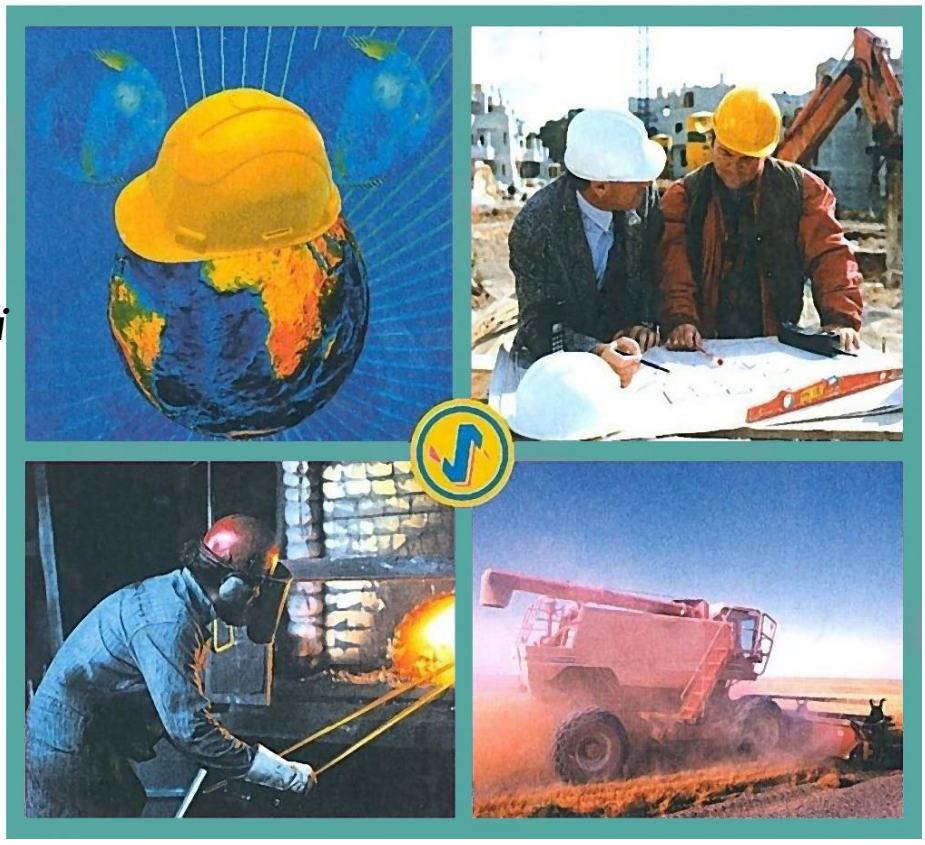
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УПРАВЛІННЯ ІНСПЕКЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
ПІВНІЧНО-СХІДНОГО МІЖРЕГІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ
ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ АКАДЕМІЇ НАУК
ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ БЕЗПЕКИ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВСП «ХОРОЛЬСЬКИЙ АГРОПРОМИСЛОВИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БОЯРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАУКОВИЙ ЛІЦЕЙ №3 ПОЛТАВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Матеріали
VIII Всеукраїнської
науково-практичної
Інтернет-конференції
23-24 березня
2023 року



Полтава
2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УПРАВЛІННЯ ІНСПЕКЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО МІЖРЕГІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ АКАДЕМІЇ НАУК ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ БЕЗПЕКИ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БОЯРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАУКОВИЙ ЛІЦЕЙ №3 ПОЛТАВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Матеріали
VIII Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції
23-24 березня 2023 року

Полтава
2023

УДК 351.78:355.58..347.77/.78..001.895
І 66

Інноваційні аспекти систем безпеки праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції (Полтава, 23-24 березня 2023 р.) / ПДАУ: ред. кол., О.М. Костенко, Н.М. Опара, В.В. Дудник, О.У. Дрожчана. Полтава: ПДАУ, 2023. 232 с.

Рекомендовано до друку вченою радою інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету, протокол № 8 від 24.03.2023 р.

У збірці представлено матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції за результатами досліджень інноваційних аспектів систем безпеки праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності.

Матеріали тез призначені для наукових співробітників, науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти всіх рівнів підготовки, керівників і фахівців підприємств агропромислового комплексу.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних, а також відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Костенко О.М.,* доктор технічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи ПДАУ; *Опара Н.М.,* кандидат сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри механічної та електричної інженерії ПДАУ; *Дудник В.В.,* кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри механічної та електричної інженерії; *Дрожчана О.У.*, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії ПДАУ.

© Автори тез, включені до збірника, 2023
© Полтавський державний аграрний університет, 2023

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЯ ТА ПРАЦІ»

Абракітов В. Е., Кияс Ю. Г., Шумакова В. О.
КАРТОГРАФУВАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ РИЗИКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАСОБАМИ ГІС 10

Білоус А.О., Дрожчана О.У.
МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ 13

Близнюк М. М., Терентьєва О. О.,
РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ 16

Бурмінова М. В., Дрожчана О. У
ХАРЧОВІ ОТРУЄННЯ, ЇХ ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА ПРОФІЛАКТИКА 21

Ворожбіян М.І., Іващенко М.Ю.
ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ІНВАЛІДІВ, ПРОБЛЕМИ ТА ЗАВДАННЯ НА ШЛЯХУ ДО ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ 24

Гаген О.С., Дрожчана О.У.
КУЛЬТУРА БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ 28

Дрожчана О.У.
ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА З ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ 31

Дрожчана О.У., Жидок В.В.
ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТА ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА НЕЇ 34

Дударь Н.І.
ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ ПРИ ОБРУШЕННІ БУДІВЕЛЬ В НАСЛІДОК ВИБУХІВ ТА ЗЕМЛЕТРУСІВ 36

Закревський А.О., Дрожчана О.У.
АДАПТАЦІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ РЕЗЕРВИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ 39

Заплатинський В.М.
ВОЄННІ НЕБЕЗПЕКИ АГРОВИРОБНИЦТВА 41

Іванілов В.В., Дрожчана О.У.
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ ЗІ ЗБУДНИКАМИ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ У ГАЛУЗІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ 44

Іванов С.Є., Дрожчана О.У.,
БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИРОБНИЧОГО УСТАТКУВАННЯ ТА ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ 47

Кармазін В.М.
ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕК, ЩО ВИНИКАЮТЬ У ВИРОБНИЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ 50

Кармазін В.М.
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ОСНОВІ ДЕРЖАВНИХ І МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ТА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ 53

Кондель В. М., Ланіна М. Ю.
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ТА ЗДОРОВ'ЯМ НА РОБОТІ 55

Костенко О.М., Опара Н.М.
ПРОБЛЕМА ДИТЯЧИХ СУЇЦИДІВ В УКРАЇНІ 60

Кудря О.В., Хоменко Л.Г.
СПЕЦИФІКА ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «БЕЗПЕКОЗНАВСТВО» ДЛЯ СТУДЕНТІВ – МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ 65

Льорчик І.О., Дрожчана О.У.
РОЛЬ МАРКЕТИНГУ В БЕЗПЕЦІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА 68

Ляшенко С.В., Ляшенко С.С.
ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ З МАШИНОЮ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГІЛОК ДЕРЕВ 70

Морозова П. І., Дрожчана О.У.
НЕБЕЗПЕКИ В СУЧАСНОМУ УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ 76

Опара Н.М., Гаркуль В.В.
РОСІЙСЬКА ВІЙНА ЗАГОСТРИЛА ЕНЕРГЕТИЧНУ КРИЗУ В КРАЇНІ 80

Опара Н.М., Дударь Н.І.
ДОМАШНЄ НАСИЛЛЯ – ОДНА З АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ СЬОГОДЕННЯ 85

Орловський І. В., Терещенко І.О.
НАРКОТИКИ ТА НАРКОМАНІЯ 87

Панченко К. В., Бараболя О.В.,
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НА БОРОШНОМЕЛЬНОМУ ЗАВОДІ 88

Петраш О.В., Боровик О.Ю., Россулов Б.Д.
АНАЛІЗ ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ ПРИ РОБОТІ БУРОЗМІШУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ НА ОБ'ЄКТАХ АПК 89

Пікуль С. В., Дрожчана О. У.
АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В СУЧАСНИЙ ПЕРІОД 92

Поліщук І.А.
БЕЗПЕКОВІ ЗАХОДИ ПРИ ОБРОБЦІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У ШВЕЙНИХ МАЙСТЕРНЯХ 94

Проценко Т.В.
ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРНЯХ З ОБСЛУГОВУЮЧИХ ВИДІВ ПРАЦІ 96

Семенкова А.О., Дрожчана О.У.
ПРОФЕСІЙНИЙ СТРЕС 99

Семенов А.О., Супрович О.С.
НЕБЕЗПЕКА ФОТОБІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА БІОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ ТА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ 103

Сорочинська О.Л.
ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК, ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ В ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ 106

Хоменко Л.Г., Редькович М.
БЕЗПЕКА ДІТЕЙ У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ 111

СЕКЦІЯ «НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ»

Благодарь К.С.
БЕЗПЕКА ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ХІМІЧНА ТА РАДІАЦІЙНА ЗАГРОЗИ 113

Бондаренко В. П.
ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ВИЖИВАННЯ ТА ОСОБИСТОЇ БЕЗПЕКИ У РАЗІ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ 117

Горулько Л. І., Дрожчана О. У.
ВЛИВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ 121

Ковтун Л.А., Дрожчана О. У.
ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ, ЗАХОДИ ЩОДО ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ 123

Лимаренко В.В., Дудник В.В.
ПРОТИМІННА ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ 126

Мартищенко Є.О., Дудник В.В.
МІННА БЕЗПЕКА. ЩО ПОВИНЕН ЗНАТИ КОЖЕН 129

М'якота О.Г.
ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ 131

Опара Н.М., Біловод І.В.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ РИЗИКІВ І ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ 135

Тристан Д. В.
МОНІТОРИНГ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ 139

Уряднікова І.В., Хоружий В.П.
ВІЙНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА НАДІЙНІСТЬ РОБОТИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВІ РІШЕННЯ 142

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ»

Коваленко Н. П., Поспєлова Г. Д., Нечипоренко Н. І., Шерстюк О. Л.
КОНТРАФАКТНІ ПЕСТИЦИДИ: ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТА НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ 145

Короткова І.В., Чайка Т.О.
НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ ЩОДО СТАНУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТІВ 147

Ромаш Д.В., Дрожчана О.У.
ВІЙНА ЯК ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА 151

Семеніхіна В. В.
ОЦІНКА ДОСТАТНОСТІ ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА СОЦІО-ЕКОЛОГІЧНИМИ СКЛАДОВИМИ 153

Шумигай І.В., Манішевська Н.М
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИРОДНИХ ВОДОЙМ 157

СЕКЦІЯ «ОСОБЛИВОСТІ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ»

Басова Ю.О., Левченко Ю.В.
ОХОРОНОЗДАТНІСТЬ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ І ЇХ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ 162

Басова Ю.О., Губа Л.М.
ТОРГОВЕЛЬНА МАРКА ЯК ЗАСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТОВАРУ 165

Білявська Л.Г., Білявський Ю.В.
СОРТ ЯК ЗАСІБ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ОБ'ЄКТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ 167

Іванов О.М.
ОСНОВНІ АСПЕКТИ РЕФОРМИ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В УКРАЇНІ 170

Хрідочкін А.В.
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В СФЕРІ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН 172

СЕКЦІЯ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»

Білик Ю.С., Костенко О.М., Дрожчана О.У.
ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ТА РОБОЧИЙ ПРОЦЕС ФРАКЦІЙНОГО ПНЕВМОСЕПАРАТОРА 177

Біляєва В.М., Бараболя О.В.
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО БОРОШНОМЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА 180

Васильєв О.С., Криворот А.І., Скорик М.О., Шпилька М.М.
ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗМІНИ ДИНАМІЧНОГО ФАКТОРУ АВТОМОБІЛЯ КРАЗ-6322 З РІЗНИМИ ТИПАМИ СИЛОВОГО АГРЕГАТУ 182

Власенко Є.С., Слюсарь І.І.
КЛАСИФІКАЦІЯ ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ 185

Глушко О.М., Костенко О.М., Дрожчана О.У.
ВИДИ ТА ФОРМИ РІЖУЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ 187

Гулак О.С., Костенко О.М., Дрожчана О.У.
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДЖИМУ ОЛІЇ 189

Загорулько О.І., Костенко О.М.
ПНЕВМОСЕПАРУЮЧЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПОДІЛУ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ В ВЕРТИКАЛЬНОМУ ПОВІТРЯНОМУ ПОТОЦІ 191

Ладатко М.С., Костенко О.М.
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФІЛІВ ЗМІНИ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИТКІВ 196

Лапенко Т.Г.
ПІДВИЩЕННЯ КОНСТРУКТИВНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ 199

Лапенко Т.Г., Лапенко Г.О.
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ВОДІЯ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВА 202

Лелюх С.Л., Костенко О.М., Дрожчана О.У.
АНАЛІЗ ОСНОВНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МОЛОТКОВИХ ДРОБАРОК 205

Лукаш В.О., Костенко О.М.
ВИТРАТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ПРОЦЕС ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА 207

Мальченко Д.Д., Костенко О.М., Дрожчана О.У.
ТИПИ РЕШЕТ ЗЕРНООЧИСНИХ МАШИН 209

Петровський В.Г.
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОБОТОЗДАТНОСТІ ТЕХНІКИ В НЕРОБОЧИЙ ПЕРІОД 213

Рибальченко А.Д., Костенко О.М.
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ СЕПАРАЦІЇ МОЛОКА 217

Рибальченко В.Д., Костенко О.М.
АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РУЙНУВАННЯ ЗЕРНА 222

Тихтило Б.В., Костенко О.М.
ГІДРОМЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ В СУШИЛЬНИХ КАМЕРАХ РОЗПИЛЮВАЛЬНИХ СУШАРОК 224

Харак Р.М., Ситник Д.Р.
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ БЕНЗИНІВ 228

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЯ ТА ПРАЦІ»

КАРТОГРАФУВАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ РИЗИКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАСОБАМИ ГІС

***Абракітов В. Е**., кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри безпеки життєдіяльності
***Кияс Ю. Г**., здобувач вищої освіти ступеня магістра*
***Шумакова В. О.**, здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова
м. Харків

Зростаючі вимоги до ефективності управління інфраструктурою територій з боку органів влади, фінансовою і господарською діяльністю підприємств, інженерними мережами і комунікаціями припускають безперервне вдосконалення систем інформаційного забезпечення. Передумовою до цього є збільшений рівень обчислювальної техніки та інформаційних технологій. Тільки інформаційні системи, в яких використовується грамотно побудована географічна інформаційна система (ГІС), покликана надавати достовірну інформацію про просторове положення об'єктів і їх стан, здатні ефективно впоратися з поставленим завданням.

Структура ГІС для управління великими картами, включає чотири обов'язкові підсистеми:

– введення даних, що забезпечує введення і/або обробку просторових даних, отриманих з карт, матеріалів ДЗЗ і т. д.;

– зберігання і пошуку, що дозволяє оперативно отримувати дані для відповідного аналізу, актуалізувати і коригувати їх;

– обробки та аналізу, яка дає можливість оцінювати параметри, вирішувати розрахунково-аналітичні завдання;

– подання (видачі) даних в різному вигляді (карти, таблиці, зображення, блок-діаграми, цифрові моделі місцевості і т. д.).

У світовій і у вітчизняній практиці, ГІС широко використовуються для підготовки карт до видання і, в меншій мірі, для аналітичної обробки просторових даних. Під виданням, в даному випадку, розуміється отримання твердої копії будь-яким способом.

Використання ГІС в картобудуванні породжує як нові можливості, так і нові проблеми. Традиційний спосіб підготовки карт до видання включав кілька етапів корекції та контролю якості, як змісту, так і форми подання (клеймування). Саме виробництво характеризувалося тривалим терміном і високою трудомісткістю. Всі етапи контролю інформації були ручними і вимагали штату кваліфікованих редакторів. На підготовку таких фахівців йшли роки. ГІС значно прискорює багато етапів підготовки карт.

Автоматизоване проектування (computer-aided design – CAD) є технологією, яка полягає у використанні комп'ютерних систем для полегшення

створення, зміни, аналізу та оптимізації графічних проектів. Таким чином, будь-яка програма, що працює з комп'ютерною графікою, так само як і будь-який додаток, що використовується в інженерних розрахунках, відноситься до систем автоматизованого проектування. Іншими словами, безліч Систем автоматизованого проектування (САПР) на засобах CAD простягається від геометричних програм для роботи з формами до спеціалізованих додатків для аналізу та оптимізації. Комплексне вирішення проблем впровадження комп'ютерів у виробничий процес дає можливість перейти до автоматизованого виробництва.

Кожна підсистема САПР, що є її основною структурною ланкою, складається з функціональних частин або компонентів, які об’єднані загальною цільовою функцією і забезпечують працездатність цієї підсистеми.

Компонентами САПР є елементи забезпечення: методичне, технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне і організаційне. Ведуче місце серед компонентів САПР займає інформаційне забезпечення. Основним завданням інформаційного забезпечення є повне, надійне і своєчасне надходження усієї необхідної інформації для вирішення задач системи при мінімальному часі очікування і найменших витратах на створення і експлуатацію. До інформаційного забезпечення відносяться система кодування і класифікації, методичні матеріали на проектування і масиви нормативно-довідкової документації, призначеної для різних підсистем.

Виключно важливе значення в межах інформаційного забезпечення автоматизованої системи проектування лекал має комплекс спеціальних словників, найменувань і понять, і прийнята система їх кодувань. Система кодування має опис формалізованої мови, класифікатори елементів, що утворюють словник систем і інструкцій по використанню формалізованої мови та заповненню відповідних документів.

Якісні характеристики об’єкта відтворюють в вигляді коду, тобто набору цифрових, алфавітних або алфавітно-цифрових символів. В процесі кодування використовуються кодувальні таблиці (класифікатори) ознак, в яких зафіксовані результати класифікації об’єктів за даною ознакою. При розробці класифікаторів використовується ієрархічний метод класифікації і десяткове цифрове кодування. Ознаки, що лежать в основі класифікованого ділення, забезпечують створення таких класифікованих групувань, які виключають можливість дублювання.

Програмне забезпечення персональних комп’ютерів (ПК) є сукупністю програм, процедур і правил разом з усією пов’язаною з цим документацією, що дозволяє використовувати обчислювальну машину для вирішення різних задач. В САПР розрізняють загальне (системне) програмне забезпечення і спеціальне.

Загальне програмне забезпечення САПР складає операційна система ПК, а спеціальне програмне забезпечення – пакети прикладних програм (ППП). В САПР, як правило, використовується багато різних пакетів прикладних програм, кожний з яких має орієнтацію на відповідну підсистему САПР. Пакет прикладних програм в свою чергу складається з модулів, які являються

самостійними програмними компонентами і призначені для виконання відповідних процедур.

Модульна побудова програмного забезпечення робить чіткою і більш зрозумілою його структуру, яка легко адаптується до різних умов функціонування САПР. Модулі в пакетах прикладних програм за призначенням діляться на функціональні і оригінальні.

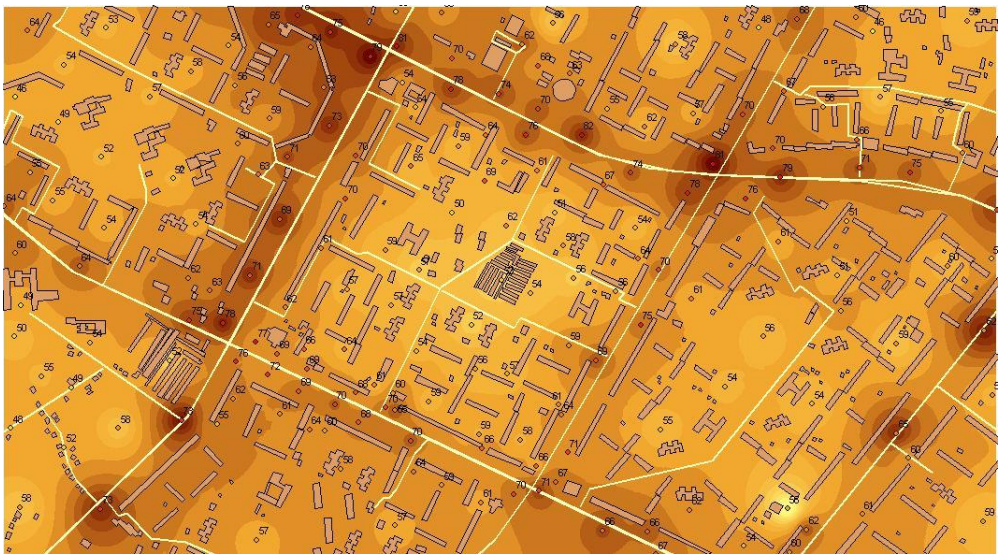


Рисунок 1 – Карта шуму, побудована за результатами досліджень [1]

Функціональні модулі являють собою програми, що реалізують алгоритми, які часто використовуються. Ці модулі за функціональною ознакою об’єднуються в декілька груп, які називаються бібліотеками.

Оригінальні модулі висвітлюють специфічні особливості об’єкту, що проектується, вони не є типовими і для кожного об’єкту повинні складатися спочатку.

В використанні машинної графіки розрізняють два рівні: – пасивний, коли за допомогою ППП виконується формування і вивід графічних зображень; – активний, більш високий, коли процес здійснюється в режимі оперативної графічної взаємодії (діалогу) людини і ПК. Цей рівень називається інтерактивним. При розробці САПР різних галузей промисловості можливе використання типових графічних фрагментів з пакетів прикладних програм (ППП).

Більшість задач проектування поєднують в собі виконання як обчислень, так і процедур графічного характеру. Це пов’язане з тим, що основні результати проектування частіше за все представляються в графічній формі. Застосування обчислювальної техніки і спеціальних додаткових пристроїв дозволяє здійснювати автоматизацію на різних рівнях проектування. Для обміну потоками інформацій між користувачем і ПК слугують такі пристрої графічного вводу-виводу: напівавтоматичний пристрій вводу-кодувальник графічної інформації; пристрій виводу графічної інформації-графобудувач, який ще називають автоматом для креслення; графічний дисплей; плотер.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробці сучасної технології створення векторних карт місцевості в середовищі систем автоматизованого проектування.

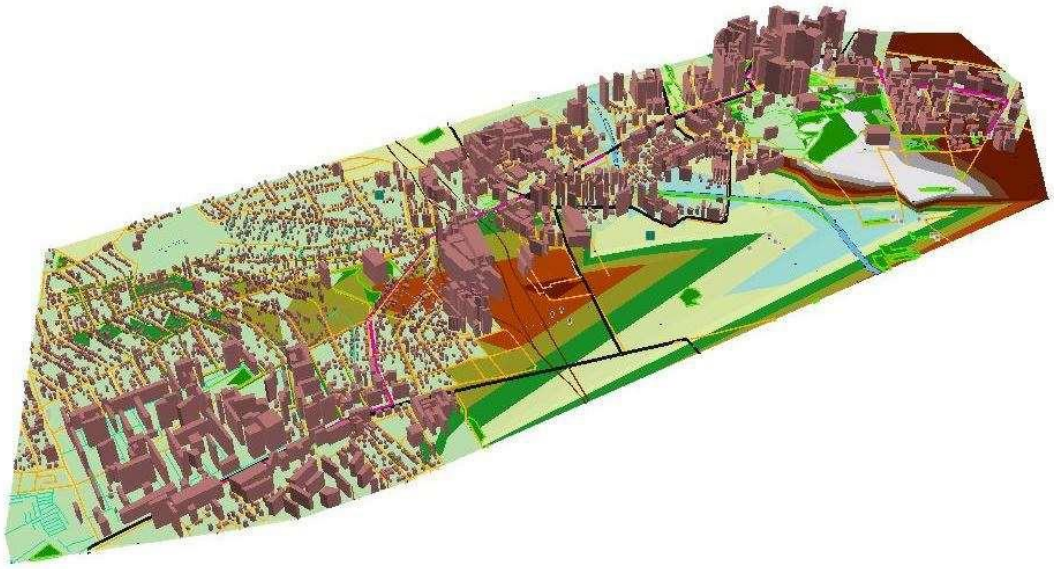


Рисунок 2 – Тривимірна карта місцевості (центральна частина міста Харків), побудована шляхом комп'ютерного моделювання

Реалізація таких рекомендацій сприятиме оптимізації створення картографічних проектів для інформаційного забезпечення з управління міськими територіями, підвищенню ефективності використання отриманих даних при вирішенні проектних питань.

Список використаних джерел

1. Абракітов В.Е. Картографування шумового режиму центральної частини міста Харкова. Монографія. Харків: ХНАМГ, 2010. 266 с. – ISBN 978-966-695-178-9.

2. Абракітов В.Е. Моделювання в акустиці: монографія. Харьк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2011. 227 с. – ISBN 978-966-695-226-7.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Білоус А.О., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О.У.*, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Вирішальним чинником конкурентоспроможності підприємства в багатьох галузях є забезпеченість кваліфікованою робочою силою, рівень її мотивації, форми організації праці інші особливості, що визначають ефективність використовування персоналу. Одним з постулатів теорії людських

ресурсів є додаток ціннісних категорій і оцінок до використовування робочої сили. При цьому, з одного боку, застосування людських ресурсів характеризується певними витратами наймача, крім виплачуваної заробітної платні. До них належать витрати на відбір персоналу, його навчання, соціальне страхування і т.ін. З другого боку, людські ресурси характеризуються здатністю створення доходу, що поступає в розпорядження працедавця. Саме ця здатність визначає ціннісний аспект використовування людських ресурсів [1].

Мотивація праці – це прагнення працівника задовольнити потреби (отримати певні блага) за допомогою трудової діяльності. Мотивація включає внутрішній стан людини (потреби) і зовнішні чинники, що впливають на мотивацію (стимули). Поведінка людини визначається потребами і стимулами, які домінують в даний момент часу. Трудова мотивація – це процес стимулювання окремого виконавця або групи людей до діяльності, яка спрямована на досягнення мети підприємства, до продуктивного виконання ухвалених рішень або запланованих робіт. Неефективна система мотивації може викликати у працівників незадоволеність, що завжди викликає зниження продуктивності праці. З іншого боку, ефективна система стимулює продуктивність персоналу, підвищує ефективність людських ресурсів. Базові методи управління мотивацією праці наведено на рисунку [2].

Адміністративні методи [2]засновані на ухваленні рішень керівниками у сфері нематеріальних заохочень і покарань, розподілу повноважень і відповідальності, визначенням графіка роботи та ін. Для них характерна пряма централізована дія суб'єкта на об'єкт управління.

Адміністративні методи орієнтовані на такі мотиви поведінки, як усвідомлена необхідність трудової дисципліни, почуття обов’язку прагнення людини працювати в певній організації, культура трудової діяльності.

В систему адміністративних методів входять:

Організаційно-стабілізуючі методи (закони, укази, статути, правила, держстандарти та ін.), тобто правові норми і акти, затверджені державними органами для обов’язкового виконання.

Методи організаційної дії (регламентація, інструкції, організаційні схеми, нормування праці), діючі всередині організації. Документи регламентують склад, зміст і взаємозв'язки всіх підсистем організації. Розпоряджувальні методи (накази, розпорядження) використовуються в процесі оперативного керівництва.

Дисциплінарні методи (встановлення і реалізація форм відповідальності). Під дисциплінарними методами можна розуміти, зокрема, застосування негативних стимулів (страх перед втратою роботи, голодом, штрафами). В

економічно розвинутих країнах переважає перехід від негативних стимулів до позитивних.

Економічні методи [2] засновані на застосуванні матеріальної винагороди як компенсації за трудові зусилля працівника і досягнуті їм результати. Це ціла система мотивів і стимулів, що спонукають всіх працівників плідно працювати на загальне благо. Серед них виділяють:

- методи, що використовуються державними і регіональними органами управління (податкова система, кредитно-фінансовий механізм регіонів і країни в цілому);

- методи, що використовуються організацією (економічні нормативи функціонування підприємства, система матеріального заохочення працівників, система відповідальності за якість і ефективність роботи, участь в прибутках і капіталі).

Стимулювання до належного рівня мотивації може існувати в двох взаємозв'язаних формах:

Матеріальне стимулювання виявляється в тому, що працівник при обумовленому об'ємі і якості виконуваної роботи може розраховувати на отримання тих або інших матеріальних благ у натуральній або грошовій формі. Практика показує доцільність таких заходів матеріального заохочення для окремого працівника:

- разова грошова винагорода (премія);

- встановлення надбавки до зарплати на визначений період; – путівка (на відпочинок або лікування) на курорти;

- відрядження на виставки (наприклад, з охорони праці, якщо мова йде про мотивацію безпеки);

- стажування (наприклад, з охорони праці).

Нематеріальне стимулювання виявляється в тому, що працівник при обумовлених вигляді, об'ємі і якості виконуваної роботи може розраховувати на отримання тих або інших благ у нематеріальній формі, яка не має прямої грошової оцінки.

Соціально-психологічні методи [2] засновані на застосуванні до працівника спеціальних стимулів, таких як відношення колективу, статус і ін. Соціальні методи пов'язані з соціальними відносинами, з моральним і психологічним впливом. До складу даних методів належать:

- формування колективів, враховуючи типи особи і характеру працівників, створення нормального психологічного клімату, творчої атмосфери. Тут в цілях ефективної мотивації необхідно враховувати, що відношення до праці у всіх різне;

- особистий приклад керівника своїм підлеглим. По-перше, це імідж менеджера, який надає мотиваційну дію на співробітників у плані їхнього самовираження і причетності до роботи на фірмі з ефективним керівником;

- орієнтуючі умови, тобто мета організації і її місія. Кожний співробітник повинен знати цю мету, оскільки, задовольняючи особисті потреби, він одночасно працює, щоб виконати мету, що стоїть перед організацією в цілому.

- участь працівників в управлінні;

- задоволення культурних і духовних потреб – це можливості соціального спілкування співробітників. Багато керівників, що роблять ставку на персонал, особливо в організаціях, що не займаються матеріальним виробництвом прагнуть проводити у вільний час заходи щодо організації дозвілля своїх співробітників і членів їх сімей. Такі заходи вважаються набагато більш значущими в плані підвищення мотивації праці, ніж елементи матеріального стимулювання застосуванні до окремих працівників;

- встановлення моральних санкцій і заохочень, тобто розумне поєднання позитивних і негативних стимулів. Моральні санкції у вигляді доган і зауважень мають силу мотиваційної дії на тих підприємствах де це вироблено багаторічною традицією. Заходи морального заохочення, такі, як подяка, почесна грамота, надають свою мотиваційну дію у фірмах, де прийнята багаторічна традиція таких заохочень. Хоча в західних країнах і в США також застосовуються заходи морального заохочення – наприклад, співробітника, що відрізнився, фотографують разом з керівником фірми, і така фотографія стоїть на робочому столі співробітника для загального огляду;

- соціальна профілактика і соціальний захист працівників – це безкоштовна медична допомога, профілактичні огляди, пільги, талони на живлення, безкоштовні путівки, компенсації на проїзд і інші види негрошового стимулювання.

Виходячи з вищерозглянутого, управління мотивацією щодо підтримки високого рівня безпеки праці спрямовано на вироблення у працівників особистих і групових довгострокових інтересів і відповідних установок на дотримання вимог охорони праці, а також відповідної поведінки при небезпечних виробничих ситуаціях.

Список використаних джерел

1. Коцана І. Я. Безпека життєдіяльності: підручник. Харків: Фоліо, 2014. 462с.

2. Стиценко Т. Є., Пронюк Г. В., Сердюк Н. М., Хондак І. І. Безпека життєдіяльності: навч.посіб. Харків: ХНУРЕ, 2018. 336 с

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

Близнюк М. М., *доктор педагогічних наук, професор*
професор кафедри виробничо-інформаційних технологій
та безпеки життєдіяльності
Терентьєва О. О., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка
м. Полтава

Перехід до інформаційного суспільства вимагає вирішення принципово нової проблеми підготовки людей, пристосованих до швидко мінливих реалій навколишньої дійсності, здатних не тільки сприймати, зберігати та

відтворювати інформацію, але й продукувати нову, керувати інформаційними потоками та ефективно їх обробляти. Зміна вимог до спеціаліста продиктована появою нових типів теоретичних та практичних завдань, що відрізняються системним та міждисциплінарним характером, нестандартністю, глобальністю можливих наслідків [1]. Такі завдання не мають простих та однозначних рішень, що потребує суттєвої зміни характеру всієї професійної діяльності фахівців та обумовлює необхідність підготовки спеціалістів нового типу, які вміють бачити ситуацію в цілому, підійти до пошуку рішення творчо, здатних прогнозувати його результат, що усвідомлюють свій особистий внесок та відповідальність.

У суспільстві, де цінність інформації знаходиться на одному рівні з матеріальними ресурсами, а обробка та підтримка її стрімко зростаючого обсягу в актуальному стані можлива лише за допомогою комп'ютерної техніки, до якості підготовки фахівців у галузі нових інформаційних технологій висуваються підвищені вимоги.

В даний час прийнято виділяти три групи фахівців, які працюють із комп'ютерними технологіями (IT-фахівців). До першої групи належать: фахівці з розробки, технічного обслуговування, ремонту та налаштування комп'ютерів, периферійних пристроїв та автоматизованих систем; спеціалісти з систем телекомунікацій; системні, прикладні програмісти; спеціалісти із захисту інформації.

Другу групу складають фахівці, чия діяльність перебуває на стику двох областей: предметної та програмної. До них належать: менеджери проєктів; топменеджери в галузі комп'ютерних систем; інші фахівці, які вирішують завдання управління великими підприємствами з урахуванням сучасних інформаційних технологій.

До третьої групи фахівців можна віднести всіх, хто у своїй професійній діяльності активно застосовує інформаційні технології лише в одній вузькій галузі, наприклад бухгалтер, який використовує спеціалізоване програмне забезпечення автоматизації фінансової діяльності підприємства, або юрист, який працює з довідково-інформаційними системами забезпечення правової діяльності.

Успішність вирішення реального професійного завдання визначається компетентністю спеціаліста. Компетентність IT-спеціаліста (інформаційна компетентність) позначається як володіння знаннями, вміннями, навичками та досвідом їх використання при вирішенні певного кола соціально-професійних завдань засобами нових інформаційних технологій, а також уміння вдосконалювати свої знання та досвід у професійній галузі [2].

Ядром інформаційної компетентності є предметно-специфічне мислення IT-фахівця, що визначається також як системне ймовірнісно-алгоритмічне мислення.

Інформаційна компетентність – володіння знаннями, вміннями, навичками та досвідом їх використання при вирішенні певного кола соціально-професійних завдань засобами нових інформаційних технологій, а також уміння вдосконалювати свої знання та досвід у професійній галузі. Аналіз

професійної діяльності ІТ фахівців дозволяє виділити наступні її рівні, якісна специфіка яких визначає характер їх підготовки та з якими різною мірою вони працюють: рівень мови інтерфейсу; рівень синтаксису мови програмування; рівень логіки функціонування та характеристик обладнання; рівень предметно-специфічних завдань, які потребують творчого, міжпредметного підходу.

Специфіка мислення, задана представленими рівнями, знаходить свій відбиток у предметно-специфічне мислення ІТ-фахівців усіх трьох груп, є його операційної складової і позначається нами як системне ймовірнісно-алгоритмічне мислення.

Системне ймовірнісно-алгоритмічне мислення – це узагальнене та опосередковане відображення дійсності, завдяки якому фахівець у галузі інформаційних технологій на основі розуміння закономірностей процесу обробки та перетворення інформації, методів її передачі та розподілу здатний не тільки освоювати та здійснювати дії в межах розробленого (типового) логічного дерева операцій, а й самостійно будувати нові багатоваріантні логічні гілки, для досягнення оптимального результату при вирішенні проблем, що виникають.

Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі ІТ засноване на розвитку:

• здатності алгоритмічно мислити та навичок вирішення типових професійних завдань;

• евристичних способів діяльності з мовами різних рівнів (інтерфейс, «залізо», програмні, предметні);

• навичок розробки стратегії вирішення нестандартних завдань у професійній області;

• знання про можливі неоднозначні та конфліктні ситуації, зумовлені професійною специфікою (у процесі спілкування за допомогою інформаційних телекомунікаційних систем; при плануванні виробничого навантаження протягом робочого часу; у ситуаціях забезпечення конфіденційності інформації та відповідальності у разі збою чи поломки компонента автоматизованої інформаційної системи).

Формування інформаційної компетентності у зазначеному контексті передбачає розвиток пізнавальної, комунікативної, соціально-трудової, ціннісно-смислової компетенцій та компетенції особистісного самовдосконалення. Змістовне наповнення виділених компетенцій, виявлено на підставі аналізу професійної діяльності спеціаліста в галузі ІТ, вимог роботодавця та педагога, що пред’являються до майбутнього фахівця.

Основним дидактичним засобом формування інформаційної компетентності є алгоритм регуляції діяльності, що містить елементи орієнтування, які допомагають студентам визначити тип завдання чи ситуації, з одного боку, з другого – спрямований формування системи дій, адекватних представленому типу ситуацій.

Змістовно-інформаційна компетентність розкривається через ряд її компонентів [3]:

• фактологічно-аналітичний характеризує знання та розуміння основних інформаційних процесів та закономірностей у галузі ІТ;

• предметно-специфічне «мислення» передбачає вміння та навички розумової та «ручної» діяльності у сфері вирішення соціально-професійних завдань у ІТ;

• методологічний передбачає комплексне, системне бачення проблем та їх вирішення галузі комп'ютерних технологій;

• світоглядний передбачає сформованість у учнів досвіду у сфері стратегічних проектів у галузі комп'ютерних технологій, а також поряд з методологічним компонентом, вміння вдосконалювати свої знання та досвід у професійної галузі.

Істотна перевага критеріально-орієнтованих тестів полягає у можливості виявляти логіко-психологічні основи виконання тестів, тобто здійснювати індивідуальну діагностику та прямо виходити на розробку адекватної корекційної технології. Узагальнюючи можна відмітити:

1. Формування інформаційної компетентності студентів у галузі комп’ютерних технологій передбачає відбір змісту освіти залежно від профілю підготовки та певну технологію його опорядження. Профіль підготовки визначає вибір системотворчої ідеї для компонування навчального матеріалу та його різні акценти, включно з аспектами розвитку наочно-дієвого («ручного») мислення. Останнє в багато в чому визначає таку характеристику інформаційної компетентності, як «почуття матеріалу».

2. Основою інформаційної компетентності є системне ймовірнісно алгоритмічне мислення.

3. Розвиток системного ймовірнісно-алгоритмічного мислення забезпечується за рахунок введення в лекційні та практичні заняття алгоритму регуляції діяльності як сукупності різних типів орієнтувань, вибір яких визначається рівнем можливостей їх розуміння та освоєння з боку учнів.

4. Індивідуальний рух у предметному матеріалі має регулюватися відповідним підбором завдань. Банк завдань для індивідуальної роботи доцільно формувати на основі технології критеріально-орієнтованих тестів, оскільки вона орієнтована як на зміст навчання, і на психологію засвоєння навчального матеріалу.

5. Підсумкову оцінку сформованості інформаційної компетентності необхідно здійснювати з використанням комплексних завдань, побудованих на критеріально-орієнтованих тестах, та проєктних завдань. Виконання проєкту дозволяє оцінити готовність студента до виконання складних, багатокомпонентних завдань, які не завжди мають однозначні та оптимальні рішення, а також оцінити готовність студентів до спілкування в рамках інформаційних технологій, бачення ними міжпредметних зв'язків та рівень їхньої креативності.

6. Принципова різниця між групами ІТ-спеціалістів по операційній складової їхньої інформаційної компетентності не виявлено, відмінності стосуються лише характеру поєднання різними групами рівнів мов та їх освоєння.

Безпека інформації – це властивість переданої, накопичуваної, оброблюваної та збереженої інформації, що характеризує її ступінь захищеності від дестабілізуючого впливу зовнішнього середовища та внутрішніх загроз, тобто його конфіденційність, цілісність і стійкість до руйнівних, імітуючих і спотворюючих впливів і перешкод [4].

Забезпечувати безпеку інформації має захист. Сутність захисту інформації полягає у виявленні, усуненні або нейтралізації негативних джерел, причин та умов впливу на інформацію, які становлять загрозу її безпеці.

Захист інформації покликана забезпечити [5; 6]: запобігання розкраданню, витоку несанкціонованого знищення, копіювання, модифікації, спотворення, блокування, розголошення конфіденційної інформації, несанкціонованих та ненавмисних впливів на неї; створення умов, що обмежують поширення інформації; заборона несанкціонованого доступу до джерел конфіденційної інформації; огородження права власника на володіння та розпорядження інформацією; збереження цілісності, повноти, надійності та доступності інформації; дотримання конфіденційності інформації; забезпечення авторських прав.

З огляду на вищесказане *захист інформації* можна визначити як сукупність заходів, дій, методів та засобів, спрямованих на забезпечення безпеки інформації – конфіденційності та цілісності – у процесі збирання, передачі та зберігання, а також забезпечення інформаційної безпеки суспільства, держави та особистості у всіх сферах їх життєво важливих інтересів. Звідси випливає, що власник інформації повинен володіти повним набором коштів, методів і технологій, які б йому захистити свою інформацію, тобто. власник інформації має бути інформаційно компетентним у сфері захисту даних.

Аналіз вищесказаного дозволяє зробити висновок про те, що забезпечити захист інформації можна трьома засобами:

1. *Організаційні засоби захисту.* Вони засновані на законодавчих та нормативних документів з безпеки інформації.

2. *Апаратні засоби захисту.* Це різні електронні та електронно-механічні пристрої, які виконують самостійно або у комплексі з іншими засобами деякі функції захисту.

3. *Криптографічні засоби захисту.* Це спеціальні засоби та методи перетворення інформації, внаслідок яких маскується її зміст.

Криптографічні засоби забезпечення безпеки даних – це математичні алгоритми, програмно реалізовані персональних комп’ютерах. Даний спосіб забезпечення безпеки даних є досить простим у використанні і дозволяє забезпечити збереження будь-якої інформації. Разом із розвитком самої криптографії розвивається та відповідний напрямок в освіті. Створюються факультети та кафедри інформаційної безпеки та криптографії, розробляються нові навчальні курси, пов’язані з криптографією. Підготовка фахівців вищої професійної освіти в галузі інформаційної безпеки та захисту інформації є особливо актуальною та затребуваною багатьма інститутами національного, регіонального, а також економічного розвитку. При цьому вишами ведеться

активний пошук методів, форм та засобів навчання спеціалістів інформаційної безпеки. Як і професіонал у будь-якій іншій галузі, фахівець у галузі інформаційної безпеки та захисту інформації повинен бути компетентним, не тільки мати деякі знання, але вміти скористатися ними в ході своєї професійної діяльності. Поряд з розвитком наукової діяльності в галузі захисту інформації, не стоять на місці і ті, хто хоче зламати та скористатися цією інформацією. Тому розвиток інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційної безпеки та захисту інформації, є, на наш погляд, одним з основних завдань освіти.

