційного моделювання, розв'язання психологічних ситуацій дістають більш конкретне уявлення про суть своєї майбутньої діяльності. Як правило, гра відрізняється динамізмом, прийняттям цілої низки варіантів рішень і рекомендацій в обмежений час. Для застосування дидактичної гри в організації навчального процесу принципове значення має комплексний підхід. Він вимагає від викладача сконцентрувати всі зусилля на формування й розвиток у студентів позитивного ставлення до навчання, гуманних взаємин між ними.

Таким чином, навчальна гра дає змогу кожному студентові відчути себе суб'єктом педагогічного процесу, виявити й розвинути свою особистість. Це зумовлюється тим, що в грі відбувається здійснення бажання студента виявити свої здібності і придатність до професійної діяльності. «В грі відбуваються лише ті дії, цілі яких значущі для індивіда за їх власним внутрішнім змістом. У цьому основна особливість ігрової діяльності. В цьому її основна чарівність і ... привабливість» [6, с. 590].

Основними факторами, які сприяють творчому ставленню студентів до дидактичного процесу і його результатів, є: 1) професійний інтерес; 2) нестандартний характер навчально-пізнавальної діяльності; 3) змагальність; 4) ігровий характер занять; 5) емоційність; 6) проблемність.

Перш за все приходиться констатувати, що вища технічна школа не використовує в повній мірі ті елементи педагогіки та психології, які в цілому створюють педагогічну культуру та забезпечують ефективність процесу навчання та виховання. Так, відомо, що основою активної та плодотворної діяльності людини є наявність у неї розвиненої моделі світу та навичок її використання для планування дій в конкретній ситуації, уміння моделювати та прогнозувати результати діяльності. Формування такої моделі у відповідній проблемній області повинно бути головною метою підготовки.

Отже, інноваційні технології, методи навчання дають можливість не тільки підняти інтерес студентів до предмету, що вивчається, але й розвивати їх творчу самостійність, навчати роботі з різними джерелами знань. Такі форми проведення занять різноманітять традиційність навчання, пожвавлюють думку, дозволяють економити час, моделювати майбутню самостійну професійну діяльність а також розвивати творчий потенціал випускників ВНЗ. Проте необхідно відзначити, що дуже часте звернення до подібних форм організації навчального процесу недоцільно, оскільки нетрадиційне може швидко стати традиційним, що приведе до послаблення інтересу у студентів до предмету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Костишина Г. І. Формування навчально-пізнавальної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Г. І. Костишина. – Терноп. держ. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. – Тернопіль, 2005. – 20 с.

2. Федоров В. А. Педагогические технологии управления качеством профессионального образования : учеб. Пособие / В. А. Федоров, Е. Д. Колегова. □М. : Изд. центр «Академия», 2008. □ 208 с.

3. Артюшина М. Сутність та особливості інноваційно-зорієнтованого підходу у сучасній вищій освіті / М. Артюшина // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – № 4. – 2008. – С. 36–42.

4. Якобсон В. Д. К вопросу классификации учебных деловых игр / В. Д. Якобсон. – 7-я школа-семинар: тез. докладов. – Вильнюс : ИПКСНХЛССР, 1985. С. 65– 66.

5. Вербицкий А. А. Игровые формы контекстного обучения: В помощь слушателям факультета новых методов и средств обучения / А. А. Вербицкий. – М. : Знание, 1983. – 96 с.

6. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. и др. : Питер, 2003. – 705 с., С. 500, 590.

Хом'юк Ірина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vikira_v@mail.ru.

Петрук Віра Андріївна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, petruk-va@ukr.net.

Irina Khomyuk, Doctor of pedagogical Science, professor, professor, department of Higher Mathematics, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, vikira_v@mail.ru

Vira Petruk, Doctor of pedagogical Science, professor, professor, department of Higher Mathematics, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, petruk-va@ukr.net.

УДК 378

О. А. Хохлова

Особливості формування економічної компетентності майбутніх фахівців хімічної промисловості

Інститут хімічних технологій (м. Рубіжне)
Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Анотація: *В статті розглянуто особливості формування економічної компетентності майбутніх фахівців хімічної промисловості. Автором виділено три компоненти в структурі економічної компетентності майбутнього фахівця хімічної промисловості (ціннісно-мотиваційний, когнітивний та діяльнісний) і дано їхні характеристики*

Ключові слова: економічна компетентность, економічна компетентность майбутніх фахівців хімічної промисловості, структура економічної компетентності майбутнього фахівця хімічної промисловості.

The features of formation of economic competence of future specialists of the chemical industry

Abstract: *In article features the peculiarities of formation of economic competence of future specialists of the chemical industry. The author distinguishes and characterizes three components of the structure of the economic competence of future specialists of the chemical industry: value-motivational, cognitive and activity.*

Keywords: economic competence, economic competence of future specialist of the chemical industry, the structure of economic competence of future specialists of the chemical industry.

Економічна компетентність – це інтегрована система особистісних характеристик, яка дає людині потенційну готовність вирішувати задачі життєдіяльності в економічно розвиненому суспільстві зі знанням справи, зиском для себе та користю для інших людей.