Список використаних джерел

1. Балакірова С. Ю., Павленко В. В. Інформаційна компетентність управлінця в контексті «культури реальної віртуальності». *Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка*. 2012. Вип. 1. С. 7-10.

2. Бойцова О. М. Структура інформаційної компетентності та її аналіз для процесу професійної підготовки: URL: http://archive.nbuv.gov.ua/ portal/soc_gum/Npdntu_pps/2011_9/boytsova.pdf.

3. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника: проєкт. Н. Морзе, О. Базелюк, І. Воротникова, Н. Дементієвська, О. Захар, Т. Нанаєва, О. Пасічник, Л. Чернікова (ред.). *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету,* Спецвип, 1-53. 2019.URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_ 2019_spetsvip._41

4. Сисоєва О.А., Гринчишина К. А. Формування цифрової інформаційної компетентності у майбутніх вчителів технологій засобами мультимедіа. *Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти,* 7. 2010. С.356-358.

5. Трифонова О.М. Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін у закладах вищої освіти: монографія. Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2019. 508 с.

6. Information Literacy Competency Standards for Higher Education. URL: http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.htm.

ХАРЧОВІ ОТРУЄННЯ, ЇХ ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА ПРОФІЛАКТИКА

Бурмінова М. В., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О. У*., старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Харчові отруєння – захворювання, що виникають при вживанні їжі, яка містить у собі шкідливі мікроорганізми, які виділяють токсини.

Харчові отруєння проявляються раптово, симптомами такого отруєння є: нудота, блювання, біль у животі, підвищення температури тіла та пульсу. Якщо

вчасно не надати медичну допомогу, то починає погіршуватися зір, відбувається параліч м'язів, у першу чергу носоглотки й гортані, що призводить до летального кінця [1].

Загалом харчові отруєння поділяють на отруєння бактеріального та небактеріального походження. Своєю чергою перші поділяються на токсикоінфекції та бактеріальні токсикози. А небактеріального походження є отруєння грибами, рослинами та продуктами, що містять домішки хімічних сполук.

Токсикоінфекції – це отруєння, викликані мікробами, які розмножилися безпосередньо в продукті [3].

До харчових токсикоінфекцій відносяться отруєння, що викликані бактеріями з групи сальмонел, кишечної палички, палички протея, стрептококи та перфрінгенс.

Щодо сальмонельозу, то його джерелом є тварини та люди. Також часто поширюється птахами й дикими тваринами. Сальмонели можуть потрапляти в продукти не лише безпосередньо від тварин, але й під час транспортування, продажу та навіть приготування, адже мікроби дуже стійкі, а виявити їх можна не тільки в м'ясних та молочних продуктах, яйцях, фруктах чи овочах, а навіть у воді.

Сальмонельоз має літньо-осінню сезонність, яка пов'язана з активацією механізму передавання бактерій. Інкубаційний період триває від 6 годин до 2-3 діб [2].

Симптомами є: підвищення температури, головний біль та біль у животі, слабкість, нудота, блювання й діарея.

Лікування з госпіталізацією включає в себе постільний режим, дотримання дієти №4 за Певзнером, антибіотикотерапію тощо.

Щоб запобігти поширенню сальмонельозу, необхідно дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог під час приготування їжі, температурного режиму зберігання продуктів, правил зберігання харчових продуктів, ретельно мити овочі та фрукти, а також користуватися окремими обробними дошками та ножами для різних продуктів.

Бактеріальні токсикози – це отруєння, які викликані отрутою, що виділена мікробами в продукті. До таких захворювань належить ботулізм та стафілококові токсикози.

Щодо ботулізму, то це отруєння, яке виникає внаслідок споживання їжі, яка отруєна паличкою ботулінуса. Такі мікроби здатні утворювати спори та виробляти токсин. Вони поширені в ґрунті та мулі, кишківниках риб і тварин, а також можуть траплятися на овочах та фруктах [3].

Найчастіше причинами ботулізму є продукти домашнього консервування м'яса й риби, іноді овочів. Це відбувається, якщо перед консервуванням продукти були погано вимиті й недостатньо термічно оброблені, але також причиною може бути неправильне транспортування та зберігання. Також ботулізм може бути викликаний в'яленими продуктами й ковбасами.

Симптомами є: сухість у роті, порушення зору, запаморочення, нудота, блювання, здуття, закреп, слабкість та утомлюваність, підвищення температури

тіла, безсоння. Хворобу важко виявити одразу, адже симптоми з'являються поступово й часто люди навіть не звертають уваги на них. Проте, як тільки виникла підозра на ботулізм, потрібно негайно звернутися до лікаря, адже у важких випадках дихання стає поверхневим, розвивається дихальна недостатність, що призводить до смерті.

Лікують захворювання введенням протиботулінічної сироватки двічі на день, але вкрай важливо зробити це в перші три доби.

Профілактикою є дотримання правил зберігання консервної продукції та правильне її приготування. Також не можна їсти в'ялену рибу невідомого походження, прострочені консерви та ті консерви, які знаходяться в пошкоджених банках.

Щодо отруєнь небактеріального походження, то вони не носять масового характеру, але вони частіші за отруєння бактеріального походження та протікають важче.

Отруєння грибами є найнебезпечнішим. Симптомами є: різкий біль у животі, нудота та блювання, запаморочення, зниження пульсу, судоми, а також галюцинації. Важливо вчасно звернутися до лікаря та відповідально слідувати його вказівкам.

Щоб уникнути отруєння, слід: їсти знайомі гриби та ті, що вирощуються штучно й підлягають контролю, не збирати гриби поблизу трас і забруднених місць, не їсти сирі гриби, правильно їх готувати та зберігати. Варто пам'ятати, що гриби не можна вагітним жінкам, дітям до 12 років та літнім людям.

Отже, харчові отруєння виникають, коли людина вживає їжу, що містить шкідливі мікроорганізми та отруйні речовини. Вони поділяються на отруєння бактеріального (токсикоінфекції, бактеріальні токсикози) та небактеріального (отруєння грибами, рослинами та продуктами з домішками хімічних сполук) походження, та симптоматика в цих захворювань доволі схожа.

Важливо вчасно виявити захворювання та звернутися до лікарів. А щоб запобігти отруєнню потрібно дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог під час приготування їжі та зберігання харчових продуктів, ретельно мити овочі й фрукти, їсти перевірену їжу та відповідально ставитися до свого здоров'я.

Список використаних джерел

1. Атаманчук П. С., Мендерецький В. В., Панчук О. П., Чорна О. Г. Безпека життєдіяльності: навч.посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2011. 276с.

2. Сальмонельоз. URL: https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/kishkovi-infekcii/salmoneloz (дата звернення: 15.03.2023).

3. Харчові отруєння та їх профілактика. URL: https://consumer-cv.gov.ua/blog/2017/05/04/harchovi-otruyennya-ta-yih-profilaktyka/ (дата звернення: 15.03.2023).

ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ІНВАЛІДІВ, ПРОБЛЕМИ ТА ЗАВДАННЯ НА ШЛЯХУ ДО ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Ворожбіян М.І., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності
Іващенко М.Ю., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
м. Харків

Право на працю осіб із обмеженими можливостями гарантує, перш за все, Конституція України. Законом України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» від 21.03.1991 р № 875-XII (далі – Закон № 875) [1] встановлено, що з метою реалізації творчих і виробничих здібностей особи з інвалідністю мають право працювати на підприємствах, в установах, організаціях, а також займатися підприємницькою та іншою трудовою діяльністю, яка не заборонена законом.

Працевлаштуванню людей з інвалідністю в Україні особливо перешкоджають ряд об'єктивних та суб'єктивних факторів, серед яких: відсутність інформації про підприємства, які створюють робочі міста для осіб з інвалідністю; низька оплата вакансій; відсутність гнучких форм організації праці та механізмів заохочення роботодавців.

При цьому є ряд проблем працевлаштування людей з інвалідністю, а саме у: прогалинах в законодавстві; практичному аспекті застосування існуючих міжнародних та національних правових норм; стереотипах суспільства щодо людей з особливими потребами; малій кількості спеціальних навчальних закладів, що можуть випускати спеціалістів з інклюзією; фіктивному працевлаштуванні (задля уникнення штрафів за невиконання нормативу [1] з працевлаштування осіб з інвалідністю на підприємстві).

Угода про асоціацію між Україною і Європейським Союзом (ЄС) набула чинності 1 вересня 2017 року. Відповідно до додатку XL Угоди, Україна зобов'язується поступово наблизити своє законодавство до законодавства ЄС у встановлені терміни: зокрема положення Директиви ради 2000/78/ЄС від 27 листопада 2000 року [2], що встановлює загальні рамки рівноправного поводження у сфері зайнятості і професійної діяльності, мають бути впроваджені протягом 4 років з дати набрання чинності цією Угоди.

Організація трудової зайнятості осіб із інвалідністю потребує ретельного підходу до вирішення питань забезпечення безпеки, при цьому найбільш ефективним рішенням є реалізація ризик-орієнтованого підходу на робочих місцях, адже Директива № 89/391/ЄЕС Ради щодо запровадження заходів заохочення поліпшення безпеки та охорони здоров'я працівників на роботі [3], імплементація якої є важливим елементом адаптації вітчизняної законодавчої бази до європейської, визначає ризик-орієнтований підхід у забезпеченні безпеки на робочих місцях як пріоритетний, що, у свою чергу, знайшло

відображення у Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні.

Крім того, в Україні діють закони та ратифіковано низку міжнародних актів, які мають запобігти дискримінації осіб із інвалідністю у сфері праці, в тому числі Угода про асоціацію України до Європейського Союзу [4].

Враховуючи статус кандидата в ЄС перед Україною стоять завдання по прискоренню адаптації законодавчої бази до вимог ЄС, це відноситься до багатьох напрямків життя країни, в тому числі і до цивільної безпеки. В цьому напрямку Україна має ряд угод з ЄС та МОП, програми реалізації рамкової угоди и таке інше, але потрібно розуміти, що політика ЄС в цьому питанні не стоїть на місці і згідно зі стратегією Комісії щодо прав осіб з інвалідністю на 2021-2030 роки, Комісія представить пакет заходів із метою покращення результатів на ринку праці для осіб з інвалідністю. Це ставить перед Україною нові завдання, в тому числі по відношенню до інвалідів та їх працевлаштуванням із забезпеченням безпеки праці. Це питання стає для України останнім часом дуже актуальним – війна призвела до різкого збільшення кількості інвалідів, при тому молодого та середнього віку.

За останнє десятиріччя соціальна політика багатьох європейських країн стосовно осіб з інвалідністю зазнала суттєвих змін. Ставлення до них, як до повноправних членів суспільства, що мають рівні права з іншими громадянами країни, а не лише до людей, яким необхідно опіка. Люди з інвалідністю потребують справедливого соціального захисту і створення таких умов життя, щоб успішно інтегруватися у суспільстві. В Україні чисельність осіб з інвалідністю за останні роки збільшилася і становить на сьогодні 2,6 мільйона осіб, які перебувають на обслуговуванні в органах праці та соціального захисту населення [5]. Ці дані не враховують ту велику кількість громадян України які стали і ще стануть інвалідами в наслідок війни.

Першим кроком у вирішенні багатьох соціальних питань інвалідів є забезпечення можливості вільного пересування. Соціальна безбар’єрність передбачає забезпечення гідних умов участі окремих людей та суспільних груп у житті громад, реалізацію можливостей для їхньої участі у процесі розвитку культури, забезпечення дозвілля та середовища для самовиявлення; створення рівних можливостей та вільного доступ до освіти.

Спільною рисою стратегічних документів європейських держав з питань інклюзії та безбар’єрності є їх комплексний та інтегрований характер. Тобто кожен із висвітлених напрямів логічно пов’язаний з іншими з метою забезпечення максимального системного впливу на цільове середовище

На рівні ЄС комплексні норми щодо усунення бар’єрів у фізичній та цифровій інфраструктурі, а також конкретні вимоги щодо відповідних об’єктів містяться у Директиві ЄС 2019/882 Європейського Парламенту та Ради від 17 квітня 2019 р [6].

Зараз у період цифралізації виникають унікальні можливості по навчанню інвалідів дистанційно, та отриманню нових професій, в тому числі в сфері ІТ-технологій. Перехід ряду бізнесі на дистанційну роботу відкриває нові можливості по організації робочих місць для інвалідів вдома для дистанційної

роботи, при цьому враховуючи всі рекомендації МСЕК з проведенням атестацій робочого місця. Важливим в питаннях організації праці людей з інвалідністю має Наказ Мінекономіки України [7], про надомну та дистанційну роботу, це відкриває певні перспективи в майбутньому по зменшенню дискримінації людей з інвалідністю, що є наріжним каменем політики ЄС у цій сфері.

Метою прийнятою ЄС Директиви рівності [8] є створення системи для боротьби з дискримінацією. Директива акцентує увагу на декількох речах: «*по-перше*, мова йде про необхідність вжити заходів розумного пристосування для можливості отримати роботу, працювати та отримувати підвищення по службі, отримувати необхідну освіту; *по-друге*, заходи розумного пристосування необхідно вживати у випадках, коли ці заходи не накладають на роботодавця непропорційного навантаження; *по-третє*, зазначено, що навантаження не буде непропорційним, якщо воно достатньо компенсується заходами з підтримки зайнятості осіб з інвалідністю».

Однак, поки в нашому суспільстві не сформується стійке переконання в тому, що інваліди є не тільки об'єктом проявів співчуття і гуманності, але й потужний потенціал для економічного, інтелектуального і творчого розвитку суспільства, проблеми цих людей у нас складно буде вирішити.

В світі і в Україні все стрімко змінюється, в тому числі й по відношенню до інвалідів, не враховувати це неможливо, надавати пріоритетного значення «медичному», а не «соціальному» підходу до проблеми є хибний шлях, що позначається на змісті та якості заходів, спрямованих на зменшення негативних наслідків «інвалідності». Це не сприяє ширшому залученню людей з інвалідністю до участі у суспільному житті, реалізації їхніх прав на працю. Дана проблема свідчить про необхідність комплексного підходу в її вирішенні з урахуванням європейського досвіду.

В першу чергу слід звернути увагу на відношення роботодавців до створення робочих місць для інвалідів. В Україні встановлено вимоги по створенню робочих місць для працевлаштування таких осіб у розмірі, не меншому за норматив. Для працевлаштування інвалідів підприємства створюють за власний кошт робочі місця для інвалідів на дільницях, де це доцільно. Роботодавець має за свої кошти створити робоче місце, провести його атестацію та забезпечити інші умови для праці інваліда, як правило роботодавці не дуже активно працюють в цьому напрямку, в цьому полягає основна причина того, що велика кількість інвалідів не знаходять собі роботу. Політика держави в цьому питанні має корінним чином змінитися з урахуванням досвіду та останніх законів ЄС. Особливу увагу по організації робочих місць інвалідів повинна брати на себе держава, організуючі професійну та трудову реабілітацію з урахуванням досвіду країн ЄС.

При цьому, наприклад в Німеччині, держава готова оплатити обладнання спеціального робочого місця для інваліда та створення для нього комфортних умов праці. Вирішенням проблем соціально-трудової реабілітації інвалідів у цій країні зайняті багато організацій: державні установи, благодійні агентства, різні громадські та церковні організації. Вирішальне місце в цій роботі відводиться

біржам праці, які і здійснюють професійну консультацію та посередницькі послуги у влаштуванні на роботу.

У Швеції варто особливо підкреслити заходи з державної підтримки зайнятості осіб з інвалідністю та роботодавців, які їх працевлаштовують (через Службу громадської зайнятості Швеції). Наприклад: 1) індивідуально адаптована допомога під час подання заяви на роботу, яку надають приватні особи/структури, котрі мають угоду зі Службою; 2) особиста підтримка на робочому місці або під час навчання (надання особистого представника або помічника); 3) фінансова компенсація за спеціальні умови (адаптоване під особливі потреби робоче місце та графік роботи) роботодавцю, який працевлаштовує особу з інвалідністю. Наведені приклади з такими підходами притаманні практично всі країнам ЄС.

Україні для вирішення вказаних проблем потрібно здолати існуючі бар'єри невлаштованого соціуму, удосконалити законодавство і посилити контроль за його дотриманням, змінити у ряді випадків ставлення суспільства до проблеми інвалідності. Держава має змінити ставлення до роботодавців, не лише встановлювати нормативи по працевлаштуванню, а реально допомагати фінансово. Необхідно також посилити співпрацю при вирішенні питань професійної реабілітації інвалідів та їх працевлаштування між МСЕК, органами праці та соціального захисту населення, громадськими організаціями опікуючими правами інвалідів, роботодавцями, з метою координації та консолідації спільних зусиль на вирішення завдань щодо створення дієвої системи захисту прав інвалідів на працю на європейському рівні.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: \www/ URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/875-12

2. Council Directive 2000/78/EC of 27 November 2000 establishing a general framework for equal treatment in employment and occupation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: \www/ URL: https://www.refworld.org/docid/583d783a7.html

3. Директива № 89/391/ЄЕС Ради щодо запровадження заходів заохочення поліпшення безпеки та охорони здоров'я працівників на роботі [Електронний ресурс]: станом на 11 грудня 2008 р. / Верховна Рада України – Режим доступу: \www/ URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b23#Text

4. Угода про асоціацію між Україною і Європейським Союзом [Електронний ресурс] / Урядовий портал – Режим доступу: \www/ URL: https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/yevropejska-integraciya/ugoda-pro-asociacyu

5. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: \www/ URL: https://www.ukrstat.gov.ua/

6. Directive (EU) 2019/882 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on the accessibility requirements for products and services [Електронний ресурс]. – Режим доступу: \www/ URL: http://data.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj

7. Про затвердження типових форм трудових договорів про надомну та дистанційну роботу [Електронний ресурс]: наказ № 913-21 від 05.05.2021 р. / Міністерство економіки України – Режим доступу: \www/ URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0886-21#Text

8. Директива № 2000/78/ЄС про встановлення загальної системи рівного відношення у сфері зайнятості та професійної діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: \www/ URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=67418

КУЛЬТУРА БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

***Гаген О.С.** , здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
***Дрожчана О.У.**, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

У словосполученні «культура безпечної життєдіяльності» закріплено три ознаки явища: родовий (частина культури), діяльнісний (в першу чергу робота людської свідомості) і видовий (має відношення до безпеки людини і суспільства). Культура безпечної життєдіяльності, як категорія, крім того, містить низку додаткових компонентів, серед яких і мотивація, і досвід самовдосконалення особистості, і готовність її до безпечної життєдіяльності[2].

Носієм культури безпеки є людина, творча, розумова діяльність якої перетворюється на цінності, норми, знання, поведінку, ставлення до інших людей та середовища існування. Вона відбивається у використанні методів, способів і прийомів побутової і професійної поведінки, яка мінімізує певні ризики та загрози. Безпека людини – це стан її повного фізичного, соціального та духовного добробуту, який визначається внутрішніми (спадковість, фізичне та психічне здоров'я) і зовнішніми (навколишнє природне, антропогенне, техногенне, соціальне середовище) чинниками. Знання та досвід досягнення особистої безпеки, проходячи через розум і психіку людей, сприяють прищепленню їм необхідних для цього регуляторів поведінки, які є гарантом безпеки соціуму. Одним з найбільш ефективних, якщо не єдино можливим шляхом реалізації зазначеного є формування у людей відповідної культури. Остання і характеризує особливості поведінки, свідомості та діяльності людей у всіх сферах суспільного життя. Основні функції культури показані на рисунку 1 [1].

Поняття «суспільство» і «культура» діалектично нерозривно пов'язані. Суспільство в широкому значенні – це сукупність історично сформованих форм спільної діяльності людей; у вузькому сенсі – історично конкретний тип

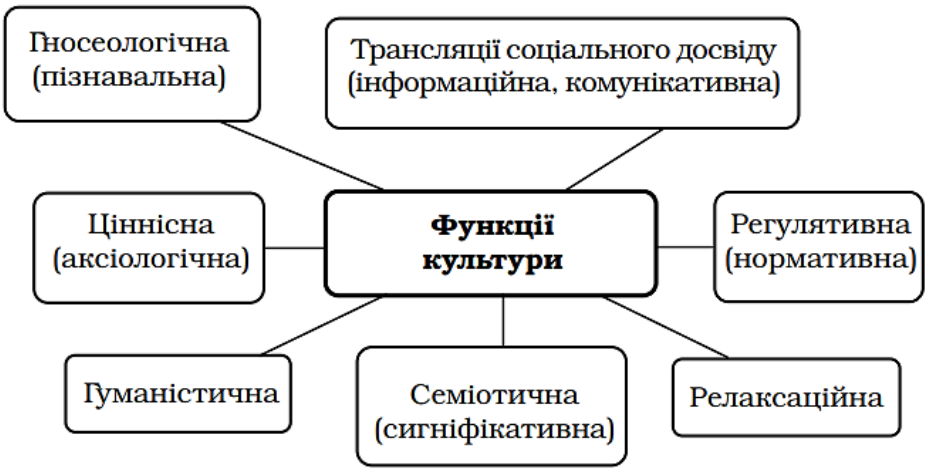


Рисунок 1 – Структура функцій культури

соціальної системи, певна форма соціальних відносин та інститутів як способів і засобів впливу на людину. Культуру і суспільство можна розглядати як синоніми у випадку, якщо розуміти під культурою сукупність норм, цінностей, традицій, вироблених людиною в результаті діяльності [1].

Якщо розглядати культуру з точки зору змісту, то вона розпадається на різні області та сфери: вдачу і звичаї, мову і писемність, характер одягу, поселень, роботи, постановку виховання, економіку, характер армії, суспільно-політичний устрій, судочинство, науку, техніку, мистецтво, релігію – всі форми прояву духу відповідного народу.

Рівень і стан культури можна зрозуміти, тільки виходячи з розвитку її історії. В цьому сенсі йдеться про примітивну та високу культури. Виродження культури створює або безкультур'я, або «рафіновану культуру».

Взагалі поняття «культура» використовується у різних іпостасях – це і культура рослин, і виробництва, археологічні культури тощо. Що стосується культури суспільства, то під нею звичайно розуміють сукупність досягнень людства в духовній сфері. У гуманітарних дослідженнях термін «культура» частіше за все відображає цілком визначене в часі і просторі суспільство, яке чітко відрізняється етнічним складом, рівнем розвитку технології, своєрідністю господарського та суспільного життя. Наприклад, скіфська культура, культура вікінгів тощо. Поряд з цим поняття «культура» означає сукупність матеріальних і духовних цінностей, менталітету історично конкретного суспільства. Наприклад, первісна культура, культура середньовіччя. Наразі існує понад 500 визначень культури [1]:

– в описових визначеннях культура розглядається як сукупність усіх видів діяльності людей, їхніх звичаїв та вірувань;

– в регулятивних вона подається як регулятор життя за допомогою звичаїв, права;

– в економічних – як спосіб пристосування до природного середовища та економічних потреб суспільства.

Але, незважаючи на розмаїття думок, в кожній з них є найважливіша характеристика культури, а саме: вона завжди пов'язана з певною діяльністю

людей. Поза людини культури не існує. Цю її важливу властивість було закладено вже з давніх часів, коли слово «культура» означало обробку ґрунту, його культивування, тобто зміни у природному об'єкті під впливом людини, на відміну від змін, викликаних природними причинами. Таким чином, поняття «культура» відображає позаприродне явище, створене творчою, розумовою працею людини.

Культура втілюється в змісті, засобах та продуктах праці, спрямованих на перетворення матеріального світу і розвиток сфери людських взаємин. Вона містить матеріальні результати діяльності людей, а також реалізовані у неї компетенції, знання, уміння та навички людини, рівень інтелектуального, морального, естетичного і фізичного розвитку, світогляду, способи і форми спілкування. Культуру можна позиціонувати як процес накопичення мудрості і як визначальний фактор прогресу економіки і суспільства. Але якщо подивитися на неї в більш широкому плані, а саме як на творчий аспект духовного життя суспільства, то культура –це безпосередня реалізація людської свободи, що створює нові символи – цінності, зразки людської поведінки, виробництва і відносин. Тому кожне досягнення культури підносить людину, неповторну за своєю значимістю і свідчить про нові людські можливості. Таким чином, чим різноманітніше стають людські відносини, тим більш різноплановою стає і культура [1].

Діяльність – різнобічна, вільна активність людини, що має певний результат. Зрозуміти сутність культури можливо лише через діяльність особистостей і народів. Завдяки діяльності люди створили, наприклад, суспільство як своєрідний союз або цивілізацію, яка привчає людину до планових, впорядкованих спільних дій з подібними собі. Будь-яка людська діяльність, це, в першу чергу, робота її свідомості, а свідомість, думка – це і засіб культурної творчості, і культурне явище одночасно. Тобто, культуру можна представити як продукт відкритої, незавершеної людської природи [1].

Культура стрімко змінює навколишнє середовище, суспільство, побут людей, причому це робиться для задоволення потреб людини. Тому вона оцінюється як фактор творчого життєустрою, невичерпне джерело суспільних нововведень. Діяльність є сполучною ланкою між культурою як творінням людини і природою. Вона набагато ширше, ніж те, що визначено інстинктами.

Отже, культура є актом подолання природи, виходу за межі інстинкту, створення того, що може надбудуватися над природою. В процесі еволюції вийшло так, що у людини в її пристосуванні до природи, виживання в ній інстинкт перестав відігравати вирішальну роль. Розум, воля і почуття людини зумовлюють таку активність, результатом її діяльності є культура. І все ж-таки не всяка людська діяльність веде до створення культури, а лише певний її різновид.

Список в використаних джерел

1. Запорожець О. І., Халмурадов Б. Д., Применко В. І. Безпека життєдіяльності: навч.посіб. Київ: Центр учбової літератури. 2013, 448с.

2. Зеркалов Д. В. Безпека життєдіяльності: навч.посібн. Київ: Основа, 2016. 267с.

ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА З ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

***Дрожчана О.У.**, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

У надважких умовах війни багато підприємств, незважаючи на безпекові ризики, продовжують працювати. Їхня робота є основою економічної стабільності України і як ніколи важлива. Проте праця під час дії воєнного стану пов'язана з великою кількістю нових, зокрема, смертельно небезпечних ризиків. Україна несе великі втрати в цій війні і вони збільшуються, зокрема, внаслідок загибелі працівників на робочих місцях.

Але не мало підприємств які зупинили свою роботу або змушені працювати в іншому форматі. Особливо ті, що розташовані в зоні активних бойових дій. Наразі не всі роботодавці можуть належним чином виконувати обов'язки, передбачені трудовим законодавством. Тож дедалі частіше постають питання щодо відповідальності роботодавців у разі порушення ними законодавства.

Відповідальність роботодавця за невиплату заробітної плати

Своєчасне отримання винагороди за працю — це конституційне право кожного працівника. Однак, якщо роботодавець нехтує ним, законодавство передбачає фінансову, адміністративну та кримінальну відповідальність. Водночас, враховуючи ситуацію, яка склалася в країні, це правило було дещо змінено стосовно роботодавців.

Для врегулювання ситуації у трудовій сфері були ухвалені певні законодавчі акти, зокрема Закон України «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану» [1], що набув чинності 24 березня 2022 року.

Він передбачає можливість відтермінувати виплату заробітної плати. За Законом роботодавець звільняється від відповідальності за порушення зобов'язання щодо строків оплати праці, якщо доведе, що порушення виникло внаслідок бойових дій або інших обставин непереборної сили.

Але відсутність відповідальності не звільняє від обов'язку виплати заробітної плати, який виникає в момент відновлення діяльності підприємства.

Ці норми Закону за змістом є окремим випадком застосування форс-мажору до трудових відносин. Зупинімось на цьому докладніше.

Форс-мажор та трудові відносини

У своєму листі від 28 лютого 2022 року Торгово-промислова палата України (ТППУ) [2] повідомила про засвідчення факту настання форс-мажорних обставин (обставин непереборної сили) з 24 лютого 2022 року, а саме через військову агресію росії проти України.

ТППУ підтвердила, що «такі обставини з 24 лютого 2022 року до їхнього офіційного закінчення є надзвичайними, невідворотними та об'єктивними для суб'єктів господарської діяльності та/або фізичних осіб по договору, окремим

податковим чи іншим зобов'язанням/обов'язком, виконання яких настало згідно з умовами договору, контракту, угоди, законодавчих чи інших нормативних актів і виконання відповідно яких стало неможливим у встановлений термін внаслідок настання таких форс-мажорних обставин (обставин непереборної сили)».

На думку Міністерства економіки України, положення Цивільного кодексу України щодо звільнення від відповідальності за порушення зобов'язання внаслідок форс-мажору має застосовуватися і до зобов'язань за трудовими відносинами.

Проте сам факт настання форс-мажорних обставин автоматично не звільняє роботодавця від відповідальності, адже необхідним елементом є неможливість виконувати зобов'язання в установлений термін через настання таких форс-мажорних обставин.

Це означає, що має бути наявний причинно-наслідковий зв'язок між форс-мажорними обставинами та вчиненням відповідного порушення (порушення настало саме через обставини форс-мажору). Адже, якщо у компанії була можливість платити зарплату вчасно, то немає підстав для звільнення від відповідальності з посиланням на оголошення ТПП форс-мажору у зв'язку зі збройною агресією рф.

Звільнення від відповідальності за порушення зобов'язання внаслідок ведення бойових дій або дії інших обставин непереборної сили не звільняє від виконання самого зобов'язання. Тож після усунення вищезгаданих обставин (закінчення бойових дій та воєнного стану) роботодавець буде зобов'язаний виконати всі свої зобов'язання перед працівниками: виплатити зарплату, вихідну допомогу у зв'язку зі скороченням тощо.

Нещасний випадок на підприємстві

До переліку подій, що призвели до нещасних випадків, гострих професійних захворювань (отруєнь), аварій на виробництві, належать також оголошена та неоголошена війна, терористичний акт, протиправні дії третіх осіб тощо.

Відповідно, нещасні випадки, які трапляються з працівниками під час виконання ними трудових (посадових) обов'язків, підлягають розслідуванню згідно з вимогами Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництва, затвердженого постановою КМУ від 17 квітня 2019 року № 337.

Це необхідно для того, щоб держава забезпечила конституційні гарантії реалізації застрахованими особами своїх прав на соціальний захист. Жодних змін та особливостей щодо розслідування нещасного випадку на підприємстві під час запровадження воєнного стану не передбачено.

Водночас через воєнний стан і реальну небезпеку у зв'язку з веденням бойових дій Державна служба України з питань праці рекомендує ухвалювати рішення про створення комісії та проведення розслідування в кожному конкретному нещасному випадку, зважаючи на міркування безпеки для членів комісії та саму можливість проведення розслідування. У разі потреби рекомендуємо зафіксувати неможливість або ризик створення такої комісії та

проведення розслідування для уникнення претензій з боку державних органів у майбутньому.

Додатково рекомендується збирати та документувати інформацію про нещасні випадки на виробництві, що надходить або стає відомою, щоб розслідувати їх після нормалізації ситуації.

Перевірки та штрафи

У мирний час Управління Держпраці з питань охорони праці має право перевіряти, як бізнес виконує трудове законодавство, та накладати відповідні штрафи на роботодавців у разі виявлення порушень. Однак навіть цей контролюючий орган був змушений підлаштовуватися до нових реалій роботи через воєнний стан.

Згідно з постановою КМУ «Про припинення заходів державного нагляду (контролю) і державного ринкового нагляду в умовах воєнного стану» від 13 березня 2022 року № 303 [3], протягом дії воєнного стану планові та позапланові перевірки бізнесу не проводитимуться.

Але є ряд виключних обставин, зокрема наявність загрози, що має значний негативний вплив на права, законні інтереси, життя та здоров'я людини.

За повідомленнями Управління Держпраці з питань охорони праці, планові та позапланові перевірки, накладання штрафів на роботодавців було призупинено до закінчення воєнного стану. Але після закінчення війни всі заяви та скарги будуть детально опрацьовані.

Якщо ж війна затягнеться, не можна виключати відновлення позапланових перевірок дотримання роботодавцями трудового законодавства, щоб захистити працівників від свавілля. Адже згаданою Постановою передбачені певні винятки, які теоретично можуть бути розповсюджені й на трудові відносини.

Рекомендується роботодавцям мати належні докази, які можуть підтвердити неможливість виконання обов'язків у сфері трудових відносин у зв'язку з настанням форс-мажорних обставин (збройною агресією росії), а коли перешкоди будуть усунені – виконати свої зобов'язання перед працівниками.

Список використаних джерел

1. Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану: Закон України від 15.03.2022 р. № 2136-IX. Дата оновлення 01.07.2022. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-20#Text (дата звернення: 20.03.2023). -

2. Про форс-мажорні обставини: лист Торгово-промислової палати України від 28.02.2022 р. № 2024/02.0-7.1. URL: https://docs.dtkt.ua/doc/v2024571-22

3. Про припинення заходів державного нагляду (контролю) і державного ринкового нагляду в умовах воєнного стану. Постановою КМУ від 13 березня 2022р. № 303. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2022-%D0%BF#Text

ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТА ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА НЕЇ

***Дрожчана О.У.**, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
***Жидок В.В**., здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Працездатність – здатність до трудової діяльності, яка залежить від стану здоров'я людини. Залежно від характеру роботи, яку може виконувати людина, працездатність поділяють на:

– загальну (здатність до виконання роботи в звичайних умовах);

– професійну (здатність до виконання роботи певної професії);

– спеціальну (здатність до виконання робіт у певних виробничих або кліматичних умовах) [1].

Працездатність визначається здатністю людини виконувати певну роботу протягом заданого часу і залежить від чинників як суб'єктивного, так і об'єктивного характеру (статі, віку, стану здоров'я, рівня кваліфікації, умов, за яких відбувається праця тощо).

На продуктивність праці впливають такі фактори [2]:

– організація робочого місця;

– режим напруження і відпочинку під час роботи;

– колір приміщення та обладнання;

– ставлення до праці.

Організація робочого місця – це підпорядкована цілям виробництва система заходів щодо їх оснащення засобами і предметами праці, планування, розміщення їх у певному порядку, обслуговування й атестації. Зміст цих заходів визначається характером і спеціалізацією робочого місця, його видом і значенням у виробничому процесі. Оснащення робочого місця складається із сукупності засобів праці, необхідних для виконання конкретних трудових функцій, тобто основного технологічного і допоміжного обладнання; організаційного оснащення (оргтехніка, засоби зв'язку і сигналізації, робочі меблі, тара тощо); технологічного оснащення (робочі та вимірювальні інструменти, запасні частини тощо); робочої документації; засобів комунікації для подачі на робоче місце енергії, інформації, матеріалів, сировини та ін.[1]

Режими напруження і відпочинку під час роботи – це встановлені для кожного виду робіт порядок чергування періодів роботи і відпочинку та їх тривалість. Раціональний режим – таке співвідношення періодів роботи і відпочинку, при яких висока продуктивність праці поєднується з високою і стійкою працездатністю людини без ознак надмірної втоми протягом тривалого часу. Таке чергування періодів праці та відпочинку дотримується в різні відрізки часу: протягом робочої зміни, доби, тижня, року відповідно до режиму роботи підприємства.

Колір приміщення та обладнання. Людина живе у світі предметів. Кожний колір викликає у неї цілком конкретні реакції й відчуття. Найбільш сприятливі для нервової системи світлі, пастельні тони – зеленувато-блакитний, ясно-сірий, золотавий. Яскраві, контрастні поєднання (синій і жовтогарячий, червоний і фіолетовий) надають інтер'єру особливого колориту, але водночас викликають стомлення, роздратування.

Вплив кольору на працездатність [2]:

1. У будь-яких офісних приміщеннях освітлення має бути теплим, так як холодне люмінесцентне світло лише дратує працівників і жодним чином, не сприяє підвищенню рівня працездатності.

2. У робочий час оптимальним рішенням кольорового оформлення стін є жовто-зелені тони.

3. Колір підлогових покриттів повинен бути стандартним, без будь-якої екзотики, оскільки, наприклад, підлога з ефектом морського дна буде відволікати працівників від виконання їх обов'язків.

Психологічний вплив кольору:

1. Світлі тони будь-яких кольорів створюють у людини відчуття легкості, невимушеності, комфорту.

2. Відтінки зеленого, синього сприяють розслабленню і зниженню емоційної напруги.

3. Яскраві кольори, такі як оранжевий, жовтий, червоний викликають бурхливі емоційні реакції, такі як збудження, радість, захоплення.

4. Чорний, темні відтінки коричневого, сірого, фіолетового надають пригнічуючий вплив на нервову систему людини.

На працездатність людини також впливають особистісні фактори: її настрій, ставлення до праці, стан здоров'я та ін. Основні фактори виробничого середовища [2], що впливають на працездатність людини в процесі виробництва:

– фізичне зусилля (переміщення вантажів певної ваги в робочій зоні, зусилля, пов'язані з утримуванням вантажів, натисненням на предмет праці або важіль управління механізмом протягом певного часу). Розрізняють такі види фізичного зусилля: незначне, середнє, сильне і дуже сильне;

– нервове напруження (складність розрахунків, особливі вимоги до якості продукції, складність управління механізмом, апаратом, приладдям, небезпека для життя і здоров'я людей під час виконання робіт, особлива точність виконання). Розрізняють такі види напруження: незначне, середнє, підвищене;

– робоче положення (положення тіла людини і його органів відносно засобів виробництва). Розрізняють робоче положення обмежене, незручне, незручно-стиснене і дуже незручне;

– монотонність роботи (багаторазове повторення одноманітних, короткочасних операцій, дій, циклів). Монотонність може бути незначна, середня, підвищена;

– температура, вологість, теплове випромінювання в робочій зоні . Стадії впливу зазначених факторів поділяються на: незначні, підвищені або знижені, середні, високі, дуже високі;

– забруднення повітря. Ступінь забруднення повітря може бути незначний, середній, підвищений, сильний, дуже сильний;

– виробничий шум. Розрізняють помірний, підвищений і сильний шум;

– вібрація, обертання, поштовхи. Такі рівні значень указаних факторів: підвищені, сильні, дуже сильні;

– освітленість у робочій зоні. Освітленість може бути нормальна, недостатня або осліплююча.

Відомо, що на працездатність, продуктивність праці, на життєдіяльність у цілому впливає відпочинок. Відпочинок може бути двох типів – активний і пасивний. Активний відпочинок – це, наприклад, заняття спортом, туристичні поїздки, походи в ліс, подорожі, плавання в басейні тощо. Саме активний відпочинок сприяє підвищенню працездатності, покращанню психічного стану особистості, настрою. Пасивний відпочинок – сидячи, лежачи, читання книг тощо. Особливим, але і обов'язковим видом такого відпочинку є сон. На працездатність людини впливають і пори року [1]. Наприклад, зниження працездатності відчувається весною, особливо у працівників з нервово-емоційним перенапруженням.

Отже, психофізіологічні фактори небезпек безпосередньо впливають на людину – на фізичні та фізіологічні процеси, працездатність, настрій, продуктивність праці і її життєдіяльність у цілому.

Список використаних джерел

1. Яремко З.М., Тимошук С.В., Третяк О.І., Ковтун Р.М. Охорона праці: навч.посіб. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 374 с.

2. Самолюк Н. М. Фізіологія і психологія праці: навч.посіб. Рівне: НУВГП, 2013. 330 с.

ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ ПРИ ОБРУШЕННІ БУДІВЕЛЬ В НАСЛІДОК ВИБУХІВ ТА ЗЕМЛЕТРУСІВ

***Дударь Н.І**., завідувач лабораторії*
кафедри будівництва та професійної освіти
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Вже більше року наша країна потерпає від так званої «спеціальної військової операції» російських військ.

Під час російсько-української війни, що, на жаль, триває велику небезпеку становить обрушення будівель під час вибухів.

Житлові квартали і цивільні будинки стають мішенню ворога, а це означає, що гинуть містяни, які з різних причин не встигли покинути квартири і перебратися в надійні укриття.

Найбільш надійними є сучасні монолітно-каркасні будинки. Особливо безпечні власне висотні будинки. В цих конструкціях звичайно багато ядер жорсткості (ліфтові шахти або сходові клітини).

Є таке поняття – «незадимлювана сходова клітина», та яка знаходиться в середині будинку. Це такий бетонний колодязь без вікна. Він є самим безпечним місцем під час обстрілу.

За нормами там є евакуаційний вихід і відповідний підпір повітря. Але такі колодязі є тільки в монолітно-каркасних будинках вище дев'яти поверхів. У інших випадках при обстрілі краще виходити в загальні коридори де не має вікон. Якщо ми намагаємося захиститися від вибухової хвилі то у ванній кімнаті знаходитися більш безпечно, ніж біля вікон.

Так звані «панельки» – одні із самих небезпечних забудов у випадку потрапляння ракети. Особлива небезпека їх – складання конструкцій у випадку потрапляння у верхні поверхи. Від уламків може врятувати достатня відстань від вікна і додаткова стіна. В цих будинках можна відмітити тільки умовно безпечні місця – це несучі внутрішні панелі, в ідеалі з дверима. Це можуть бути вхідні двері у квартиру. В їхньому отворі можна сховатися від складання конструкції.

Для цегляних будинків діє той же принцип двох стін. При обстрілі треба ставати у дверні отвори.

У приватних будинках погріб або гараж будуть більш менш безпечними. Але тільки за умови, якщо вони підземні, туди потрапляє кисень і звідти є більше одного виходу. Але треба відмітити, що серед санкціонованих і альтернативних (паркінги, підвали, підземні переходи) укриттів найкращі – спеціалізовані. Мова іде про бомбосховища та укриття подвійного призначення (підземні паркінги).

На вулиці ідеальним варіантом буде підземний перехід. При обстрілі у ньому краще зайняти місце подалі від виходів і по можливості під балками, якщо вони проглядаються.

Стосовно паркінгів – головне, щоб вони були підземними і у них не було стіни, що контактує з вулицею. В монолітно-каркасних будинках також достатньо безпечні підвали. Головне, щоб в них не були захаращені виходи, яких повинно бути декілька – це не обов'язково сходи, а також можуть бути під'ямки з вікнами. В підвалах шансів вижити і шансів, що Вас дістануть з-під уламків більше.

Як же повинні вести себе люди, які опинилися під завалами?

Якщо є можливість покинути будівлю.

Якщо Ви не встигли потрапити в укриття після оголошення повітряної тривоги і знаходитесь у будівлі, яка знаходиться на межі обрушення внаслідок вибуху, скоріше залиште її, якщо це можливо.

Пам'ятайте! Ні в якому разі не можна користуватися ліфтом. По можливості попередьте інших про небезпеку обрушення будівлі. Зберігайте спокій та не створюйте давку при спуску зі сходів.

Як тільки покините будівлю, відійдіть від неї як можливо подалі.

Якщо покинути будівлю неможливо

Якщо не має можливості покинути будівлю, тримайтеся подалі від балконів та вікон. Краще розташуватися у кутку, у пройомі дверей, між балконами, каркасами або під столом. По можливості слід перекрити воду, газ і знеструмити приміщення.

Якщо у Вас при собі телефон, наберіть номер 101.

Якщо ж засоби зв'язку відсутні:

- кличте на допомогу;
- намагайтесь звільнити ноги та руки;
- спробуйте обережно розбирати завал навколо себе.

Можете спробувати розбирати завал навколо себе, але не чіпайте те, на чому все тримається. В очікуванні допомоги, по можливості, стукайте по батареях або трубах.

6 лютого цього року у Туреччині стався землетрус, який забрав життя багатьох тисяч людей. Відголоски землетрусів у Турції з максимальною магнітудою 7,8 балів з 120 афтершоками у 10 провінціях відчувалися більше ніж у 16 країнах. Природне лихо сколихнуло Іран, Ліван, Сирію. Поштовхи відчувалися навіть на півдні України, зокрема в Миколаївській та Одеській областях.

Головна небезпека, яка загрожує людям під час землетрусів – це падаючі уламки та предмети. Як тільки відчуєте коливання ґрунту або споруд, швидко залиште будівлю і відійдіть від неї на відкриту місцевість.

Негайно залиште кутні кімнати, якщо Ви знаходитесь вище другого поверху. Станьте у отвір внутрішніх дверей або у куток кімнати, подалі від вікон і важких предметів. Не кидайтесь до сходів або ліфта, якщо Ви знаходитесь у висотній будівлі вище п'ятого поверху. Вихід із будівлі найбільше буде заповнений людьми, а ліфти вийдуть з ладу. Вибігайте із будівлі швидко, але обережно. Остерігайтесь уламків, електричних проводів і інших джерел небезпеки. Віддаліться від високих споруд, шляхопроводів, мостів, ЛЕП.

Зупиніться, якщо Ви їдете на автомобілі, відкрийте дверцята і залишайтеся в авто до припинення коливань. Перевірте, чи немає поблизу постраждалих, сповістіть про них рятувальників і, по можливості, надайте допомогу.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: https://www.dsns.gov.ua/.

2. Офіційний сайт МВС України URL: https://mvs.gov.ua/

3. Зотов О. Школа виживання в екстремальних ситуаціях: навч. посіб. Київ: Ранок, 2013. 80 с.

4. Дарман Пітер. Підручник виживання в екстремальних ситуаціях. Київ: Скіф, 2023 р. 356 с.

5. Крис Макнаб. Як вижити в екстремальних умовах. Харків: «Клуб сімейного дозвілля». 2015. 320 с.

АДАПТАЦІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ РЕЗЕРВИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

***Закревський А.О.**, здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
***Дрожчана О.У.**, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Праця як форма життєдіяльності людини здійснюється за певних умов виробничого середовища та за певних нервово-м'язових навантажень. Організм працівника разом з виробничим середовищем складає єдине ціле. Зовнішнє середовище підтримує життєдіяльність організму, забезпечуючи його киснем, їжею, необхідними для поповнення енергії. Водночас організм працівника являє собою систему, яка однаково тісно пов'язана з зовнішнім середовищем і різко відокремлена від нього. Це означає, що організм має своє внутрішнє середовище, яке значно відрізняється від зовнішнього. Характерною особливістю внутрішнього середовищем організму є його відносна постійність. За будь-яких змін зовнішніх умов внутрішнє середовище залишається постійним, що є невід'ємною умовою життєдіяльності організму [1].

Стійкі постійні кількісні показники, які характеризують нормальний стан внутрішнього середовища і всього організму, називаються *фізіологічними*. До них належати температура тіла, артеріальний тиск крові, концентрація в крові цукру, білків та інші.

Функції організму можуть нормально здійснюватися лише тоді, коли умови зовнішнього середовища повністю відповідають його потребам. Якщо умови зовнішнього середовища, у тому числі виробничого, змінюються, стають несприятливими, ускладнюють його життєдіяльність, то на протидію їм організм спрямовує спеціальні механізми, які зберігають постійність внутрішнього середовища або змінюють його в межах, визначених фізіологічними законами. Це механізми адаптації.

Адаптація (пристосування) – це динамічний процес, завдяки якому в організмі підтримується постійність внутрішнього середовища в мінливому зовнішньому середовищі. Вона полягає в перебудові фізіологічних процесів залежно від зміни умов взаємодії організму з навколишнім середовищем, у широкому комплексі фізіологічних зрушень в організмі. Комплекс складних пристосованих реакцій організму, спрямованих на ліквідацію або максимальне обмеження вошиву різних факторів зовнішнього середовища, які порушують його постійність, називається *гомеостазом*. Новий гомеостатичний стан формується завдяки процесу адаптації щоразу, коли в системі організм-середовище виникають значні зміни. Отже, організм і середовище перебувають не в статичній, а динамічній рівновазі, і процес адаптації здійснюється постійно. Під час роботи у людини формуються нові характеристики гомеостазу, так званий гомеостаз діяльності, який відповідає конкретним умовам праці [1, 2].

Зв'язок організму із зовнішнім середовищем, регулювання його роботи відповідно до змін зовнішніх умов здійснює центральна нервова система.

Пристосовані реакції організму людини до зовнішнього середовища виявляються у формі складних рефлекторних актів. Крім того, адаптація, як пристосовані зміни в організмі, характеризується розширенням фізіологічних можливостей, збільшенням працездатності або підвищенням фізіологічної опірності організму зовнішнім впливам. Забезпечується ця можливість шляхом зміни порогів чутливості аналізаторів; підвищення лабільності фізіологічних систем, яка полягає в швидкому поверненні до вихідного стану; переходу фізіологічних систем на більш високі рівні функціонування; розширення діапазону фізіологічних розривів; мобілізації енергетичних ресурсів і захисних сил [2].

Системний вплив на адаптаційні процеси людини, зокрема в трудовій діяльності, має психічна адаптація. Вона базується на використанні людиною раніше набутого досвіду, враховує потреби і мотивацію, що забезпечує більш точну диференціацію реакції і поведінки працівника.

Механічна адаптація в трудовій діяльності – це процес встановлення оптимальної відповідності між особистістю і навколишнім середовищем, в тому числі соціальним, яка сприяє задоволенню актуальних потреб і реалізації значущих цілей за умови збереження фізичного і психічного здоров’я працівника.

Адаптація людини до праці має активний характер. Працівник не лише пристосовується до зовнішнього середовища, а й змінює його, водночас змінюючи і себе. При цьому за сприйнятливих умов виробничого середовища і за оптимальних навантажень підвищуються стійкість і працездатність організму, за несприятливих умов рівень активності фізіологічних систем знижується.

Пристосування організму працівника до умов виробничого середовища і трудових навантажень забезпечується його резервами [1].

Резерви організму – це його здатність посилювати свою діяльність порівняно зі станом відносного спокою. Розмір розривів окремої функції – це різниця між максимально можливим рівнем і рівнем у стані відносного фізіологічного спокою. Приклад, хвилинний об'єм дихання в спокої становить в середньому 5-8 л повітря, а максимально можливий за важкої роботи 120-200 л, резерв становить 115-192 л. Аналогічно змінюються інші фізіологічні показники. При фізичних навантажених фізіологічні показники можуть збільшуватися в 2-16 разів порівняно зі станом спокою. Організм людини має морфологічні, біологічні, фізіологічні, психологічні резерви.

Морфологічні резерви характеризуються особливостями будови тканин і органів, надлишком певних структурних елементів порівняно з потребою. Приклад, у крові міститься в 500 разів більше протромбіну, ніж потрібно для згортання всієї крові.

Біохімічні резерви пов'язані з запасом енергетичних речовин в організмі.

Фізіологічні резерви зумовлюються функціональним станом окремих органів і організму в цілому, діяльність яких посилюється в результаті нейрорегуляції.

Механічні резерви пов'язані з психічними функціями людини, є показником розумової працездатності і визначаються високою стійкістю до несприятливих фактів [1].

Реалізація фізіологічних резервів працівника при виконання роботи відбувається шляхом підвищення ефективності обмінних процесів в організмі, посилення роботи органів дихання і серцево-судинної системи, перерозподілу крові до працюючих органів, розширення механізмів терморегуляції і т. ін. Значним чинником і механізмом мобілізації фізіологічних резервів є емоції.

Загалом рівень активності фізіологічних систем у процесі праці залежить від вихідного функціонального стану працівника перед роботою, інтенсивності навантажень і умов праці, стійкості організму, індивідуальних особливостей, пов’язаних з віком, статтю, властивостями нервових процесів, м’язової силою і витривалістю тощо. Знання закономірності зміни фізіологічних функцій працівника має вважливе значення для обґрунтування навантажень, оптимізації умов праці і відпочинку.

Список використаних джерел

1. Олійніченко О.М., Капінус Л.В. Фізіологія та психологія праці: конспект лекцій. Київ: НУХТ, 2012. 177 с.

2. Самолюк Н.М. Фізіологія і психологія праці: навч.посіб. Рівне: НУВГП, 2013. 330 с.

ВОЄННІ НЕБЕЗПЕКИ АГРОВИРОБНИЦТВА

Заплатинський В.М*., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, почесний професор, президент Академії безпеки та основ здоров’я Київський університет імені Бориса Грінченка; Академія безпеки та основ здоров’я м. Київ*

Аграрна сфера завжди була важливою складовою економіки багатьох країн. Агровиробництво забезпечує людство харчовими продуктами та іншими необхідними ресурсами. Україна виробляє широкий перелік аграрної продукції для власних потреб та експорту за кордон. Однак, на жаль, цей сектор економіки також є підвищено вразливим до воєнних конфліктів та воєнних небезпек. Воєнні небезпеки можуть негативно вплинути на національну та продовольчу безпеку і стабільність нашої країни. Воєнні небезпеки мають прямий негативний вплив на діяльність аграрного сектору наслідком якого є і вплив на населення та економіку.

Воєнний конфлікт призводить до зниження виробництва сільськогосподарської продукції. Значна частина українських сільськогосподарських угідь та агропідприємств знаходиться в зоні окупації.

Навіть, якщо на цих землях чи підприємствах здійснюється діяльність ця продукція використовується державою агресором. Ведення діяльності в зоні бойових дій чи на територіях, які безпосередньо прилягають до зони бойових дій неможливо внаслідок інтенсивних обстрілів, руйнувань та значної кількості вибухонебезпечних предметів.

Наявність вибухонебезпечних предметів на полях створює серйозні ризики для здоров'я та життя людей. Для безпечного ведення сільськогосподарського виробництва необхідне розмінування значних площ полів, луків, та агропідприємств. У 2022 році відмічалися випадки підриву сільськогосподарської техніки на полях. Україна вважається найбільш замінованою країною у світі. За різними оцінками від 30%[1] до 40% [3] території нашої країни заміновано або забруднено вибухонебезпечними предметами. На розмінування всієї території знадобиться близько десяти років. Для повноцінного відновлення на частині земель після розмінування повинна бути проведена рекультивація. Ускладнює або й унеможливлює наявність вибухонебезпечних предметів ведення тваринництва, лісового господарства, збір дикорослих ягід, грибів, заготівлю лікарських трав.

Внаслідок воєнних дій відбувається забруднення місцевості різноманітними залишками, зокрема, пошкодженою технікою та зброєю, гільзами, відходами, залишками паливно-мастильних матеріалів, хімічними речовинами тощо. Разом з вибухонебезпечними предметами ці залишки війни можуть викликати серйозні екологічні наслідки. Для сукупності різноманітних речовин, які потрапили до навколишнього середовища внаслідок воєнних дій і призвели до його забруднення можна використати термін «Воєнне забруднення». Воєнне забруднення є однією з найбільш серйозних екологічних проблем для України. Одним з найбільш очевидних наслідків воєнного забруднення є забруднення ґрунту та води. Під час війни, вибухові матеріали та інші види зброї можуть забруднювати ґрунт та водні джерела різними хімічними речовинами та важкими металами. Це може призвести до знищення рослинності, забруднення водних ресурсів та загрози для тваринного світу. В результаті, люди, які залежать від цих ресурсів для свого життя та проживання, можуть стати жертвами цих наслідків. Крім того, воєнне забруднення може мати негативний вплив на клімат та атмосферу. Вибухи та пожежі, що виникають під час війни, можуть викидати в атмосферу великі кількості шкідливих газів та часток, що спричиняють зміни в кліматі та забруднюють повітря. Воєнне забруднення може мати негативний вплив на екосистеми та біорізноманіття. Воєнне забруднення може мати негативний вплив на здоров'я людей. Наявність токсичних речовин може призвести до різноманітних хвороб, таких як рак, хвороби серця та легень, а також до вад розвитку та інших хронічних захворювань. Забруднення ґрунту та води може призвести до зниження якості сільськогосподарської продукції, а у випадку значного забруднення навіть до неможливості виробництва певної продукції.

У випадку, коли сільськогосподарські підприємства потрапляють у зону бойових дій, може відбуватися часткове або повне руйнування споруд, тваринницьких комплексів, складів, запасів насіння, добрив, засобів захисту

рослин та техніки, що в подальшому унеможливлює сільськогосподарське виробництво і потребує значних коштів на відновлення.

Воєнні небезпеки призводять до руйнування сільськогосподарської інфраструктури, включаючи знищення зерносховищ, доріг та інших засобів зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції. Руйнування інфраструктури та транспортних магістралей призводить до погіршення забезпечення сільськогосподарських підприємств технікою, паливно-мастильними матеріалами, добривами, насінням, засобами захисту тощо. В кінцевому підсумку це може призвести до суттєвих порушень у технологічному процесі та до зниження урожайності сільськогосподарських культур та виробництва продуктивності тваринництва.

Військові дії змінюють демографічну структуру населення. Вимушена евакуація населення у безпечні регіони призводить до втрати робочої сили, і відповідно негативно впливає на діяльність агропідприємств. На територіях, де не спостерігалось більш або менш масової евакуації населення втрати кваліфікованої робочої сили відбуваються внаслідок необхідності приймати участь у захисті України.

Війна негативно впливає на економіку аграрного сектору, зокрема, негативний влив зумовлює підвищення цін, зменшення інвестицій, зниження виробництва, зменшення експорту продукції аграрного сектору.

Негативні зміни викликані війною впливають на загальну продовольчу безпеку України. Глобальний індекс продовольчої безпеки розраховується на основі низки показників, які зводяться до чотирьох категорій:

- ✓ економічна доступність;
- ✓ фізична доступність;
- ✓ якість та безпечність;
- ✓ природні ресурси та стійкість.

Дані звіту про Глобальний індекс продовольчої безпеки (Global Food Security Index, GFSI) свідчать, що Україна у 2021 році – посіла 58-е місце, що вважається добрим показником. Агресія росії вже викликала погіршення низки показників, в результаті чого в 2022 році Україна перемістилась на 71 сходинку у загальному рейтингу серед 113 країн світу.

Зниження індексу продовольчої безпеки відбулось внаслідок погіршення такого показника як доступність продуктів харчування, за яким Україна отримала 48,1 бал зі 100 і посіла 93 місце у світі та 26 місце з 26 країни Європи. Суттєвого погіршення зазнав показник «Сталість та адаптивність». За цим показником Україна отримала 43,5 балів зі 100 та 94 місце у глобальному рейтингу. Погіршення цих показників відбулось внаслідок низки факторів до яких відносяться: суттєве зростання цін, зміна середніх витрат на продукти харчування, відсутність потужних державних програм захисту, недоліки в системі управління ризиками; політичні та соціальні бар'єри; недоліки в інфраструктурі ланцюжка постачань тощо [2, 4].

Висновки

Воєнні небезпеки суттєво погіршують ситуації в аграрному секторі України. Для повного відновлення руйнувань, пошкоджень та забруднень

необхідні значні прямі інвестиції в аграрний сектор, інвестиції в освіту для відновлення кваліфікованої робочої сили, очистка та локалізація забруднень, розмінування, на що знадобиться досить багато часу.

Список використаних джерел

1. Войтюк Т. В. Україні вибухівкою забруднено територію, розміром з чотири Швейцарії. Сайт «Суспільне. Новини.» 9.12.2022.
URL: https://suspilne.media/335002-v-ukraini-vibuhivkou-zabrudneno-teritoriu-rozmirom-z-cotiri-svejcarii/ (дата звернення: 09.03.2023).

2. Різкі кліматичні зміни та посухи, які роблять землеробство ризикованим видом діяльності - головні виклики для продовольчої безпеки цього року. Сайт Бізнес. 30.11. 2021.
URL: https://biz.nv.ua/ukr/economics/prodovolcha-bezpeka-reyting-ukrajini-novini-ukrajini-50199088.html (дата звернення: 09.03.2023).

3. Україна – найбільш замінована країна у світі. Сайт «Конкурент». 29.01.2023. URL: https://konkurent.ua/publication/111024/ukraina-naybilsh-zaminovana-kraina-u-sviti-video/ (дата звернення: 08.03.2023).

4. Україна 71-а в Глобальному індексі продовольчої безпеки. Сайт MIND. 18.11. 2022.URL: https://mind.ua/news/20249680-ukrayina-71 -a-v-globalnomu-indeksi-prodovolchoyi-bezpeki (дата звернення: 10.03.2023).

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ ЗІ ЗБУДНИКАМИ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ У ГАЛУЗІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Іванілов В.В., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Біологічна безпека – це заходи попередження негативних наслідків для живих систем, що мають на меті збереження людського здоров’я та екологічної рівноваги. Ця галузь займається вирішенням проблем, що викликані лабораторними, біопромисловими, харчовими та іншими біоризиками. Біоризики – це потенційна наявність побічних ефектів щодо зараження, недоцільного використання, втрати тощо, що здатні завдати шкоди.

В галузі ветеринарної медицини проблема біологічної безпеки набуває все більш важливого значення у зв’язку з розвитком наукових досліджень [3, 4].

Правила і норми в галузі біобезпеки і біозахисту визначає Практичне керівництво Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ) з біологічної безпеки в лабораторних умовах. Цей документ формулює головні принципи безпечної роботи в лабораторіях.

Основними джерелами біологічної небезпеки для людей, тварин і навколишнього середовища є:

- патогенні мікроорганізми, які є збудниками різних інфекційних захворювань;

- продукти життєдіяльності патогенних мікроорганізмів.

Збудники хвороб тварин бувають вірусного та бактеріального походження.

Серед груп патогенів ВООЗ виокремлює чотири типи чинників вірусних інфекцій:

- група ризику 1 – низька індивідуальна небезпека та відсутня небезпека для суспільства. Ця група включає мікроорганізми, які потенційно не є збудниками хвороб;
- група ризику 2 – середня індивідуальна небезпека та низька небезпека для суспільства. Ця група включає патогенні мікроорганізми, які здатні викликати захворювання в людей та тварин, вони є легко виліковними та повільно поширюються;
- група ризику 3 – висока індивідуальна небезпека, але низькі ризики для суспільства. Ця група включає патогенні мікроорганізми, які викликають серйозні захворювання, але проти них вироблені ефективні заходи лікування та профілактики;
- група ризику 4 – висока індивідуальна та суспільна небезпека. Ця група включає патогенні мікроорганізми, які викликають серйозні захворювання, але проти них не винайдено діючих засобів лікування та профілактики.

Патогенні збудники бактеріальної природи теж поділяються на 4 групи ризику (групи патогенності).

I група (4 група ризику) включає тільки Yersinia pestis.

II група (3 група ризику) включає: Bacillus anthracis, Brucella melitensis, Brucella abortus, Brucella canis, Brucella neotomae, Brucella ovis, Brucella suis, Vibrio cholerae O1 токсигенний, Vibrio cholerae non O1 (O139) токсигенний.

III група (2 група ризику) включає: Campylobacter fetus, Campylobacter jejuni, Clostridium tetani, Clostridium botulinuma, E. Coli O157:H7, Erysipelothrix rhusiopathiae, Helicobacter pylori, Listeria monocytogenes, Mycobacterium leprae, Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium bovis, Mycobacterium avium, Pasteurella multocida, Salmonella paratyphi A, Salmonella paratyphi B, Salmonella typhi та інш..

IV группа (1 група ризику) включає: Bacillus cereus, Campylobacter spp., Citrobacter spp., Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Mycobacterium spp., Micoplasma genitalium, Micoplasma hominis, Micoplasma pneumoniae, Pseudomonas aeroginosa, Salmonella spp., Staphylococcus spp., Streptococcus spp., Vibrio spp., Yersinia enterocolitica та ін. [3].

Робота в лабораторії, що передбачає взаємодію з вірусами, вимагає суворого дотримання наступних правил:

1) Робота з вірусовмісним матеріалом (зараження культур клітин, лабораторних тварин, курячих ембріонів, серологічні дослідження) виконується в боксах.

2) Кожне робоче місце має бути забезпечене дезрозчинами на випадок аварійних ситуацій під час роботи із біологічними патогенними агентами.

3) Сміття з приміщення лабораторії спалюють або автоклавують. Стічні води перед випуском в загальну каналізаційну мережу знезаражують.

4) Робочі місця мають передбачати доцільні розташування і оснащення відповідно до роботи, що буде виконуватись в функціональному підрозділі (дослідження на респіраторні вірусні інфекції, ентеральні вірусні інфекції тощо) на конкретному робочому місці.

5) Кожен працівник перед початком роботи та після її завершення має пройти санітарну обробку в пропускнику. Пропускник має бути обладнаний індивідуальними шафами для особистих речей, одягу та взуття кожного працівника.

6) Заборонено працювати з різними типами вірусів одночасно в одному функціональному підрозділі.

7) При зараженні та розтині тварин працівники повинні вдягнути захисний одяг: окуляри, маски-респіратори, гумові рукавички, нарукавники і рукави із клейонки.

8) Робочий стіл має бути застелений 3-4 шарами марлі або спеціальною адсорбуючою серветкою. Реагенти розміщують в робочій зоні. Руки в гумових рукавичках після закінчення роботи з заразним матеріалом обробляють дезрозчином.

9) Після закінчення роботи інструменти негайно знезаражують. Марлеву підстилку (серветку) переносять в посудину з дезрозчином. Столи та лабораторні предмети (штативи, кювети та ін.) знезаражують дезрозчином або обпалюють змоченим в спирті тампоном. Баки з посудом, трупами тварин та ін. закривають кришками, пломбують, обробляють зовні дезрозчином і здають для автоклавування. Халати, респіратори та спецодяг складають в бікси або спеціальні мішки і автоклавують. Окуляри занурюють в 70 % спирт на 2 години. Рукавички занурюють в дезрозчин, а потім кип'ятять або автоклавують.

10) Лабораторний посуд (матраци, флакони, пробірки і т. ін.) з ізоляторами вірусів або зараженими культурами тканини переносять в інші приміщення обов’язково в закритих металевих контейнерах з прокладками із адсорбуючих матеріалів.

11) Роботу з курячими ембріонами і культурами клітин проводять в боксі. Пробки матраців, флаконів і пробірок виймають лише над полум’ям паяльника. Заразний матеріал в посудину вводять так, щоб уникнути інфікування горловини посуду, краї отвору посуду обпалюють над полум’ям пальника і закривають пробкою.

12) Органи, інфіковані вірусами, подрібнюють в настільних боксах, що захищають персонал від крапель, що утворюються в процесі подрібнення. Розтирання та виготовлення суспензій органів проводять в гумових рукавичках в ступці, банці з намистинками і притертою пробкою або в спеціальному подрібнювачі (гомогенізатор).

13) Центрифугу для роботи із вірусовмісним матеріалом встановлюють у передбокснику. Рідину розливають у центрифужні пробірки або флакони з тугоплавкого скла, плексигласу або металу і обов’язково закривають пробкою або кришкою, що загвинчується.

14) Перед початком роботи всі пошкоджені ділянки шкіри на руках повинні бути закриті лейкопластирем. Якщо ж у працівника наявні значні

поранення рук, його бажано не допускати до діагностичних досліджень поки рани повністю не загояться.

15) З метою захисту обличчя від імовірного попадання досліджуваного матеріалу під час роботи необхідно користуватися захисними окулярами, екранами або іншими засобами захисту, виготовленими з матеріалу, що підлягає дезінфекції.

16) При роботі з контейнерами з рідким азотом слід користуватися прозорим щитком, який захищає обличчя та очі, і міцними рукавичками [1].

Отже, дотримання правил безпеки роботи в лабораторії знижує ризик отримання виробничої травми та професійного захворювання.

Список використаних джерел

1. ДСП 9.9.5.-080-2002 Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю. Державні санітарні правила. URL:https://interbuh.com.ua/ru/documents/oneregulations/22986

2. ДНАОП 2.1.29.1.03-99 Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. Державний нормативний акт про охорону праці. URL:https://budinfo.org.ua/doc/1811547/DNAOP-2-1-20-1-03-99-NPAOP-85-20-1-03-99-Pravila-okhoroni-pratsi-v-laboratoriiakh-veterinarnoi-meditsini

3. Стегній Б.Т., Герілович А.П., Ібатулін І.І та ін./під ред. Стегнія Б.Т. – Харків, «НТМТ», 2013. 414 с.

4. C. Williams Biosafety in Small Establishments // Math. Canadian ABSA branch meeting, Winnipeg 4-9.06.2010. P.122-131/

БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИРОБНИЧОГО УСТАТКУВАННЯ ТА ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

***Іванов С.Є.**, здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
***Дрожчана О.У.**, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Безпечність виробничого устаткування – це властивість виробничого устаткування відповідати вимогам безпеки праці під час монтажу (демонтажу) і експлуатації в умовах, установлених нормативною документацією.

Безпечність виробничого устаткування забезпечується: правильним вибором принципів дії, конструктивних схем, елементів конструкції; використанням засобів механізації, автоматизації та дистанційного керування; застосуванням у конструкції засобів захисту; дотриманням ергономічних вимог; включенням вимог безпеки в технічну документацію з монтажу, експлуатації, ремонту, транспортування та зберігання устаткування; використанням у конструкції устаткування безпечних та нешкідливих матеріалів.

При проектуванні устаткування необхідно враховувати умови його експлуатації з тим, щоб при дії на нього вологи, сонячної радіації, механічних

коливань, високих та низьких тисків і температур, агресивних речовин і т. п. устаткування не ставало небезпечним.

Складові частини виробничого устаткування (приводи, трубопроводи, кабелі тощо) необхідно виконати таким чином, щоб не допустити їх випадкового пошкодження, яке може призвести до появи небезпеки. Якщо в конструкції устаткування є газо-, пневмо-, гідро- та паросистеми, то вони повинні відповідати вимогам безпеки, що є чинними для таких систем. Рухомі частини устаткування, які являють собою небезпеку, необхідно огороджувати, за винятком тих частин, огородження яких не допускається з огляду на їх функціональне призначення. В такому випадку необхідно передбачати спеціальні заходи чи засоби захисту.

Елементи устаткування, з якими може контактувати людина не повинні мати гострих країв, кутів, а також нерівних, гарячих чи переохолоджених поверхонь. Виділення та поглинання устаткуванням тепла, а також виділення ним шкідливих речовин і вологи не повинні перевищувати гранично допустимих рівнів (концентрацій) в межах робочої зони. Конструкція устаткування повинна забезпечувати усунення або зниження до регламентованих рівнів шуму, ультразвуку, інфразвуку, вібрації та різноманітних випромінювань.

Для того, щоб запобігти виникненню небезпеки при раптовому вимкненні джерел енергії всі робочі органи, а також пристрої, які використовуються для захоплення, затискування та підіймання заготовок, деталей, виробів тощо, повинні оснащуватись спеціальними захисними пристосуванням. Причому необхідно унеможливити самовільне вмикання приводів робочих органів при відновленні подачі енергії.

Конструкція устаткування повинна забезпечувати захист людини від ураження електричним струмом, а також запобігати накопиченню зарядів статичної електрики в небезпечних кількостях. Устаткування повинно бути оснащене засобами сигналізації про порушення нормального режиму роботи, а в необхідних випадках (аваріях, небезпечних пошкодженнях, режимах, близьких до небезпечних) – засобами автоматичної зупинки, гальмування та вимкнення від джерел енергії. Для аварійного вилучення шкідливих, отруйних, вибухо- та пожежонебезпечних речовин устаткування необхідно оснастити спеціальними пристроями.

Технічні характеристики та параметри устаткування повинні відповідати антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним та психологічним можливостям людини. Робочі місця та їх елементи, що входять у конструкцію устаткування повинні забезпечувати зручність та безпеку працівникам. Виробниче устаткування, обслуговування якого пов'язане із переміщенням персоналу, необхідно обладнати безпечними та зручними за конструкцією і розмірами проходами, майданчиками, сходами, поручнями і т. п.

В процесі експлуатації устаткування не повинно забруднювати навколишнього середовища шкідливими речовинами вище встановлених норм та створювати небезпеку вибуху чи пожежі.

Безпечність виробничого процесу – це властивість виробничого процесу відповідати вимогам безпеки праці під час проведення його в умовах, установлених нормативною документацією.

Безпечність виробничих процесів забезпечується: правильним вибором технологічних процесів, робочих операцій та порядку обслуговування виробничого устаткування; вибором виробничих приміщень чи зовнішніх майданчиків; вибором вихідних матеріалів, заготовок, напівфабрикатів; вибором виробничого устаткування; розташуванням виробничого устаткування та організацією робочих місць; вибором способів зберігання та транспортування вихідних матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, готової продукції та відходів виробництва; розподілом функцій між людиною та устаткуванням з метою зменшення важкості праці; професійним відбором та навчанням працівників; застосуванням засобів захисту працівників; включенням вимог безпеки в нормативно-технічну та технологічну документацію.

Виробничі процеси не повинні забруднювати навколишнє середовище викидами шкідливих та небезпечних речовин, а також спричинювати вибухи та пожежі. Якщо в процесі проведення технологічного процесу проявляються певні небезпеки, то це, зазвичай, наслідки помилок, які були допущені ще на стадії його розробки та проектування. Тому при проектуванні, організації та проведенні технологічних процесів необхідно передбачати:

- усунення безпосереднього контакту працівників з вихідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, готовою продукцією та відходами виробництва, які чинять на них небезпечний та шкідливий вплив;
- заміну технологічних процесів та операцій, пов'язаних з виникненням небезпечних та шкідливих виробничих чинників, процесами та операціями, при виконанні яких ці чинники відсутні або мають меншу інтенсивність;
- застосування комплексної механізації, автоматизації та комп'ютеризації виробництва;
- застосування дистанційного керування технологічними процесами та операціями при наявності небезпечних і шкідливих виробничих чинників у робочій зоні;
- застосування засобів колективного захисту працівників;
- раціональну організацію праці та відпочинку з метою профілактики монотонності (одноманітності дії та сприйняття інформації) та гіподинамії (обмеження рухової активності), а також зниження важкості праці;
- своєчасне отримання інформації про виникнення небезпечних та шкідливих виробничих чинників на окремих технологічних операціях;
- запровадження систем керування технологічними процесами, які забезпечують захист працівників та аварійне вимкнення виробничого устаткування;
- своєчасне видалення та знешкодження відходів виробництва, які є джерелами небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пожежо- та вибухобезпеки.

Застосування нешкідливих і негорючих матеріалів, замкнутих безвідходних технологій, комплексної механізації, автоматизації, комп'ютеризації виробничих процесів, створення оптимальних умов праці сприяють усуненню або зменшенню кількості несприятливих виробничих чинників, а відтак – запобігають виникненню нещасних випадків, отруєнь, професійних захворювань, аварій та пожеж.

Список використаних джерел

1. Грибан В., Негодченко В. Охорона праці: навч. посіб. Харків: Цент учбової літератури, 2021. 280 с.

2. ДСТУ 12.2.061:2009. Система стандартів безпеки праці. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць. URL: http://online. budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=30042

ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕК, ЩО ВИНИКАЮТЬ У ВИРОБНИЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Кармазін В.М., *головний державний інспектор*
відділу з питань безпеки праці північного регіону
Управління інспекційної діяльності у Полтавській області
Північно-Східного Міжрегіонального управління
Державної служби з питань праці
м. Полтава

З самого початку треба визначити що саме являє собою слово небезпека. Визначення поняття небезпека можна уявити як явище, процеси, об’єкти, властивості, здатні за певних умов завдавати шкоди здоров’ю чи життю людини або системам, що забезпечують життєдіяльність.

Для оцінювання небезпек що виникають у виробничому середовищі потрібно розділити небезпеки за відповідними ознаками, але на сьогодні чіткого поділу небезпек за відповідними ознаками ще не існує, тому в загальному їх класифікують:

- за джерелами (сферою) походження: природні, техногенні, соціальні, комбіновані та ін.;
- за часом проявлення: імпульсні, кумулятивні;
- за локалізацією: пов’язані з космосом, атмосферою, гідросферою, літосферою;
- за наслідками: захворювання, травми, смертельні випадки, аварії, пожежі;
- за збиткам: соціальні, екологічні, технічні та ін.;
- за сферою прояву: побутова, виробнича, спортивна тощо;
- за структурою: прості, складні, похідні;
- за характером дії на людину: активні і пасивні (останні активізуються за рахунок енергії, носієм якої є сама людина, що наражається на гострі, нерухомі елементи, ями, ухили, нерівності поверхні тощо) [1].

Виходячи з вищенаведеного класифікатора, до ризиків небезпек, що виникають у виробничому середовищі можна віднести природні, які виникають не залежно від волі людини та становлять загрозу для життя та здоров’я,

наприклад явища природи та стихійні лиха, (землетруси, зсуви, вулкани, повені, снігові лавини, шторми, урагани, зливи, град, тумани, ожеледі, блискавки, астероїди, сонячне та космічне випромінювання, небезпечні рослини, тварини, риби, комахи, грибки, бактерії, віруси, заразні хвороби тварин та рослин), техногенні, які виникають у зв'язку з використанням транспортних засобів, з експлуатацією підйомно-транспортного обладнання, використанням горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, з використанням процесів, що відбуваються при підвищених температурах та підвищеному тиску, з використанням електричної енергії, хімічних речовин, різних видів випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, акустичного), але у більшості випадків небезпеки мають комбінований характер, наприклад: природно-техногенні небезпеки - смог, кислотні дощі, пилові бурі, зменшення родючості ґрунтів та інші явища; соціально-техногенні небезпеки – професійна захворюваність, професійний травматизм, психічні відхилення та захворювання, викликані виробничою діяльністю, масові психічні відхилення та захворювання, викликані впливом на свідомість і підсвідомість засобами масової інформації та спеціальними технічними засобами, токсикоманія. Слід зазначити, що наявність джерела небезпеки ще не означає того, що людині, чи групі людей обов'язково повинна бути причинена якась шкода.

Окремо потрібно виявнити, що таке поняття ризик. Отже відповідно до ДСТУ 2293-99 ризик – це ймовірність нанесення шкоди з урахуванням його важкості (тяжкості) [4]. Оцінка ризику містить у собі аналіз частоти (імовірності), з якою здійснюється небезпечна подія і аналіз наслідків небезпечної події, тобто оцінка ризику – це аналіз походження і масштаби ризику.

Обчислення ризику, його аналіз і розробку рекомендацій з його мінімізації розглядають як частину системного підходу до прийняття політичних рішень, процедур і практичних засобів у вирішенні завдань попередження або зменшення небезпеки для життя людини, захворювань або травм, збитку майну і навколишньому середовищу. [2] Підхід, що полягає в науковому оцінюванні ризику для ухвалення рішення називається ризик-орієнтований підхід (РОП) [4]. Початок його використанню поклав міжнародний стандарт OHSAS 18001-1999 «Система менеджменту охорони здоров'я і безпеки персоналу (Occupational Health and System)».

Концепцією ризик орієнтованого підходу в питаннях управління безпекою є порівняння поточного ризику з припустимим (прийнятним), зроблені на підставі цього відповідні висновки та прийняті до виконання рішення, а методологією РОП служить інформаційний аналіз безпеки. Існує два шляхи встановлення гранично прийнятного ризику – декларативний та обґрунтований. У разі декларативного підходу значення прийнятного ризику встановлюється відповідно до нормативно-правових актів – законів, стандартів, правил, норм, якими визначені гранично допустимі (максимальні чи мінімальні) параметри певних чинників. У разі обґрунтованого підходу значення прийнятного ризику визначається шляхом співставлення окремих видів ризику з рівнями

природного ризику. Кінцеве значення оптимального гранично прийнятного ризику встановлюється балансовими розрахунками між витратами, які необхідно нести на підтримання зазначеного рівня безпеки і величинами відвернутих збитків.

Таким чином, як показала практика, аналіз ризику і запобігання аваріям промислових об’єктів вимагає значних зусиль і фінансових витрат на всіх етапах управлінського циклу. Засоби, витрачені на забезпечення безпеки, зменшують прибуток підприємства в короткостроковій перспективі, а тому процес запобігання аваріям може здійснюватися ефективно лише на основі включення його в стратегію розвитку підприємства. Методологія аналізу та оцінювання ризику аварій на промислових об’єктах активно розвивається, тому розробка нових і вдосконалення існуючих підходів, моделей і методик оцінювання ризиків аварій, комп’ютерна їх реалізація залишається для нашої держави актуальним завданням. Визначення оцінок ризиків аварій має ґрунтуватися на результатах контролю технічного стану потенційно небезпечних об’єктів, статистичних даних про аварії і надзвичайні ситуації техногенного характеру, комплексного моніторингу небезпечних геологічних і гідрометеорологічних процесів, стану природних комплексів, а також на результатах моделювання відповідних небезпечних подій та ситуацій, їхнього впливу на здоров’я населення. Застосування методології оцінювання ризику дозволяє розробляти механізми і стратегію різних регулюючих заходів щодо підвищення безпеки промислових об’єктів; встановлювати межі варіабельності величин ризику і невизначеностей, пов'язаних з обмеженістю початкових даних або з невирішеністю наукових проблем.

Також важливим питанням у оцінюванні ризиків небезпек, що виникають у виробничому середовищі є поняття людського чиннику, та його ролі у виникненні небезпек. Статистичні дані розслідувань нещасних випадків на виробництві свідчать про те, що 50-90% нещасних випадків, у залежності від галузі, є частка вини потерпілого. Вивчення причин аварії та катастроф, пов’язаних з неправильними діями людини або ж її бездіяльністю в критичний момент, привели до появи поняття «людський чинник», під яким розуміється небезпека, зумовлена помилкою людини, і розуміння необхідності його дослідження.

Список використаних джерел

1. URL: samkult.com/wp-content/uploads/2020/04/Небезпека-Ризик-як-оцінка-небезпеки.pdf.

2. Безпека життєдіяльності: методичні вказівки самостійної роботи «Ризик як оцінка небезпеки»/Уклад. М.А. Касьянов, І.С. Стефанович. Київ: КНУБА, 2015. 42 с. URL:https://msu.edu.ua/library/wp-content/uploads/ 2019 /02/ pryklady-oformlennja-bibliohrafichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf.

3. Гогіташвілі Г.Г., Карчевскі Є.Т., Лапін В.М.. Управління охороною праці та ризиками за міжнародними стандартами: навч. посіб. Київ: Знання, 2007. 367 с.

4. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять ДСТУ 2293-99. URL:http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=21726

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ОСНОВІ ДЕРЖАВНИХ І МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ТА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Кармазін В.М., *головний державний інспектор*
відділу з питань безпеки праці північного регіону
Управління інспекційної діяльності у Полтавській області
Північно-Східного Міжрегіонального управління
Державної служби з питань праці
м. Полтава

Удосконалення менеджменту охорони праці на основі державних і міжнародних стандартів та систем управління професійною безпекою є пріоритетним напрямком розвитку в України, оскільки з моменту коли були видані нормативно-правові акти у сфері охорони праці та систем управління професійною безпекою, пройшло багато часу, з'явилися нові технології, машини, механізми, нові професії, відбулась автоматизація багатьох виробничих процесів, змінилось загальне відношення підходу охорони праці у процесі трудової діяльності, тому виникає необхідність удосконалення існуючої системи охорони праці та систем управління професійною безпекою. Як показує міжнародна практика, вже існує багато ефективних підходів до системи охорони праці та промислової безпеки у сьогоденні.

На сьогоднішній час, в Україні стаття 4 Закону України «Про охорону праці», встановлює принцип «пріоритету життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці». Існування зазначеного принципу покладається на власника, шляхом забезпечення ним належного функціонування системи управління охороною праці. Від того наскільки ефективно та оперативно така система діє, залежить стан умов праці на підприємстві і як наслідок професійна безпека і здоров'я працівника. Діюча в Україні система управління охороною праці (СУОП),сформувалась за часи розквіту планово – адміністративної економічної системи, яка кардинально відрізнялась від сучасної моделі розвитку економіки. Така система мала низку переваг, з точки зору перспектив поліпшення стану охорони праці (ОП)на підприємствах. Державний нагляд та підтримка розробок в галузі охорони праці, стабільність і соціальна орієнтація економіки створювала передумови розвитку та удосконалення СУОП.

Перехід України до ринкового типу економіки позначився певними проблемами щодо стану і функціонування системи управління охороною праці, як невід'ємної частини загальної системи управління підприємством. Одна з головних проблем полягає в тому, що близько 95 % промислового комплексу України є приватною власністю та недостатньо контролюється державою у сфері охорони праці. Наслідком цього стала, м'яко кажучи, не зовсім достовірна звітно-статистична інформація відносно реального стану безпеки та умов праці на підприємствах. Адже близько 80 % промислового виробництва

країни припадає на галузі з морально застарілою матеріально-технічною базою та стабільно високими показниками виробничого травматизму і профзахворювань: видобувну, переробну тощо. Занепокоєння викликає і той факт, що на підприємствах цих галузей задіяно більше ніж 18 % економічно активного населення та створюється близько 26 % валового внутрішнього продукту держави [1]. Незацікавленість, а в деяких випадках небажання власників підприємств приділяти належну увагу удосконаленню системи управління охороною праці на окремому власному підприємстві, відсутність солідарної позиції власника і держави в питаннях підвищення її ефективності, призвело до фактичної стагнації СУОП у звичайну статистичну систему.

Застосування системи управління охороною здоров'я і безпекою праці (ОЗіБП) спрямоване на те, щоб дати змогу організації забезпечити безпечні та здорові умови праці на робочому місці, запобігти виробничим травмам і погіршенню стану здоров'я, а також постійно удосконалювати показники у сфері ОЗіБП [2].