Актуальність проблеми формування економічної компетентності майбутніх фахівців неекономічного профілю, як складової професійної компетентності, підкреслювали А. Аменд, П. Атутов, К. Баранников, С. Батишев, Л. Бляхман, Ю. Васильєва, Г. Глебова, І. Іткина, О. Камішанченко, Н. Костина, О. Крючков, Л. Кураков, В. Лозовой, Г. Морозова, Ю. Пузієнко та ін. При цьому розв'язання цієї проблеми здійснюється науковцями аспектно, переважно у межах дисциплін соціально-гуманітарного блоку.

Однак, практично не означені у науковій літературі шляхи розв'язання цієї проблеми для фахівців конкретної промислової галузі (наприклад, машинобудівної, приладобудівної, металургійної, хімічної, деревообробної, харчової тощо). Разом з тим, формування економічної компетентності у цих випадках може мати певні особливості, пов'язані зі специфікою відповідних виробництв. Тому напрямом наших подальших досліджень ми обрали формування економічної компетентності фахівців конкретної промислової галузі, а саме хімічної. Проблему формування економічної компетентності майбутніх фахівців саме хімічної промисловості ми вважаємо актуальною, зважаючи на її недостатню теоретичну і практичну розробленість та соціально-економічну значущість.

Ми вважаємо, що у структурі економічної компетентності майбутнього фахівця хімічної промисловості доцільно виділити наступні компоненти: ціннісно-мотиваційний, когнітивний та діяльнісний. Спираючись на розуміння конкурентоспроможної особистості як фахівця, здатного швидко й безболісно адаптуватися до постійних соціально-економічних змін у суспільстві, науково-технічного прогресу й нових видів діяльності та форм спілкування за умови позитивного внутрішнього психоенергетичного потенціалу й гармонії, ми вважаємо, що формування економічної компетентності фахівця хімічної промисловості повинно починатися з усвідомленого бажання студента стати конкурентоспроможним фахівцем. При цьому, майбутній фахівець хімічної промисловості повинен розуміти, що хоча хімічна галузь і є однією з провідних у світі, але її економічний розвиток у різних країнах та регіонах є нерівномірним. Тобто, економічна компетентність майбутнього випускника хімічної промисловості повинна бути достатньою для усвідомлення ним необхідності бути мобільним. Економічно-компетентний майбутній фахівець хімічної промисловості має бути морально готовим до того, що здійснюючи своє бажання отримати цікаву роботу та зробити успішну кар'єру, йому можливо доведеться жити і працювати далеко від свого рідного міста, вивчати іноземні мови, адаптуватися до різних культурних особливостей середовища, поповнювати свої професійні та економічні знання тощо шляхом самоосвіти.

Тому, ціннісно-мотиваційний компонент економічної компетентності майбутнього фахівця хімічної промисловості – це, на нашу думку, система ціннісних орієнтирів, що базуються на економічних знаннях, уміннях, навичках і досвіді отриманих при навчанні та практичній діяльності за фаховою хімічною спеціальністю, які допоможуть випускнику стати конкурентоспроможним, а також особисті інтереси, бажання, мотиви, які майбутній фахівець повинен вміти корегувати, адаптуючись до постійних соціально-економічних змін.

Під когнітивним компонентом економічної компетентності фахівця ми розуміємо систему економічних знань та вмінь, одержаних у процесі освітньо-професійної підготовки та самоосвіти.

Згідно до вимог Освітньо-професійних програм підготовки за напрямом «Хімічна технологія», що є базовою для хімічної галузі, кожен випускник хімічної спеціальності повинен знати: сутність економічних явищ та процесів; економічний зміст відносин власності, розподілу, обміну та споживання матеріальних і духовних благ у суспільстві, економічний зміст суперечностей господарського розвитку, економічних потреб та інтересів; економічний зміст механізму дії і використання економічних законів на макро- і мікрорівнях; зміст основних понять, категорій, законів сучасної економіки; механізм становлення різних форм господарювання, маркетингу і менеджменту і розвитку комерційних структур, особливостей розподілу отримуваних ними доходів, системи оподаткування.

Необхідність формування готовності майбутнього фахівця до набування економічних знань шляхом самоосвіти пояснюється тим, що система економічних знань та вмінь, які майбутній фахівець хімічної промисловості отримує підчас навчання у ВНЗ та у процесі професійної діяльності повинна корегуватися відповідно до особливостей поточного стану хімічної промислової сфери, якій притаманні постійні зміни, що залежать від змін кон'юнктури ринку та науково-технічного розвитку.

Тому, когнітивний компонент економічної компетентності майбутнього фахівця хімічної промисловості – це, на нашу думку, система економічних знань та вмінь, яка базується на загальних економічних знаннях, одержаних на попередніх рівнях освіти; базових економічних знаннях та

фахових спеціалізованих економічних знаннях, одержаних у процесі професійної підготовки підчас навчання у ВНЗ; економічних знаннях, які майбутній фахівець надбав шляхом самоосвіти.