В усіх європейських країнах створено спеціальні державні органи, покликані забезпечувати реалізацію законодавства з охорони праці, техніки безпеки, видавати відповідні правила і стандарти, координувати роботу в цій сфері всіх державних органів і неурядових установ. Так, у Швейцарії контролює застосування законодавства про охорону праці Федеральне бюро промисловості, мистецтв і ремесел. У ньому існує відділ захисту працівників, що складається з чотирьох інспекцій, кожна з яких займається одним із чотирьох регіонів країни. Цьому відділу додано дві служби трудової медицини в Берні та Цюріху. Практичний контроль за застосуванням законодавства про охорону праці здійснює кантональна влада, що має в своєму розпорядженні власні служби санітарії та захисту від пожеж. Ці служби по-різному оснащені і різняться за чисельністю. Так, якщо в Женевському кантоні ці служби значні за кількістю працівників і добре екіпіровані, то в кантонах з незначною промисловістю вони досить слабкі. 1984 року у Швейцарії набрав сили консолідований закон, яким охоплені всі аспекти безпеки і гігієни праці. Цей закон надає право інспекторам припиняти роботу підприємства або на будівельному майданчику, якщо вони вважають, що є серйозний ризик каліцтва або захворювання для працівників. Важливий вплив на стан безпеки праці має так звана Національна каса, що здійснює страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Ще в Законі 1911 року про страхування на випадок захворювання або травматизму було передбачено, що кожне підприємство повинне в обов'язковому порядку страхувати працівників від зазначених ризиків. Тому Національна каса, що займається таким страхуванням, має можливість значно впливати на галузь безпеки і гігієни праці, установлюючи умови, обов'язкові для дотримання. Національна каса, будучи суб'єктом приватного права, підтримує тісні відносини з федеральною і кантональною владою з усіх питань безпеки і гігієни праці в країні. Усі серйозні нещасні випадки на виробництві піддаються перевірці інспекторами каси (незалежно від державної інспекції). В їх компетенції – видавати накази про зупинку на виробництві всіх операцій, які вони вважають небезпечними. Ці інспектори

мають доступ також до регістрів нещасних випадків і професійних захворювань на підприємствах і можуть рекомендувати збільшення страхових внесків для тих підприємств, у яких є недоліки в цій сфері або в яких незадовільні програми безпеки й охорони здоров'я. Національна каса також має свої лабораторії, де вивчаються проблеми, пов'язані з пневмоконіозами, впливом хімічних речовин, іонізуючою радіацією, шумами і вібрацією [5, с. 3].

Україна на шляху до інтеграції в європейський союз також починає видавати нормативно-правові акти на основі європейської практики. Так, у 2018 році Наказом Міністерства соціальної політики України були затверджені «Мінімальні вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці», в яких підхід до забезпечення працівників засобами індивідуального захисту базується на системі ризиків, залежно від небезпеки отримання ушкодження здоров'я.

Отже, на мою думку, наразі є доцільним перехід системи управління професійною безпекою, та охорони праці на систему ризиків небезпек, на основі практики європейського союзу.

Список використаних джерел

1. Гогіташвілі Г.Г., Карчевскі Є.Т., Лапін В.М.. Управління охороною праці та ризиками за міжнародними стандартами: навч. посіб. Київ: Знання, 2007. 367 с.

2. ДСТУ ISO 45001:2019 (ISO 45001:2018, IDT) «Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=88004

3. Закон України № 2694-XII «Про охорону праці». https://zakononline.com.ua/documents/show/151241___591220

4. Романчук А. А. Менеджмент охраны труда. Київ: Основа, 2003. 176 с.

5. International Labour Conference. 79-th Session. 1992. Report V(l). Prevention of industrial disasters. – Geneva: ILO, P. 3.

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ТА ЗДОРОВ'ЯМ НА РОБОТІ

Кондель В. М., *кандидат технічних наук, доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності*
Ланіна М. Ю., *здобувач вищої освіти ступеня магістра факультету історії та географії*
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава

На сайті Міністерства економіки України для громадського обговорення розміщено проєкт Закону України «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі», а також додаткові матеріали: порівняльну таблицю, пояснювальну записку, аналіз регуляторного впливу. Про важливість цього Закону свідчить

статистика обговорення проєктів документів: кількість документів на обговоренні – 90; загальна кількість коментарів – 3805; кількість коментарів за даним документом – 7; даний проєкт підтримано – 81; даний проєкт не підтримано – 111 [3]. І хоча більшість читачів з числа тих, хто висловив свою думку, не підтримали цей проєкт Закону, це не означає, що Закон про безпеку та здоров'я працівників на роботі взагалі не потрібен, навпаки, слід об'єктивно оцінити переваги системи управління безпекою праці та здоров'ям на роботі.

Як зазначають автори проєкту Закону, для забезпечення високого рівня організації безпеки праці та здоров'я на роботі необхідно сформувати нову національну систему запобігання професійним ризикам шляхом впровадження на законодавчому рівні ризик-орієнтованого підходу, що ґрунтується на принципах усунення небезпек, оцінювання, контролю та управління ризиками і відповідає положенням Директиви Ради 89/391/ЄЕС про впровадження заходів для заохочення вдосконалень у сфері безпеки та охорони здоров'я працівників під час роботи. Практичне застосування цих принципів сприятиме суттєвому підвищенню рівня захисту життя та здоров'я працівників; зменшенню рівня та частоти виробничого травматизму, кількості аварій та професійних захворювань; формуванню культури безпеки та гігієни праці; спрощенню законодавства щодо безпеки та гігієни праці та зменшенню адміністративного і регуляторного навантаження на роботодавця; поліпшенню інвестиційного клімату в Україні; використанню норм Європейського Союзу в національному законодавстві [2].

Про важливість створення ефективної системи управління безпекою праці та здоров'ям працівників на підприємстві, установі чи організації свідчать сучасні програми з підготовки фахівців у галузі працеохоронної діяльності: інженерно-технічних працівників, науковців, топ-менеджерів компаній різних рівнів, викладачів закладів вищої освіти та професійно-технічних училищ, державних службовців. Саме для них редакція журналу «Охорона праці» та Європейське співтовариство з охорони праці (ESOSH) за підтримки Проєкту МОП і фінансування ЄС «На шляху до безпечної, здорової та задекларованої праці в Україні» у період з 15 лютого до 29 березня 2023 року організували цікаві та змістовні вебінари для України «Компетенції з безпеки праці. Базовий курс» [5], які проводили фахівці міжнародного класу з 7 країн світу: Канади, Польщі, Великої Британії, Естонії, Чилі, Швейцарії, Німеччини. Вони розглядали питання щодо організації системи управління безпекою та здоров'ям, психічного здоров'я працівників, ризикоорієнтованого підходу та керування ризиками, робіт у замкнених просторах та розслідування інцидентів, шкідливих хімічних речовин та зменшення їх впливу на робочих місцях, безпеки машин і механізмів, робіт на висоті. Усі заняття тривали понад три години, а учасники вебінарів у разі успішного складання тестів отримували сертифікати за опанування відповідної теми. Враховуючи надзвичайну цінність викладених матеріалів, здобувачам першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, які зараз опановують дисципліни «Безпекознавство» та «Цивільний захист», було запропоновано за бажанням

пройти ці вебінари і за результатами тестування отримати відповідні сертифікати. Теми студенти обирали самостійно: кожен міг обрати для себе одну, дві, три або навіть усі сім тем. В результаті здобувачі вищої освіти багатьох спеціальностей університету денної та заочної форм навчання отримали сучасні знання з безпеки праці та успішно пройшли тестування. Не було жодного негативного відгуку, а процес пізнання так захопив студентів, що багато з них пройшли повний курс навчання.

Для прикладу розглянемо перший вебінар Антоніни Сулхової з Канади «Система управління безпекою та здоров'ям. Міжнародний стандарт ISO 45001:2018», щоб провести аналіз ефективності цієї системи. Саме для оцінки ефективності системи автором заняття запропоновано наступні питання для обговорення:

– системи управління безпекою та здоров'ям на роботі (БЗР); стандарт ISO 45001;

– основні елементи системи менеджменту ISO 45001;

– планування роботи у сфері БЗР у межах стандарту ISO 45001;

– ключові показники ефективності у сфері БЗР; приклади показників;

– ресурси та розподіл відповідальності [1].

Як зазначає автор вебінару, існують різні підходи до управління БЗР, зокрема, традиційне планування або цільове планування та системний підхід, причому другий варіант управління законодавчо закріплений у багатьох країнах світу. Метою системи управління є надання організаціям базових знань про керування ризиками у сфері БЗР, щоб запобігти травмам та погіршенню здоров'я працівників і забезпечити безпечні робочі місця [4]. Ця система діє за циклом постійного поліпшення Демінга «Plan-Do-Check-Act» (рис. 1).

Міжнародний стандарт ISO 45001:2018 «Системи управління безпекою і здоров'ям на роботі» розроблено з метою допомогти організаціям звести до мінімуму ризик шкоди працівникам на робочих місцях та забезпечити можливість постійного поліпшення стану БЗР.

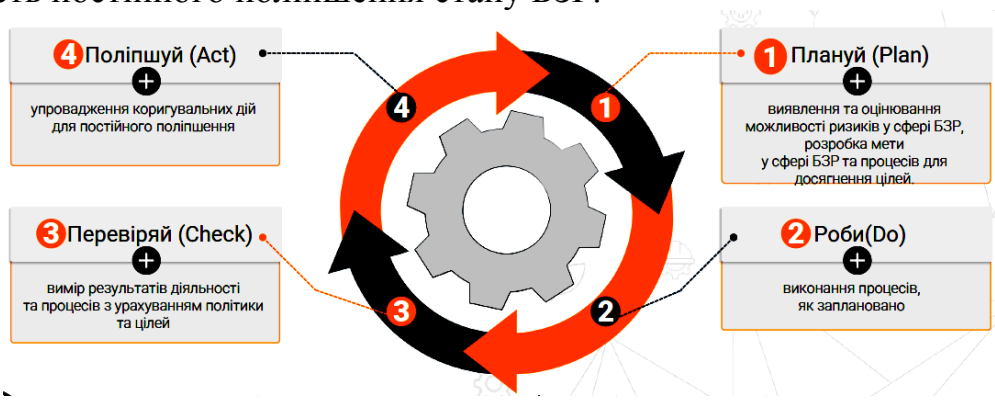


Рисунок 1 – Схема циклу постійного поліпшення Демінга «Plan-Do-Check-Act»

На рисунку 2 з урахуванням циклу Демінга подано основні елементи системи управління ISO 45001: контекст організації, лідерство та участь працівників, планування (стадія «Плануй»), підтримка та діяльність (стадія «Роби»), оцінка показників діяльності (стадія «Перевіряй»), постійне поліпшення (стадія «Поліпшення»).

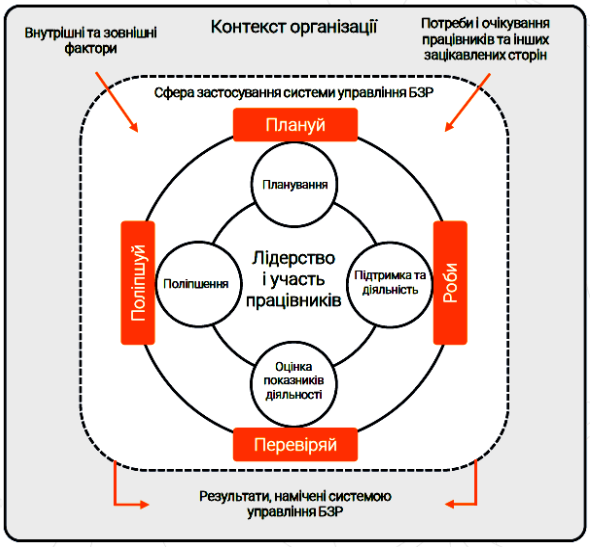


Рисунок 2 – Оосновні елементи системи управління ISO 45001

Ефективність системи управління БЗР визначається заходами, які слід заздалегідь планувати: проведення оцінки ризику на робочих місцях; розробка програми навчання з БЗР; підвищення якості розслідування подій; проведення консультацій із працівниками з БЗР; розробка процедур та інструкцій з безпеки праці під час роботи з інструментами; розробка та впровадження системи моніторингу та плану реагування на надзвичайні ситуації; планування домедичної допомоги тощо. Для розуміння реальної картини БЗР керівники мають аналізувати як запізнілі, так і випереджальні показники ефективності.

Запізнілі показники аналізують результати на події у минулому: кількість і частота надзвичайних випадків, а також усіх подій, що реєструються; кількість профзахворювань; кількість днів відсутності на роботі; скарги працівників на умови праці; приписи органів нагляду та контролю. Випереджальні показники оцінюють ефективність процесів, які сприяють досягненню майбутніх результатів або запобіганню небажаних подій: відсоток виконаних оцінок ризиків від запланованих; кількість інспекцій з охорони праці та перевірок техніки безпеки порівняно з графіком у відсотках; кількість проведених курсів з БЗР порівняно з планом.

Також важливо розподілити обов’язки та відповідальність за БЗР на кожному рівні організації. Так, наприклад, керівники вищого рівня несуть відповідальність за БЗР у всій організації; керівники на всіх рівнях – за ефективне впровадження заходів з БЗР у підконтрольних підрозділах; працівники на кожному рівні організації – за ті аспекти системи менеджменту БЗР, які перебувають під їх контролем; призначені компетентні особи – за конкретні сфери діяльності (за медичну допомогу, пожежну безпеку тощо); фахівці з охорони праці – за надання консультацій з питань БЗР керівникам і працівникам.

Автор роботи [4] наприкінці заняття разом з учасниками вебінару розглядає питання, які визначають відповідальність за БЗР керівників та працівників:

Хто має повноваження розпоряджатися працівниками компанії та підрядниками?

Хто відповідає за травму працівника, аварію чи пошкодження обладнання?

Скільки працівників з охорони праці потрібно компанії, якщо за безпеку праці відповідатимуть лише вони?

Усі бажаючі можуть пройти тестування і у разі успішного складання (80% і більше правильних відповідей) отримати електронний сертифікат (рис. 3). На кожне питання пропонуються 3-4 відповіді, причому лише одна з них є правильною. Наприклад, перше питання тесту і варіанти відповідей такі:

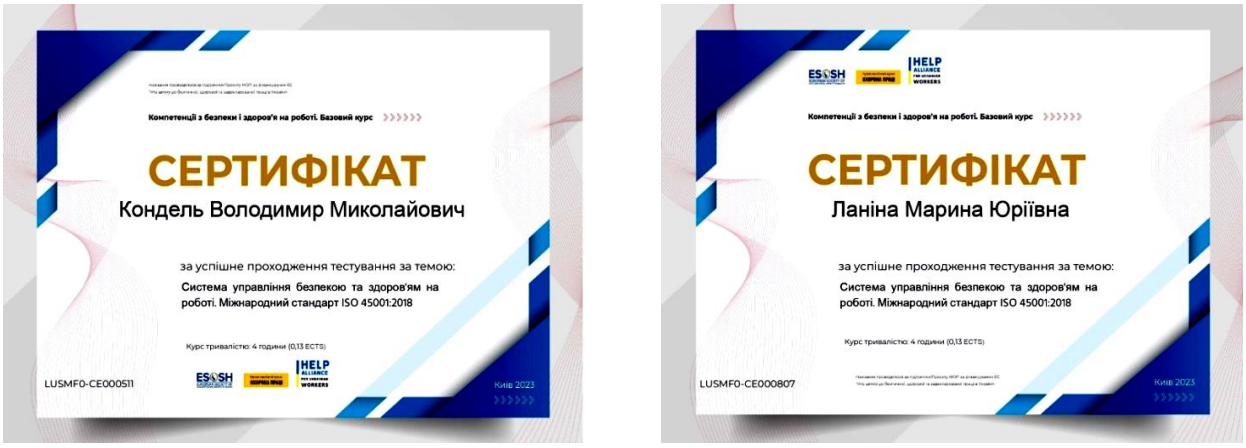


Рисунок 3 – Зразки сертифікатів за успішне проходження тестування з вебінару

На які організації поширюються вимоги стандарту ISO 45001?

а) на всі, що працюють відповідно до вимог чинного законодавства;

б) на ті, що добровільно впроваджують у себе систему управління безпекою праці та здоров’ям відповідно до вимог стандарту ISO 45001;

в) стандарт не є обов’язковим до виконання, навіть якщо він запроваджений на підприємстві.

Таким чином, запровадження системи управління безпекою та здоров’ям на роботі за вимогами стандарту ISO 45001 з урахуванням принципів циклу Демінга дозволить організації звести до мінімуму ризик шкоди працівникам на робочих місцях та забезпечити можливість постійного поліпшення стану БЗР.

Список використаних джерел

1. Вебінар 1. Система управління безпекою та здоров’ям на роботі. Міжнародний стандарт ISO 45001:2018. URL: https://www.ilo.org/budapest/what-we-do/projects/declared-work-ukraine/WCMS_868486/lang--uk/index.htm (дата звернення – 22.03.2023 р.).

2. Кондель В. М., Лобода Д. О. Нові підходи до організації працеохоронної діяльності в Україні. *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп’ютерній галузях*: матеріали VIII Всеукр. (з міжнародною участю) наук.-практ. конф., м. Бердянськ, 16-17 вересня 2021 р. Бердянськ : БДПУ, 2021. С. 99–100.

3. Проект Закону України «Про безпеку та здоров’я працівників на роботі».URL:https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=1d23af02-a0ec-4458-9d88-2e4c9df8669f&title=ProektZakonuUkrainiproBezpekuTaZdorovia PratsivnikivNaRoboti (дата звернення – 22.03.2023 р.).

4. Системний підхід до БЗР. Системи управління безпекою і здоров’ям на роботі. Стандарт ISO 45001:2018. CANADIAN SAFETY INSTITUTE, Calgary, Canada. Tonia Sulkhova, M.Sc., CRSP, CSP, GradIOSH. URL:https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/genericdocument/wcms_868468.pdf (датазвернення– 2.03.2023р.).

5. Технічні вебінари для України «Компетенції з безпеки і здоров'я на роботі. Базовий курс». URL: https://ohoronapraci.kiev.ua/seminar/webinar/tehnicni-vebinari-dla-ukraini-kompetencii-z-bezpeki-i-zdorova-na-roboti-bazovij-kurs (дата звернення – 22.03.2023 р.).

ПРОБЛЕМА ДИТЯЧИХ СУЇЦИДІВ В УКРАЇНІ

Костенко О.М*., доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Опара Н.М., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Всесвітній день психічного здоров’я (World Mental Health Day) відмічається у всьому світі 10 вересня. Всесвітня федерація психічного здоров’я визначила цю дату в 1992 році.

Щороку в світі відбувається приблизно 800 тисяч самогубств. Кожні сорок секунд – чергове самогубство. На кожний зафіксований суїцид у світі в середньому фіксують 25 спроб самогубства. На сьогодні з 183 країн, що входять до ВООЗ, прийнята на державному рівні програма попередженню суїцидів є тільки у 38 (приблизно в кожної 5-ї).

ВООЗ закликає усі країни включити в свої національні програми освіти і охорони здоров’я перевірені стратегії по попередженню самогубств.

Щорічно в Україні здійснюють самогубство більше 100 дітей. Це у рази менше, чим кількість суїцидів серед дорослих, і значно нижче, ніж у інших країнах.

Але ці дані, вірогідні, неточні, оскільки часто суїциди серед підлітків класифікують, як нещасні випадки. До того ж експерти говорять про тисячі нездійсненних спроб звести рахунки з життям серед дітей.

Діти можуть досить тривало виношувати ідеї про самогубство, пояснюють психологи. Власне тому важливо, щоб батьки звертали увагу на психічний стан своїх дітей і своєчасно встигали реагувати на можливі проблеми.

Перелистуючи стрічки сайтів новин, здається, що в країні все більше випадків суїцидів серед молоді. За офіційною статистикою Україна в цьому плані далеко не самий невдалий приклад.

Дитячі суїциди в Україні, порівняно з самогубством дорослих, складають, здавалось би, мізерну частину – біля або навіть менше 2% від загальної кількості випадків. Але проблема ще і в тому, що спроб суїциду – тисячі і, як пояснюють психологи, часто проблеми дітей, що замислюють накласти на себе руки, залишаються непоміченими оточуючими, рівно як і самі наміри здійснити самогубства. Нездійсненних спроб покінчити життя серед дітей – не менше 2,5 тисяч у рік.

В Україні відбувається 100- 150 випадків самогубств серед дітей щорічно. Притому, що кількість дітей у нас становить 16% від населення. Але тенденції зросту суїцидів не має. Кількість дитячих самогубств у співвідношенні на 100 тисяч дітей у нас у чотири рази менше, ніж у США.

На думку експертів в даному випадку необхідно розділяти психологічну епідемію і реальну проблему. Існує велика проблема у тому, що на кожний реалізований суїцид припадає 20 спроб, які провалилися.

Експерти допускають, що офіційні дані про суїциди можуть не завжди співпадати з реальними, адже нерідко правоохоронні органи відносять самогубства до нещасних випадків.

Як показує світова статистика, мотиви 20% самогубств залишаються невідомими. В 5% випадків самогубство здійснюється спонтанно, таким чином воно непродумане.

За даними Єдиного досудового реєстру досудових реєстрів у 2017 році в Україні було зафіксовано 166 самогубств, здійснених підлітками, в 2018 – 97, в 2019 – 111, в 2020 – 123. Станом на 1.06.2021р. – 148. Хлопчиків серед загиблих вдвічі більше ніж дівчаток. Це пов’язують з розвитком «груп смерті» в соціальних мережах. В цілому в цих пабліках було майже 35 тисяч підлітків з України.

Вперше небезпечні «ігри» в Інтернеті зафіксували в 2016 році у російській федерації. Ще у 2016-2017 роках у пресі багато говорили про масове розповсюдження так званих груп смерті в соціальній мережі «В конткте», що потрапила під антиросійські санкції. В Національній поліції України говорять, що зараз ці «челенжі» знов у моді серед дітей. Інформації і досліджень, чи призводять до підліткових самогубств соціальні мережі чи групи в Інтернеті – не має.

На думку психологів ці групи можуть бути тригером для тих проблем, які існують серед підлітків. Фахівці вважають, що на сьогодні епідемії дитячих самогубств в Україні не має. Більше того, її не було навіть при двох хвилях груп смерті у соціальних мережах. Ще в 2017 році голова Національної поліції Сергій Князєв запевняв, що груп смерті в Україні не стало після того, як силовики заблокували більше тисячі подібних сторінок у соцмережах.

Слідчим управлінням Національної поліції України було прозвітовано про виявлення понад 400 підліткових груп, сотні з них були заблоковані.

Серед причин підліткових самогубств – сварки з батьками, доведення дітей до самогубства через соціальні мережі, булінг – знущання і цькування з боку однокласників або інших учасників освітнього процесу, нерозділене кохання, розлучення батьків. Серед молоді у віці 15-30 років це друга поширена причина після дорожньо-транспортних пригод.

В Україні приблизно 3,5 тисячі дітей знаходяться на обліку з приводу вживання алкогольних і психоактивних речовин. Серед українських підлітків 13-15 років палять близько 63%, досвід вживання алкоголю мають – 90%, а наркотичних речовин – до 40% підлітків.

Спеціалісти замітили, що з кожним роком все більше дітей – представників цифрового покоління, страждає на розлади уваги, втрату пам'яті, низький рівень самооцінки, когнітивні порушення, пригніченість та депресію, яка досить часто закінчується трагедією.

До усіх цих проблем додалися проблеми з внутрішньо переміщеними особами, батьками, рідними і знайомими підлітків, які є учасниками антитерористичної операції (АТО), операції об'єднаних сил (ООС), російсько-української війни.

Згідно статистичних даних підліткових самогубств найбільш сумні цифри у Кіровоградській, Сумській, Херсонській областях. Найнижчі показники у Івано-Франківській та Закарпатській, що пов'язано з релігійністю Західної України.

На думку психологів потенційно діти до суїциду не схильні. У них в першу чергу спрацьовують механізми біологічного та психологічного захисту. Але є категорія дітей, які дорослішають – підлітки. Серед них це явище зустрічається. Мотиви, такі ж як і у дорослих. Це життєва, так звана побутова криза. Вона може бути у різних сферах. Як правило, це міжособистісні відносини. Єдине, що не характерно для підлітків – самогубство що уникнути страждань від хвороби.

До суїциду більш схильні підлітки, що пережили конфлікт, стихійне лихо, насилля, жорстке поводження, дискримінацію, фінансові проблеми, розрив відносин, хронічний біль, або хворобу.

Виділяють два типи самогубств:

1. Імпульсивне, яке здійснюється у стані афекту, під дією дуже сильні емоції.
2. Сплановане самогубство, яке стає результатом поглиблення суїцидальної тенденції.

Мотив підліткових самогубств може бути досить різним. У суїциду не має однієї причини, а це стає результатом сукупності причин і обставин. Будь-яка проблема, яка переживається як не вирішена, може запустити ланцюг суїцидальної тенденції, але і розірвати цей ланцюг можливо на будь-якому етапі, чим раніше – тим менше для цього вимагається зусиль.

Суїцид – це не лише індивідуальне рішення позбавити себе життя, це біда усього суспільства, як соціального середовища, яке не розпізнало своєчасно ризик і не зупинило своєчасно наростання у людини суїцидальних тенденцій, а це можливо.

Статистика з самогубств показує, що зараз в країні, особливо на рівні шкіл, необхідно впроваджувати програми серед профілактики суїцидів серед підлітків. Треба навчити вчителів, як працювати з підлітками з цим серйозним явищем. Проста бесіда з підлітком може попередити його можливість здійснення суїциду або спричинення собі шкоди. Зовнішня своєчасна допомога рятує життя дитини.

Профілактика повинна бути спрямована на підвищення здібності вирішувати проблеми, розвиток різноманітних стратегій оволодіння (копінг – стратегії) і на розвиток саморегуляції, позитивного відношення до життя. Батьки повинні звертати увагу на оточення дитини – підлітка. Адже доброзичливе середовище однолітків – це важлива складова психологічного благополуччя. Якщо такого середовища не вистачає, треба допомогти дитині знайти друзів, організувати інші контакти – гуртки, секції, студії, МАН, різноманітні проекти, в тому числі і в волонтерські.

Батьки повинні навчити дитину:

1. Як регулювати свої емоції і потреби самостійно, а не з допомогою інших людей.
2. Як забезпечити себе і свої потреби самостійно, не з допомогою інших людей.
3. Як реалізуватися у соціумі самостійно, а не з допомогою інших людей.

Самогубство часто здійснюють діти з родин, де з ними проводили мало часу, де спілкування будувалось на очікуваний, завданнях, вимогах, знезцінюванні почуттів та переживань дитини. А також там, де відбувалося насилля.

В житті дитини є два важливих періоди, коли вона осмислює смерть і зустрічається з відчуттям страху, тривоги і жаху в цій темі, - в 6 років і в підлітковому віці.

У ранньому віці дитина зустрічається з кінцевістю світу, переживає перші втрати, втрачає близьких, задає питання про свою значущість. В ці періоди батькам вкрай важливо не залишати дитину сам на сам зі своїми думками і відчуттями, а навпаки, відкрито, але м’яко говорити про цю непросту тему і вчити ділитися відчуттями.

Приблизно у 6 років дитина починає «від’єднуватися» від батьків, контактувати зі світом і іншими людьми, помічати зміни у собі і інших, втрачати і боятися втратити батьків. У дитини виникають жахи, пов’язані з небезпечністю світу: вбивства, пожежі, крадіжки, хвороби, катастрофи. Вона згадує, хто з родичів помер, починає боятися, що з батьками чи з нею щось трапиться. Всерйоз дума над тим, що таке кінцевість світу.

Не всі батьки і педагоги знають, що перші депресивні епізоди у сучасних дітей трапляються вже у віці 6-7 років.

В цілому до 6 років у випадку смерті дитини не кваліфікують, а розглядають як нещасний випадок. Особливо високі значення смертності серед хлопчиків – вони обирають більш летальні випадки.

Якщо в розмові з підлітком варто говорити про смерть відверто і відкрито, то з дитиною шести років про смерть варто говорити мовою метафор.

Наприклад, через казку, міфи або легенди. В такому віці простіше зрозуміти проблему через історію, через третього героя.

Зрозуміти, що таке смерть, дитині необхідно так же, як і зрозуміти все інше в оточуючому світі. Значна частина тих дітей, які здійснювали спробу суїциду, робили це через ізоляцію, нездатність виразити і отримати підтримку від друзів, близьких і, звісно, батьків. Працювати треба не тільки з потенційними самогубцями, але і з батьками. На жаль, тенденція відчуження поколінь сьогодні заглиблюється, і з цим ніхто не працює. А це створює багато соціальних проблем: від цькування до самогубств.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) серед основних причин самогубств – систематичні і сильні складності в повсякденному житті. Наприклад, хвороби або насилля, втрата близької людини.

Підлітки можуть частіше йти до суїциду через причини, що здаються банальними. В силу вікових психологічних змін вони часто сприймають все як чорне і біле, без напівтонів.

Ще у 2018 році бувшою в.о. Міністра охорони здоров'я Уляною Супрун було ініційовано створення проєкту «Лінія життя. Україна». Це національна гаряча лінія, яка працює 24 години на добу і 7 діб на тиждень, надаючи допомогу в особливо гострих психологічних ситуаціях і допомагаючи уникнути суїциду.

Крім того в Україні працюють локальні гарячі лінії допомоги. Але далеко не усі діти готові обговорювати свої проблеми з ким-то по телефону. Тому психологи радять батькам більше спілкуватися з дітьми, щоб своєчасно виявити проблему і у випадку необхідності своєчасно звертатися до психолога.

Насторожити батьків дитини-підлітка повинно, як не диво, її надмірний спокій. Якщо дитина забігає у свою кімнату, швидко закриває двері, але при цьому говорить: «У мене все добре», - це серйозний привід для неспокою. В силу змін, що властиві віку, підліток рідше прислухається до батьків, а частіше – до однолітків. В такому випадку батькам підлітка вже складно боротися за авторитет дитини, і якщо їх син або донька зовсім не слухає, психологи радять заручитися допомогою тих, кому дитина сама довіряє: родичу, другу або психологу. А самим батькам – відмовитися від повсюдного контролю і спокійно досліджувати, чим живе дитина, проявити турботу, організувати спільне проводження часу замість висловлення повчань.

Список використаних джерел

1. Суїциди дітей та підлітків: як запобігти трагедії? URL: https://osvita.in/ua/suicidi-ditej-ta-pidlitkiv-jak-zapobigti-tragedii/

2. Аймедов К. В. Дослідження особистісних характеристик підлітків, схильних до аутоагресивної поведінки. *Архів психіатрії*. 2014. Т.20, № 2. С.100- 102.

3. Осадча Н. О. Соціальна тривога як чинник дитячої самотності. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2015. №4. С. 90-100.

4.Федосєєва І. В. Вікові особливості суїцидальної поведінки підлітків. Молодий вчений, №1. 2016. с. 161.

СПЕЦИФІКА ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «БЕЗПЕКОЗНАВСТВО» ДЛЯ СТУДЕНТІВ – МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Кудря О.В. *, кандидат педагогічних наук, доцент,*
завідувач кафедри виробничо-інформаційних технологій
та безпеки життєдіяльності
Хоменко Л.Г., *кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри*
виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,
м. Полтава

Навчання в Україні майбутніх вчителів безпекознавству є надзвичайно актуальним в умовах сьогодення, адже повсякчас зростає кількість загроз безпеці як окремої людини, так і суспільства в цілому. Вчителі, які займаються навчанням учнів в школах и інших навчальних закладах, мають бути готові до забезпечення безпеки учнів під час навчального процесу, повинні знати алгоритми дій у надзвичайних ситуаціях.

Підготовка студентів – майбутніх вчителів в умовах війни в Україні вимагає специфічного підходу до організації навчального процесу та змістового наповнення освітнього компоненту «Безпекознавство» з урахуванням особливостей перебігу війни та її впливу на дітей та молодь.

Виходимо з того, що на даний час важливим питанням підготовки майбутніх вчителів є забезпечення їх готовності до виконання навчально-виховних завдань в умовах кризових ситуацій та забезпечення безпеки учнів. Однією з першочергових задач підготовки вчителів в умовах війни є забезпечення психологічної стійкості та готовності до дії в умовах стресових ситуацій. Вчителі повинні мати знання не лише з психології та педагогіки, щоб допомогти учням пройти через емоційні та психологічні труднощі, пов'язані з війною, але і володіти базовими правилами безпеки під час війни та основними алгоритмами дій у надзвичайних ситуаціях [1; 4; 6].

Багатоаспектність питань підготовки студентів – майбутніх вчителів з безпекознавства висвітлена у багатьох публікаціях, зокрема досліджувались: інтерактивні методи навчання на практичних заняттях з безпекознавства (Н.Максименко), формування безпекознавчої компетентності студентів (Л.Гриценко), особливості підготовки майбутніх вчителів з курсу «Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі» (І. Царенко), формування культури безпеки життєдіяльності майбутнього вчителя технологій в аспекті професійного ризику (Я. Роман), підготовка майбутніх вчителів трудового навчання до при вивченні навчальної дисципліни «Безпекознавство» (В. Титаренко).

Метою статті аналіз особливостей викладання освітнього компоненту «Безпекознавство» для студентів – майбутніх вчителів.

Реалії сьогодення вимагають від сучасного вчителя володіння знаннями, як діяти в надзвичайних ситуаціях та як забезпечити безпеку учнів. Також важливим елементом підготовки вчителів є їх обізнаність з особливостями

перебігу воєнного конфлікту та його впливу на дітей та молодь. Вчителі повинні знати, які проблеми можуть виникнути у дітей внаслідок перебування в зоні бойових дій та внаслідок вимушеного переселення на безпечніші території, як допомогти дітям справитися з емоціями, врівноважитись.

Наразі вчителі, що працюють у закладах загальної середньої освіти, мають можливість проходити в режимі он-лайн різноманітні вебінари, онлайн-конференції та тренінги, під час яких вони отримують інформаційні матеріали та поради щодо безпеки учнів, а також професійного підходу до роботи з дітьми, які постраждали внаслідок війни.

Окрім того, в педагогічних вишах та навчальних закладах фахової передвищої освіти приділяється увага навчанню студентів – майбутніх вчителів використовувати сучасні технології та інноваційні методики навчання, які можуть допомогти зберегти ефективність навчання в умовах кризової ситуації. Наприклад, використання онлайн-платформ, відеоконференцій та інших цифрових інструментів може допомогти їм у майбутній професійній діяльності забезпечити доступ до освіти в умовах обмежень, пов'язаних з війною.

Навчання студентів – майбутніх учителів за освітнім компонентом «Бензпекознавство» вимагало його змістового наповнення відповідно до існуючої ситуації в країні, введення інформації стосовно базових правил безпеки під час війни. Крім того, підготовка майбутніх вчителів в умовах сьогодення передбачає не тільки теоретичного навчання, але й виконання практичних вправ та симуляції ситуацій, які можуть виникнути в умовах війни.

Потрібно відмітити, що викладачі постійно працюють над вдосконаленням змісту та методики викладання освітнього компоненту «Безпекознавство». Щодо діяльності в даному напрямі, то можна виділити наступні її складові.

По-перше, необхідно при оновленні змісту освітнього компоненту «Безпекознавство» підібрати актуальний навчальний матеріал (наприклад, пожежна безпека при користуванні генераторами та туристичними пальниками, правила поведінки при повітряній тривозі, евакуаційні плани, перша домедична допомога, поняття про тактичну медицину тощо).

По-друге, важливо ознайомити студентів – майбутніх вчителів з тематичними матеріалами, що розміщені на сайті МОН, і якими вони зможуть скористатися під час своєї професійної діяльності [1-5].

По-друге, необхідно використовувати різноманітні методи навчання, такі як лекції, демонстрації, практичні вправи та інтерактивні ігри. Це допоможе зберегти увагу студентів та забезпечити їх активну участь у навчальному процесі.

По-третє, потрібно враховувати практичні аспекти, такі як розміщення вогнегасників, встановлення пожежної сигналізації, детекторів чадного газу, регулярні перевірки стану безпеки в приміщеннях тощо. Важливо показати студентам, як правильно використовувати пожежний інвентар, а також які кроки слід вживати в разі виникнення аварійних ситуацій.

По-четверте, важливо використовувати приклади з життя, щоб студенти усвідомили важливість знань, умінь, отриманих за даним освітнім

компонентом. Необхідно розповідати молоді про випадки, коли відсутність заходів безпеки призводила до трагедій, що може допомогти їм зрозуміти наскільки важливо дотримуватися без пекових заходів.

По-п’яте, необхідно надати студентам можливість практично застосувати знання, набуті під час навчання. Це може бути проведення вправ з пожежної безпеки або навчання правильному використанню пожежних вогнегасників.

По-шосте, потрібно за можливості здійснювати проведення імітаційних вправ, що дозволять студентам практично відтворити різні ситуації, які вимагають застосування навичок безпеки життя та діяльності.

По завершення вивчення окремих тем навчальної дисципліни важливо отримати від студентів зворотний зв'язок, отримати інформацію про їхні враження та відгуки щодо інформаційно-практичного блоку конкретної теми. Це допоможе удосконалити методи навчання та зробити навчальний процес більш ефективним.

Отже, підготовка вчителів в умовах війни в Україні вимагає спеціального підходу, знання особливостей воєнного конфлікту та його впливу на дітей, знання базових правил безпеки під час війни та психологічної готовності до дій в надзвичайних ситуаціях. Така спрямованість навчання має на меті допомогти студентам – майбутнім вчителям підготуватися до професійної діяльності в закладах загальної середньої освіти, що продовжують функціонувати в умовах війни та здійснювати навчальний процес у змішаному форматі, та ефективно забезпечити безпеку учнів під час навчання.

Список використаних джерел

1. Для вчителів створено курс про безпечну освіту під час війни.
URL: https://mon.gov.ua/ua/news/dlya-vchiteliv-stvoreno-kurs-pro-bezpechnu-osvitu-pid-chas-vijni
2. Уроки про безпеку під час війни для учнів 1-11 класів від освітнього проєкту #stop_sextинг. URL: https://mon.gov.ua/ua/news/uroki-pro-bezpeku-pid-chas-vijni-dlya-uchniv-1-11-klasiv-vid-osvitnogo-proyektu-stop_sexting
3. Безпека дітей в інтернеті.
URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/pozashkilna-osvita/vihovna-robota-ta-zahist-prav-ditini/bezpeka-ditej-v-interneti
4. МОН запускає інформаційну кампанію про те, як заспокоїти дітей під час війни. URL: https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/gromadskosti/dostup-do-publichnoyi-informaciyi
5. Фізична безпека дітей під час війни. URL: https://eo.gov.ua/fizychna-bezpeka-ditey-pid-chas-viyny-pravyla-povedinky-v-evakuatsii-na-okupovanykh-terytoriiakh-i-v-zoni-boyovykh-diy/2022/03/19/
6. Цивільний захист та безпека життєдіяльності.
URL: https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/diyalnist/civilnij-zahist-ta-bezpeka-zhittyediyalnosti

РОЛЬ МАРКЕТИНГУ В БЕЗПЕЦІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Льорчик І.О., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Побудова української економіки на ринкових засадах, її подальший розвиток вимагають нового економічного мислення, нових методів управління економікою, які мають бути орієнтовані на потреби споживачів [4].

Основними умовами є: знання ринку, законів, за якими функціонує ринок, вміння прогнозувати потреби ринку та ресурсні можливості, які відображають багатовимірні взаємовідносини людей на ринку. Ринкова конкуренція, організація та управління виробничо-збутовою діяльністю широко розповсюджені та активно використовуються в країнах з ринковою економікою. На сучасному етапі вся діяльність розвитку бізнесу спрямована на задоволення потреб споживачів і називається маркетингом.

Ринкознавство – це складне і багатогранне явище, яке виникло в результаті розвитку ринкової економіки. Це філософія, стратегія і тактика мислення і дій усіх суб'єктів ринкових відносин, від виробників до споживачів, і навіть науковців та державних органів [2]. Маркетинг можна визначити як науково-прикладну дисципліну, як вид професійної діяльності, як систему управління, як спосіб мислення, спосіб дії та сукупність специфічних функцій. Він є динамічним і може модифікуватися відповідно до сфери застосування, часу дії, параметрів навколишнього ринкового середовища та інтересів цільової групи споживачів. Не може бути шаблоном, набором рецептів, він корисний і продуктивний лише за умови комплексного і системного його використання.

Провідниками маркетингу були, є і будуть конкретні суб'єкти економічних відносин – підприємства. Однак ступінь використання принципів маркетингу є обмеженим, оскільки існують зовнішні фактори, на які підприємства не можуть впливати. У цьому контексті підприємства вирішують дві основні взаємопов'язані проблеми: де знайти кошти та ресурси для розвитку виробничої діяльності та де знайти ринки збуту. Наразі суспільство шукає лише одну відповідь: де взяти гроші на забезпечення своїх нагальних потреб. Завдання маркетингу – допомогти їх вирішити і, головне, зблизити ці дві системи [1].

Систему маркетингу підприємницької діяльності необхідно розглядати в обох напрямках, тобто з комплексним розумінням. У комплексному розумінні система маркетингу – це сукупність функцій, елементів і прийомів, що використовуються компанією для ефективного функціонування. Безпосередньою запорукою забезпечення підприємницького успіху є глибоке і всебічне вивчення ринку і ринкових можливостей продукту. Аналіз ринкового середовища та розробка методів і прийомів виведення товару на ринок і

збільшення обсягів його збуту є особливим напрямком у діяльності підприємницьких організацій [2,3].

Маркетинг також допомагає компаніям зрозуміти, як організувати процес продажу своєї продукції, як проводити кампанії з просування нових товарів на ринку та як будувати свою рекламну стратегію. Маркетинг може перерахувати різні варіанти економічної ефективності виробництва і реалізації товару або послуги, визначити, який вид продукції, реалізований конкретному споживачеві в конкретному регіоні, принесе найбільший прибуток на кожну гривню, вкладену у виробництво, транспортування, зберігання, рекламу і збут. Це пов'язано з тим, що в ринкових умовах компанія може досягти своїх цілей лише тоді, коли вона найкращим чином задовольняє потреби своїх споживачів. А для цього необхідно передбачати і прогнозувати попит, постійно вивчати ринок, споживачів продукції та послуг, управляти цим попитом і включати стимулювання, просування і регулювання шляхом підвищення якості продукції, а також забезпечення її найкращого функціонування протягом усього періоду споживання. У цьому відношенні маркетинг можна в певному сенсі розглядати як філософію підприємницької діяльності, яка знаходиться під впливом широкого спектру економічних, політичних, науково-технічних і соціальних факторів і підпорядковується постійно змінюваним ринковим умовам і вимогам[1,2].