Діяльнісний компонент економічної компетентності особистості фахівця тісно пов'язаний з ціннісно-мотиваційним та когнітивним компонентами, оскільки діяльність – це основа існування та розвитку особистості у суспільстві.

Багато вчених підкреслюють важливу роль діяльності у формуванні економічної компетентності студентів. Н. Костина відмічає, що спонукання до діяльності – це основний шлях формування у студента економічної компетентності. Діяльність – це необхідна умова ефективного її формування [1]. Ю. Пузієнко вважає, що у процесі економічної діяльності майбутні фахівці вирішують наступні задачі: розвиток професійних намірів, навичок, знань, які дозволяють випускнику включатися в систему виробничих відносин; розвиток механізмів поведінки особистості, заснованих на нормативних, етичних правилах і нормах, прийнятих у цивілізованих бізнес-відносинах; розвиток механізмів саморегуляції, здатності до самовираження. Авторка підкреслює, що студентам, які залучаються до економічної діяльності, обов'язково необхідно надати можливість накопичити певний економічний досвід, інакше всі знання і вміння, які були набуті майбутніми фахівцями на теоретичних та практичних заняттях, перетворяться на «мертвий капітал» [2].

Тому, діяльнісний компонент економічної компетентності фахівця хімічної промисловості ми визначаємо як набуття студентом досвіду у застосуванні економічних знань, вмінь, навичок, у процесі економічної діяльності, пов'язаною з хімічним виробництвом, організованої з урахуванням соціальних, моральних, етичних тощо правил та норм прийнятих у сучасному суспільстві.

Аналіз та узагальнення підходів вітчизняних та зарубіжних науковців до визначення структури компетентності особистості, професійної компетентності майбутніх фахівців різних профілів, економічної компетентності майбутніх фахівців неекономічного профілю (у тому числі і технічних напрямів підготовки) дозволили нам виділити три структурні компоненти економічної компетентності майбутнього фахівця хімічної промисловості: ціннісно-мотиваційний (система ціннісних орієнтирів, особисті інтереси, бажання, мотиви); когнітивний (система економічних знань, вмінь, навичок, досвіду); діяльнісний (процес і результат засвоєння та реалізації економічних знань, вмінь, навичок, досвіду).

Означене дозволяє нам перейти до обрання критеріїв, показників та рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх фахівців хімічної промисловості з метою подальшої оцінки стану формування економічної компетентності майбутніх фахівців хімічної промисловості в освітньому процесі вищого навчального закладу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Костина Н. Н. Формирование профессиональной компетентности студентов в процессе экономического обучения в вузе: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 : Магнитогорск, 2004. Режим доступу – http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/110349.html.

2. Пузиенко Ю. В. Формирование экономической компетентности студента / дис … канд. пед наук : 13.00.01: / Пузиенко Юлия Владимировна. – Оренбург, 2007 – 165 с.

Хохлова Олександра Артурівна, асистент кафедри «Економіки підприємства та прикладної статистики», Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, Інститут хімічних технологій, Рубіжне, aleksandra-hohlova@bk.ru

Alexandra Khokhlova, assistant of the Department "Economics and applied statistics", Eastern Ukrainian National University, Institute of Chemical Technologies, Rubizhne, aleksandrahohlova@bk.ru

УДК 378.147

С.М.Цирульник
В.М.Ткачук

Веб-платформа EDMODO як засіб дистанційної взаємодії викладача та студента

Вінницький національний технічний університет
Вінницький технічний коледж

Анотація. *Розглянути особливості застосування веб-платформи Edmodo для інтеграції очних та дистанційних форм начальних занять з метою покращення якості та ефективності організації освітнього процесу*

Ключові слова: освітній процес; професійний розвиток; форма навчання; якість освіти.

EDMODO web platform as a means for remote interaction of the teacher and student

Abstract: *The features use Edmodo web platform for the integration of internal and remote forms studies to improve the quality and efficiency of the educational process*

Keywords: educational process; professional development; learning; quality of education.

У наш час технології та освіта сплетені досить тісно, практично у кожного вчителя є свої улюблені технологічні інструменти, які він використовує у своїй роботі, і які дозволяють йому дістати увагу учнів під час цікавих, захоплюючих навчальних занять. Але як і все, що має відношення до технології, інструменти безперервно оновлюються, а старі стверджуються, розширюючи сферу застосування або просто додаючи нові функції, більш актуальні для сучасної освіти і затребувані найбільш технологічно підкованими вчителями. На сьогодні прогресують Coursera, Edmodo, Schoology, Top Hat та Civitas learning [1, 2]. Однією з головних переваг Edmodo – доступність з будь-якого міста у будь-який час, що робить навчання більш мобільним. Edmodo – веб-платформа, яка забезпечує безпечний та простий спосіб взаємодії вчителів, студентів та їх батьків. Це своєрідна соціальна мережа ніби ВКонтакте або Facebook з усіченою функціональністю, але спілкування тут переслідує тільки одну мету – якість освіти, а головним завданням є зворотний зв'язок. Вона пропонує учителям зручні способи організації освітнього процесу, механізми оцінювання учнів, а також стимулює професійний обмін досвідом. Бажаючи відійти від стандартних тестувань та уніфікованих показників успішності, багато викладачів використовують цей віртуальний майданчик для того, щоб різноманітити навчальний процес, підвищити його ефективність та зробити привабливішим для студентів [3].

Працювати з системою можна як на настільних комп'ютерах, так і на мобільних пристроях з iOS та Android. Щоб отримати доступ до ресурсу, користувача будь-якої вищезгаданої категорії необхідно пройти безкоштовну реєстрацію на сайті. Ця процедура гранично спрощена. Не треба, наприклад, вказувати, номер мобільного телефону та дату народження. Викладачу досить ввести свої ім'я, прізвище, адресу електронної пошти, а також придумати пароль. Від студентів та їх батьків додатково потрібно буде вказати реєстраційний код, який їм видає викладач.

Студенти можуть отримувати завдання від викладача та завантажувати готову домашню роботу на сайт, спілкуватися зі своїми одногрупниками або ж наодинці з викладачем. Функція обміну повідомленнями між двома студентами не передбачена. Батьки, зареєстровані в системі,

дістають доступ до шкільного календарю, повідомленням від адміністрації та від конкретних вчителів, інструментам для моніторингу успішності студента.

Виділимо можливі області використання Edmodo [3].

1. Освітній процес. Організовуючи освітній процес на Edmodo, викладач може: – створювати класи та навчальні групи;

– розміщувати завдання різного характеру;

– завантажувати файли різного формату та посилання;

– створювати бібліотеку;

– публікувати повідомлення на стіні (загальні для усіх) або розсилати персональні повідомлення;

– проводити опитування;

– створювати та розміщувати контрольні тести, вікторини;

– створювати календар заходів/подій;

– роздрукувати з Edmodo список студентів та графік виконання завдань;

– вбудовувати посилання, відео, зображення, аудіо у свої повідомлення на стіні та в завдання;

– відстежувати результати виконання студентами тестів, завдань; – користуватися електронним журналом.

Edmodo дозволяє організовувати такі види освітньої діяльності як повсякденна навчальна робота, так і проектна та дослідницька діяльність [ ].

2. Професійний розвиток педагога. На платформі Edmodo ви можете:

– вступити у вже наявні об'єднання педагогів;

– створити своє тематичне або предметне об'єднання або співтовариство та запросити в нього учасників;

– створювати свою бібліотеку освітніх ресурсів та обмінюватися матеріалами з колегами;

– користуватися матеріалами бібліотек колег за їх дозволом;

– обмінюватися досвідом через публікації на стіні та вирішувати невідкладні проблеми; – отримати або надати допомогу колегам радою, підтримкою, ресурсами.

3. Взаємодія адміністрації, педагогів, батьків. По-перше, батьки і так є учасниками, кожен має персональний код і може відстежувати успіхи своєї дитини, спілкуватися з викладачем, бути в курсі усіх подій через календар та загальнодоступну стіну.

Для адміністрації Edmodo може виявитися дуже корисним майданчиком взаємодії з педагогами свого навчального закладу. Зв'язок (і бажано оперативний) з членами колективу, документообіг, робота педагогічних об'єднань, можливість колективного обговорення "без відриву" для вирішення якихось проблем, можливість швидкого опитування, автоматичні нагадування про майбутні заходи. Усі ці можливості є у Edmodo [4].

Роботу веб-платформи можна описати таким чином. Викладач створюю віртуальні групи. Кожен студент дістає доступ до своєї сторінки й до загальної сторінки групи. Викладач розміщую на сторінці необхідну інформацію: контрольно-вимірювальні матеріали (у онлайн-форматі), коментарі до домашнього завдання, поради, посилання на джерела, медіа-ресурси. Результати виконання завдань зберігаються у "заліковій книжці" та доступні тільки студенту, викладачу та батькам. На рисунку 1 наведено етапи перевірки завдання 2_1: відсутність файлів на перевірку, адаптація студента до роботи у системі Edmodo; не довиконано завдання згідно вимог; виконане завдання та файл для перевірки. У верхній частині вікна (рис. 1) виставлена оцінка 5/5 (набрана кількість балів за 5 бальною системою оцінювання).

Використовуючи соціальну освітню мережу Edmodo, можна зробити інтеграцію очних та дистанційних форм організації навчального зайняття ефективнішою. Студенти можуть вивчити основний та додатковий матеріал по темі, обговорити його з одногрупниками, отримати консультацію викладача, завантажити виконане завдання, отримати оцінку та коментар. Усі ці можливості дистанційної форми організації зайняття створюють умови для ситуації, коли урок не обмежений 90 хвилинами в розкладі та не закінчується з дзвінком, а може тривати у будь-який

слушний для студента час, у невимушеній домашній обстановці з прийнятною для нього швидкістю та в адекватному темпі. При цьому студенти самі визначають послідовність виконання завдань, кількість повторних переглядів навчальних матеріалів, отримуючи свободу вибору освітньої траєкторії та маршруту вивчення тим, розвиваючи відповідальне відношення до власної освіти.