На сьогоднішній день багато вітчизняних компаній вийшли на зовнішні ринки і почали працювати в незвичному економічному середовищі з високорозвинутими ринковими відносинами. Однак, такі компанії приречені на поразку в умовах конкуренції, якщо вони не розвиватимуть сучасні маркетингові технології. Знаючи маркетинг, можна правильно організувати свою роботу зі споживачами. Ви зможете об'єктивно оцінити своїх конкурентів, їх сильні та слабкі сторони, визначити свої порівняльні переваги в конкурентній боротьбі та вибрати відповідний сегмент або «нішу» на своєму ринку чи сфері економічної діяльності [1,3].

Визначальною рисою маркетингу є цільова орієнтація на споживача, яка повинна проявлятися в тому, що підприємства, які сповідують маркетингові концепції та принципи, повинні керуватися правилом виробляти тільки те, що можна продати покупцеві і не проштовхувати непотрібну продукцію, на яку немає попиту. Іншими словами, зазначимо, що для підприємств маркетинг – це наука, практика і мистецтво діяльності організації на ринку. Сьогодні головним викликом для кожної компанії є найбільш раціональне структурування такої діяльності та отримання від неї максимального економічного ефекту. Велику допомогу у вирішенні цієї проблеми може і повинен надати маркетинг. Маркетинг є основним фактором, що визначає економічну та соціальну ефективність будь-якого підприємства [1].

Список використаних джерел

1. Котлер Ф., Армстронг Г. Основи маркетингу: підручник. Київ: Науковий Світ, 2020, 880 с.

2. Піняк І.Л., Якимишин Л.Я. Маркетинг у галузях і сферах діяльності: навч.посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 536 с.
3. Рогач С. М., Гуцул Т. А., Ткачук В. А. Економіка і підприємництво, менеджмент: навч.посіб. Київ: ЦП «Компринг», 2015. 714 с.
4. Тирпак І.В., Тирпак В.І., Жуков С.А.. Основи економіки та організації підприємства: навч.посіб. Київ: Кондор, 2012. 270 с.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ З МАШИНОЮ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГІЛОК ДЕРЕВ

***Ляшенко С.В**., кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту
***Ляшенко С.С.,** здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Актуальність проблеми безпеки людини у виробничому середовищі в умовах сільськогосподарського виробництва є важливим завданням, вирішення якого створить та забезпечить безпечні умови праці працівникам сільського господарства (рис. 1).

Рисунок 1 – Фото машини для подрібнення гілок в умовах особистої присадибної ділянки [1, 2].

Для вирішення цього завдання передбачаються наступні заходи:
– поліпшення умов праці;
– оздоровлення умов праці;
– впровадження сучасних засобів безпеки;
– усунення причин, які призводять до травматизму;

– створення санітарно-побутових та необхідних гігієнічних умов на виробництві.

При роботі з машиною для подрібнення гілок дерев необхідно дотримуватися вимог безпеки, які наведені нижче.

1.Дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку, інших документів, що регламентують питання дисципліни праці.

2. Виконувати санітарно-гігієнічні вимоги.

3. Правильно застосовувати спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Не використовувати спецодяг, просякнутий нафтопродуктами.

4. Не допускати до своєї роботи ненавчених і сторонніх осіб.

5. Під час роботи слід бути уважним, не відволікатися від виконання своїх обов'язків і не відволікати інших працівників.

6. Працівник, який перебуває в хворобливому або перевтомленому стані, а також під впливом алкоголю, наркотичних речовин або ліків, притуплюють увагу і реакцію, не приступає до роботи, так як це може призвести до нещасного випадку.

7. Під час роботи потрібно вести себе спокійно і витримано, уникати конфліктних ситуацій, які можуть викликати нервово-емоційне напруження і відбитися на безпеці праці.

8. Виконувати вимоги безпеки, викладені в інструкції з експлуатації електричного подрібнювача гілок.

9. Дотримуватися вимоги, що забезпечують безпечні умови праці і нормальне ведення технологічного процесу.

10. Дотримуватися правил пожежної безпеки, вимоги цієї інструкції, ін. Локальних нормативних актів, що регламентують порядок організації робіт з охорони праці, умови праці на об'єкті.

11. Стежити за станом подрібнювача, пристосувань, інструменту, періодично проводити їх візуальний огляд з метою виявлення пошкоджень, несправностей, порушень в роботі.

12. При виявленні поломок, несправностей устаткування, інструменту, інших порушень вимог охорони праці, які не можуть бути усунені власними силами, і виникнення загрози здоров'ю, особистої або колективної безпеки працівникові слід повідомити про це керівництву і не приступати до роботи до усунення виявлених порушень.

13. Забороняється працювати з несправним подрібнювачем, а також несправними засобами індивідуального та колективного захисту.

14. Подрібнювач використовувати тільки по його призначенню, відповідно до технічними характеристиками і з урахуванням забезпечення вимог безпеки, наведених в інструкції з експлуатації подрібнювача.

15. Перед початком роботи слід оглянути територію, на якій передбачається використовувати подрібнювач, і видалити всі сторонні предмети (шматки дроту, сміття та ін.).

16. Під час роботи на подрібнювачі працівник зобов'язаний контролювати наближення до місця роботи сторонніх осіб. При наближенні до

місця роботи сторонніх осіб на відстань, меншу за дозволеного вимогами технічної документації заводу-виготовлювача, необхідно негайно зупинити роботу подрібнювача.

17. Присутність в робочій зоні працівників, не пов’язаних безпосередньо з роботою на електричному подрібнювачі гілок, забороняється.

18. Забороняється залишати працюючий подрібнювач без нагляду.

19. Не торкатись рухомих і обертових частин подрібнювача під час роботи і до повної зупинки.

20. Не підштовхувати завантажуючи гілки руками.

21. Не перевантажувати подрібнювач.

22. Під час роботи розташовувати мережевий кабель поза робочою зоною.

23. Не застосовувати в подрібнювачі матеріалів, які можуть заблокувати ножі подрібнювача.

24. Зупиняти роботу обладнання при:

- появі сторонніх підозрілих звуків в роботі;
- появі вогню або диму;
- поломки механізмів і деталей;
- нещасний випадок на виробництві;
- в інших випадках.

25. При проведенні робіт з обслуговування подрібнювача завжди використовувати захисні рукавички. Роботи по догляду та обслуговування проводити при вимкненому з мережі обладнанні.

26. Дотримуватися норм перенесення ваги вручну.

27. Під час виконання робіт на подрібнювачі гілок електричному працівник зобов'язаний:

- дотримуватися вимог безпеки, викладені в експлуатаційній документації заводу-виготовлювача;
- використовувати подрібнювач тільки для тієї роботи, яка передбачена інструкцією по його експлуатації;
- вмикати і вимикати обладнання сухими руками і тільки за допомогою кнопок «Пуск» і «Стоп».

28. При роботі на подрібнювачі гілок електричному працівникові забороняється:

- працювати під час опадів, дощу;
- залишати без нагляду працюючий подрібнювач;
- самостійно розбирати і ремонтувати (усувати несправності) подрібнювач, кабель і штепсельні з’єднання;
- займатися сторонніми розмовами;
- проводити будь-які роботи самовільно;
- відлучатися з робочого місця без відома безпосереднього керівника;
- користуватися інструментами, пристосуваннями, обладнанням, поводження з якими він не навчений;
- проводити роботи без застосування необхідних ЗІЗ;
- палити;

- користуватися відкритим вогнем;

- працювати під впливом алкоголю, наркотиків, ліків.

29. Забороняється працювати з подрібнювачем, у якого закінчився термін чергового випробування, технічного обслуговування або при виникненні хоча б однієї з таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю;

- поява диму або запаху, характерного для ізоляції, що горить;

- поява підвищеного шуму, стуку, вібрації;

- поломка або поява тріщин в корпусі;

- пошкодження робочої частини подрібнювача;

- несправність пускового пристрою.

30. При виявленні обірваного і лежачого на землі проводи діючої лінії електропередачі необхідно негайно сповістити про це керівника. Забороняється наближатися до проводу на відстань менше 8 м.

31. Не використовувати для сидіння випадкові предмети (ящики, коробки і т. п.), обладнання та пристосування.

32. Не палити і не приймати їжу на робочому місці.

33. Дотримуватися правил поведінки на території підприємства, у виробничих, допоміжних і побутових приміщеннях.

34. У разі поганого самопочуття припинити роботу, довести до відома свого керівника і звернутися до лікаря.

35. При виникненні будь-яких неполадок, що загрожують аварією на робочому місці припинити роботу, відключити устаткування від електромережі; доповісти керівнику; діяти відповідно до отриманих вказівок.

Дотримання вимог безпеки при роботі на вказаному обладнанні сприяє зниженню ризику виробничого травматизму.

Список використаних джерел

1. Малогабаритний мобільний подрібнювач біомаси. Пат. 135923 України, МПК B27L 11/00 (2019.01) / заявники та власники Полтавська державна аграрна академія, Інститут наук технічних Університету Опольскєго. - № u201901468; заявл. 14.02.2019; опубл. 25.07.2019, Бюл. № 14 від 25.07.2019р.

2. Lyashenko, S.; Gorbenko, O.; Kelemesh, A.; Kalinichenko, A.; Stebila, J.; Patyka, V. Non-Waste Technology for Utilization of Tree Branches. Appl. Sci. 2022, 12, 8871. https://doi.org/10.3390/app12178871.file:///D:/Users/User/Downloads/applsci-12-08871.pdf.

НЕБЕЗПЕКИ В СУЧАСНОМУ УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Морозова П. І., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

У наш час кількість людей, які проживають у містах значно переважає чисельність селищ. З кожним роком усе більше людей віддають перевагу життю в місті, аніж у сільській місцевості, де кожен обирає для себе зручний темп життя та пристосовується до умов середовища.

Ми маємо можливість спостерігати як стрімко зростає значущість міст у піднесенні суспільства. Переважно молоде покоління залишає селища для того, щоб мати перспективне майбутнє. До того ж, втілити у життя усі свої плани та цілі значно простіше у розвинутих містах. Таким чином, відбувається поширення міського способу життя задля зростання питомої ваги та розвитку міського поселення.

Пропонуємо розглянути більш детально поняття урбанізація. Спираємось на думку авторів, які трактують, що урбанізація – це процес зростання міст і міського населення та підвищення їх ролі в соціально-економічному та культурному житті суспільства [2]. Урбанізація проявляється у поширенні міського населення та удосконалення життя за допомогою сучасних технологій розвитку.

На сьогоднішній день близько 85-90% і більше людей у загальній його чисельності, проживають у містах. За прогнозами ООН, вже найближчім часом не менше 51% населення від земної кулі буде мешкати у містах. Крім того, швидкими темпами розвиваються багатомільйонні мегаполіси [2].

Також процес урбанізації зачіпає і Україну. Ми можемо це бачити як певний ідейний рух, який удосконалює наші міста-мільйонники, і не тільки, у різних сферах. Проте до 1918 року Україна вважалася аграрною країною, з населенням міста у 18%. Наразі ця цифра перевищує щонайменше 70% [2].

Однак, не зважаючи на позитивні зміни урбанізації, паралельно розвиваються також і загрози, які являють собою негативний вплив на навколишнє середовище та життя людей. Міста можна розглядати як певну екосистему, яка, на превеликий жаль, з кожним кором все більше і більше погіршується. Наші землі забруднюються різноманітними хімічними викидами, які руйнують нашу житлову систему.

У містах штучно змінюють мікроклімат, а саме енергетичні викиди підприємств, які переважають температуру повітря. Внаслідок чого над містом йдуть дощі, гради та панує туман, який здатний розчинити викиди промислових підприємств і створювати смог. Варто зазначити, що викиди зменшують світлопроникність атмосфери, через це мешканці міст більш захищені від ультрафіолету. Сучасна забудова міст формує вітри неприроднього напрямку. Помітним також є те, що у містах та за їх межами змінюється рослинність,

зникають певні види тварин. Проте, паралельно збільшується чисельність шкідників як щури, голуби, чорні дрозди. Такі зміни у природі призводять до захворювань верхніх дихальних шляхів, астматичних та алергічних захворювань, рахіт. Невід'ємною проблемою також є захворювання нервової та психологічної системи, які насамперед породжуються завдяки стресу [1].

Характерні небезпеки для міста:

- аварії на промислових підприємствах;
- аварії на хімічних об'єктах;
- вибухи та пожежі на підприємствах та житлових будинках;
- аварії водогонів та теплових мереж;
- аварії інженерних мереж (електро, газопостачання, каналізація);
- аварії, пов'язані з транспортом;
- аварії криміногенного характеру [1].

Жодна людина не застрахована від потенційної або прихованої небезпеки, але у містах такі випадки трапляються нерідко. Кожна взаємодія людини з об'єктами промисловості можуть нести за собою небезпечні наслідки.

Зонами підвищеної небезпеки в містах є:

- перехрестя вулиць, де скупчені різні види транспорту (площі);
- місця скупчення великої кількості людей (базари, вокзали);
- транспорт;
- промислові підприємства [1].

Ми також повинні розуміти, що небезпека може трапитись з людиною коли завгодно та будь-де, проте ризики зростають у містах суспільного характеру.

Нині збільшився рівень дорожньо-транспортного травматизму. Ми можемо спостерігати велику кількість аварій в побуті, до яких можна віднести пожежі та вибухи. Найбільш розповсюдженою причиною вибухів у побуті виступає необережність або необізнаність у використанні газових приладів. Крім того основою вибухів також може слугувати нетверезість споживачів. З подібних причин зростають і пожежні ризики [3].

Стійке зростання людей, які проживають у містах є реаліями нашого сьогодення. У 1980 році загальна площа урбанізованого простору земної кулі складала 4,69 млн км^2. Різні науковці прогнозують, що до 2070 року це число досягне 19 млн км^2. А до 2030 року здебільшого люди будуть проживати у селищах міського типу [3]. Більша частка площі буде припадати на урбанізоване, а не на природнє середовище, що спричинить скорочення маси лісів. Такі проблеми вже існують у наш час, які змінюють умови життя, і як наслідок, призводять до проблем із здоров'ям людей.

Якщо не брати до уваги певні негативні наслідки, нинішні міста мають багато переваг економічно, соціального та суб'єктивного характеру: наявність місць роботи, акцентування уваги на закладах науки і культури, підвищення рівня медичної допомоги, кращі житлові та соціально-побутові умови життя та ін. Проте, в умовах урбанізації, вони шкідливо впливають на здоров'я людей через фактор забруднення повітря, нестачі сонячного проміння, води, дефіциту зелених насаджень тощо. Для здоров'я людини також характерні небезпеки у

вигляді шумових навантажень, транспортних проблем, вплив електричних та магнітних полів. Усі ці проблеми залишають негативний відбиток на нашій землі.

Отже, у сфері великого міста поглиблюються усі життєві сторони людини, які призводять до небезпеки. Проблеми із харчуванням; питною водою; забрудненням повітря, води, ґрунтів; утилізації відходів; збільшенням захворювань в наслідок забруднення довкілля. Сучасні урбанізовані міста є потенційною небезпекою як для життя людини, так і для життя планети. Глобальні проблемні питання вже вирішуються та приймаються потрібні заходи, але потрібно прикладати і далі максимум зусиль, щоб вберегти життя наше і планети.

Список використаних джерел

1. Березюк О. В., Лемешев М. С. Безпека життєдіяльності: навч.посіб. Вінниця: ВНТУ, 2011. 204 с.
2. Сакун М. М., Москалюк І. В., Нагорнюк В. Ф. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці: навчально-методичний комплекс для підготовки спеціалістів ступеня «бакалавр» III-IV рівнів акредитації для всіх напрямків підготовки. Одеса: Видавництво, 2017. 400 с.
3. Цапко В.Г.Безпека життєдіяльності: навч.посіб. Київ:Знання,2004.397 с.

РОСІЙСЬКА ВІЙНА ЗАГОСТРИЛА ЕНЕРГЕТИЧНУ КРИЗУ В КРАЇНІ

Опара Н.М., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Гаркуль В.В., *начальник служби охорони праці*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Тактика ворога, особливо минулорічної зими була націлена на те, аби створити паніку серед цивільного населення країни, він прицільно атакував в тому числі енергетичні об’єкти.

Вперше критична інфраструктура України була обстріляна 10 та 11 жовтня 2022 року. Міста і села нашої країни на певний час залишилися без електроенергії, інтернету та води. На 1 листопада 2022 року росією було пошкоджено 40% енергетичної інфраструктури України.

На початку 2022 року атомні електростанції (АЕС) становили 55 % генерації, ТЕС і ТЕЦ – 29%, гідроелектростанції – 7 %, відновлювальні джерела (сонячні, вітрові та інші електростанції) – 9 %. АЕС – найпотужніше, але й найменш гнучке джерело постачань електрики.

Більше 10 ГВт основних встановлених потужностей поки недоступні українській енергосистемі і знаходяться під контролем ворога. Це найбільша в Україні та Європі Запорізька АЕС, Запорізька ТЕС, Луганська ТЕС, Вуглегірська ТЕС, Каховська ГЕС.

За даними прем’єр-міністра Дениса Шмигаля, від початку повномасштабного вторгнення російських загарбників в результаті ракетних і

дронових атак, а також через окупацію Запорізької АЕС, Україна втратила 44% атомної генерації і три чверті потужностей ТЕС.

У 2021 році за даними Міністерства енергетики України, в об'єднаній енергосистемі України (ОЕУ) було 156 млрд. 575,7 млн кВт/год. Цієї електроенергії вистачало країні та ще частину Україна експортувала в Білорусію, Молдову, Польщу, Румунію, Словаччину, Угорщину. Експорт не зупинявся навіть в перші місяці повномасштабного вторгнення росії: у березні – серпні 2022 року 1,335 млн. МВт/год. електроенергії відвантажилися за чотирма напрямками – Молдова, Польща, Румунія, Словаччина. Проте 11 жовтня 2022 року Україна призупинила експорт електроенергії задля стабілізації енергосистеми.

В умовах постійних стабілізаційних і аварійних відключень світла українці шукають можливості обігрівати помешкання та готувати їжу засобами, які не потребують електрики, зокрема пічками й газовими пальниками. Утім, використання цих приладів вимагає дотримання підвищених правил протипожежної безпеки.

Враховуючи рекомендації фахівців Мінреінтеграції нагадаємо кілька правил користування такими пристроями, щоб уберегти оселю від пожежі під час приготування їжі або обігріву.

Використання пальників:

1. Купуйте лише сертифіковані газові пальники у ліцензованих точках продажу. Це убезпечить від придбання неякісної продукції та гарантуватиме безпеку приладу.

2. Користуйтеся пальниками там, де є вентиляція. Використання приладів у невентильованих приміщеннях є небезпечним через накопичення продуктів горіння.

3. Не встановлюйте газовий пальник на поверхні електроплит або іншого обладнання, яке може нагріватися.

4. Перед експлуатацією приладу ознайомтесь з інструкцією та перевірте за допомогою мильного розчину цілісність газового балона. У разі розгерметизації балона на розчині з'являються бульбашки.

5. Тримайте балони з газом для пальника там, де вони не будуть нагріватися. Ховайте їх від сонячних променів, не встановлюйте поруч із нагрівальними приладами.

Використання пічок:

1. Перед використанням печі постеліть поряд із топковими дверцятами металевий лист розміром 50 на 70 сантиметрів.

2. За допомогою запаленого сірника або клаптика паперу перевірте тягу та переконайтеся, що продукти згорання виходять у димохід.

3. Не закладайте у піч дрова, довжина яких перевищує розміри топника, та не застосовуйте легкозаймисті речовини для їх розпалу.

4. Не тримайте поблизу пічки легкозаймисті матеріали і не сушіть поряд одяг.

5. Огляньте пічку та димар на наявність тріщин – їх не повинно бути. Тріщини можуть призвести до потрапляння отруйних продуктів горіння у приміщення.

6. Пам’ятайте про відкладення сажі у димарі печі. Очищайте димар щонайменше раз на два місяці впродовж опалювального сезону.

7. У жодному разі не залишайте розпалену піч без нагляду та не закривайте піддувало печі, якщо там ще є жар.

Нищення росією української інфраструктури призвело до необхідності знов нагадати про те, як запобігти отруєнню чадним газом і що робити, якщо це сталося з Вами або близькими.

Так, за статистикою Центру громадського здоров’я Міністерства охорони здоров’я України за листопад 2022 року 368 людей в нашій країні отруїлися чадним газом, зокрема 92 дітей, 20 людей померли.

Чадний газ, або оксид вуглецю – це токсична сполука, яка не має запаху, кольору та смаку.

Генератори, пічки та інші нагрівальні прилади, особливо якщо використовувати їх у приміщеннях із поганою вентиляцією, можуть бути причиною отруєння та пожежі. Тож мати вдома вогнегасник точно не завадить.

Чадний газ виділяється під час роботи:

1. Вугільних грилів.
2. Газових водонагрівачів.
3. Гасових обігрівачів.
4. Двигунів внутрішнього згоряння автомобілів та суден.
5. Дров’яних (газових, вугільних) печей.
6. Камінів.
7. Мийних машин.
8. Портативних бензинових генераторів.

Серед основних симптомів отруєння:

1. Втрата свідомості.
2. Запаморочення.
3. Затуманений зір.
4. Нудота та/або блювота.
5. Слабкість.
6. Сплутаність свідомості.
7. Тупий головний біль.

Особливо небезпечно отруїтися чадним газом уві сні, коли ніхто не встигне вчасно зрозуміти, що сталося. Реакція на отруєння розвивається дуже швидко впродовж кількох хвилин. Люди, які перебувають у стані алкогольного сп’яніння, або сплять, можуть отримати смертельне отруєння газом ще до появи симптомів.

Якщо Ви відчуваєте подібні симптоми й підозрюєте, що причиною їх може бути чадний газ, перш за все, - вимкніть усі прилади, крім електричних, та відкрийте вікна, щоби впустити в приміщення повітря. Викличте аварійну газову службу за номером 104.

Який же алгоритм надання першої домедичної допомоги при отруєнні чадним газом?

Якщо Ви підозрюєте у людини отруєння чадним газом – негайно винесіть постраждалого/у на свіже повітря та викличте бригаду обласного центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (бувша швидка допомога). Найкраща допомога при отруєнні оксидом вуглецю в медичних умовах – довготривале вдихання кисню.

Як вберегти себе від отруєння?

1. Використовуйте генератори чи будь-які бензинові двигуни тільки на відкритому повітрі на відстані не менше ніж 6 метрів від вікон, дверей та вентиляційних отворів. Якщо є стіна без вікон з негорючого матеріалу, допускається відстань в один метр. Придбайте подовжувач потрібної довжини, щоби тримати генератор на безпечній відстані.
2. Для обігріву помешкання використовуйте лише призначені для цього прилади. (до прикладу, не використовуйте газову плиту для обігріву приміщення).
3. Не встановлюйте електровитяжку та газову колонку в одному приміщенні.
4. Не залишайте ввімкнені газові прилади без нагляду.
5. Не спалюйте нічого в комині чи пічці, якщо до них не під’єднана вентиляція.
6. Регулярно перевіряйте вентиляційні канали, димоходи, газове обладнання на справність.
7. У помешканні з пічним опаленням завжди залишайте заслінку в комені чи пічці відчиненою.
8. Установіть прилад для концентрації чадного газу.
9. Часто провітрюйте приміщення, в якому є газові прилади.

Список використаних джерел

1. Перша невідкладна допомога своїми руками. Що робити, якщо швидка не поспішає. /Джеймс Габбард; пер. з англ. Я. Лебеденка; худ. Studio vrge. – Харків: Книжний клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2019. – 336 с.: іл.
2. Петриченко Т.В. Перша медична допомога: підручник. Київ: ВСВ «Медицина», 2010. 272 с.
3. Мастеров Ю.Г., Семенець В.Г., Синенко О.А. Азбука долікарняної допомоги або допоможи собі сам. Полтава, 2008, 189 с.
4. Дикань С.А., Іваницька І.О. Безпека людини. Університетський курс [Текст] Human Securstу: підручник. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2019. 279 с.
5. Запорожець О. Безпека життєдіяльності: навч.посібн. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 448с.

ДОМАШНЄ НАСИЛЛЯ – ОДНА З АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ СЬОГОДЕННЯ

Опара Н.М., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри механічної та електричної інженерії*
Дударь Н.І*., завідувач лабораторії кафедри будівництва та професійної освіти*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Щорічно понад 1,1 мільйона українців зазнає економічного, сексуального, фізичного насильства та психологічного тиску в сім'ї. Довгий час ставлення до цих дій залишалось суто «домашнім», а суспільство закривало очі на ці проблеми. Нині все частіше ця тема озвучується в медіапросторі.

На жаль, події останніх трьох років (епідемія COVID-19, російсько-українська війна) звели на замкненій території безліч сімей та стали каталізатором для численних випадків насилля.

Згідно світової статистики за період з початку пандемії COVID-19 кількість жінок, які телефонували у служби підтримки, зросла у двічі.

Відповідно до вітчизняного та світового законодавства, під домашнє насильство підпадає будь-яка дія економічного, психологічного, сексуального, фізичного насильства, а також погрози вчинення таких діянь.

Економічне насильство (заборона навчатися або обирати місце роботи (працювати), обмеження у доступі до власних коштів, позбавлення життя, їжі, одягу та іншого майна чи коштів, на які людина має законне право, утиски свободи використання коштів).

Психологічне насильство (безпідставне залякування, критика, крики, переслідування, погрози, приниження, словесні образи, шантажування).

Сексуальне насильство (залучення до порно індустрії чи сексуального бізнесу, зґвалтування, підглядання, примус до небажаних форм статевих контактів, примус до спостереження за статевим контактом кривдника з іншими, примус до статевих контактів у небажаній ситуації або час).

Фізичне насильство (залишення в небезпеці, заподіяння смерті, здушування, кусання, ляпаси, мордування, потиличники, побиття, припікання, позбавлення волі, ненадання допомоги, штовхання).

Основні ознаки домашнього насильства:

1. Домашнє насильство завжди здійснюється з наміром отримання певного ефекту і переваги.
2. Насильство унеможливлює самозахист людини; інтелектуальна, матеріальна, психологічна чи фізична перевага використовується одним членом сім'ї проти іншого, для його поневолення.
3. Сутність домашнього насильства полягає, насамперед, в порушенні особистих прав і свобод людини.
4. Ця дія завдає шкоди – економічної, емоційної, фізичної. Але якщо фізичні ушкодження помітні, то розгледіти психологічну шкоду буває важко.

Дуже часто люди бояться сказати партнеру про проблеми в стосунках. Щоразу вибачаючи чи виправдовуючи кривду та образи, жертва автоматично погоджується на такі дії в подальшому, однак така ситуація не триватиме вічно, і коли все ж таки урветься терпець, кривдник може скористатися більш жорсткими формами контролю. Іноді це стає фатальним або призводить до тяжких наслідків у житті жертви. Тому краще одразу розставити всі крапки над «і» й не доводити ситуацію до критичної межі.

Існують певні міфи про домашнє насилля. Зупинимося на характеристиці основних з них.

1. Б'є – значить любить, і взагалі усі так живуть.

Насильство однієї людини щодо іншої не норма, а протиправні дії, яким немає виправдання. Шукаючи пояснення насильству, багато потерпілих роками не звертається за допомогою, що погіршує ситуацію, та може мати важкі психологічні наслідки.

Життя в умовах постійного страху і стресу призводить до втрати впевненості, різного роду нездужання, формування низької самооцінки.

2. Домашнє насильство існує лише в маргінальних родинах.

Домашнє насильство не має соціальних меж. Воно трапляється у всіх соціальних групах незалежно від рівня доходів і освіти.

3. Насильство – це лише побої.

Окрім фізичного насильства, не менш небезпечне економічне, психологічне, сексуальне.

Економічне насильство досить часто ховається за маскою турботи, партнер наполягає на відсутності необхідності працювати чи навчатися, проте потім з'являється тотальний контроль, звітування за використані кошти та приниження. Більше того, відсутність економічної незалежності – одна з головних причин замовчування та прийняття фізичного насильства.

4. Сім'ю потрібно зберігати заради дітей.

Фахівцями доведено, що діти, які ростуть у повній сім'ї але бачать насильство, страждають набагато більше за тих, хто зростає з одним із батьків, який любить дитину.

Діти, що стають свідками насильства між батьками чи близькими родичами, навіть якщо фізично уникають його, страждають душевно. Це негативно впливає на їхній емоційний стан, навчання, стосунки з однолітками, а також може стати причиною агресивної поведінки в подальшому.

5. У шлюбі не буває сексуального насильства.

Сексуальне насильство – це злочин, якому не має місця у стосунках між людьми, і не важливо, одружені вони чи ні. Статеві контакти мають бути бажаними для обох, відбуватися за згодою обох партнерів, бути прийнятними для обох. Якщо статевий контакт відбувається з примусу, у небажаній формі, партнер залякує, ображає, принижує, це насильство.

Страх відвертого спілкування з партнером про проблеми в стосунках – явні ознаки відсутності довіри та любові. У такому випадку взаємини приречені, адже здорові стосунки базуються лише на взаємоповазі і умовах добровільності.

Домашньому насиллю немає виправдання і кривдники мають бути покарані відповідно до закону. Однак для виходу зі складної ситуації варто звернутися за допомогою до відповідних державних органів та фахових служб.

За даними останнього дослідження ОБСЄ, українські жінки досі не знають, як правильно діяти, якщо вони зазнають насильства. Тільки 17 % опитаних вважали себе проінформованими з цього питання, тоді як майже половина наголосила на низькому рівні інформованості з цього приводу. Близько 20% опитаних жінок зізналося, що не знає, як правильно діяти у такій ситуації.

Розглянемо одинадцять основних правил «техніки безпеки» у випадку застосування вчинення факту або загрозі застосування насилля:

1. Ви мусите перебороти свій страх і зробити перший крок.

2. Заручіться підтримкою сусідів оскільки умови сьогодення не дають змоги піти до них на деякий час, усе, що вони зможуть зробити, - вчасно викликати поліцію, у якої нині найбільш повноважень зайти до приміщення.

3. Заховайте в безпечному місці деякий одяг, документи дитини, інші важливі документи, ключі від майна, необхідні ліки, необхідну суму грошей, паспорт, список з номерами телефонів. Вирішіть заздалегідь, які саме цінні речі візьмете із собою. У випадку необхідності їх можна буде здати під заставу, або продати.

4. Зверніться до районного відділу поліції з метою направлення для проходження судово-медичної експертизи у разі завдання тілесних ушкоджень. Висновок експерта засвідчить ступінь тяжкості побоїв та стане вагомим доказом у суді. Тримайте під рукою номери телефонів кризових центрів, неурядових організацій, реабілітаційних центрів, соціальних служб, що надають допомогу особам, потерпілим від насильства в родині.

5. З метою профілактики конфліктних ситуацій на період карантину по COVID-19, або інших хвороб домовтесь про періодичний відпочинок в окремій кімнаті, аби скидати зайве психологічне напруження.

6. Знищить або заберіть із собою всі папери з можливою інформацією про Вас, які допомогли б кривднику визначити місце Вашого перебування (відключіть функцію геолокації на гаджетах, записні книжки, конверти з адресами, тощо).

7. Намагайтесь не перебувати в приміщенні з агресором, де є гострі або небезпечні для життя предмети. Якщо конфлікт уже почався, спробуйте вийти з такого приміщення. Тимчасово зніміть із шиї прикраси, які в момент конфліктів можуть бути небезпечними.

8. Не відповідайте агресією на агресію. Ваші жести та міміка не повинні викликати агресію з боку кривдника. Намагайтеся говорити з ним максимально зрозуміло, спокійно, чітко передаючи свої переживання і почуття. Ввічливо відмовляйтеся від того, що Вам не підходить, і рішуче від того, що може бути небезпечним.

9. Обдумайте свої дії на випадок, якщо акт насильства відбудеться знову. Заздалегідь знайдіть місце, куди зможете піти в разі небезпеки.

10. Поділіться інформацією про те, куди необхідно звернутися, якщо подібна ситуація станеться зі знайомою Вам людиною.

11. Якщо випадок насилля стався, не бійтеся писати про це в соціальних марежах, використовуйте їх обов'язково для інформування Ваших близьких, друзів, колег, адже це може врятувати життя завдяки швидкій реакції.

Який же алгоритм допомоги близькій людині, яка зазнала насилля?

Бажаючи підтримати людину, з якою трапилася біда, ми часто ненавмисно завдаємо зайвого болю або погіршуємо і так непросту ситуацію. Тому, спілкуючись, слід ретельно продумувати власні фрази і користуватися порадами від відомих кризових психологів:

1. Надайте людині інформацію про місцеві служби допомоги.
2. Не говоріть про те, як потерпіла/потерпілий могли уникнути того, що сталося. Якби вони могли уникнути насильства, то неодмінно зробили б це.
3. Не говоріть фрази на кшталт: «Забудь і живи спокійно». Жертви насильства і так намагаються зробити це. Краще підтримайте їх і допоможіть їм знову навчитися поважати і цінувати себе.
4. Скажіть, що Ви її/його підтримуєте і що Він/Вона не винні в тому, що трапилося. Поясніть, що насильство – злочин і винні мають бути покарані обов'язково.
5. Ставте прямі запитання у м'якій формі. Слухайте, не виносячи жодних суджень.

Багато потерпілих від домашнього насильства не звертається за допомогою, бо розуміє, що від насильства вдома їм немає куди дітися, і через це відчуває безвихідь. Саме для таких випадків в усій країні створюються притулки або так звані кризові центри. У них є всі необхідні послуги для людей, які зазнали домашнього насильства, - безпечне середовище, консультації психолога, соціального працівника, юриста.

Також працівники центру можуть допомогти з пошуком роботи чи проходженням курсів для отримання нової кваліфікації. Відповідно до нового закону, діти, які стали свідками домашнього насильства, також вважаються потерпілими. Для них у кризових центрах передбачена низка послуг. Якщо мати переїздить до центру з маленькими дітьми, то його працівники подбають, щоб ті почувалися максимально комфортно і могли продовжувати навчання. Кожний центр співпрацює з місцевими службами і має свої домовленості з дитсадками та школами у відповідних районах. Тож дітям непотрібно переривати свій навчальний процес та відриватися від звичайного оточення.

Важливо зупинити насильство у сім'ях тепер коли психологічні травми дітей ще можна пом'якшити. Якщо це вдасться, то майбутньому суттєво зменшиться кількість потенційних агресорів та їхніх жертв. Адже статистика яскраво свідчить, що найчастіше причиною жорсткої поведінки у сім'ях стає схожий досвід з дитинства.

Побої і знущання не норма. Не слід це терпіти, дотримуючись нав'язаних стереотипів. Заради себе та майбутнього власних дітей не гайте часу та зверніться за консультацією та допомогою до наступних структур:

- Гаряча лінія безоплатної правової допомоги: 0-800-213-103.

- Національна гаряча лінія із запобігання домашньому насильству: 0-800-500-005; 116-123 (з мобільного).
- Національна гаряча лінія: 0-800-500-225; 116-111 (з мобільного).
- Національна гаряча лінія з питань запобігання насильству та захисту прав дітей: 0-800-500-335 (безкоштовно зі стаціонарних телефонів на всій території України), або116-133 (безкоштовно для дзвінків з мобільних телефонів).
- Полтавський міський центр соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді: 0532-56-25-13.
- Полтавський обласний центр соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді: 0532-60-73-93.
- Правоохоронні органи: 102.
- Служба у справах дітей Полтавської обласної військової адміністрації: 0532-57-97-93 або 50-27-27.
- Управління у справах сім'ї, молоді та спорту виконавчого комітету Полтавської міської ради: 0532-56-43-99.
- Управління у справах сім'ї, молоді та спорту виконавчого комітету Полтавської обласної військової адміністрації: 0532-56-92-66.
- Урядовий центр з протидії насильству: 15-47.

Адже наступний раз може стати для Вас останнім!

Список використаних джерел

1. Закон України «Про запобігання та протидію домашньому насильству». Офіційний вісник України від 19.01.2018 – 2018 р., № 6, стор. 16, стаття 245, код акта 88767/2018.

2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 01.02.2019 № 278 «Про затвердження Порядку проведення та документування результатів медичного обстеження постраждалих осіб від домашнього насильства або осіб, які ймовірно постраждали від домашнього насильства, та надання їм медичної допомоги». Офіційний вісник України від 12.04.2019 — 2019 р., № 28, стор. 260, стаття 1008, код акта 94005/2019.

3. Блага А. Б., Тунтула О. С., Кочемировська О. О. Актуальні проблеми протидії домашньому насильству: навч. посіб. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 208 с.

4. Олександр Іоффе. Домашнє насилля – це злочин, а не любов Газета «Полтавський вісник» №20 (16.09). С. 10.(14.05.2020)

НАРКОТИКИ ТА НАРКОМАНІЯ

***Орловський І. В.**, здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
***Терещенко І.О.**, кандидат економічних наук, доцент,*
доцент кафедри маркетингу
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Кількість наркоманів зростає в усьому світі, в тому числі і в Україні. Наркоманія в Україні, на думку спеціалістів, давно набула ознак епідемії. Кількість людей, які вживають наркотики близько 100 тисяч (за офіційними даними). Реальна цифра людей, що вживають наркотики, за оцінками МВС, в 10-12 разів більша, і складає 800-900 тисяч, а тенета наркобізнесу ловлять все нові жертви. За даними Інтерполу, в Україні зареєстровано 65 тисяч розповсюджувачів наркотиків.

Молоді необхідно усвідомити, що вживання наркотиків не просто шкодить здоров'ю людини, а й знищує, вбиває її. Наркоманія – це насамперед проблеми молоді. Дослідження показали, що середній вік початку прийому наркотиків – 13-15 років, а в деяких містах нашої країни ще менший – 9-13 років. Наркоманія – це важка хвороба, яка дуже швидко розвивається. Середня тривалість життя людини після початку регулярного прийому наркотиків становить 7 років.

Першою рослиною з психоактивними властивостями, про яку є згадка в історії, був мак. Ще 5000 років тому його використовували шумери, які жили на землях Месопотамії (сучасний Ірак). На глиняних табличках, які були знайдені через століття в Ниппурі, залишились рекомендації щодо приготування та вживання опіуму. Про гашиш як ліки від кашлю та проносу говориться в 2737р. до Н. Е. в лікувальнику китайського імператора Шен-Нуна, складеному ще в стародавньому Китаї. Гашиш використовувався як знеболювальний засіб при хірургічних операціях, в Індії він також використовувався як ліки [3].

Окрім поодиноких географічних осередків вживання різноманітних речовин, які мають психоактивні властивості, Європа не знала більшості сильних наркотиків до кінця XII ст., коли хрестоносці привезли з Ближнього Сходу опіум. Перші препарати опіуму мали назву «лаудан». На початку позаминулого століття, в 1805 р., аптекар Зертюрнер виділив перший алкалоїд опіуму і дав йому назву «морфін» на честь грецького бога сну Морфея. Трохи пізніше, 1832 р., Робіке виділив кодеїн, а 1848 р. Мерк виділив із опіуму папаверин [1].

Психічна залежність – це форма взаємовідносин між наркотиком і особистістю, і ці взаємовідносини залежать як від специфічності ефекту наркотику, так і від потреб особистості, котрі цей наркотик задовольняє.

Чим швидше наркотик задовольняє ці потреби та викликає очікуваний емоційний стан, тим складніше перебороти звичку вживання цього наркотику. В умовах сильної психічної залежності позитивний психологічний стан

особистості залежить тільки від того, чи є наркотик під рукою. Врешті-решт він стає необхідною умовою нормального стану особистості [4].

Психічна залежність, згадки про приємні відчуття є головними факторами, пов'язаними з хронічним отруєнням психотропними наркотиками, а в окремих випадках ці фактори можуть бути єдиними.

Фізична залежність – це стан адаптації, який виражається в явних порушеннях фізіології у випадку припинення вживання наркотиків. Це явище перебуває в безпосередньому зв'язку з фармакологічною дією наркотику на живу клітину [1].

Залежність характеризують:

- сильне бажання або непереборна потреба (нав'язливий стан) подальшого прийому наркотику, а також спроби отримати його за будь-яку ціну;
- тенденція збільшення дозування через розвиток залежності;
- психічна (психологічна або емоційна) залежність від ефекту наркотику;
- згубні наслідки для особистості і суспільства.

Звикання характеризують:

- бажання подальшого прийому наркотику з метою поліпшення настрою;
- незначна тенденція (або її відсутність) до збільшення дозування.
- деякий ступінь психічної залежності від ефекту наркотику, але відсутність фізичної залежності (відсутність абстинентного синдрому);
- негативні наслідки стосуються тільки особистості наркомана [3].

Наркотики та їх ефекти. З точки зору психофармакологічного впливу наркотики можна розподілити на три великі групи:

- наркотики, які пригнічують діяльність центральної нервової системи (опіати, барбітурати);
- наркотики, які збуджують діяльність центральної нервової системи (амфетаміни, кокаїн, гашиш);
- наркотики, які викликають галюцинації (марихуана, мускатний горіх, ЛСД, мескалін, псилоцибін).

Найбільш швидко і сильно діє опіум, який вводиться шляхом ін'єкцій. Цей спосіб вживання діє більш в фізичному, а не в психологічному плані. Після уколу наступає фізичне оніміння та спокій, стан характеризується повним розслабленням. Функція інтелекту наближається до нуля [2].

Найбільш частими ускладненнями хронічного зловживання опіумом є:

- опіумна гарячка;
- вірусне запалення печінки;
- гнійні інфекції шкіри та тканин, запалення та затвердіння вен.

Список використаних джерел

1. Іващенко В. Міжнародні питання боротьби із злочинами у сфері обігу наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів або прекурсорів //Підприємництво, господарство і право. 2005. № 9. С.135.

2. Кримінальні застереження. Вип. 3. Наркоманія : дорога в нікуди. – Кіровоград : ПП «Поліграф-Терція», 2002. - 48с.

3. Піщенко Г. Кримінологічна характеристика наркоманії в Україні /Г.Піщенко, С. Мінченко // Право України. 2005. № 9. С.63-66.