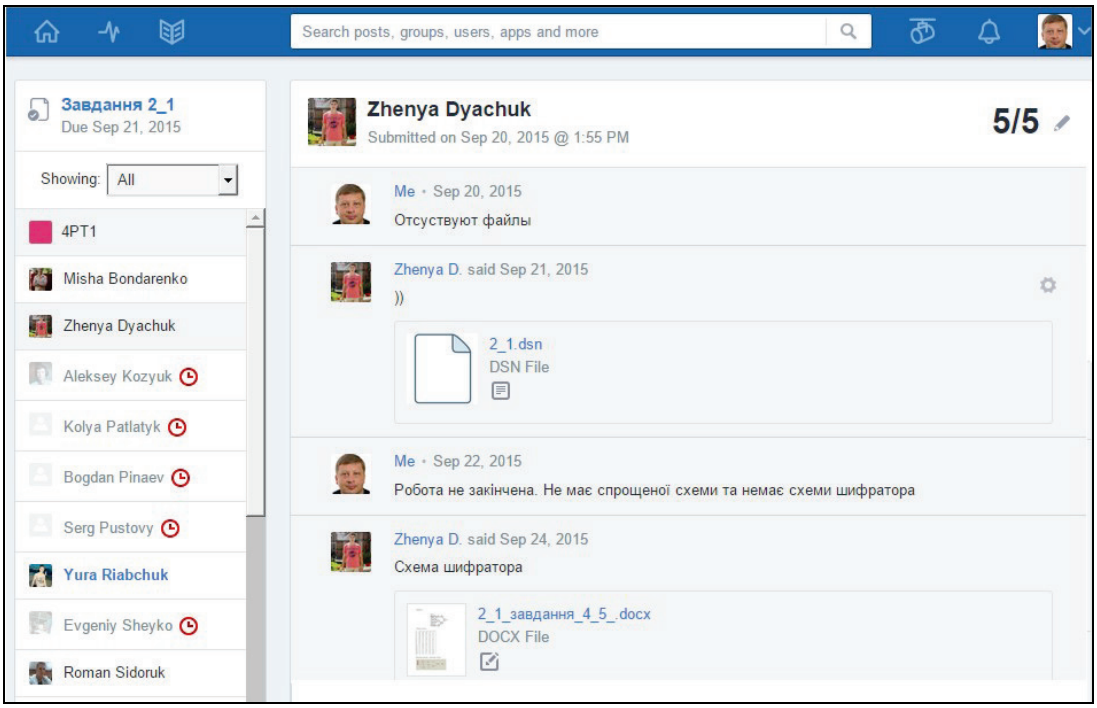


Рисунок 1 – Оцінювання виконання студентом завдання

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційна web-сторінка Osvita.ua [Електронний ресурс] / Сучасні освітні інструменти для вчителів. – Режим доступу: http://osvita.ua/school/46016/, вільний. – Загл. з екрана. – Мова укр.
2. Офіційна web-сторінка Edudemic [Електронний ресурс] / The Best Interactive Web Tools for Educators. – Режим доступу: http://www.edudemic.com/best-web-tools, вільний. – Загл. з екрана. – Мова англ.
3. Изучаем Эдмодо [Електронний ресурс] / Начало работы с Эдмодо. – Режим доступу: http://trainingedmodo.blogspot.com, вільний. – Загл. з екрана. – Мова рос.
4. Офіційна web-сторінка Edmodo [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.edmodo.com, вільний. – Загл. з екрана. – Мова англ.

Цирульник Сергій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, sovm@list.ru

Ткачук Василь Миколайович, викладач, Вінницький технічний коледж

Sergey M. Tsyrulnyk, Ph.D, Assistant Professor of the Computer Techniques Chair, Vinnytsia National Technical University, email : sovm@list.ru;

Vasily M Tkachuk, a teacher, Vinnytsia Technical College.

УДК 502.51:504.5

А. М. Чернега

Проблема забруднення підземних вод

Вінницький національний технічний університет

Анотація: *Охарактеризовано значення питної води для населення на економіки, стан підземних вод, види забруднення та заходи з охорони підземних вод.*
Ключові слова: підземні води; забруднення; заходи; охорона.

The pollution of groundwater

Abstract: *The significance of drinking water for the population on the economy, the state of groundwater contamination and the types of measures to protect groundwater.*
Keywords: groundwater; pollution; measures; protection.

Більше мільярда людей використовують неякісну воду. Через це щорічно вмирають три з половиною мільйони дітей. Більшість українців споживають воду з поверхневих джерел - озер, ставків, рік, зокрема з Дніпра п’ють воду близько 30 млн людей. Вода - активний розчинник. Стикаючись з будь-якими об’єктами, вона дуже повільно розчиняє їх. Тому в природі абсолютно чистої води не існує. Протікаючи через гірські породи, вона розчиняє їх і насичується відповідними компонентами - іонами кальцію, магнію, калію, заліза, молібдену, алюмінію, берилію, марганцю, міді, миш'яку, цинку. Останні шість елементів особливо шкідливі для людини, якщо їх концентрації перевищують гранично допустимі. Тому нормативні документи багатьох країн, у тому числі України, Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ) вимагають обов’язкового контролю їх вмісту в питній воді.