4. Профілактика наркотизації: збірник інформаційних, теоретичних та методичних матеріалів з проблем девіантної поведінки підлітків і молоді. Київ: Academpress, 1994. 128 с.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НА БОРОШНОМЕЛЬНОМУ ЗАВОДІ

***Панченко К. В.**, здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
***Бараболя О.В**., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,*
доцент кафедри рослинництва
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Техніка переробки зерна від найдавніших технологій і до створення сучасних борошномельних заводів пройшли довгий і складний шлях розвитку. У давнину зерно мололи на зернотерках, згодом з'явилися млини, що приводилися в дію за допомогою потоку води. Новий етап розвитку продуктивних сил – етап створення першої машини з механічним приводом. Лише в X ст. у Європі для приведення в дію млинів почали використовувати силу вітру, почали з'являтися вітряки [2]. На території України водяні і вітряні млини стали використовувати лише в XV–XVI ст. На початку XIX ст. у млинах вже використовується нове джерело сили, що приводило в дію млин – пара, що мало важливе значення в розвитку техніки для виробництва борошна. У 1824 р. батько і син Черепанови побудували паровий двигун, доволі сильної потужності, який приводив у дію жорна, що могли перемелювати до 90 пудів (15 т) зерна за добу. В 1822 р. механік Марк Міллер створив машину, яка подрібнювала зерно стальними вальцями. У 1834 р. швейцарський інженер Зульцберг вдосконалив конструкцію вальцьового станка, встановивши на ньому чавунні вальці та змінивши його конструкцію. Відтоді вальцьові станки почали витісняти млини з жорнами. Наступним етапом розвитку борошномельного виробництва стало винайдення трієрів, розсівів, сепараторів, аспіраторів [2].

Робота людини в сучасному автоматизовано-механізованому виробництві є взаємодією людини, виробничого середовища та машини. Під машиною розуміється сукупність технічних засобів, що використовуються людиною в процесі виробничої діяльності, які є джерелом небезпеки, при реалізації якої людина може отримати травму. Тому необхідно дотримуватися вимог безпеки при переробці зерна на борошно, а роботодавець зобов’язаний забезпечити сприятливі умови праці, а також [1]:

- створити постійно діючу комісію з навчання та перевірки знань з питань охорони праці на підприємстві для проведення безперервного навчання з охорони праці;

- забезпечити регулярне і якісне проведення інструктажів з охорони праці;

- важливо ефективно організувати підбір і розставлення кадрів для забезпечення ефективності праці;

- проведення контролю керівниками структурних підрозділів, головними спеціалістами, службою охорони праці по безпечному виконанню технологічних операцій, виконання інструкцій по охороні праці, застосування засобів індивідуального захисту, що дає позитивні результати по профілактиці виробничого травматизму;

- на підприємстві потрібно дотримуватися графіків проходження медичних оглядів – це є одним із основних вимог профілактики виробничих захворювань і дотримання санітарних норм в харчовій промисловості;

- на підприємстві регулярно потрібно здійснювати контроль стану виробничої зони. Мають бути забезпечені санітарно-гігієнічні норми, а саме: вентиляція, нормована освітленість, захист від шуму та вібрації;

- забезпечити працівників засобами індивідуального захисту;

- підприємство має мати медичне обслуговування із санітарно-профілактичними заходами, призначеними для захисту та збереження здоров'я;

У свою чергу персонал виробництва має дотримуватися вимог безпеки та санітарно-гігієнічних норм, таких як [2]:

- дотримуватися вимог безпеки при виконанні технологічного процесу;

- перед початком роботи провести перевірку машин;

- одягати спецодяг та засоби індивідуального захисту;

- підтримувати чистоту на робочому місці;

- перебувати на достатній дистанції з виробничими машинами;

- не залишати робоче місце чи обладнання без нагляду;

- не підлазити чи стояти перед піднятим вантажем;

- на борошномельному заводі, де завжди багато пилу, слід користуватися респіратором;

- зберігати пильність під час виконання роботи.

Отже, дотриманням вимог безпеки, що є надзвичайно важливим під час роботи на підприємстві, можна досягти не лише ефективності та швидкого виконання роботи, а і зменшити ризик отримання виробничої травми.

Список використаних джерел

1. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві: затв.наказом Міністерства соціальної політики України від 29.08.2018р. № 1240.

2. Жемела Г.П., Бараболя О.В. Технологія борошномельного та круп'яного виробництва: навч.посіб. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2012. 180с.

АНАЛІЗ ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ ПРИ РОБОТІ БУРОЗМІШУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ НА ОБ'ЄКТАХ АПК

Петраш О.В., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Боровик О.Ю*., здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії*
Россулов Б.Д*., здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Найефективнішим і найрентабельнішим зерносховищами для зберігання зерна є вентильовані металеві силоси. Як засвідчує світова практика, зберігання зерна в зерносховищі з ефективною системою аерації і термометрії не тільки убезпечує зерно від псування внаслідок його самозігрівання, а й істотно зменшує витрати на будівельні та експлуатаційні роботи [1].

Рисунок 1 – Силосні банки у віддаленні від виробничої бази

Силоси мають достатньо специфічний характер експлуатації, який створює виклики для ґрунтової основи на якій зводиться конструкція. Мова йде про значно більше відношення між постійним та змінним навантаженням на користь останнього. Часто місцезнаходження цих споруд виявляється віддаленим від виробничої бази, що створює логістичні виклики при їх спорудженні [2].

Враховуючи вищенаведене, для підготовки ґрунтової основи силосів та інших об'єктів АПК таких як сушарки, хопери, дороги, все ширшого використання набуває технологія глибинного перемішування та цементування ґрунту. Її реалізація передбачає використання бурозмішувальних установок, котрі дозволяють створити в ґрунті масив ґрунтоцементних елементів, котрі забезпечують надійну основ об'єктам АПК [3, 4].

Рисунок 2 – Бурозмішувальна установка та підготовлена під силос основа

Актуальність дослідження зумовлена тим, що досі у системі ціноутворення не розроблено відповідної розцінки на процес влаштування основи бурозмішувальним методом, а технічні умови не містять детального аналізу факторів виробничого середовища, котрі діють на робітника, зайнятого на цьому процесі [5 – 7].

Метою роботи є фіксаж факторів виробничого середовища при дослідній роботі бурозмішувальної установки в контрольованих умовах, що стане підставою для розроблення інструкцій з безпечного ведення робіт за бурозмішувальною технологією.

Як і на багатьох інших виробництвах при роботі бурозмішувальної установи уникнути впливу деяких факторів практично неможливо. Серед них особливе місце займають: температура, висока вологість і випромінювання; вплив пилу і аерозолів; працюючі частини обладнання (рис. 3).

Рисунок 3 –Фактори виробничого середовища, що діють на робітника

Незважаючи на всі заходи, спрямовані на нейтралізацію шкідливого впливу факторів, неможливо досягти ідеальних умов праці. Це не дозволяють зробити особливості технологічних процесів, продукція та сировина для її виготовлення. Тим не менш, ідентифікація джерел шкідливих факторів виробництва дозволить супроводити розроблення кошторисної норми для роботи бурозмішувальної установки відповідними рекомендаціями з безпечних практик ведення робіт та адекватних засобів індивідуального захисту робітників.

Висновок. В результаті проведеного дослідження було виділено шкідливі чинники виробничого середовища, котрі діють на робітника при роботі на бурозмішувальній установці при дослідному влаштуванні основи силосу. На основі отриманих даних створена можливість проектування засобів індивідуального та колективного захисту персоналу при роботі бурозмішувальної установки в складі настанов з безпечного ведення робіт за бурозмішувальною технологією.

Список використаних джерел

1. Hart, S. A., and McGauhey, P. H., Wastes management in the food producing and processing industries. Pac. Northwest Ind. Waste Conf, 11th, 1960.
2. Loehr, R. (2012). Agricultural waste management: problems, processes, and approaches. Elsevier.
3. Петраш, Р. В., Петраш, О. В. (2009). Підсилення існуючих фундаментів за допомогою бурозмішувальної технології. Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Сер.: Галузеве машинобудування, будівництво, (2), 136-140.
4. Зоценко, М. Л., Петраш, С. С., Петраш, Р. В., Петраш, О. В., & Попович, Н. М. (2016). Нормативні дослідження бурозмішувальної технології виготовлення ґрунтоцементних паль.
5. Pavelieva A., Vasyliev Ie., Popov S., Vasyliev A. The analysis of running efficiency of valve units in differential mortar pump. Technology audit and production reserves. 2017. №5/1 (37). P. 4-9.
6. Kravchenko S., Popov S., Gnitko S. The working pressure research of piston pump RN–3.8. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2016. №5/1 (83). P. 15-20.
7. Deep mixing research results in under water conditions / [W.F. Van Impe, R.D. Verástegui Flores, P.O. Van Impe et. al.] // Proc. of the 16th Intern. Conf. on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (Osaka, 2005). – Millpress Science Publishers Rotterdam, 2005. – V. 3. – P. 1275 – 1278.

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В СУЧАСНИЙ ПЕРІОД

Пікуль С. В., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О. У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

У сучасному світі гостро постало питання щодо безпеки життєдіяльності (БЖД) як кожної людини, так і суспільства в цілому. З кожним роком вплив людини на навколишнє середовище лише збільшується. Внаслідок цього почастішали природні лиха, наслідки яких, інколи, є негативними та досить непередбачуваними. Здійснюється велике техногенне навантаження на біосферу. Почастішали випадки техногенних катастроф та аварій на підприємствах, ДТП, внаслідок перенасичення нашого повсякденного життя різними технологіями та комунікаціями. Зі збільшенням чисельності населення планети умови життя в різних країнах світу не покращуються, тому існує певне невдоволення серед населення. Саме тому питання БЖД є актуальним і потребує негайного розгляду та вирішення [2].

Актуальність проблем безпеки життєдіяльності визначається рядом причин. По перше, це порушення екологічної рівноваги природного середовища внаслідок надмірного антропогенного навантаження на біосферу. По суті, антропогене навантаження можна трактувати як вплив людини на навколишнє середовище. В процесі історичного розвитку цивілізації поступово збільшувався вплив людства на екологію. Наразі, природа майже повністю підпорядковується людині. Головна проблема полягає в тому, що наші потреби безмежні, а природні ресурси, які можуть задовольнити ці потреби, – вичерпні. З кожним роком ми потребуємо все більше і більше для існування, але планета не встигає відновлювати свої резерви. Для прикладу, всім відома яблуня росте більше 10 років і лише після того починає плодоносити. А от для виникнення хоча б 1-2 см ґрунту потрібно близько 500 років [1, 2].

Масштабне виробництво зброї, збільшення кількості атомних та теплових електростанцій, збільшення чисельності міського населення, перенасичення інфраструктурою, швидкий розвиток автомобільного транспорту та шкідливих виробництв значно змінили якість природного середовища (повітря, ґрунту, води, клімату та інших складових середовища), внесли в життя людини ще більше небезпек. Особливу небезпеку несуть в собі стихійні лиха. Деякі природні явища можуть бути наслідком діяльності людини (лісові пожежі, зсуви, сніжні лавини, обвали льодовиків, глобальне потепління, зміна клімату), а деякі мають дійсно природне походження, але їх наслідки для людини є руйнівними. Останнім часом їх кількість зросла, що говорить про так звану «помсту природи». Ніби навколишнє середовище нам намагається сказати про те, що варто зменшити антропогенне навантаження на біосферу [2]. Найнебезпечніший вплив на природу людина здійснює у напрямках:

виснаження земних надр (нещадне та в необмежених кількостях видобування корисних копалин призводить до виснаження внутрішніх запасів планети), забруднення планети різного роду (забруднення довкілля відбувається внаслідок великої кількості промислових відходів та відходів життєдіяльності людини), знищення тваринного і рослинного світу (наприклад, розорювання цілинних земель, вирубування лісів, браконьєрство та інше), застосування атомної енергії (наземні і підземні ядерні вибухи, ядерна зброя). Отже, для того щоб існувати на Землі, людству потрібно обмежити свій згубний вплив на навколишнє середовище. А також вживати заходів щодо відновлення природних ресурсів планети [2].

Другою причиною актуальності проблем БЖД є зростання числа техногенних аварій та катастроф при взаємодії людини зі складними технічними системами. Ми майже не уявляємо наше існування без техніки. Часто забуваємо про небезпеку для життя і здоров'я, яку несуть в собі всі прилади, що нас оточують. Розвиток науки й технологій в загальному підвищує безпеку життєдіяльності людини, але в той же час призводить до виникнення низки нових небезпек, підвищення рівня ризику травмування та загибелі людей. Причинами появ нових небезпек є ускладнення технічного обладнання та процесів, легковажне ставлення людини до власної безпеки, зниження надійності приладів, помилки при проектуванні та експлуатації, порушення правил техніки безпеки. Дослідження показують, що у більше, ніж 50% випадків травмування та загибелі людей причинами є зневажання правил техніки безпеки, вплив шкідливих чинників виробництва та середовища. Технологічні катастрофи та аварії обумовлені зменшенням надійності обладнання, його зносом та помилками при експлуатації. Отож, з одного боку технології полегшують та покращують наше життя, але разом з тим привносять в наше повсякдення нові загрози для життя і здоров'я [1].

Третьою причиною актуальності БЖД є соціально-політична напруженість у суспільстві. Соціальна напруженість – це стан суспільства або окремої його частини, який характеризується соціальним невдоволенням інтересів протягом тривалого часу. Напруженість може проявлятись у вигляді незадоволення населення матеріальним станом, умовами проживання та працевлаштування, рівнем заробітної плати, політичним станом країни та іншим. Це призводить до зниження духовного та культурного рівня громадян, підвищення рівня безробіття, виникнення соціальних небезпек (алкоголізм, тероризм, етнічні та релігійні конфлікти). Якщо своєчасно не зменшити соціальну напруженість, то може виникнути соціальний конфлікт. Це ставить під загрозу стабільний та безпечний розвиток сучасного суспільства [1].

Список використаних джерел

1. Березуцька Н. Л., Богодист А. О. Безпека людини у сучасних умовах: монографія. Харків: ФОП Мезіна В.В., 2018. 208с.

2. Мягченко О. П. Проблеми безпеки життєдіяльності людини і суспільства в сучасних умовах: навч.посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 384 с.

БЕЗПЕКОВІ ЗАХОДИ ПРИ ОБРОБЦІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У ШВЕЙНИХ МАЙСТЕРНЯХ

Поліщук І.А., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
факультету технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка
м. Полтава

В умовах сьогодення багато людей вчаться ручному шиттю та виготовленню швейних виробів ручним та машинним способом, опановують роботу на швейному обладнанні. При використанні швейної машини необхідно навчитися безпечно користуватися нею.

Потрібно відзначити, що виготовлення швейних виробів — це вид діяльності, який вивчають учні на уроках трудового навчання технологій. І дотримання правил безпеки є дуже важливим при роботі у швейній майстерні, оскільки це може допомогти уникнути нещасних випадків та забезпечити безпеку школярів.

Питанням навчання учнів технології пошиття швейних виробів присвітили свої праці Н. Білас, Т. Васенюк, О. Греб, Л.Дзигаленко, Л.Драбовська, О. Марущак, Г. Мамус, У. Скочинська, Н. Слюсаренко, А.Уруський, О.Федорова, Ю. Чепурна. Висвітлили особливості навчання учнів роботі зі швейним обладнання науковці педагоги Н. Дубик [1], О. Кудря [3], В.Мороз та ін.

Метою статті є аналіз безпекових заходів при обробці текстильних матеріалів у процесі пошиття виробів на швейному обладнанні.

Відповідно до навчальної програми «Трудове навчання» (5, 9 класи), за якою зараз продовжують навчатися учні 6-9 класів, опанування технології виготовлення швейних виробів із текстильних матеріалів відбувається у кожному класі [2]. Враховуючи оснащення шкільної швейної майстерні вчитель навчає учнів технології виготовлення швейних виробів ручним та машинним способом. Отже, учні у швейній майстерні працюють з різними інструментами та пристосуваннями, а також зі швейним обладнанням та обладнанням для волого-теплових робіт.

Щоб гарантувати безпеку при роботі в швейних майстернях, необхідно не лише знати, як поводитись з машинами та інструментами, а й мати уявлення про механізми і як вони працюють.

Головне правилом протипожежної безпеки при користуванні швейним обладнанням – завжди потрібно вимикати швейну машину після закінчення роботи від електричної мережі. Краще починати використовувати швейне обладнання в дуже повільному темпі та поступово збільшувати його.

При роботі на швейній машині потрібно навчитись правильно заправляти нитку, регулювати її відповідний натяг та параметри стібка, які повинні відповідати тканини, з якою працюють. Не можна відволікатись під час роботи зі

швейною машиною, оскільки неуважність може призвести до проколів пальців голкою.

Робоче місце у швейній майстерні має бути завжди зручним та прибраним. Для безпеки в майстерні також важливо, щоб присутні в ній люди розмістили свої речі у відповідному місці, а не за робочим столом. Інструменти якими не користуються при виготовленні швейного виробу слід завжди прибирати у відповідне місце для зберігання.

Якщо планується витрачати багато часу на шиття, то потрібно подбати про те, щоб було комфортно працювати. Правильне освітлення допоможе уникнути втоми очей, а столи та стільці правильного розміру можуть запобігти проблемам зі спиною та шиєю через неправильну робочу позу.

Якщо в майстерні знаходиться декілька осіб, то для кращої їх роботи необхідно дотримуватись правил безпеки. У швейній майстерні знаходиться велика кількість обладнання з гострими кінцями – розпорювачі швів, ножиці, голки, шпильки. Тримати та передавати ножиці потрібно за зімкнуті леза кільцями вперед. Після закінчення користування ножицями їх потрібно покласти на стіл, леза мають бути зімкнутими. Також велику небезпеку можуть нести шпильки. Для того щоб вони не лежали вільно на поверхні робочого місця краще виготовити спеціальні подушечки для їх зберігання.

Швейна майстерня може також бути обладнана технікою для волого-теплової обробки – парогенераторми та прасками. Потрібно бути обережними при виконанні прасувальних та відпарювальних робіт і пам’ятати, що свіжовипрасувані матеріали та прасувальні поверхні можуть бути майже такими ж гарячими, як і сама праска.

Аналіз літератури показав, що можна виділити ряд безпекових заходів під час роботи у швейній майстерні. Наведемо основні правила безпеки, яких потрібно дотримуватись:

- носити у майстерні спецодяг;
- не працювати на машинах, які є несправними (якщо виникла проблема з обладнанням швейної майстерні, то потрібно повідомити вчителя);
- дотримуватись правильної пози тіла при роботі на швейній машині та іншими інструментами (правильна поза допоможе уникнути травм та погіршення стану здоров’я);
- тримати руки та інші частини тіла подалі від рухомих частин машин;
- не працювати з обладнанням (особливо автоматизованим) без нагляду вчителя;
- завжди дотримуватись інструкцій та правил щодо використання обладнання та інших інструментів.

Відзначимо, що важливим для вчителя трудового навчання технологій є уміння розпізнавати потенційно небезпечні ситуації та ризики, завжди дотримуйтеся інструкцій щодо їх уникнення.

Таким чином, щоб забезпечити безпеку при роботі в швейній майстерні необхідно навчити учнів завжди бути уважними та обережними під час роботи з будь-яким обладнання та інструментами, правильно організовувати робочу зону, стежити за тим, щоб вона завжди була чиста, а інструменти і обладнання

зберігаються на своїх місцях. Вчитель також має забезпечити наявність засобів для надання першої медичної допомоги в разі необхідності, проводити регулярні інструктажі з безпеки для учнів, що працюють у швейній майстерні.

Список використаних джерел

1. Дубик Н. Н. Особливості навчання учнів правилам техніки безпеки при опануванні ними технології пошиття швейних виробів. Безпека життя і діяльності людини: теорія та практика : збірник наук. праць Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої Всесвітнім Дням цивільної оборони та охорони праці, (Полтава, 23–24 квітня 2020 р.) / упоряд. і ред.: В. П. Титаренко, А. М. Хлопов. Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2020. С. 274-276.
URL: http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/14890

2. Кудря О. В. Формування в учнів усвідомленого ставлення щодо необхідності організації безпечного життєвого середовища. Безпека життя і діяльності людини: теорія та практика : зб. наук. праць Всеук. наук.- практ. конф., присвяченої Всесвітньому Дню цивільної оборони та Всесвітньому Дню охорони праці (м. Полтава, 25-26 квіт. 2019 р.) / упоряд. і ред.: В. П. Титаренко, А. М. Хлопов. Полтава: ПНПУ, 2019. С. 465–467.
URL: http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/14727

3. Навчальна програма «Трудове навчання», 5–9 класи.
URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas

ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРНЯХ З ОБСЛУГОВУЮЧИХ ВИДІВ ПРАЦІ

Проценко Т.В., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
факультету технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка
м. Полтава

Актуальність теми з питань правил безпеки щодо організації безпечного освітнього середовища у навчальних майстернях з обслуговуючих видів праці залишається незмінною, педагоги зобов’язані проводити різні види інструктажі здобувачам освіти у навчальному процесі, організовувати безпечне освітнє середовище.

Безпечне освітнє середовище розглядається як сукупність певних умов в закладі освіти, що унеможливлюють заподіяння учасникам освітнього навчального процесу фізичної, моральної чи майнової шкоди. Розглядаючи поняття «безпечне освітнє середовище» потрібно визначити головні фактори, які забезпечать правильну його організацію.

Безперечне освітнє середовище, забезпечують такі фактори [1; 6]:

- комфортна взаємодію між особами навчального процесу;

- відсутність будь-якого насильства до людей та наявність ресурсів, задля того щоб його запобігти;
- наявність безпечних умов для праці та навчання;
- дотримання норм та прав психологічної, соціальної, фізичної і інформаційної безпеки кожного учасника освітнього процесу.

Одним із варіантів усталити систему безпеки та захисту особистості у закладі освіти є запровадження та створення Кодексу безпечного освітнього середовища (КБОС).

Кодекс безпечного освітнього середовища – це внутрішній документ закладу освіти, що визначає способи підтримання і втручання в ситуації, які можуть загрожувати життю, благополуччю чи здоров'ю особистості, та регулює діяльність освітнього закладу, щодо запобігання порушень прав особистості на безпеку.

У КБОС визначають критерії соціальної, психологічної, фізичної, інформаційної безпеки осіб освітнього процесу, відповідно до яких розробляють конкретні дії, визначають заходи і процедури, що допоможуть учасникам освітнього процесу у разі ризиків чи загроз.

У КБОС чітко прописують:

- рекомендації з забезпеченням комфортних умов життєдіяльності вчителя та осіб освітнього процесу;
- дії, що стосуються захисту осіб освітнього процесу від ризиків та загроз під час перебування у навчальному закладі.

Положення КБОС розробляють усі учасники освітнього процесу, а саме учні, батьки та педагоги, тобто враховуючи потреби і визначаючи обов'язки кожної групи.

Основні завдання Кодексу безпечного освітнього середовища [2; 4]:

- сформулювати конкретні рекомендації для осіб освітнього процесу, педагогічним працівникам, адміністрації школи та батькам щодо організації безпечного середовища в закладі освіти;
- скласти мінімальну та доступну програму навчання;
- обґрунтувати умови організації безпечного освітнього середовища та критерії до його ефективної організації, для кожного учасника освітнього процесу.
- відпрацювати систему узгоджених поглядів і уявлень педагогів, психологів, осіб освітнього процесу та батьків на освітнє середовище закладу.
- виявити чинники, що можуть перешкоджати безпеці учасників освітнього процесу.

Одним із головних чинників організації безпечного освітнього середовища у навчальних майстернях з обслуговуючих видів праці є організація робочого місця та правила техніки безпеки у навчальних майстернях [3; 6].

Перед тим як розпочати роботу в навчальній майстерні, потрібно правильно організувати свої робоче місце. Правильна (раціональна) організація

робочого місця – це розміщення обладнання, матеріалів та усіх подібних для роботи пристроїв і інструментів у відповідних робочих зонах.

Робоча зона – це простір, у межах якого можна дістати необхідний для роботи інструмент чи матеріал при зручному положенні частин тіла.

Задля того щоб робота приносила задоволення, необхідно знати, як правильно поводитись в майстерні, санітарно-гігієнічні норми та правила безпечної праці.

Розглянемо правила безпечної праці в шкільних навчальних майстернях:

- приходити до майстерні необхідно за декілька хвилин до початку заняття;
- заходити до майстерні потрібно організовано та лише з дозволу вчителя;
- перед початком заняття вдягнути робочий одяг;
- підготувати своє робоче місце;
- розпочинати роботу лише з дозволу вчителя;
- працювати тільки на своєму робочому місці та не залишати його без дозволу вчителя;
- не відволікатися від своєї роботи і не заважати іншим;
- дотримуватися чистоти та порядку на своєму робочому місці;
- обережно поводитися з матеріалами, інструментами та обладнанням, використовуючи їх лише за призначенням;
- не вмикати електричні прилади та обладнання без дозволу вчителя, без потреби не крутити ручки і важелі обладнання, не торкатися рухомих частин механізмів та електричних проводів;
- припиняти роботу за вказівкою вчителя та уважно слухати його поради чи зауваження;
- після завершення роботи придбати своє робоче місце, зняти спецодяг та вимити руки.

Отже, розглянуто особливості запровадження та створення Кодексу безпечного освітнього середовища, визначено фактори, що забезпечують його організацію. Кодекс безпечного освітнього середовища є необхідним документом для закладу освіти, оскільки в ньому прописуються всі рекомендації та дії які були узгоджені з батьками, педагогами та особами освітнього процесу. Визначили правила безпечної праці в навчальних майстернях.

Список використаних джерел

1. Як створити внутрішню систему забезпечення якості освіти; електронний порадник для директора ЗДО. URL: https://ezavdnz;mcfr;ua/917492

2. Безпечне освітнє середовище закладу освіти. URL: https://oplatforma;com;ua/article/2614-bezpechne-osvtn-seredovishche-zakladu-osvti

3. Правила техніки безпеки учнів у майстерні. URL: http://pokr-school1;ucoz;ua/load/dokumenti/pravila_tekhniki_bezpeki_uchniv_u_shkilnij_majsterni/2-1-0-84

4. Безпечне освітнє середовище: підготовка закладів освіти до нового навчального року. URL: https://mon;gov;ua/ua/news/bezpechne-osvitnye-seredovishe-pidgotovka-zakladiv-osviti-do-novogo-navchalnogo-roku
5. Трудове навчання (для дівчат). 5 клас. Ходзицька. URL: https://uahistory;co/pidruchniki/hodzicka-labor-training-for-girls-5-class-2013/2;php
6. Цюман Т. П., Бойчук Н. І. Кодекс безпечного освітнього середовища: метод. посіб. / за заг. Ред. Цюман Т. П. К., 2018. 56 с.

ПРОФЕСІЙНИЙ СТРЕС

Семенкова А.О., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О.У*., старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Професійний стрес – це багатовимірний феномен, що виражається у психічних і фізичних реакціях на напружені ситуації в трудовій діяльності людини. На думку спеціалістів, до професійного стресу призводять:

- перевантаження людини роботою;
- недостатньо чітке обмеження її повноважень та посадових обов’язків;
- неадекватна поведінка колег;
- довга і «вимотуюча» дорога на роботу і назад, не кажучи вже про стояння в заторах та їзду в переповнених маршрутках;
- недостатня оплата праці;
- одноманітна діяльність;
- відсутність кар’єрних перспектив.

Слід зазначити, що професійний стрес виникає й у працівників недостатньо завантажених роботою, а також у тих людей, які вважають, що не реалізуються в повній мірі.

Причиною сильного нервового перенапруження можуть служити умови праці: погане освітлення і вентиляція, тісне приміщення та ін.

До факторів, що прямо або побічно сприяють професійним стресам, можна також віднести відсутність інформації та відсутність часу. Останні два чинники є фоном, на якому стресом може стати будь-яке додаткове роздратування.

Виробничі та організаційні характеристики, які можуть бути стресорами, можна розділили на чотири категорії:

а) професійні вимоги та характеристики вирішуваних завдань;
б) рольові вимоги чи очікування;
в) організаційні вимоги чи очікування;
г) зовнішні вимоги або умови.

Окрім чотирьох, зазначених вище категорій, виділяють:

- стрес можливості (можливості мати щось бажане);
- стрес обмеження в досягненні;

- стрес вимоги досягнення чогось бажаного, коли можливість цього досягнення невизначена.

Встановлено також, що стресором може бути:

- невідповідність між бажанням і тим, що робота може надати, і між тим, що робота вимагає від людини і можливостями або ресурсами людини відповідати цим вимогам;
- організаційні особливості;
- професійні вимоги та рольові характеристики;
- індивідуальні особливості та очікування;
- фізичні параметри навколишнього середовища: стресори групових процесів, стресори на організаційному рівні.

В останні роки все більшу увагу дослідників приваблюють фактори, пов’язані безпосередньо з виробничим процесом, з тими змінними, які визначають його складність, значущість, невизначеність, відображають небезпеку, шкідливість очікуваної або виробничої ситуації, що розвивається.

Несприятливий стан, екстремальні значення факторів (компонентів) організації, змісту, засобів та умов діяльності, їх надмірний вплив на конкретного індивіда, невідповідність його функціональних і професійних можливостей, уявлень і установок долати ці несподівані, інтенсивні, тривалі впливи може стати причиною розвитку професійного стресу.

Причини стресу поділяються на безпосередні та головні.

Безпосередньою причиною можна вважати подію, прямим наслідком якої є розвиток психічної напруженості та стресу: наприклад, складність чи небезпека виробничого завдання, виникнення проблемної ситуації, пов’язаної із загрозою для здоров’я і життя, відмову системи управління об’єктом, дефіцит часу на усунення помилкової дії, конфлікт з керівництвом і ін. Найчастіше безпосередні причини стресу бувають пов’язані з екстремальними ситуаціями та умовами трудової діяльності.

Головною причиною виникнення стресу є індивідуальні (психологічні, фізіологічні, професійні) особливості суб'єкта праці.

Крім того, доцільно виділити велику групу додаткових факторів життя та діяльності індивіда, що супроводжують та обумовлюють причини, які призводять до виникнення і посилюють прояви професійного стресу. До них можна віднести:

- невідповідність ряду організаційних характеристик діяльності уявленням і установкам конкретного індивіда (це стосується ухвалень рішень, просування по службі, наявності інформації про результати діяльності і т.ін.),
- наявність недоліків в ергономічних властивостях засобів діяльності і т.ін.

У цю ж категорію причин слід включити також як загальні (глобальні) соціальні та організаційні стресори (злочинність, економічні спади, екологічні зміни, політичні та військові кризи, зростання безробіття і т.ін.), так і особистісні стресори (сімейні конфлікти, втрата близьких, юридичні й фінансові проблеми, зниження працездатності, вікові та життєві кризи і т.ін.). Перелічені чинники визначають загальну організацію психічного і фізичного

стану індивіда, зниження її стійкості до впливу безпосередніх та головних причин стресу, ослаблення можливостей до подолання стресового стану.

Виникнення професійного стресу не зумовлюється однозначно у взаємозв'язку особистості й умов праці, – навіть хороша їх відповідність не гарантує стійкості до стресу, тому що є безліч інших факторів, що детермінують цей процес, та до того ж і умови роботи й деякі характеристики особистості досить мінливі, що порушує вихідну їх відповідність.

Психологічний стрес і його шкідливий вплив є дуже індивідуальним процесом і значення тих чи інших виробничих обставин на людину суттєво відрізняється навіть у відносно однорідній професійній групі.

Чинники, що викликають, виробничий стрес, можна умовно розділити на об'єктивні (які мало залежать від особистості працівника) і суб'єктивні (розвиток яких більше залежить від самої людини.)

До першої групи належать шкідливі характеристики виробничого середовища, важкі умови роботи та надзвичайні (форс-мажорні) обставини. Слід зазначити, що деякі види діяльності спочатку припускають наявність стресогенних факторів, пов'язаних з особливостями виробництва. Це пил на зернотоку, отруйні випаровування на хімічному виробництві, високий рівень шуму в ткацькому цеху, спека в ливарному виробництві і т.ін. У деяких видах діяльності ці шкідливі фактори діють комбіновано. Дані чинники виробничого середовища первинно сприяють розвитку біологічного стресу, який потім може ускладнюватися стресом психологічним.

Додатковими факторами стресу є різні надзвичайні ситуації, які можуть приймати різноманітний характер залежно від специфіки праці.

Друга група (суб'єктивні чинники стресу) включає два основні різновиди: міжособистісні (комунікаційні) і внутрішньоособистісні стреси.

Перші можуть виникати при спілкуванні з вищестоящими посадовими особами, підлеглими та колегами по роботі (рівностатусними працівниками). Керівник досить часто є джерелом стресу для свого підлеглого, у якого може вникати стійке психологічне напруження з найрізноманітніших причин: через надмірний контроль з боку керівника, через завищені вимоги, недооцінку його праці, відсутність чітких вказівок і інструкцій, грубе або зневажливе ставлення до себе з боку начальника і т.ін.

В свою чергу, підлеглі стають джерелами стресу для своїх начальників через свою пасивність, зайву ініціативність, некомпетентність, лінощі і т.ін. Особи, які не працюють у даній організації, але контактують з нею, також можуть бути джерелом стресів для працівників організації.

Внутрішньоособистісні стресори, у свою чергу, можна розділити на: професійні, особистісного характеру та пов'язані з поганим соматичним здоров'ям працівників.

Професійні причини стресів обумовлені нестачею знань, умінь і навиків (стрес новачків), а також відчуттям невідповідності між працею і винагородою за неї. Причини стресів особистісного характеру носять неспецифічний характер і зустрічаються у працівників найрізноманітніших професій. Найчастіше це низька самооцінка, невпевненість у собі, страх невдачі, низька

мотивація, невпевненість у своєму майбутньому і т.ін. Джерелом виробничих стресів може бути і стан здоров'я людини. Так, хронічні захворювання можуть приводити до стресів, тому що вони вимагають підвищених зусиль для їх компенсації і знижують ефективність діяльності працівника, що може відбитися на його авторитеті, і соціальному статусі. Гострі захворювання також є джерелом переживань як за рахунок соматопсихічних зв'язків, так і опосередковано, «вимикаючи» на час працівника з трудового процесу (що тягне за собою фінансові витрати і необхідність заново адаптуватися до виробництва).

Деякі види діяльності можуть призводити і до професійних і до побутових стресів – наприклад, водіння автомобіля. З одного боку, багато професійних водіїв відчувають стреси, пов'язані з їх роботою, але подібні стреси відчувають і мільйони людей інших професій, які використовують автомобіль для переміщення на роботу або у своїх справах.

Коли людина психічно напружена, а джерело цієї напруги – конфліктуючий образ несприятливої події – стає домінантним у життєдіяльності, не потрібно будь-якого серйозного зовнішнього впливу для відчуття занепокоєння і стресу. Внутрішня напруга може створити всі види проблем від постійних суперечок і сварок до відчайдушних дій. Тому при аналізі життєвого стресу у всіх його проявах необхідно приділяти увагу внутрішньоособистісним стресорам.

До професійних стресів тісно примикає явище, яке в різних джерелах позначається як «феномен професійного вигорання», «явище психічного вигорання», «синдром емоційного вигорання» і т. ін. Під цим явищем розуміють «стан фізичного, емоційного і розумового виснаження».

Ступінь інтенсивності професійного вигорання залежить від життєвих стратегій, що застосовуються тим чи іншим працівником.

Високий рівень вигорання відзначається при наявності у людей пасивних тактик опору стресу, а особистості, що займають активну життєву позицію в ставленні до стрес-факторів, демонструють низькі показники вигорання. Дослідниками також наголошується, що професійному вигоранню сприяє екстернальний локус контролю індивіда, тобто перенесення відповідальності за своє життя на зовнішні чинники.

Як відзначає фахівець в галузі професійних стресів В.А. Винокур, професійний стрес – це, перш за все, наслідок зниження професійної мотивації, а «професійне вигорання» і збереження захопленості роботою – це два полюси взаємин людини і професії.

Отже, професійний стрес – багатовимірний феномен, що виражається у психічних і фізичних реакціях на напружені ситуації в трудовій діяльності людини. Встановлено також, що стресором можуть бути: невідповідність між бажанням і тим, що робота може надати, і між тим, що робота вимагає від людини і можливостями або ресурсами людини відповідати цим вимогам; організаційні особливості; професійні вимоги та рольові характеристики; індивідуальні особливості та очікування; фізичні параметри навколишнього

середовища: стресори групових процесів, стресори на організаційному рівні. Емоційне вигорання – це стан фізичного, емоційного і розумового виснаження.

Список використаних джерел

1. Бардин Н. М., Жидецький Ю. Ц., Кіржецький Ю. І. Стресостійкість: навч.посіб./за ред. Я. М. Когута. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 204 с.

2. Наугольник Л.Б. Психологія стресу: курс лекцій .Львів: Ліга-Прес, 2013. 128 с.

3. Наугольник Л.Б. Психологія стресу: підручник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. 324 с.

НЕБЕЗПЕКА ФОТОБІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА БІОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ ТА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

***Семенов А.О**., кандидат фізико-математичних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
***Супрович О.С**., здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Випромінювання в УФ-області спектру є активним в біологічному відношенні при впливі на живі об'єкти [1]. Одним із важливих факторів навколишнього середовища, що суттєво впливає на організм людини є ультрафіолетове випромінення. В процесі еволюції під дією сонячного ультрафіолетового опромінення в організмі людини виробився цілий комплекс фотобіологічних реакцій, які як позитивно, так і негативно впливають на життєдіяльність [2]. Процеси фотобіологічної дії випромінювання по'вязані з фотоперетвореннями, які відбуваються в речовині живої клітини внаслідок поглинання нею випромінювання.

При дії ультрафіолетових променів на організм людини безпосередньо їх впливу піддаються шкіра і очі, у клітинах яких під впливом кванта енергії відбувається розкладання білкової молекули – денатурація білка, останній піддається ферментативному розщепленню [1].

До недавнього часу вважалось, що УФ-випромінення спектрального діапазону 290-400 нм корисне для організму людини [3] і розглядалось як таке, що активує захисні механізми організму людини, підвищує рівень неспецифічного імунітету, збільшує секрецію ряду гормонів. Під дією УФ-випромінення утворюється гістамін і подібні йому речовини, які спричиняють судиннорозширюючу дію, підвищується проникність шкірних судин. Дія УФ-випромінення змінює легеневу вентиляцію – частоту та ритм дихання, підвищує газообмін, споживання кисню, активізує діяльність ендокринної системи. Особливо важлива роль УФ-випромінення в утворенні в організмі вітаміну D. Тривала недостатність УФ-випромінення для організму людини

може визивати негативні наслідки – «світлове голодування», внаслідок чого порушується мінеральний обмін речовин, знижується імунітет [1].

УФ-випромінення широко використовується для лікування різних захворювань шкіри та інших захворювань [4]. Але, як показують останні дослідження, крім позитивного впливу УФ-випромінення створює цілий ряд негативних ефектів для організму людини, які можуть призводити до серйозних структурних і функціональних ушкоджень шкіри. Причому вагомість негативних факторів переважають позитивні.

Необхідно також враховувати шкідливий характер УФ-випромінення на сітківку та інші компоненти органу зору [5]. УФ-випромінення не сприймається сітчаткою ока в тому сенсі, як це відбувається з видимим випроміненням через поглинання УФ-випромінення рештою частин ока – роговою оболонкою, водянистим середовищем ока, кристаликом та скловидним тілом. Око не може здійснити свої природні запобіжні реагування (зменшення діаметру зіниці, закривання повік, тощо) при дії УФ-випромінення так, як це відбувається, наприклад в разі яскравого світла. УФ-випромінення (навіть, м'яке – УФ-А) може призвести до серйозних пошкоджень зорового апарату, оскільки рецептори зору не відчувають його впливу.

В країнах, великі групи населення яких живуть в арктичних умовах, загально признано, що тривала недостатність УФ-опромінення може мати несприятливі наслідки для людського організму. Численні дослідження вказують на те, що відсутність сонячного опромінення може призвести до розвитку патологічного стану, відомого як «недостатність УФ-випромінення» або «світлове голодування». Те ж саме стосується робітничого персоналу, який в світлий період доби систематично перебуває у виробничих приміщеннях, які забезпечені лише штучним освітленням і позбавлених природного (сонячного) освітлення, а також – шахтарів, працівників метрополітенів тощо. Найчастішим проявом цього захворювання є порушення мінерального обміну речовин і розвиток недостатності вітаміну D (а також рахіту у дітей), що супроводжується різким зниженням опірності організму і робить його сприйнятливим до захворювань.

Незважаючи на широкі дослідження дії УФ-випромінювання, як потужного гігієнічного та терапевтичного чинника, систематичних досліджень сприятливого впливу монохроматичних випромінювань різної довжини хвилі до теперішнього часу здійснено не було. Відомо, що існують лише спроби пов'язати різноманітність сприятливих дій УФ-випромінювання з однією, достатньо добре дослідженою функцією та приписати їй спричинення інтегральних сприятливих наслідків. Іноді за функцію вибору доз УФ-випромінення береться об'єктивно та достатньо визначена функція спектральної чутливості утворення вітаміну D, графік якої разом з графіком (МКО) функції спектральної чутливості утворення еритеми [6].

З урахуванням того, що спектральна крива фотоутворення вітаміну D розташовується у тій самій зоні спектру, що й довгохвильова гілка кривої еритемної дії, зазвичай спектральна ефективність тонізуючої та терапевтичної дії випромінення оцінюється за значеннями еритемної ефективності УФ-

випромінення з довжиною хвилі $\lambda \geq 280$ нм (іноді ≥ 300 нм). Для випромінювань з $\lambda < 280$ нм ефективність доброчинної загальнобіологічної дії приймається такою, що дорівнює нулю. З урахуванням того, що довгохвильове УФ-випромінення аж до 400 нм безумовно грає суттєву роль у розвитку та нормальному існуванні живого організму, криву еритемної дії продовжено до 400 нм [6].

Разом з профілактичною (гігієнічною) дією УФ-випромінювання може використовуватися як потужний терапевтичний засіб [1]. Численні дослідження підтверджують захисні можливості суберитемного випромінювання в разі дії канцерогенних речовин, можливість лікування (та профілактики) хронічних захворювань носоглотки, бронхолегеневих захворювань, затяжної та хронічної пневмонії, різноманітних захворювань шкіри (екзема, псоріаз, тощо), ішемічної хвороби серця, глаукоми, ревматичних захворювань дитячого віку, тощо.

На жаль, незважаючи на великий фактичний матеріал ні загальних, ні конкретних рекомендацій щодо спектрів дії та доз терапевтичного опромінення до сих пір не надано, крім ефективності дії ультрафіолетових систем залежно від чинників впливу та технічного обслуговування [7]. Проте бактерицидна дія при знезараженні води, повітря, поверхонь та передпосівної стимуляції насіння сільськогосподарських культур описана в ряді робіт [8-10].

Список використаних джерел

1. Семенов А. О., Попов С. В., Сахно Т. В., Тарасенко Д. С. Ультрафіолет: сфери використання та джерела випромінювання. Монографія. Полтава: ПП «Астрая», 2023. 190 с.

2. Semenov A., Sakhno T., Sakhno Y. Photobiological safety of lamps and lamp systems in agriculture. Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 2021. V. 106 (1). P. 34–41.

3. Lerche C. M., Philipsen P. A., Wulf H. C. UVR: sun, lamps, pigmentation and vitamin D. Photochemical & Photobiological Sciences. 2017. V.16. P. 291-301.

4. Eysteinsdottir J. H., Olafsson J. H., Agnarsson B. A., Luethviksson B. R., Sigurgeirsson B. Psoriasis treatment: faster and long-standing results after bathing in geothermal seawater. A randomized trial of three UVB phototherapy regimens, Photodermatol., Photoimmunol. Photomed. 2014. Vol. 30. P. 25–34.

5. Francine Behar-Cohen, Gilles Baillet, Tito de Ayguavives, Paula Ortega Garcia, Jean Krutmann, Pablo Peña-García, Charlotte Reme, James S Wolffsohn Ultraviolet damage to the eye revisited: eye-sun protection factor (E-SPF®), a new ultraviolet protection label for eyewear. Clin Ophthalmol. 2014. Vol. 8. P. 87-104.

6. Безпечність ламп і лампових систем фотобіологічна: ДСТУ IEC 62471:2009. – [Чинний з 2012-01-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2014. 34 с.

7. Семенов А. О., Сахно Т. В. Визначення ефективності дії ультрафіолетових систем залежно від чинників впливу та технічного обслуговування. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі: Серія «Технічні науки», 2020. № 1 (96). С. 97–104.

8. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Семенова Н. В. Використання ультрафіолетового випромінювання для бактерицидного знезараження води, повітря та поверхонь. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Збірник науково-технічних праць. Львів: РВЦ НЛТУ України, 2013. № 23.02. С. 179-186.

9. Semenov A., Hmelnitska Y. Ultraviolet disinfection of activated carbon from microbiological contamination, Archives of Materials Science and Engineering, 2022. № 115/1. P. 34-41.

10. Семенов А.О., Кожушко Г.М., Сахно Т.В. Ефективність проростання насіння ріпаку при передпосівному опроміненні його УФ-випромінюванням різного спектрального складу. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. №3 (90). С. 27-31.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК, ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ В ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

***Сорочинська О.Л**., кандидат історичних наук, доцент,*
доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Державний університет інфраструктури та технологій
м. Київ

Перехід України до ринкової економіки, задекларування курсу на інтеграцію з країнами ЄС вимагає від підприємств усіх форм власності переходу на європейські стандарти в усіх сферах діяльності, у тому числі охорони праці. Досвід сучасних підприємств, які вже переглянули свою політику з охорони праці відповідно до міжнародних стандартів, свідчить, що це сприяє зростанню компетенції працівників у питаннях безпеки, зменшення професійного ризику, виникнення травматизму і захворювань. Для втілення міжнародних стандартів безпеки праці в Україні повинні бути розроблені нормативно-правові акти, які реалізують функціонування СУОП з урахуванням вимог цих стандартів

Чинна СУОП АТ «Укрзалізниці» була побудована на підставі системного й процесного підходів, тобто на підставі охоплення і вирішення всіх завдань з охорони праці, які зумовлені комплексом виробничої діяльності підприємства відповідно до нормативних актів та розв'язання цих завдань за допомогою кола менеджменту відповідно до ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров’я та безпекою праці [1].

З метою формування ризикорієнтовної системи управління охороною праці (СУОП) в АТ «Укрзалізниця» запроваджено проведення ідентифікації небезпек, оцінки та управління професійними ризиками у сфері охорони праці. Здійснення оцінки професійних ризиків спрямоване на реалізацію процесу постійного:

– виявлення нових небезпек, які присутні або можуть з'явитися під час виробничої діяльності, та моніторингу за вже визначеними небезпеками;

– визначення ймовірності виникнення небезпек та прогнозування можливих наслідків їх впливу на працівника;

– управління професійними ризиками з метою зменшення їх величини.

Ідентифікація небезпек, оцінка та управління професійними ризиками у сфері охорони праці проводиться:

– за видом роботи;

– на робочому місці.

Проведення ідентифікації небезпек, оцінки та управління професійними ризиками базується на методі «матриці наслідків/ймовірностей» відповідно до ДСТУ IEC/ISO 31010 [2].

Отримані результати оцінки професійних ризиків рекомендовано використовувати:

– під час навчання та інструктажів з охорони праці, стажування працівників для інформування останніх про результати оцінки професійних ризиків на їх робочих місцях;

– під час складання технологічних карт;

– в проектах виконання робіт;

– в інструкціях з охорони праці або інструкціях з експлуатації обладнання, устаткування, пристроїв тощо;

– під час складання виробничих планів і планів роботи з охорони праці;

– планування заходів щодо покращення умов праці;

– під час проведення аналізу причин нещасних випадків на виробництві.

Проведення ідентифікації небезпек, оцінки та управління професійними ризиками на залізничному транспорті включає етапи, вказані в таблиці 1.

Оцінка та управління професійними ризиками здійснюється окремо для кожної ідентифікованої небезпеки.

Для проведення ідентифікації небезпек, оцінки та управління професійними ризиками створюється постійно діюча комісія з ідентифікації небезпек та оцінки професійних ризиків (Комісія). Метою проведення ідентифікації небезпеки є виявлення джерела, ситуації або дії, які можуть завдати шкоди працівнику чи призвести до погіршення стану його здоров’я під час виконання ним виробничих процесів.

Джерела інформації та заходи, що можуть використовуватися під час проведення ідентифікації небезпек для певних робіт або робочих місць:

– результати розслідування нещасних випадків, що мали місце під час виконання цих робіт або на даних (аналогічних) робочих місцях;

– результати атестації даних робочих місць за умовами праці;

– аналіз інформації в реєстрі професійних ризиків щодо наявних небезпек під час виконання цих робіт або на даних (аналогічних) робочих місцях;

– результати перевірок стану охорони праці на даних робочих місцях;

– результати проведення аудитів (внутрішніх/зовнішніх) охорони праці, що стосуються виконання цих робіт або на даних (аналогічних) робочих місцях;

– аналіз вимог нормативно-правових актів з охорони праці, а також вимоги щодо безпечного утримання та експлуатації обладнання, машин, механізмів на робочих місцях;

Таблиця 1 – Етапи проведення ідентифікації небезпек, оцінки та управління професійними ризиками

Етап	Назва етапу	Відповідальні за виконання	Фіксація результатів етапу	Наступний етап
1	Створення Комісії з ідентифікації небезпек та оцінки професійних ризиків (Комісія)	керівник підрозділу, де проводиться оцінка професійних ризиків	– наказ по підрозділу; – протокол результатів засідання Комісії	2
2	Ідентифікація небезпек та визначення власника небезпеки	Комісія	– картка професійних ризиків; – реєстр професійних ризиків	3
3	Оцінка професійних ризиків	Комісія	– картка професійних ризиків; – реєстр професійних ризиків	4
4	Управління професійними ризиками	– Комісія; – керівництво підрозділу	– картка професійних ризиків; – реєстр професійних ризиків	5
5	Моніторинг небезпек	– керівництво підрозділу; – служба охорони праці підрозділу; – працівники, які виконують роботи, де проводилася оцінка ризиків	– акти перевірок стану охорони праці; – звернення працівника; – аналіз виробничого травматизму; – тощо.	3

– проведення огляду робочого місця та здійснення спостереження за працівниками під час виконанням ними робіт;

– опитування працівників, які задіяні на цих роботах, щодо потенційних небезпек, які ними виявлені під час виконання виробничих процесів;

– аналіз відповідності матеріалів та речовин, що застосовуються під час цих робіт або на даному (аналогічному) робочому місці відповідно до інструкцій-виробників устаткування, інструментів тощо;

– використання інформації раніше проведеної оцінки професійних ризиків;

– моделювання ситуацій, в яких працівники або інші особи можуть потрапити під дію небезпеки;

– використання інших джерел інформації (інтернет, обмін досвідом з іншими працівниками, які були задіяні в проведенні оцінки професійних ризиків).

Під час проведення ідентифікації небезпек на підприємствах залізничного транспорту досліджують:

– технологію виконання робіт;

– основні та допоміжні види діяльності, що проводяться під час виконання робіт;

– устаткування, обладнання та інструменти, що застосовуються на робочому місці;

– матеріали та речовини, що застосовуються;

– інфраструктуру навколо робочого місця, де виконуються роботи;

– небезпечні виробничі чинники та джерела, що не пов'язані з даним робочим місцем, але такі, що можуть завдавати шкоди здоров'ю та безпеці працівників, які працюють на цьому робочому місці;

– діяльність усіх працівників, які мають доступ до даного робочого місця під час виконання робіт;

– врахувати погодні умови (в разі виконання робіт на відкритому повітрі);

– людські і організаційні чинники з врахуванням їх можливих відхилень від очікуваних (стандартних) станів [3].

В разі ідентифікації небезпеки Комісія заповнює картку професійних ризиків на цю небезпеку.

До картки професійних ризиків заноситься інформація щодо небезпеки, а саме:

– дата складання картки;

– назва підрозділу;

– вид робіт, що виконується або запланований до виконання;

– місце, де виявлена небезпека під час виконання даних робіт: цех (дільниця, пункт, майстерня), прохід (коридор, оглядова яма), обладнання, пристосування тощо;

– працівники (професія/посада), на яких впливає небезпека;

– код та назва ідентифікованої небезпеки;

– власник ідентифікованої небезпеки;

– наслідки впливу небезпеки на працівника.

В разі ідентифікації небезпек вони досліджуються за ступенем їх прояву:

– явно існуючі небезпеки;

– потенційні небезпеки (ті, що можуть проявитися за певних умов);

– скриті небезпеки (які можуть бути виявлені під час більш детального аналізу);

– наслідкові небезпеки (такі, що можуть мати місце в результаті прояву іншої небезпеки).

Наприклад, під час виконання робіт на залізничній колії:

– явно існуючі небезпеки: наїзд рухомого складу;

– потенційні небезпеки: погіршення стану самопочуття працівників в разі впливу підвищеної температури атмосферного повітря в літній період під час роботи на колії, укуси комах та тварин;

– скриті небезпеки: ураження працівника електричним струмом в результаті пошкодження ізоляції кабелями живлення електроінструменту під час виконання робіт;

– наслідкові небезпеки: отримання опіків в разі займання матеріалів, трави тощо від бризг розплавленого металу під час зварювання стиків рейок.

Після проведення оцінки професійного ризику та визначення його категорії значущості здійснюється управління професійним ризиком (обрання та впровадження відповідних заходів) з метою зменшення категорії значущості цього ризику.

В першу чергу потребують управління істотні та помірні професійні ризики. Управління професійним ризиком реалізується відповідно до ДСТУ ISO Guide 73:2013 Керування ризиком. Словник термінів (ISO Guide 73:2009 IDT) шляхом [4]:

– змінення ймовірності виникнення небезпеки;

– змінення важкості наслідків впливу небезпеки;

– одночасно змінення ймовірності виникнення та важкості наслідків впливу небезпеки.

Під час вибору заходів щодо управління професійним ризиком необхідно прагнути до зниження величини професійного ризику з урахуванням наступної ієрархії (від більш ефективних заходів до помірних):

– повного усунення небезпеки: заміна небезпечного устаткування (обладнання, пристроїв тощо) на безпечне; заміна шкідливих матеріалів на нешкідливі; зміна технології робіт, з метою виключення певної небезпеки;

– зниження величини професійного ризику від небезпеки: внесення змін в технологічний процес (застосування менш шкідливих матеріалів, зменшення рівня напруги; заміна обладнання, устаткування на таке, що має менший рівень небезпеки, шкідливості); заміна наявної небезпеки іншою, із зменшеним рівнем категорії значущості;

– запобігання контакту працівника з небезпекою: виведення працівника із зони, де присутня небезпека або застосування відповідних технічних рішень (встановлення вентиляції, огородження, ізолювання);

– застосування систем безпечного виконання робіт: використання системи візуалізації інформації про небезпеку (знаки та маркування безпеки, попереджуючі плакати); проведення навчання та інструктажів з питань охорони праці; проведення стажування (дублювання); застосування системи нарядів-допусків (розпоряджень) на роботи, що пов'язані з професійними ризиками; контроль за станом обладнання тощо;

– застосування засобів захисту: застосування засобів колективного та індивідуального захисту.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров’я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT);
2. ДСТУ IEC/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IEC/ISO 31010:2009, IDT);
3. ДСТУ 2293:2014 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять;
4. ДСТУ ISO Guide 73:2013 Керування ризиком. Словник термінів (ISO Guide 73:2009 IDT).

БЕЗПЕКА ДІТЕЙ У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ

Хоменко Л.Г., *кандидат фізико-математичних наук, доцент,*
доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій
та безпеки життєдіяльності
Редькович М., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка

У XXI столітті цифровий простір став невід'ємною частиною нашого життя, особливо для дітей. З появою різноманітних цифрових технологій, таких як інтернет, соціальні мережі, онлайн-ігри та додатки, з'явилася необхідність у забезпеченні безпеки дітей в цьому просторі.

Діти використовують Інтернет для навчання, розваг та спілкування, проте це може призвести до зустрічей з ризиковими ситуаціями, такими як кібербулінг, онлайн-домагання, експлуатація відображень дітей в Інтернеті, незаконні дії тощо [1].

Наукові дослідження з теми безпеки дітей у цифровому просторі ведуться досить активно, оскільки це питання є надзвичайно важливим для сучасного суспільства.

Зважаючи на широку доступність Інтернету та технологій, що поширюються серед дітей, безпека дітей у цифровому просторі стає все більш актуальною темою. У світі проводяться різноманітні дослідження з цих питань [1].

За даними досліджень, проведених компанією Kaspersky Lab, 54% дітей по всьому світу стикаються з небезпечним контентом в Інтернеті; національного центру протидії кіберзлочинності США, більшість випадків онлайн-булінгу та відволікання дітей від уроків стають можливими завдяки використанню мобільних пристроїв та соціальних мереж. Один із трьох інтернет-користувачів у світі це є дитина за даними ООН. За даними дослідження, проведеного Pew Research Center, 95% дітей віком від 13 до 17 років володіють мобільним телефоном або смартфоном. Дослідження які проводила Світова організація охорони здоров'я показали, що малі діти (до 2 років) не повинні мати жодного екранного часу, а діти віком від 2 до 5 років

повинні обмежувати свій екранний час до 1 години на день. За даними Федеральної комісії зв'язку США, більшість батьків не мають достатнього рівня знань про технології та сервіси, які використовують їхні діти, що може спричинити небезпеку для дітей в Інтернеті.

Це дійсно дуже тривожна тенденція, оскільки доступ до небезпечного контенту в Інтернеті може негативно вплинути на психіку та поведінку дітей. Зокрема, такий контент може включати порнографію, насильство, грубість та інші небажані матеріали [2].

Згідно з дослідженням, проведеним у 2020 році, близько 67% дітей в Україні користуються Інтернетом щоденно. З них, приблизно 50% дітей віком від 7 до 17 років стикалися з небезпечним контентом, таким як насильство, порнографія, та інші небезпечні матеріали. Більшість з цих ситуацій відбувається через соціальні мережі, месенджери та онлайн-ігри.

Крім того, дослідження показали, що тільки 15% батьків вважають, що їхні діти можуть стикнутися з небезпечним контентом в Інтернеті. Це вказує на низький рівень освіти та свідомості батьків щодо цифрової безпеки їхніх дітей.

Дані отримані із наукових досліджень підкреслюють важливість забезпечення безпеки дітей у цифровому просторі та необхідність розвитку культури безпечної поведінки в Інтернеті серед дітей та батьків. Діти повинні бути навчені розпізнавати небезпечні ситуації в Інтернеті та знати, як діяти в таких випадках. Батьки повинні мати розуміння про технології та сервіси, які використовують їхні діти, та навчати їх безпечному користуванню Інтернетом. Крім того, важливо, щоб інтернет-провайдери, розробники програмного забезпечення та соціальних мереж приділяли достатню увагу питанням безпеки дітей в Інтернеті та розробляли відповідні інструменти для їх захисту. Загальна увага до цього питання може допомогти створити безпечний та захищений цифровий простір для дітей.

В результаті проведених досліджень можна виділити декілька ключових проблем, які впливають на безпеку дітей в цифровому просторі. Небезпечний контент. Багато дітей стикаються з небезпечним контентом в Інтернеті, таким як порнографія, насильство, расизм, шовінізм та інше. Це може негативно впливати на їхній розвиток та психічне здоров'я. Кібербулінг. Це процес зухвалого, насильницького поводження з дітьми в Інтернеті, який може призвести до серйозних наслідків для жертви. Кіберзлочини. Це незаконна діяльність, пов'язана з використанням Інтернету, яка може стати причиною травмування дітей, крадіжок даних, шахрайства та іншого. Неадекватна поведінка в мережі. Діти можуть бути заманені на ризиковану поведінку в Інтернеті, яка може призвести до неприємних наслідків, таких як залучення до кримінальних угруповань, використання наркотиків тощо. Віруси та шпигунський софт. Це програмне забезпечення, яке може завдати шкоди комп'ютеру дитини та збирати її особисті дані [2].

Важливо, щоб батьки були більш уважними та контролювали, які сайти відвідують їхні діти в Інтернеті. Крім того, можна використовувати різноманітні фільтри та інші заходи безпеки, щоб захистити дітей від небезпечного контенту.

Також важливо навчати дітей правильно та безпечно використовувати Інтернет та поводитися відповідально в мережі, адже вони можуть стати жертвами не тільки небезпечного контенту, а й онлайн-булінгу, шахрайства та інших негативних явищ; давати їм роз'яснення щодо захисту своєї особистої інформації, уникати небезпечних сайтів та контенту, а також вміти поводитися в разі зустрічі з ризиковими ситуаціями в Інтернеті.

Для забезпечення безпеки дітей в Інтернеті важливо використовувати безпечні платформи та сервіси, які мають захищені настройки та функції контролю доступу. Батьки та вчителі повинні усвідомлювати ризики, пов'язаних з використанням Інтернету, та вміти давати дітям настанови щодо безпечного використання цифрового простору [3].

Отже, безпека дітей в Інтернеті є важливою темою, яка потребує постійного уваги та контролю від батьків, вчителів та розробників платформ та сервісів, призначених для дітей. Застосування безпечних платформ та сервісів, навчання дітей правилам безпечного користування Інтернетом та контроль діяльності в мережі можуть забезпечити безпеку та захист дітей в цифровому просторі. Батьки, вчителі та інші дорослі повинні бути активними учасниками в цьому процесі та допомагати дітям розуміти, як захистити свою приватність та безпеку в цифровому просторі. Відповідальність за безпеку дітей в Інтернеті несуть не тільки батьки, а й учителі, органи влади, розробники програмного забезпечення та провайдери Інтернету. Для покращення безпеки дітей в цифровому просторі необхідні комплексні заходи, що включають в себе як правове регулювання, так і освітні заходи та технічні рішення.

Безпека дітей у цифровому просторі є важливою частиною їхнього виховання та розвитку, і потребує постійного вдосконалення та підтримки від усіх сторін.

Список використаних джерел

1. Бочковий О. Комп'ютерна безпека. Відкрите суспільство у глобальному інформаційному просторі: вразливість чи безпека?. *Юридичний вісник України*. 2016. 14–20 жовт. С. 12–13.

2. Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі / V. Kremen та ін. *Herald of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*. 2022. Т. 4, № 2. С. 1–30. URL:https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4206 (дата звернення: 0.03.2023).

3. Усик С. Безпека дітей - у наших руках. *Безпека життєдіяльності*. 2017. № 11, листоп. С. 33–35.

СЕКЦІЯ «НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ»

БЕЗПЕКА ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ХІМІЧНА ТА РАДІАЦІЙНА ЗАГРОЗИ

Благодарь К.С., *завідувач лабораторії «Загальної біотехнології»*
кафедри біотехнології та хімії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Широкомасштабна війна, яку розв'язала проти України РФ, несе в собі не лише загрози воєнного характеру, а й може призвести до радіаційної або хімічної загроз. Наразі ризики таких загроз в Україні є надзвичайно високими.

Радіаційна та хімічна загрози – це загрози техногенного характеру, які можуть виникнути внаслідок ядерного удару або аварій (внаслідок обстрілів та ракетних ударів) на підприємствах, зокрема АЕС, транспорті. Вони супроводжуються викидом (виливом) до атмосфери і на прилеглу територію небезпечних речовин. У разі радіаційної – це радіонукліди. У разі хімічної загрози – такі речовини, як хлор, аміак, синильна кислота, фосген, сірчаний ангідрид тощо. Це становить серйозну небезпеку для населення, адже заражене повітря вражає органи дихання, а також очі, шкіру та інші органи.

До сучасної хімічної зброї можна віднести: артилерійські хімічні снаряди, хімічні фугаси, ручні хімічні гранати, авіаційні бомби, керований авіаційний пристрій, ракети.

Ознаки використання хімічної зброї:

- менш різкий, несхожий на звичайні боєприпаси, звук розриву бомб, снарядів, мін;
- поява характерної хмари в місці вибуху, диму або туману, що рухається по вітру;
- поява позаду пролітаючих літаків темних швидко зникаючих смуг і осідання на місцевості у вигляді краплин, туману;
- наявність маслянистих крапель, плям, калюж на місцевості або у воронках від розривів снаряд, мін і авіаційних бомб [1].

Класифікацію хімічної зброї наведено у таблиці 1.

Загальними ознаками дії на людину отруйних речовин є: подразнення органів дихання, очей і носоглотки; зниження гостроти зору або його втрата; сторонній запах, не властивий для цієї місцевості.

В умовах російсько-української війни найбільш небезпечними слід вважати два класи отруйних речовин: нервово-паралітичної та шкірнонаривної дії. Найбільш імовірними є застосування задушливої та психотропної дії отруйних речовин.

Таблиця 1 – Класифікація хімічної зброї

Категорія хімічної зброї	Опис	Клінічні прояви
Нервово-паралітична зброя (зарин, зоман, табун, циклозарин, амітон)	Отруйні речовини, які порушують функціонування нервової системи, спричиняють судоми, параліч	Очі: туман перед очима, кон'юктивіт, біль. Ніс: сильний нежить. Серцево-судинна система: зменшення частоти серцевих скорочень. Дихальні шляхи: утруднення дихання. Центральна нервова система: дратівливість, втрата свідомості, депресія.
Загально-отруйні (синильна кислота, хлороціан, арсин (миш'яковистий водень))	Швидкодіючі отруйні речовини, які призводять до загибелі в результаті зупинки дихання	Очі: подразнення. Шкіра: темно-червоного або жовто-бронзового кольору. Серцево-судинна система: тахікардія (прискорене серцебиття). Центральна нервова система: головний біль, нудота і блювота, епілептичні припадки.
Шкіро-наривні (іприт азотистий та кисневий, люізіт)	Речовини, які безпосереднім контактом зі шкірою спричиняють запалення шкіряних покровів (нариви), вражають очі та органи дихання	Очі: сльозотеча, сліпота. Шкіра: почервоніння, потемніння та лущення. Дихальні шляхи: бронхоспазм, кашель.
Задушливі речовини (фосген, дифосген, хлоропікрин, хлор, фосгеноксим)	Вражають дихальну систему, спричиняють токсичний набряк легень	Очі: відчуття печії. Шкіра: синюшний колір. Дихальні шляхи: дихальна недостатність, спазм гортані.
Психотропні речовини (BZ та LSD (безбарвна та біла кристалічна речовина))	Несмертельні отруйні речовини, які здатні тимчасово виводити уражених з ладу	Викликають галюцинації, порушують психіку. Окремі симптоми зберігаються до 5 діб.
Подразнюючі речовини (лакриматори та ірритант)	Несмертельні отруйні речовини, в незначних концентраціях вибірково впливають на нервові закінчення слизових оболонок очей	-

У випадку виникнення хімічної загрози необхідно діяти наступним чином:

1. Сирени і переривчасті гудки підприємств – це сигнал «Увага всім». Негайно ввімкнути приймач радіотрансляційної мережі або телевізор. Уважно слухати інформацію про надзвичайну ситуацію та порядок дій.

2. Уникати паніки, попередити сусідів, надати допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку.

3. Підготувати запас питної води: набрати воду в герметичні ємності, підготувати найпростіші засоби санітарної обробки (мильний розчин для обробки рук).

4. Виконати заходи щодо зменшення проникнення отруйних речовин в квартиру (будинок): щільно закрити вікна та двері, щілини заклеїти.

5. Підготуватись до можливої евакуації: упакувати в герметичні пакети та скласти у валізу документи, цінності та гроші, предмети першої необхідності, ліки, мінімум білизни та одягу, запас консервованих продуктів на 2-3 доби.

6. Дізнатись у місцевих органів влади про місце збору мешканців для евакуації та уточнити час її початку.

7. Перед виходом з будинку вимкнути джерела електро-, водо- і газопостачання, взяти підготовлені речі, одягнути засоби захисту [2].

В Україні розташовані діючі атомні електростанції (АЕС), а також — Чорнобильська АЕС, яка, хоч і виведена з експлуатації, але містить велику кількість радіоактивних матеріалів, що лишились після аварії на 4 енергоблоці (1986 рік). Також наявне наукове, промислове та медичне обладнання, в якому використовуються радіоактивні матеріали, є численні сховища радіоактивних відходів. Пошкодження зазначених об’єктів у наслідок ведення бойових дій може спричинити до радіоактивного ураження людей та тривалого забруднення місцевості. Найбільшу небезпеку становлять аварії на діючих атомних реакторах, які можуть спричинити масовий викид короткоживучих та довгоживучих радіоактивних ізотопів, що загрожує радіоактивним забрудненнях великих територій Європи.

У разі руйнування (повітряний удар, артилерійський наліт, диверсія) джерел радіоактивних ізотопів, що не є діючими реакторами, важливим є захист органів дихання від радіоактивного аерозолю. Сюди належать: сховища радіоактивних відходів, промислові або медичні джерела радіоактивного випромінювання, об’єкт «Укриття» на Чорнобильській АЕС тощо. Також — випадки пожеж на забруднених територіях. У цьому разі радіоактивні ізотопи можуть поправити у навколишнє повітря переважно у вигляді аерозольних часток (пил, дим, туман), тому важливим є захист органів дихання за допомогою респіраторів, а за їх відсутності – ватно-марлевих масок, пов’язок з тканини й т.п. Згодом активний аерозоль осяде, тому слід не допустити потрапляння його у легені: захистити органи дихання й негайно евакуюватись із забрудненої зони.

Серед факторів радіаційної небезпеки виділяють такі: забруднення навколишнього середовища, небезпека для всього живого, що опинилося на забрудненій місцевості (загибель людей, тварин, знищення посівів та ін.), крім

того, внаслідок можливого атомного вибуху – виникнення сильних руйнувань на значній території.

У випадку загрози виникнення радіаційної небезпеки слід діяти наступним чином:

1. При оголошенні небезпечного стану уникати паніки, уважно слухати повідомлення.
2. Необхідно попередити сусідів, надати допомогу інвалідам, дітям та людям літнього віку.
3. Забезпечити зменшення проникнення радіаційних речовин в квартиру (будинок): щільно закрити вікна та двері, щілини заклеїти.
4. Підготуватись до можливої евакуації: упакувати у герметичні пакети та скласти у валізу документи, цінності та гроші, предмети першої необхідності, ліки, мінімум білизни та одягу, запас консервованих продуктів на 2-3 доби, питну воду. Підготувати найпростіші засоби санітарної обробки (мильний розчин для обробки рук).
5. Потрібно дізнатися про час та місце збору мешканців для евакуації.
6. Перед виходом з приміщення слід від'єднати від електромережі всі споживачі електричного струму, вимкнути газ та воду [2].

Поки триває російсько-українська війна зберігається висока ймовірність хімічної, біологічної та радіаційної загрози. Успішний захист всього населення вимагає швидкого сповіщення людей та їх організація на вищому рівні. Для цього потрібно знати тривожні знаки та діяти відповідно до них.

Список використаних джерел

1. Дядченко В. В., Пєтрухин С. Ю., Новіков О. І. Бойові токсичні хімічні речовини: підручник у 3 т. Т. 1. Хімічна зброя. Харків: ФОП Бровін О.В., 2018. 532 с.
2. Офіційний сайт ДСНС. URL: https://dsns.gov.ua/

ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ВИЖИВАННЯ ТА ОСОБИСТОЇ БЕЗПЕКИ У РАЗІ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Бондаренко В. П., *провідний фахівець з питань цивільного захисту*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Під надзвичайними ситуаціями розуміється стихійне лихо, виробнича аварія, екологічна катастрофа, соціально-політичні конфлікти. Але якщо діям в умовах природних чи техногенних екстремальних ситуацій присвячено досить багато наукових розробок, положень, інструкцій, нормативів, то проблема поведінки особи в умовах соціально-політичних та державно-управлінських конфліктів, що в сучасних умовах стає актуальнішою, розкрита недостатньо. За невизначеністю ситуації, рівнем ризику, психічною нестійкістю, з такими екстремальними ситуаціями, як землетрус, паводок чи цунамі, необхідно порівнювати мітинги, демонстрації та введення надзвичайного стану.

До основних особливостей масових демонстрацій та мітингів належать:

- крайній популізм – простота лозунгів, вимог, рішень;
- обов'язкова наявність так званих дій, які об'єднують (згуртовують) людей, перетворюючи їх у масу, натовп (організатори використовують наступні прийоми: колективне покачування, взявшись за руки, скандування коротких лозунгів, загальний спів, підстрибування, оплески);
- практично повне відключення аналізаторських функцій психіки окремої людини, обов'язкова атмосфера сьогоднішньої перемоги, під якою розуміється сам факт проведення мітингу, спільне подолання певних перепон тощо;
- різке зростання полярних емоційних оцінок і реакцій: від яскраво вираженої ненависті до «чужих» ідей і людей, до некритичної любові до «своїх».

Збираючись на мітинг, необхідно знати, чи санкціонований він. Якщо мітинг заборонений, то це екстремальна ситуація з самого початку. Але навіть коли мітинг санкціонований, необхідно виконувати деякі *правила безпеки,* які державні службовці повинні знати, зокрема:

- залишити дітей вдома;
- взяти з собою посвідчення особи;
- застебнути на одязі усі ґудзики;- обійтися без краватки, кашне, сумки;
- не брати з собою колючих чи ріжучих предметів, скляного посуду;
- без крайньої необхідності не брати плакати на жердинах чи палицях (їх можуть використати як зброю і як зброю можуть кваліфікувати працівники правоохоронних органів);
- зняти з одягу різні знаки і символіку;
- якщо ви не журналіст, то краще обійтися без фотоапарата чи камери.

На мітингу необхідно постійно прогнозувати події. Це основний інструмент безпеки. Так, дуже важливо постійно спостерігати за станом людського натовпу, становищем на флангах, маневрами сил охорони порядку. Під час мітингу триматися подалі від міліції. На неї часто спрямовується невдоволення натовпу, що підтверджують пляшки, каміння, палиці, які кидають учасники мітингу (демонстрації). Звичайно, не менш небезпечні і зворотні дії.

При цьому необхідно скласти карту мітингу (вигляд зверху), чітко зафіксувати можливі шляхи відходу та екстреного порятунку через двері, провулки, під'їзди (найбільш небезпечні місця: скляні вітрини, бар'єри, залізні огорожі, мости, підземні тунелі).

Не потрібно наближатися до агресивно налаштованих груп, стояти біля контейнерів зі сміттям, картонних коробок, дитячих колясок без господаря, наступати на кульки чи пакети. Невідомо, що в них лежить і коли підірветься.

Якщо міліція розпочала операцію з розсіювання натовпу або виникла сутичка з хуліганами, не потрібно втрачати спокою і контролю над собою. Головне – не робити різких рухів, не кричати і не бігти. Усім своїм виглядом необхідно демонструвати миролюбство.

Під час розсіювання натовпу можлива панічна втеча, характерними рисами якої є:

- завжди спрямована від небезпеки;

- люди не намагаються будь-яким чином вплинути на хід подій;

- напрямок втечі ніколи не буває випадковим: людина біжить або відомою дорогою, або рухається в масі тих, які біжать;- за своїм характером панічна втеча є асоціальним явищем, у цей момент мати може покинути дитину, чоловік - дружину, люди раптово стають джерелом небезпеки один для одного;

- людина, охоплена панікою, часто перебільшує реальну небезпеку, щиро вірить, що стан вкрай небезпечний (панічна втеча припиняється, коли людина думає, що знаходиться поза небезпечною зоною);

- людина, охоплена панікою, погано усвідомлює, але її думки не є нерозумними (проблема скоріше в тому, що вона не шукає альтернативних рішень і не бачить деталей свого рішення, інколи - головних, як у типовому для пожеж випадку: стрибок із смертельно високої висоти).

Зупинити натовп, який деякі дослідники вважають особливим біологічним організмом, що діє за своїми законами, може або диво, або могутній «емоціональний тормоз» (стрес). В останньому випадку це розстріл панікерів, категоричні команди сильної вольової людини, яку натовп добре знає і якій довіряє.

Найкращий спосіб уціліти в натовпі - обійти його, а коли це неможливо - у будь-якому випадку не йти проти нього. Якщо ж натовп втягнув у себе, необхідно остерігатися як його країв, так і середини, уникаючи всього, що не рухається. Головне - не впасти, а якщо впали, то необхідно закрити голову руками, підтягти під себе ноги і ривком негайно вставати.

Введення надзвичайного стану. На час введення надзвичайного стану можуть, як правило, встановлюватися наступні обмеження:

- особливий режим виїзду та в'їзду;

- обмеження свободи пересування територією, на якій введено надзвичайний стан;

- посилення охорони громадського порядку та об'єктів, які забезпечують життєдіяльність населення;

- заборона мітингів, вуличних демонстрацій, зборів, страйків, інших масових заходів;

- обмеження руху транспортних засобів.

Крім того, можуть вводитися й додаткові обмеження:

- комендантська година, тобто заборона знаходитися на вулицях та в інших громадських місцях без спеціально виданих перепусток та документів, які засвідчують особу, в установлені години;

- обмеження свободи друку та інших засобів масової інформації шляхом введення попередньої цензури; при цьому можливий тимчасовий арешт друкованої продукції до скасування надзвичайного стану, а також тимчасове вилучення звукопідсилюючої апаратури та розмножувальної техніки;

- призупинення, після відповідного попередження, діяльності політичних партій та масових рухів;

- перевірка документів у місцях скупчення громадян, а у виняткових випадках - при отриманні даних про наявність у них зброї;

- особистий огляд речей, житла та транспортних засобів;

- обмеження або заборона продажу зброї, отруйних речовин, спиртних напоїв (допускається тимчасове вилучення у громадян вогнепальної та холодної зброї, боєприпасів, отруйних і вибухових речовин, а у підприємств, закладів та організацій - навчальної воєнної техніки і радіоактивних речовин).

Особливий режим управління з державних причин вводиться в ніч із суботи на неділю або з неділі на понеділок (після стихійного лиха - залежно від обставин). Вранці на перехрестях і площах з'являються військові патрулі та бойова техніка.

Під охорону армії беруться найбільш значимі заклади: вокзали, телестудії, банки, редакції газет тощо. Під контролем буде телефонний та поштовий зв'язок (зокрема, можуть відключатися автоматичні міжнародні лінії). Можливе припинення виходу більшості газет. На особливий режим із змінами в програмах передач буде переведене радіомовлення та телебачення.

У перші дні під контролем армії різко впаде злочинність. Робота торгівлі збережеться на попередньому рівні. Можливе покращення роботи транспорту, на вулицях стане вільніше. В особливому режимі можуть працювати фінансові установи, так що рахунки в банках будуть заблоковані. Скоріше за все, заняття у школах та вузах будуть відмінені. Необхідно продумати, з ким залишаться діти. Особливо це стосується працівників системи зв'язку, транспорту, постачання, виробничий режим яких може стати значно жорсткішим. Необхідно завжди мати при собі документи, так як при порушенні комендантської години громадяни без документів затримуються на строк до трьох діб.

Щоб правильно орієнтуватися в ситуації, при появі військ необхідно налаштуватися на місцеву радіостанцію або включити телевізор. Можна зв'язатися зі своєю установою чи закладом, щоб з'ясувати, чи немає змін у режимі роботи, а коли ви на роботі – із сім'єю, щоб узгодити свої дії. При цьому серед оптимальних варіантів захисту сім'ї - від'їзд на дачу. Під час евакуації при собі необхідно мати документи (і саме в кишені, а не сумці чи машині), трохи продуктів і найнеобхідніші речі. Цінності брати не рекомендується, їх краще сховати в надійному місці. Можливі пограбування квартир, але досвід свідчить, що вони розпочинаються не раніше ніж через 2-3 дні після початку бойових дій.

Побачивши на вулиці зелену чи закамуфльовану воєнну техніку, водій будь-якого транспортного засобу повинен пам'ятати, що головною вулицею є та, якою їде ця техніка. Механік-водій бачить дорогу не через вітрове скло, а через триплекси, і пішохода чи навіть автомашину, які знаходяться занадто близько від танка, може і не помітити. До того ж він не чує окриків, сигналів автомобілів чи міліцейських свистків, а всю інформацію отримує від командирів тільки по радіо. На перехресті головним є військовий регулювальник.

Вищевикладене – тільки орієнтовний алгоритм дій. Усі надзвичайні ситуації – надзвичайні по-своєму. Але необхідно бути дуже обачливим та обережним, оскільки дії міліції і військових ведуться відповідно до чинного законодавства про введення надзвичайного стану, який передбачає обмеження прав і свобод громадян, а також установ, підприємств та організацій.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану», 2000 (1, 4-9,13, 16, 27-29). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-14#Text
2. Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 02.10.2012. URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання використання захисних споруд цивільного захисту» від 10 березня 2017 р. № 138. URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/138-2017-п#Text
4. Бедрик Я., Малов В. Цивільний захист України: навч.посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль, Навчальна книга, 2014. 358 с.

ВЛИВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Горулько Л. І., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О. У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Постійне підвищення частоти та масштабів виникнення надзвичайних ситуацій (НС) стало характерним для сучасного світу. Це зумовлює загрозу здоров’я та життю населення, що провокує певні переживання страху та розгубленості, що також може привести до погіршення психологічного стану людини. Під час надзвичайних ситуації можна побачити зміну реакції та поведінки людини, так як вона боїться за своє життя та за життя близької людини. Кожній людині притаманні свої особливі вираження емоцій та переживань, тому реакції на подразник проявляються по-різному.

За період XX-XXI ст. було проведено безліч експериментів, які визначили екзогенні та ендогенні чинники, які діють на психіку людину під час НС. Ззовні виділяються ознаки емоційного потрясіння, а внутрішні ознаки свідчили про те, що це незвична реакція на зовнішні подразники.

Результати, які провели при вивченні катастроф показали, що виникнення психічних порушень у людини можуть статися не через саму надзвичайну ситуацію, а через те, як особа сприймає цю подію. В умовах надзвичайної ситуації нервово-психічні порушення в більшої частини населення проявляються від стану дезадаптації і невротичних, неврозоподібних реакцій до психозів. Також це залежить від таких чинників, як: вік, стать, рівень соціальної

адаптації, індивідуальний характер особливостей та додаткові чинники, які існували до виникнення НС (самотність, піклування про дітей та хворих) [3].

Поведінка людина під впливом НС може визначатись таким психічним станом, як страх, який можна вважати фізіологічно нормальною реакцією, що спричиняє екстреній мобілізації фізичних і психічних ресурсів людини, що необхідні для самозбереження. Також частково поведінка людини залежить від її підготовленості до цих дій) [3].

Надзвичайні стани мають певну класифікацію, які відрізняються за впливом на людину, тому можна узагальнити типову поведінку людини під час НС. В основному такі реакції можна згрупувати за такими стадіями ситуацій: попередній період, період самої НС, стадія відновлення і налагодження минулого способу життя [2].

Під впливом стресогенних факторів у людини може виникнути ризик патологічних змін, які є основою розвитку особистісних дисгармоній [2].

Серед реакцій людини на вплив психотравмуючих факторів НС можна виділити такі основні типи:

І. Непатологічний стан – психоемоційна реакція, яка володіє психологічним змістом та залежать від даної ситуації.

ІІ. Патологічний стан – реакція, що є хворобливим станом, може на довгий час вивести людину з адекватного стану [2].

Характер та інтенсивність психічного прояву може залежати від різних умов, але при цьому важливу ступінь мають об’єктивні обставини – фактори екстремального стану: сила та гострота їх прояву, тривалість та раптовість впливу. Психогенні порушення, які виникли внаслідок катастрофи, пов’язані з ситуацією переляку, що переважно зачіпають емоційну сферу і не вимагають інтрапсихічної переробки отриманої інформації. Також розвиток психогенних розладів може залежати від суб’єктивних факторів: особистісні якості людини, яка визначається готовністю до екстремальних ситуаціях; типи нервової діяльності; психологічна стійкість та наявність підтримки від оточуючих. Як показує статистика більшість людей (50-75%) при виникненні екстремальної ситуації в перші миті впадають в стан «приголомшення», також вони стають малоактивними та втрачають контроль над своїми вчинками. Але 25 % людей в таких ситуаціях вдається зберегти самовладання, правильно оцінювати ситуацію, чітко і рішуче діють відповідно за обставинами [2].

Надзвичайну ситуацію можна розглядати як послідовний процес, упродовж якого постраждалі проживають такі стадії [1]:

- стадія вітальних реакцій – момент інформування про НС або зіткнення постраждалих з небезпекою;
- стадія гострого емоційного шоку – усвідомлення реальності подій та небезпеки, вихід з емоційного, когнітивного та фізичного заціпеніння;
- стадія психофізіологічної демобілізації – розпочинається на третю добу після завершення небезпечних для життя та здоров’я подій;
- стадія фактичного завершення – розпочинається після усунення небезпечних для життя та здоров’я чинників та первинної побутової адаптації у нових умовах;

- стадія відновлення – поетапне відновлення сфер життєдіяльності людини;
- стадія віддалених реакцій – віддалені, хронічні та психологічні наслідки.

Серед психопатологічних змін в особі після впливу надзвичайних ситуацій найчастіше зустрічаються: депресивні стани (56%); психогенний ступор (23%); загальне психомоторне збудження (11%); галюциногенні стани (5%); неадекватність оцінки ситуації (45%); ейфорія (3%); нічні кошмари уві сні (90%); дратівливість; почуття провини; втрата бажання жити [2].

Головним для суспільства та самої людини залишається її психологічний стан. Ніхто з населення не застрахований від надзвичайних ситуацій. Через наслідки надзвичайної ситуації реакція та поведінка людей змінюється.

Список використаної літератури

1. Никоненко Л. В. Моделі соціально-психологічного супроводу постраждалих у умовах надзвичайних ситуацій: *Наукові студії із соціальної та політичної психології.* Вип. 48 (51), 2021. С.55-67.