Основні принципи сучасної водно-екологічної політики, встановлені Законом України «Про загальнодержавну програму розвитку водного господарства». Населення 40 % території України споживає воду, яка не відповідає вимогам стандартів [1].

У зв’язку з глобальним забрудненням поверхневих вод централізоване водопостачання все більшою мірою орієнтується на підземні води. Однак в умовах зростаючого техногенного навантаження на навколишнє середовище підземні води піддаються забрудненню. Техногенні компоненти виявляються вже не тільки у верхніх, слабо захищених, водоносних горизонтах, але і в глибоких артезіанських резервуарах.

Під антропогенним забрудненням підземних вод розуміють погіршення якості води (хімічних, фізичних, біологічних властивостей). Антропогенний вплив на підземні води став особливо відчутним в поточному столітті в зв’язку з розвитком і інтенсифікацією промисловості і сільського господарства, зростанням кількості великих міст і розширенням урбанізованих територій. Воно проявляється у виснаженні запасів підземних вод та погіршенні їх якості, при цьому в підземних водах може збільшитися вміст компонентів, характерних для природних підземних вод (хлориди, сульфати, залізо та ін), але можуть також з’явитися компоненти і сполуки, пов'язані виключно з діяльністю людини - поверхнево-активні речовини, отрутохімікати, синтетична органіка й ін.

Поняття «забруднення» відноситься, насамперед, до підземних вод питного призначення. Якість води питного призначення повинна відповідати гігієнічним нормам, що передбачають безпеку води в епідемічному відношенні, нешкідливість хімічного складу і сприятливі органолептичні властивості. Відповідно до цього державним стандартом встановлено такі показники якості води: мікробіологічні, вмісту токсичних хімічних речовин; органолептичні [2].

Хімічне забруднення підземних вод пов'язане з надходженням промислових стічних вод, витоками технологічних рідин, розчиненням атмосферними опадами сировини, твердих відходів і продуктів промисловості, забрудненням атмосферного повітря, неправильним використанням

сільськогосподарських добрив і отрутохімікатів. Для сучасного промислового виробництва характерна різноманітність складу сировини, продуктів, стічних вод, відходів (саме це визначає численність речовин, які можуть надходити у водоносний горизонт). На ділянках хімічного забруднення в підземних водах виявлені важкі метали, нафтопродукти, синтетичні органічні сполуки, хлориди, сульфати, фтор, миш'як, азот і багато інших речовин. Показники хімічного складу і хімічних властивостей води, які доцільно визначати в районі впливу стічних вод та відходів, специфічні для різних підприємств.

Забруднення підземних вод не є локальним процесом, воно тісно пов'язане із забрудненням навколишнього природного середовища в цілому.

Найбільшої шкоди здоров'ю людини завдають іонні форми таких мікроелементів як ртуть, марганець, мідь, свинець, цинк, хром та інші. Вплив господарської діяльності на гідросферу неоднаковий у різних частинах України. Так, в північно-західних областях забруднювальні речовини в підземних водах зустрічаються переважно у межах ГДК і склад їх відповідає ДСТУ 2874-82 «Вода питна». Підземні води з помірним ступенем забруднення, який характеризується невеликим перевищенням ГДК забруднювальних компонентів, мають острівне розповсюдження по всій Україні з переважанням на півночі та сході.

Забруднення прісних підземних вод, використовуваних для господарсько-питного водопостачання, не тільки позначається на здоров'ї людей і стані навколишнього середовища, а й призводить до необхідності колосальних витрат на очищення води, ремонт і реконструкцію очисних споруд, додаткових витрат на охорону здоров'я. Це відбувається на фоні недостатньої вивченості та стану забруднення, та впливу багатьох шкідливих компонентів на здоров'я людей і тварин, і нерозвиненості методів досліджень багатьох нових видів забруднення.

Заходи з охорони підземних вод від забруднення поділяються на:

- профілактичні, спрямовані на збереження природної якості підземних вод;
- локалізаційні, що перешкоджають збільшенню та просуванню утворених у водоносному горизонті вогнищ забруднення;
- відновлювальні, що проводяться для видалення забруднень з водоносного горизонту і відновлення природної якості підземних вод [3].

Отже, в результаті антропогенного впливу відбувається забруднення та виснаження підземних вод. Забруднення підземних вод спричиняє цілий ряд екологічних і соціальних наслідків. Потребує серйозної уваги поширення забруднюючих компонентів з підземних вод по харчових ланцюгах. У цьому випадку токсичні елементи потрапляють в організм людини не тільки з питною водою, але і через рослинну і тваринну їжу. Навіть якщо населення не п'є забруднену воду, а тільки використовує її для приготування їжі, водопою худоби і поливу рослин, це може відбитися на здоров'ї не лише нинішнього, але й наступних поколінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пашков А. П. Проблеми забруднення поверхневих, підземних і стічних вод та заходи щодо їх ліквідації і запобігання в україні / А. П. Пашков // Електронний ресурс: http://www.ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1058/Pashkov_Problemy%20zabrudnennia%20poverkhnevykh.pdf;jsessionid=40FA1256A6E577F4001CA30E5FB651C4?sequence=1

2. Зекцер І. С. Підземні води як компонент навколишнього середовища / І.С. Зекцер - М.: Науковий світ, 2001 - 328 с.

3. Лутай Г.Ф. Хімічний склад води і здоров'я населення / Г.Ф. Лутай / Гігієна і санітарія, 1992 - : № 1, 13-15с.

***Чернега Аліна Миколаївна*,** студентка групи ЕКО-12, інститут екологічної безпеки і моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alina.cherneha@gmail.com

***Chernega Alina N.*,** Institute of ecological safety and environmental monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, e-mail: alina.cherneha@gmail.com

УДК 334.72

В.В. Шевчук

Значення знань про шкідливі та небезпечні фактори в професійній діяльності програмістів

Вінницький національний технічний університет

Анотація. *В статті розглянуто особливості впливу шкідливих факторів які виникають під час довгострокової роботи за комп'ютером на здоров'я людини. Проведено огляд та аналіз причин виникнення професійних захворювань, описано комплекс підходів для збереження психо – фізичного стану програмістів.*

Ключові слова: освіта; професійні захворювання; шкідливі та небезпечні фактори; охорона праці, запобіжні методи.

The value of knowledge about the harmful and dangerous factors in professional activity programmers

Abstract: *In the article described the features of harmful factors that arise during long-term work at the computer on human health. The review and analysis of the causes of occupational diseases, describes a set of approaches to preserve psycho - physical condition of programmers.*

Keywords: education; occupational disease; harmful and dangerous factors; labor protection, safety techniques.

В сучасних економічних умовах популярною стала робота в IT сфері, у зв'язку з високим рівнем середньої заробітної плати а це, в свою чергу, сприяло розвитку освіти у сфері інформаційних технологій у нашій країні. Для того щоб потрапити в IT сферу не потрібно мати знайомих чи відповідні комунікації, достатньо володіти знаннями та навиками майбутньої професії оскільки роботодавці зацікавлені саме в швидкому вирішенні бізнес задач. Однією з основних переваг такої роботи – є, власне, місце на якому працює людина, це не обов'язково має бути офіс, а навіть дім, наприклад більшість програмістів котрі працюють віддалено – «фрілансери». Хоча наявні плюси досить значущі для будь – якого громадянина України, але дана професія несе чимало небезпек тому, що невід'ємно пов'язана з комп'ютером та монітором.

Широке розповсюдження комп'ютерів в світі викликало цілий ряд скарг на здоров'я користувачів ПК і найбільшу їх кількість припадає на захворювання очей. Як відомо, зір людини, сформований в ході тривалої еволюції, виявився замало пристосованим до зорової роботи з комп'ютерним екраном. Екранне зображення відрізняється від природного тим, що воно самосвітне, а не відображене, має значно менший контраст, який ще більше зменшується за рахунок зовнішнього освітлення, картинка не безперервна, а складається з дискретних точок – пікселів, можливе мерехтіння, тобто точки з певною частотою запалюються і гаснуть. Зорове навантаження зростає через необхідності постійного переміщення погляду з екрана на клавіатуру і паперовий текст. З недавніх пір в офтальмологічній та оптометричній літературі утвердився термін «комп'ютерний зоровий синдром». Аналізуючи скарги людей які проводять більшу частину робочого часу за екраном монітора, можна розділити їх на дві групи: зорові і очні [1, с. 110].

До перших належать: затуманення зору (зниження гостроти зору), уповільнене перефокусування з ближніх предметів на дальні і назад (порушення акомодації), двоїння предметів, швидке стомлення при читанні.

До других: печіння в очах, болі в області очних ямок і лоба, болі при русі очей, почервоніння очних яблук.

Ці явища зазвичай об'єднують терміном астенопія - відсутність сили зору. Дані розлади зустрічаються у значного відсотка користувачів ПК і залежать як від часу безперервної роботи за екраном, так і від її характеру. У частини користувачів астенопія проявляється через 2 години, у більшості – через 4 години і практично у всіх - через 6 годин роботи за екраном. Менш навантажувальної, вважається зчитування інформації з екрана дисплея, більш навантажувальною - її введення. Найбільше загальне стомлення викликає при роботі в діалоговому режимі. Особливе навантаження на зір є комп'ютерна графіка - виконання та коригування креслень з допомогою ПК [2, с. 57].

Людський організм – єдина саморегулююча енергетична система. Всі процеси, що протікають в організмі, вимагають енергетичних витрат. Підтримання очей, органу зору в робочому стані при роботі з комп'ютером, теж потребує великих витрат енергії. Зміна режимів роботи: світний монітор - клавіатура - документи, це додаткова навантаження, що вимагає додаткових енерговитрат. Також добре відомо, що ПК надає через наші очі інформаційне вплив безпосередньо на центральну нервову систему оператора [2, с. 95].

Профілактика професійних захворювань у програмістів повинна йти за трьома напрямами: з одного боку, слід удосконалити самі засоби відображення інформації, тобто наближати екранне зображення до природного, з іншого боку правильно організовувати працю оператора ПК, і з третього - пристосовувати орган зору до оптимальному сприйняттю зображення на екрані [3, с. 210].

Перший шлях передбачає оптимізацію в існуючих моніторах всіх параметрів зображення. Їх можна розділити на 2 категорії: оптимізація заліза та застосування програмного забезпечення для кращого забезпечення. Оскільки перший варіант – більш затратний та тривіальний, особливу цікавість для досліджень являє собою використання ПЗ, а саме, алгоритмів які дозволять будь – якому монітору максимально близько передавати зображення до природного.

Рекомендації для другого шляху більшості лікарів зводяться в основному до обмеження часу роботи за комп'ютером, обов'язкові паузи під час роботи і подібні. Звичайно, все це правильно, але іноді абсолютно нездійсненно.

Залишається актуальним і третій шлях - пристосування ока до комп'ютера. Основним заходом є раціональна оптична корекція. Пропонують спеціальні комп'ютерні тести, або тести, що симулюють дисплейне зображення для підбору окулярів користувачам ПК.

На сьогоднішній день доказів того що робота за монітором небезпечна - немає. Однак, враховуючи зростаюче число скарг на неприємні відчуття в області очей після роботи з комп'ютером, проблема безпеки моніторів для зору привертає до себе велику увагу. Дослідження, проведені в державних (некомерційних) лабораторіях США свідчать про те, що рівні небезпечного для очей іонізуючого (типу рентгенівських променів) і неіонізуючого (ультрафіолетового) випромінювання, вихідного від екранів, досить низькі. Наприклад, рівень ультрафіолетового випромінювання, вихідного від монітора, становить лише малу частина порівняно з тим, який продукуються лампами денного світла. Ці дози ультрафіолету не можуть викликати катаракту навіть при дії протягом всього життя. Іноді після роботи з комп'ютером виникає відчуття «фарбування» чорно-білих предметів. Однак це не ознака захворювання, а особливість нормального зору. Це так званий ефект Маккалоха, при якому предмети забарвлюються в кольори, схожі до тих, які переважали на екрані [3, с. 245].

Якщо працювати з текстами на папері, листи треба розташовувати якомога ближче до екрана, щоб уникнути частих рухів головою і очима при перекладі погляду. Не слід забувати про те, що екран комп'ютера сильно збирає пил. Для досягнення чіткості зображення необхідно регулярно протирати його антистатичним розчином. При роботі з комп'ютером, на відміну від читання книги, коли можна легко знайти зручне положення, людина повністю залежить від положення дисплея. Існують спеціальні прийоми самомасажу - комплекси зняття втоми очей, передбачають вплив на

біологічно активні точки, а також вправи для підвищення м'язового тонусу і зняття напруги окремих груп м'язів.

Можна зробити висновок, що після тривалої роботи з комп'ютером можуть виникати такі неприємні відчуття, як почервоніння, сльозотеча або сухість рогівки, загальна втома, біль і тяжкість в очах і голові, труднощі при фокусуванні зору. Можливі також болі в спині і м'язові спазми. Всі ці проблеми можна запобігти, зробивши більш зручним робоче місце або використовуючи окуляри, якщо це необхідно, та застосувати додатково такі методи: вивчення техніки сліпого набору, зорова «зарядка», використання сучасних моніторів, застосування новітніх алгоритмів для обробки вихідного зображення (фільтрація, знешумлення, підвищення якості) та інші.

Розвиток сучасного виробництва супроводжується розширенням масштабів впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників на людину і природне середовище, неухильним зростанням кількості побутових і виробничих травм, частоти і ступеня тяжкості професійних захворювань, кількості аварій і катастроф. Вихід з такої ситуації можливий за умови зміни способу мислення і поведінки людини заради безпеки свого існування [4, с.8].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисов Е.С. Короткозорість [текст] / за заг. ред. Е.С. Аветисова., перераб. і доп. - М., 2002. - 2003. - 284с.ISBN 5-225-02764-4.
2. Демірчоглян Г.Г. Комп'ютер і здоров'я [текст]. М., Лукомор'я - Новий центр, 1990. – 432с. - ISBN 5-278-00330-8.
3. Євсєєв, С.П. Теорія та організація адаптивної фізичної культури [текст] у 2 т. / ред.проф: С.П. Евсеева.-М., 2002.448с. - ISBN 978-5-906223-51-7.
4. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська, С. В. Дембіцька. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 264 с.

***Шевчук Віталій Володимирович*,** студент, факультет комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, Вінниця 1shevchuk1995@mail.ru.

***Shevchuk Vitalii*,** a student, Department of Computer Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa 1shevchuk1995@mail.ru.

Наукове видання

Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції

03-04 квітня 2016 року

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до друку 20.04.2016 р.
Формат 29,7×42 1/4. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різографічний. Ум. др. арк. 21,94.
Зам. № 2016-076.

Видавець та виготовлювач –
Вінницький національний технічний університет,
КІВЦ ВНТУ.
ВНТУ, ГНК, к. 114,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021.
Тел. (0432) 59-85-32; 59-81-59.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК №3516 від 01.07.2009 р.