2. Тверезовська Н. Т. Вплив надзвичайних ситуацій на психологічний стан людини. *Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія*. Вип. 11(3), 2020. С.75-83.

3. Потапчук Н. Д. Особливості поведінки населення в умовах надзвичайної ситуації як чинник виникнення та поширення чуток. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. *Психологічні науки.* Вип.6, 2015, С. 39-43.

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ, ЗАХОДИ ЩОДО ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ковтун Л.А., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О. У*., старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет

Надзвичайні ситуації можуть трапитися в будь якій країні та будь з ким. Особливо в наш час. Тема надзвичайних ситуацій є, була і буде досить актуальною. Адже природні «сюрпризи» ніхто не відміняв, такі як: повінь, землетрус, цунамі, буревії та інші. Також, і прогрес не стоїть на місті: будуються нові заводи, створюються нові винаходи. А це як і все у житті має як свої позитивні сторони, так і негативні. Тож, щоб мінімізувати виникнення надзвичайних ситуацій пропонуємо розглянути причини їх виникнення, методи боротьби та їх наслідки.

Пропонуємо розпочати з самого поняття, що таке надзвичайні ситуації. Це події, при яких відбувається порушення нормальних умов життя і діяльності людей і які можуть призвести або призводять до загибелі людей та/або до значних матеріальних втрат [1]. В залежності від ознаки надзвичайних ситуацій їх групують у різні класифікації. Розглянемо деякі з них.

Залежно від рівнів [3]:

- занальнодержавні – це надзвичайні ситуації, що розвиваються на території двох і більше областей або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремої області, але не менше 1% обсягу видатків відповідного бюджету;

- регіональні – це надзвичані ситуації, що розвиваються на території двох і більше районів або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремої області, але не менше 1% обсягу видатків відповідного бюджету;

- місцеві – це надзвичайна ситуаці, яка виходить за межі потенційно небезпечного об‘єкта, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населенні пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше 1% обсягу видатків відповідного бюджету;

- об’єктові – це надзвичайні ситуації, які не виходять за межі підприємства та наслідки не поширюються на ближчі населені пункти.

За характером походження подій надзвичайні ситуації поділяються на:

- техногенні – це такі надзвичайні ситуації, які виникають на підприємствах, під час транспортних аварій, які несуть забруднення в навколишнє середовище тим самим погіршуючи екологію. Наприклад, пожежі, руйнування споруд, викид в атмосферу радіоактивних, хімічних речовин;

- природні – це надзвичайні ситуації, які виникли в результаті природних катаклізм. Зсування земних плит в наслідок чого відбуваються землетруси, повені, цунамі, буревії;

- соціально-політичні – це надзвичайні ситуації, які виникають внаслідок невирішеного конфлікту, протиріччя двох різних думок, різних ідеологій, які можуть в подальшому проявитися у терористичних та антиконституційних дій. Наприклад, терористичний акт, страйк на підприємстві;

- військові – це надзвичайні ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо [3].

Майже всі із останньої класифікації надзвичайних ситуацій можуть відбуватися на підприємствах. Щоб мінімізувати настання таких ситуацій необхідно знати причини виникнення, методи боротьби та наслідки до яких може призвести та чи інша дія або ж навпаки бездіяльність.

Причини настання надзвичайних ситуацій:

- недотримання правил безпеки;
- недосконалість, застарілість конструкції, обладнання;
- специфічні метеорологічні, гідрологічні чи тектонічні умови;

- помилки;
- необережність;
- халатність;
- допущення до роботи некваліфікованих працівників;
- допущення до роботи працівників без медичної довідки.

Наслідки: [2]

- - загибель людей;
- - захворювання людей;
- - травматизм;
- - матеріальні збитки населення;
- - руйнування житла;
- - знищення запасів продовольства;
- - руйнування підприємств, систем зв'язку, транспортних магістралей, енерго- та комунальної систем;
- - прямі та непрямі матеріальні та економічні збитки підприємств;
- - витрати з державного та регіональних бюджетів;
- - радіоактивне забруднення місцевості;
- - хімічне забруднення місцевості;
- - забруднення води, в першу чергу, питної;
- - біологічне зараження, в тому числі хворобами тварин, рослин, карантинними бур'янами та шкідниками;
- - знищення сільськогосподарських посівів;
- - захворювання чи загибель сільськогосподарських тварин;
- - руйнування ґрунтів;
- - порушення рівноваги в біоценозах аж до повного їх руйнування.

Щоб не допустити на підприємстві надзвичайних ситуацій необхідно: перевіряти справність обладнання, в разі зносу та поломки замінювати його; виконувати правила безпеки; проходити обов’язкові медичний огляд працівниками підприємства; будувати підприємства в таких місцях де найменша ймовірність стихійного лиха; власники підприємства мають захищати своїх працівників надаючи їм засоби захисту. Керівник об’єкта має інформувати населення, яке проживає біля потенційно небезпечного об’єкту про загрозу. Також, він повинен створити на підприємстві групу людей, які в разі настання надзвичайної ситуації будуть виконувати рятувальні операції. Також на підприємстві необхідно встановити сирени і проінформувати населення та працівників у разі, якщо вони почують даний сигнал, які дії їм необхідно робити.

Отже, надзвичайні ситуації це дуже складне та небезпечне явище, наслідки, якого дуже відчуває на собі суспільство, адже це смерті та травмування людей, екологічні катастрофи. Тож краще попереджувати причини виникнення надзвичайних ситуацій, бо це набагато легше ніж боротися з наслідками, але це не всі розуміють і нехтують правилами безпеки.

Список використаних джерел

1. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці: Навчально-методичний комплекс для підготовки спеціалістів ступеня «бакалавр» III-IVрівнів акредитації для всіх напрямків підготовки М.М.Сакун, І.В.Москалюк,В.Ф.Нагорнюк; за редакцією Сакуна М.М.Одеса: Видавництво , 2017. 400 с.
2. Запорожець О. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. ЦНЛ. 2019р. 448.
3. Причини виникнення надзвичайних ситуацій:Рівне 2012. URL:https://naurok.com.ua/referat-na-temu-prichini-viniknennya-ta-klasifikaciya-nadzvichaynih-situaciy-198280.html

ПРОТИМІННА ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ

Лимаренко В.В., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Дудник В.В., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Протимінна діяльність – заходи, що проводяться з метою забезпечення національної безпеки та спрямовані на зменшення соціального, економічного та екологічного впливу вибухонебезпечних предметів на життя та діяльність населення [1].

Правову основу протимінної діяльності становлять Конституція України положення міжнародних договорів, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, Закон України «Про протимінну діяльність в Україні» та інші закони, постанови Верховної Ради України, прийняті відповідно до Конституції та законів України, укази Президента України, акти Кабінету Міністрів України, а також інші нормативно-правові акти, що приймаються на виконання законів України [2].

В Україні діють нормативні документи у сфері протимінної діяльності (національні стандарти), що розробляються з урахуванням положень міжнародних стандартів протимінної діяльності та чинного законодавства і є обов'язковими в ході виконання заходів з протимінної діяльності [3].

Основними цілями протимінної діяльності в Україні є [3]:

- зменшення ризиків, які можуть виникати внаслідок підриву вибухонебезпечних предметів, до безпечного для життя і здоров'я населення рівня, що дасть змогу використовувати природні ресурси очищених від вибухонебезпечних предметів територій у господарських цілях;
- мінімізація та відвернення загроз настання нещасних випадків від несанкціонованого поводження з вибухонебезпечними предметами;
- зниження соціальної напруженості серед населення, яке проживає на територіях або поблизу територій, забруднених вибухонебезпечними предметами;

- збереження і забезпечення відтворення унікальних екосистем у межах територій, забруднених вибухонебезпечними предметами, без залучення додаткових інвестицій.

Основними засадами протимінної діяльності в Україні є [3]:

- пріоритетність захисту прав, законних інтересів, життя і здоров'я людини, довкілля, ресурсів держави та забезпечення національної безпеки при здійсненні заходів у сфері протимінної діяльності;
- забезпечення верховенства права у сфері протимінної діяльності;
- додержання законності у сфері протимінної діяльності;
- забезпечення рівності прав суб'єктів господарювання у сфері протимінної діяльності;
- державне регулювання у сфері протимінної діяльності;
- державна підтримка протимінної діяльності, залучення національних і іноземних інвестицій та допомоги у сфері протимінної діяльності;
- послідовність формування державної політики у сфері протимінної діяльності;
- ефективне використання науково-технічного потенціалу України у сфері протимінної діяльності в інтересах національної економіки та безпеки населення;
- запобігання проявам корупції у сфері протимінної діяльності;
- забезпечення відкритості і доступності інформації у сфері протимінної діяльності;
- забезпечення демократичного контролю у сфері протимінної діяльності;
- сприяння міжнародному співробітництву, збереження та розвиток міжнародних зв'язків у сфері протимінної діяльності з урахуванням національних інтересів.

Закон України «Про протимінну діяльність в Україні», визначає правові та організаційні засади здійснення протимінної діяльності (ПМД) в Україні та особливості державного регулювання у цій сфері.

Він визначає статус територій для потреб ПМД, вимоги та обов'язки фахівців цієї сфери, торкається питань допомоги постраждалим від мін та ВНП.

Крім іншого, згідно з частиною першою статті 22 зазначеним Законом місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування у взаємодії з центральними органами виконавчої влади, іншими державними органами та національним органом з питань протимінної діяльності у межах своїх повноважень сприяють проведенню навчання ризикам, що пов'язані з вибухонебезпечними предметами, та інформують населення про можливі загрози від вибухонебезпечних предметів, а також здійснюють заходи з проведення інформування населення про системи позначення небезпечного району та заходи, які необхідно вживати для уникнення небезпеки для життя і здоров'я населення [4].

Також, Законом передбачено, що в Україні діє національний стандарт у сфері протимінної діяльності, який розробляються з урахуванням положень

міжнародних стандартів протимінної діяльності (IMAS), затверджених Службою Організації Об'єднаних Націй з питань протимінної діяльності (UNMAS).

Навчання ризикам небезпек від мін та ВНП, а також інформування населення про загрози визначені у таких нормативних документах (стандартах) [4]:

1. Протимінна діяльність. Процеси управління. Основні положення: ДСТУ-П 8820:2018.
2. Керівництво по застосуванню міжнародних стандартів протимінної діяльності: ДСТУ-П IMAS 01.10:2016.
3. Словник термінів із розмінування, визначень і скорочень: ДСТУ-П IMAS 04.10:2016.
4. Управління інформацією у сфері протимінної діяльності: ДСТУ-П IMAS 05.10:2016.
5. Навчання ризикам небезпек від мін та вибухонебезпечних залишків війни: ДСТУ-П IMAS 12.10:2016.

Отже, метою протимінної діяльності є зменшення ризику до такого рівня, щоб люди могли жити безпечно, а економічний та соціальний розвиток відбувався б вільно та без обмежень.

Запорукою безпеки людей є знання та виконання правил безпечної поведінки в умовах наявності мін та ВНП.

Золоті правила безпеки:

НЕ ЧІПАЙ
НЕ ПІДХОДЬ
ТЕЛЕФОНУЙ 101

Список використаних джерел

1. Протимінна діяльність. Процеси управління. Основні положення: ДСТУ-П 8820:2018. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 62 с.
2. Кірін Р.С. Правова основа протимінної діяльності в Україні: теоретико-прикладні аспекти. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2020, № 3. С. 12-20.
3. Про протимінну діяльність в Україні: Закон України від 6 грудня 2018р. № 2642-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2642-19 (дата звернення: 15.03.2023).
4. Навчання з попередження ризиків від вибухонебезпечних предметів. Prometheus: веб-сайт. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:UDA+PRE101+2022_T2/about (дата звернення: 15.03.2023).

МІННА БЕЗПЕКА. ЩО ПОВИНЕН ЗНАТИ КОЖЕН

Мартищенко Є.О., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Дудник В.В., *кандидат технічних наук, доцент*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Україна увійшла до переліку країн, найбільш забруднених вибухонебезпечні предмети (ВНП). Моніторингова місія ООН з прав людини в Україні підтвердила, що міни та вибухонебезпечні предмети спричинили 75 жертв серед дітей у період з 24 лютого 2022 року до 15 лютого 2023 року [1].

За даними ДСНС, станом на 17 лютого 2023 року в Україні залишалося близько 174 тис. км^2 потенційно забруднених мінами та іншими вибухонебезпечними предметами територій [1].

Перед тим, як знайомитись з різними видами загроз: мінами, вибухонебезпечними залишками війни тощо, слід звернути увагу на ті наслідки, які несуть за собою міни та ВНП. Розуміючи всю серйозність проблеми, нам легше усвідомити важливість правильних спільних дій, спрямованих на зменшення впливу цих небезпечних речей на суспільство.

Життя окремих людей, сімей та громад в цілому кардинально змінюється, коли на їхній території з'являються міни та вибухонебезпечні предмети. Це впливає на всі сфери життєдіяльності людини.

Наслідки від мін та ВНП можна об'єднати у 4-и групи, а саме [2]:

1. Гуманітарні наслідки від мін та ВНП (смерті, травми та подальша інвалідність; блокування доступу до лікарень, водопостачання, їжі, гуманітарної допомоги; перешкоджання вільному переміщенню людей, поверненню біженців та внутрішньо переміщених осіб (ВПО) тощо).
2. Соціально-психологічні наслідки (відчуття страху, безнадії, депресія, розбиті сім'ї, суїциди, підвищення рівня агресії та напруження у суспільстві).
3. Економічні наслідки (зруйнована інфраструктура та дороги, втрата родючих сільськогосподарських земель; витрати на відновлення водопостачання, енергопостачання тощо; навантаження на систему охорони здоров'я у зв'язку з пораненими та збільшенням рівня інвалідизації суспільства; додаткові витрати на розмінування; втрати туристичної галузі та багато іншого).
4. Екологічні наслідки (збитки флори та фауни, довгострокові наслідки – зміни в екосистемах регіонів тощо).

Як підсумок, можна зазначити, що забрудненість територій мінами та ВНП негативно впливає на загальний розвиток країни, і це стосується кожного.

У зв'язку з реаліями сьогодення, правила мінної безпеки повинен знати кожен [3].

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

1. Торкатися знайденого предмета, пересувати його, або робити з ним будь-які інші дії, особливо намагатися розібрати, або знешкодити його.

2. Проводити будь-які роботи біля знайденого предмета, особливо ті, які можуть викликати навіть незначне коливання ґрунту.

3. Палити, користуватися запальничками, а також іншими джерелами відкритого вогню і предметами, які можуть його утворювати.

4. Користуватися радіоелектронними пристроями (мобільними телефонами, пультами дистанційного керування, сигналізацією автомобілів тощо).

5. Заливати предмет рідинами, засипати ґрунтом, намагатися чимось накрити, або здійснювати інші дії на нього: звукові, світлові, теплові, механічні та ін.

6. Допускати скупчення людей безпосередньо поруч зі знайденим предметом.

ЩО РОБИТИ У РАЗІ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ?

1. Зупиніться, нічого не чіпайте. Зберігайте спокій, уникайте паніки. Запам’ятайте місце виявлення предмета.

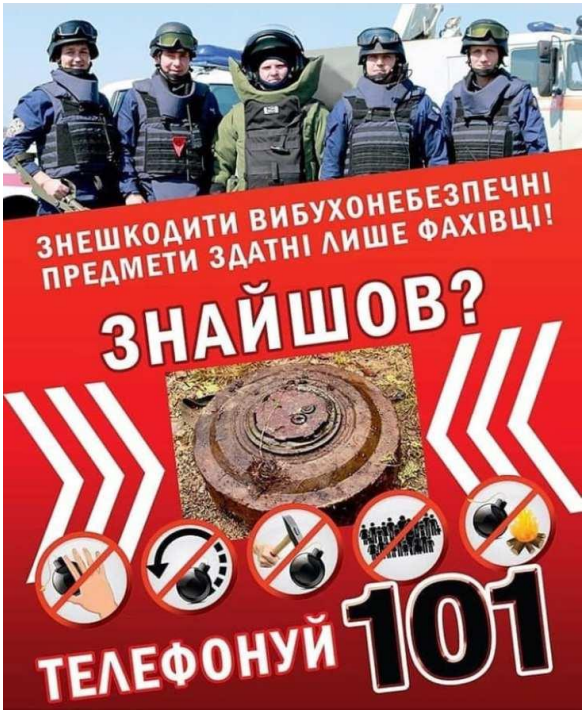
2. Попередьте про виявлений предмет осіб, які поруч.

3. Якщо ви, або люди навколо виконують якісь роботи – негайно припиніть їх.

4. Відійдіть самі і відведіть людей поруч якнайдалі (не менше 100 м) від знайденого предмета. Водночас відходити необхідно тим самим маршрутом (бажано слід у слід), яким ви прийшли. Якщо відходить група людей, то рухатися необхідно колоною по одному й так само, слід у слід.

5. Повідомте про виявлення підозрілого предмета в правоохоронні органи і спеціальні служби за телефонами **101** та **102** (повідомлення необхідно робити без поспіху, чітко, із зазначенням точної адреси (орієнтирів) місця знаходження вибухонебезпечного предмета).

6. По можливості до прибуття правоохоронних органів, або спеціальних служб вживайте заходів щодо недопущення до небезпечної зони сторонніх людей.



Список використаних джерел

1. Як захистити дітей від мін: створено новий сайт про мінну безпеку. Міністерство освіти і науки України: веб-сайт.

URL: https://mon.gov.ua/ua/news/yak-zahistiti-ditej-vid-min-stvoreno-novij-sajt-pro-minnu-bezpeku (дата звернення: 15.03.2023).

2. Навчання з попередження ризиків від вибухонебезпечних предметів. Prometheus: веб-сайт. URL:https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:UDA+PRE101+2022_T2/about (дата звернення: 15.03.2023).

3. Мінна безпека: правила має знати кожен! Володимирецька селищна рада: веб-сайт. URL: https://volodselrada.gov.ua/minna-bezpeka-pravyla-maye-znaty-kozhen-2/ (дата звернення: 15.03.2023).

ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

М'якота О.Г., *викладач кафедри фізичного виховання і спорту*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Для організації робіт щодо ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійних лих утворюються Державні комісії з надзвичайних ситуацій – ДКНС. ДКНС діють при Кабінеті міністрів країни, в областях, містах, регіонах як на постійній основі, так і у випадку виникнення НС. До їх функцій входить забезпечення постійної готовності до дій аварійно-рятівних служб, контроль за розробкою та реалізацією заходів з попередження можливих аварій і катастроф. Усі завдання з ліквідації НС виконуються по черзі у максимально короткі строки.

У першу чергу вирішуються завдання щодо термінового захисту населення, запобігання розвитку чи зменшення впливу НС і завдання з підготовки та виконання рятувальних та інших невідкладних робіт. З цією метою виконуються:

- сповіщення населення про небезпеку чи загрозу небезпеки;
- евакуація людей та тварин із небезпечних зон, використання засобів профілактики захворювань, травматизму, надання медичної та іншої допомоги;
- локалізація аварій, зупинка чи зміна технологічного процесу, попередження і гасіння пожеж;
- приведення в готовність органів управління, сил і засобів для рятувальних робіт, ведення розвідки в осередках ураження, оцінка ситуації, що склалася.

Рятувальні та інші невідкладні роботи починаються одразу ж у міру готовності сил та засобів для їх проведення, ведуться безперервно з необхідною заміною рятівників і ліквідаторів при дотриманні техніки безпеки та заходів перестороги.

Наступними, вирішуються завдання щодо забезпечення життєдіяльності населення в районах, що постраждали внаслідок аварії, катастрофи чи стихійного лиха.

Проводиться відновлення зруйнованого житла, спорудження тимчасових будівель (намети, землянки, навіси тощо), відновлення енерго- та водозабезпечення, ліній зв'язку, об'єктів комунального обслуговування. Також здійснюються санітарне очищення осередку ураження, забезпечення людей продуктами харчування, предметами першої необхідності та ін. Одночасно розпочинаються роботи з відновлення функціонування уражених об'єктів.

Багато видів НС можна прогнозувати, що дає можливість завчасно спланувати основні заходи з ліквідації їх наслідків. Проведення робіт за підготовленим планом (відкорегованими згідно з реальною ситуацією) дозволить значно прискорити ці роботи, зменшити масштаб наслідків аварії, катастрофи.

Сутність рятувальних та інших невідкладних робіт — це усунення безпосередньої загрози життю та здоров'ю людей, відновлення життєзабезпечення населення, запобігання або значне зменшення матеріальних збитків. Рятувальні та інші невідкладні роботи включають також усунення пошкоджень, які заважають проведенню рятувальних робіт, створення умов для наступного проведення відновлювальних робіт. РІНР поділяють на рятувальні роботи і невідкладні роботи.

До **рятувальних робіт** відносяться:

- розвідка маршруту руху сил, визначення обсягу та ступеня руйнувань, розмірів зон зараження, швидкості і напрямку розповсюдження зараженої хмари чи пожежі;
- локалізація та гасіння пожеж на маршруті руху сил та ділянках робіт;
- визначення об'єктів і населених пунктів, яким безпосередньо загрожує небезпека;

- визначення потрібного угрупування сил і засобів запобігання і локалізації небезпеки;
- пошук уражених та звільнення їх з-під завалів, пошкоджених та палаючих будинків, із загазованих та задимлених приміщень;
- розкриття завалених, захисних споруд та рятування з них людей;
- надання потерпілим першої допомоги та евакуація їх (при необхідності) у лікувальні заклади;
- вивіз або вивід населення із небезпечних місць у безпечні райони;
- організація комендантської служби, охорона матеріальних цінностей і громадського порядку;
- відновлення життєздатності населених пунктів і об'єктів;
- пошук, розпізнавання і поховання загиблих;
- санітарна обробка уражених;
- знезараження одягу, взуття, засобів індивідуального захисту, територій, споруд, а також техніки;
- соціально-психологічна реабілітація населення.

До **невідкладних робіт** відносяться:

- прокладання колонних шляхів та улаштування проїздів (проходів) у завалах та на зараженій території;
- локалізація аварій на водопровідних, енергетичних, газових і технологічних мережах;
- ремонт та тимчасове відновлення роботи комунально-енергетичних систем і мереж зв'язку для забезпечення рятувальних робіт;
- зміцнення або руйнування конструкцій, які загрожують обвалом і безпечному веденню робіт.

Рятувальні та інші невідкладні роботи здійснюються у три етапи.

На **першому етапі** вирішуються завдання:

- щодо екстреного захисту населення;
- з запобігання розвитку чи зменшення впливу наслідків;
- з підготовки до виконання РІНР.

Основними заходами щодо екстреного захисту населення є:

- оповіщення про небезпеку;
- використання засобів захисту;
- додержання режимів поведінки;
- евакуація з небезпечних у безпечні райони;
- здійснення санітарно-гігієнічної, протиепідемічної профілактики і надання медичної допомоги;
- локалізація аварій;
- зупинка чи зміна технологічного процесу виробництва;
- попередження (запобігання) і гасіння пожеж

На **другому етапі** проводяться:

- пошук потерпілих;
- витягання потерпілих з-під завалів, з палаючих будинків, пошкоджених транспортних засобів;
- евакуація людей із зони лиха. аварії, осередку ураження;

- надання медичної допомоги;
- санітарна обробка людей;
- знезараження одягу, майна, техніки, території;
- проведення інших невідкладних робіт, що сприяють і забезпечують здійснення рятувальних робіт.

Для ліквідації наслідків хімічного зараження та проведення рятувальних робіт у першу чергу залучаються санітарні дружини, зведені загони (команди, групи), команди (групи) знезараження, формування механізації. Спочатку в осередок вводяться санітарні дружини, формування радіаційного і хімічного захисту, охорони громадського порядку та ін.

Особовий склад формувань забезпечується засобами індивідуального захисту, антидотами, індивідуальними протихімічними пакетами та підготовляються до порядку дій в осередку ураження.

В осередку хімічного ураження, перш за все, надається допомога потерпілим (ураженим), проводиться відбір за складністю поранення та організовується евакуація в медичні установи. Осередок ураження оточується - здійснюється знезараження місцевості, транспорту, споруд, а також санітарна обробка особового складу формувань і населення. В першу чергу, надягаються протигази на уражених, їм надається перша медична допомога, вводячи антидоти.

Формування знезаражування дегазують проїзд та переходи, територію, споруди, техніку, чим забезпечують дії інших формувань, а також виведення населення із осередку хімічного ураження.

Необхідно завжди пам'ятати, що при проведенні рятувальних робіт в осередку хімічного ураження можливий застій зараження повітря в підземних спорудах, приміщеннях, парках, закритих дворах, а також розповсюдження його по трубопроводах та тунелях. Тому після завершення рятувальних робіт або заміни формувань направляються на пункти спеціальної обробки. Пункти спеціальної обробки розгортаються на незараженій території (місцевості) та поблизу маршрутів виходу формувань і населення.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану», 2000 (1, 4-9,13, 16, 27-29). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-14#Text

2. Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 02.10.2012. URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text

3. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання використання захисних споруд цивільного захисту» від 10 березня 2017 р. № 138. URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/138-2017-п#Text

4. Бедрик Я., Малов В. Цивільний захист України: навч.посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль, Навчальна книга, 2014. 358 с.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ РИЗИКІВ І ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Опара Н.М., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Біловод І.В., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

4 квітня світова спільнота відзначає Міжнародний день просвіти з питань мінної небезпеки та допомоги у розмінуванні. Цей день було започатковано у 2005 році.

Протимінна діяльність – а таку назву носить ціла галузь, що включає у себе навчання ризикам та інформування про правила поведінки в районах минулих бойових дій, маркування небезпечних ділянок і складання їх карт, обстеження та очищення місцевостей від боєприпасів, мін або саморобних пристроїв, допомогу постраждалим від підривів – активно розвивалась в Україні останніми роками.

Утім наразі, як і багато інших сфер, протимінна діяльність буде адаптуватися до реалій «post -2/24», керуючись її значенням для безпечності повернення евакуйованих і біженців до їх громад, убезпечення та відновлення економічної діяльності на землях сільськогосподарського призначення і промислових об'єктах, що зазнали мінування чи обстрілів.

Починаючи з 2015 року Україна постійно фігурувала серед найбільш забруднених вибухонебезпечними залишками війни країн світу. Вірогідно, що тепер країна обійме сумну першість.

Протягом останніх років в Україні було прийнято національний закон про протимінну діяльність, галузеві стандарти, започатковано національний орган з протимінної діяльності.

Після повномасштабного вторгнення Росії в Україну 24 лютого 2022 року проблема вибухонебезпечних залишків війни набула особливої гостроти, хоча рф забруднювала ними українську землю останні 8 років поспіль. Якщо через першу хвилю російської збройної агресії проти України у 2014 році очищення потребували близько 16 тисяч квадратних кілометрів Луганської та Донецької областей, то сьогодні за попередніми оцінками, ідеться вже про 170 тисяч квадратних кілометрів території України.

Російські військові використовують заборонені протипіхотні міни, зокрема нового зразка – такі, як ПОМ-3 («медальйон») та інші.

Вже більше року триває російсько-українська війна. Як і в будь-якій війні ми маємо жертви як серед військових так і серед цивільного населення. В умовах ведення сучасних бойових дій велику небезпеку становлять вибухонебезпечні предмети. За світовою статистикою відомо, що одна доба війни вимагає 30 діб розмінування; один рік – 10 років.

На даний час 36% території України забруднено вибухонебезпечними предметами. На 21.10.2022 р. було очищено 70 тисяч км^2, залишаються

забрудненими 170 тисяч км^2. За цей час знешкоджено більше 245 тисяч вибухонебезпечних предметів.

Питаннями розмінування території України від вибухонебезпечних предметів займаються багато як державних так і приватних установ. Це і Державна служба з надзвичайних ситуацій, фахівці спеціальних підрозділів Міністерства внутрішніх справ, приватні компанії, різноманітні волонтерські організації. Серед таких організацій Асоціація саперів України, яка діє з 2018 року, проводячи роботи з розмінування на території Донецької, Київської, Луганської, Сумської, Чернігівської, Харківської областей.

Підрозділи Збройних Сил України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій та Державної спеціальної служби транспорту щоденно ризикують життям здійснюючи розмінування.

Водночас Україна не залишається сам на сам з проблемою розмінування. Наші міжнародні партнери та донори надають матеріальну і технічну допомогу у протимінній діяльності. Передусім це міжнародні організації НАТО, ОБСЄ, ЄС, ПРООН, ЮНІСЕФ, Червоний Хрест; країни-донори – Велика Британія, Данія, Естонія, Канада, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Литва, Словенія, Франція, Швейцарія, Швеція, Японія, а також такі компанії як «Halo Trust», «DDG» та «FSD».

До вибухонебезпечних залишків війни фахівці Асоціації Саперів України відносять наступні:

1. Боєприпаси, що не вибухнули.
2. Залишені боєприпаси
3. Набої.
4. Детонатори.
5. Міни – пастки.
6. Саморобні вибухові пристрої.

До вибухових пристроїв відносять наступні:

1. Бомби, міни, гранати, патрони, набої.
2. Міни-пастки, міни-сюрпризи, що імітують предмети домашнього вжитку, дитячі іграшки.
3. Петарди, сигнальні ракети, димові шашки.
4. Пластикові міни (конверти надмірної товщини, ретельно запаковані, можуть надходити поштою).

Серед мін розрізняють протипіхотні та протитранспортні (осколкові, фугасні). Міни можуть спрацьовувати на наступну вагу:

- протипіхотні – 400 грам;
- протитанкові – 100-120-160 кг.

При вибуху міни вона може «підстрибувати» на 1 метр над землею, радіус ураження при цьому може бути до 50 метрів. Є міни з механізмом самоліквідації незалежно від контакту. Всі міни є вкрай небезпечними! Термін бойової роботи мін не обмежений!

Залишені боєприпаси і набої можуть знаходитися біля:

1. Зруйнованих або покинутих будівель.
2. Покинутих військових позицій (бліндажі, інженерні укриття, окопи).

Треба констатувати, що найбільша кількість випадків травмування від ВНП втрата частини кінцівок, зору, опіки, тощо, пов'язане з набоями.

Місцями, де можуть встановлюватися вибухові пристрої є наступні:

1. Вокзали.
2. Дискотеки.
3. Контейнери для сміття.
4. Лікувально-профілактичні заклади (лікарні, поліклініки).
5. Магазини.
6. Навчальні заклади.
7. Об'єкти життєзабезпечення (електропідстанції, газорозподільні станції, тощо).
8. Опори мостів.
9. Підвали і сходові клітини житлових будинків.
10. Підземні переходи (тунелі).
11. Ринки.
12. Стадіони.

Будь-яка річ, залишена в громадському місці чи транспорті без нагляду, без господаря – це потенційна загроза, навіть, якщо не помітно певних ознак саморобного вибухового пристрою.

Ознаками небезпечних територій є наступні:

1. Військові позиції.
2. Зруйнована інфраструктура.
3. Зруйновані та пошкоджені будівлі.
4. Необроблені поля.
5. Покинута військова техніка.
6. Узбіччя доріг, лісосмуги.

Вибухові рештки мін та боєприпасів, що залишаються в місцях бойових дій дуже небезпечні. Не наближайтесь до місць з видимими ознаками бойових дій, покинутих об'єктів стратегічної інфраструктури.

Ознаками наявності вибухових пристроїв можуть бути:

1. Звуки, що лунають від предмета (цокання годинника, періодичні звукові сигнали).
2. Наявність натягнутих дротів або шнурів.
3. Припарковані біля будівель автомашини, незнайомі мешканцям.
4. Речі, залишені без нагляду. Наявність у знайденому механізмі аптек.

Попереджувальні знаки, якими позначають вибухонебезпечні предмети на небезпечних територіях поділяються на офіційні (череп із схрещеними кістками на червоному фоні у трикутнику або чотирикутнику) та неофіційні (позначають стрічками, камінням, пляшками, фарбою, об'явами, будівельними матеріалами, або їх залишками).

Треба відмітити, що до 30% боєприпасів радянського виробництва не спрацьовують. А термін бойової роботи боєприпасів практично необмежений.

Існують наступні моделі правильної поведінки при виявленні вибухонебезпечних предметів.

I. 1. Не підходь
2. Не чіпай!
3. Повідом службу порятунку за номером -101.
II. 1. Зупиніться.
2. Не панікуйте.
3. Перевірте навколо себе на наявність інших загроз.
4. Обережно поверніться у безпечне місце.
5. Повідомте 101 та залиште якусь позначку в небезпечному місці.
III. 1. Негайно повідомити поліцію.
2. Потурбуватися, щоб до небезпечних предметів не підходили інші люди.
3. Не користуватися мобільним телефоном: він може спровокувати вибух.
4. Дочекатися прибуття фахівців, указати місце знахідки.
IV. 1. Негайно повідомити органи внутрішніх справ, цивільного захисту.
2. Потурбуватися, щоб до небезпечного предмета не підходили інші люди.
3. Припинити працювати в районі виявлення вибухонебезпечного предмета.
4. Дочекатися прибуття фахівців; указати місце знахідки та повідомити час її виявлення.

Якщо є підозра, що Ви перебуваєте на замінованій території, безпечніше покликати на допомогу – телефон 101, не рухатись та не робити самостійних спроб вибратися з мінного поля. Треба пам'ятати: там, де одна міна, можуть бути й інші!

Якщо Ви стали свідком підриву на міні:

1. Зупиніться та не підходьте до постраждалого.
2. Залишайтеся на безпечній відстані, говоріть з потерпілим, покличте на допомогу.

Терміново зателефонуйте!

101 – Державна Служба з Надзвичайних Ситуацій.

103 – обласний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (стара назва – швидка медична допомога).

3. Продовжуйте розмовляти з постраждалим до приїзду рятувальників з безпечної відстані.

Українські аграрії подали біля 500 заявок на розмінування полів. Приблизно 2,5 млн. га сільськогосподарських угідь можуть нести потенційну небезпеку. 20% земель заміновано у Херсонській, 10% у Харківській областях.

Окупанти масово встановлюють заборонені міжнародним правом міни-пастки, при відступі мінують продовольчі об'єкти, приватне житло і трупи людей. Крім того, ворог мінує іграшки та блискучі предмети, на які можуть звернути увагу діти.

Уже зараз підрозділи ЗСУ та ДСНС здійснюють операції з розмінування звільнених територій. Проте основна робота почнеться після повного виведення російських військ із території України.

Слід пам'ятати, що за незаконне зберігання зброї та боєприпасів передбачена кримінальна відповідальність та покарання у вигляді позбавлення

волі терміном до 7 років (відповідно до частини 1 стаття 763 Кримінального Кодексу України).

Міжнародний день просвіти з питань мінної небезпеки – нагода віддати шану всім загиблим від мін в усьому світі, консолідувати зусилля міжнародної спільноти навколо допомоги постраждалим та розчищення території, а також привернути увагу до необхідності посилення тиску на рф, спрямованого на припинення бойових дій проти України.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.

2. Постанова КМУ від 26.06.2013 № 444 «Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях».

3. Постанова КМУ від 17.04.2019 № 372 «Про затвердження Правил позначення небезпек, пов'язаних з мінами та вибухонебезпечними предметами – наслідками війни»

4. Запорожець О. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 448с.

5. Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. Київ: Основа, 2016. 267с.

МОНІТОРИНГ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Тристан Д. В., *лаборант кафедри біотехнології та хімії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

На даний момент, є зрозумілим те, що вирішити проблему попередження та локалізації надзвичайних ситуацій (НС) можна лише шляхом встановлення та усунення причин їх виникнення, або навчившись вчасно їх виявляти та локалізувати в початковому стані.

Під терміном *«моніторинг»* розуміють певний механізм для систематичного спостереження та контролю за об'єктами, процесами та системами захисту, прогнозування зон і наслідків можливих НС, стану впровадження превентивних заходів щодо зменшення їх масштабів, збору, обробки, передавання та зберігання зазначеної інформації. Результати моніторингу також можуть бути використані для своєчасного виявлення тенденцій до їх зміни [1].

Основними напрямками діяльності моніторингу, як багатоцільової інформаційної системи, є:

- спостереження за факторами, що впливають на довкілля та його стан;
- оцінювання фактичного стану природного середовища;
- прогноз та оцінка стану навколишнього природного середовища.

Задля здійснення ефективного моніторингу потрібно користуватися багатьма методами та заходами (рис. 1).

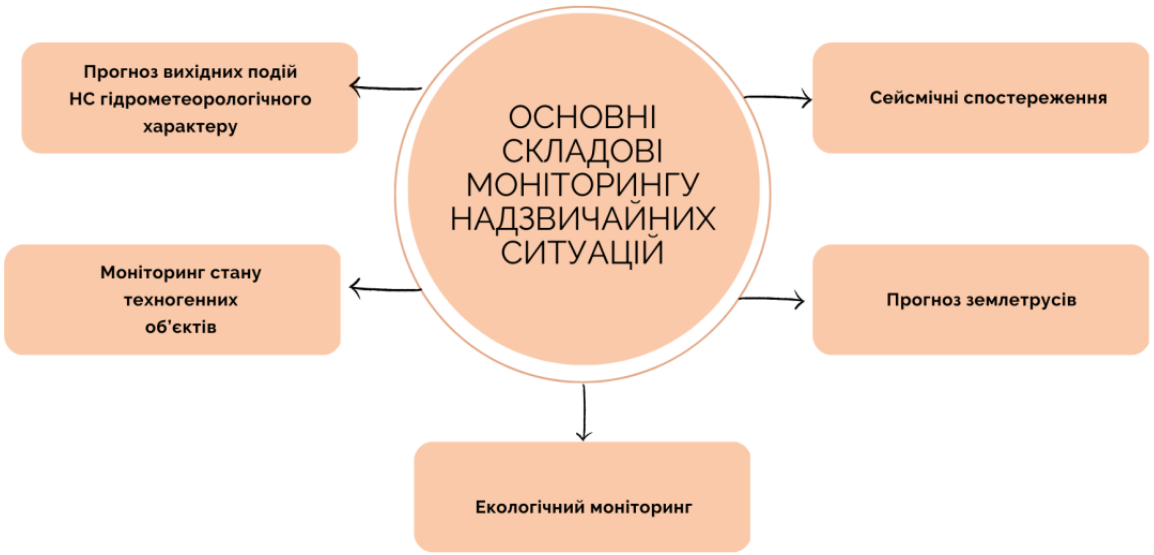


Рисунок 1 – Основні складові моніторингу надзвичайних ситуацій

Задля забезпечення заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій в Україні необхідно здійснювати їх постійний моніторинг. На даний момент, немає загальнодержавної системи моніторингу надзвичайних ситуацій (моніторинг здійснюється на регіональному рівні, в галузевих або інших самостійних підсистемах, які не об'єднані в єдиний інформаційно-аналітичний комплекс), а нормативно-правова база з приводу моніторингу не є досконалою.

У загальній структурі моніторингу НС Державна служба з надзвичайних ситуацій України здійснює моніторинг та управління готовністю підсистем єдиної системи цивільного захисту та її ланок. У випадки України залишаються проблемними питання повної інтеграції суб'єктів такого загально державного моніторингу в єдину систему та розроблення єдиної методології збору, накопичення і передачі моніторингової інформації. Тому законодавством

визначаються завдання тільки для загальнодержавної системи спостереження і контролю [2].

Питання функціонування системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій визначені Кодексом цивільного захисту України (Розділ V – Запобігання надзвичайним ситуаціям, Глава 11 – Державне регулювання діяльності суб'єктів господарювання з питань цивільного захисту, ст. 43 – Моніторинг і прогнозування надзвичайних ситуацій) [3].

Стаття 43 Кодексу цивільного захисту України містить такі пункти [3]:

1. З метою забезпечення здійснення заходів із запобігання виникненню надзвичайних ситуацій в Україні проводяться постійний моніторинг і прогнозування надзвичайних ситуацій;

2. Моніторинг надзвичайних ситуацій – це система безперервних спостережень, лабораторного та іншого контролю для оцінки стану захисту населення і територій та небезпечних процесів, які можуть призвести до загрози або виникнення надзвичайних ситуацій, а також своєчасне виявлення тенденцій до їх зміни;

3. Спостереження, лабораторний та інші види контролю включають збирання, опрацювання і передавання інформації про стан навколишнього природного середовища, забруднення продуктів харчування, продовольчої сировини, фуражу, води радіоактивними та хімічними речовинами, зараження збудниками інфекційних хвороб та іншими небезпечними біологічними агентами;

4. Для проведення моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій в Україні створюється та функціонує система моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій;

5. Порядок функціонування системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій, проведення моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій, перелік установ та організацій, які належать до суб'єктів моніторингу, спостереження, лабораторного контролю і прогнозування надзвичайних ситуацій, визначаються Кабінетом Міністрів України;

6. Суб'єкти моніторингу, спостереження, лабораторного контролю та прогнозування надзвичайних ситуацій на регіональному, місцевому та об'єктовому рівні визначаються відповідними місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання.

Найбільш ефективним способом зменшення шкоди та збитків від надзвичайних ситуацій є запобігання їхнього виникнення, а в разі виникнення виконувати відповідні до даної ситуації заходи.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій – це підготовка та впровадження низки правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу (спостережень), експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій із метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків.

Зазначені функції запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного і природного характеру в нашій країні має виконувати Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру (ЄДСЗР), затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998р №98. ЄДСЗР включає в себе центральні та місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організують проведення роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям і реагування у разі їх

виникнення з метою захисту населення і довкілля, зменшення матеріальних втрат [4].

ЄДСЗР складається з постійно діючих функціональних та територіальних підсистем і має *чотири рівні:* загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий. Кожен рівень ЄДСЗР має координуючі та постійні органи управління.

До *систем повсякденного управління ЄДСЗР* входять оснащені необхідними засобами зв'язку, оповіщення, збирання, аналізу і передачі інформації[4]:

- центри управління в надзвичайних ситуаціях, оперативно-чергові служби уповноважених органів з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення усіх рівнів;
- диспетчерські служби центральних та місцевих органів виконавчої влади, державних підприємств, установ та організацій.

Для ефективного функціонування системи захисту населення і територій необхідна завчасна готовність, швидке реагування та ефективне управління надзвичайними ситуаціями, а також своєчасне відновлення життєдіяльності населення на відповідній території.

Список використаних джерел

1. Абрамов Ю. О., Грінченко Є. М., Кірочкін О. Ю. та ін. Моніторинг надзвичайних ситуацій: підручник. Харків: Вид-во АЦЗУ, 2005. 530 с.
2. Абрамов Ю. О., Тютюник В. В., Шевченко Р.І. Державна система моніторингу і попередження надзвичайних ситуацій. Харків: Вид-во УЦЗУ, 2008. 113 с.
3. Кодекс цивільного захисту України. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show
4. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show

ВІЙНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА НАДІЙНІСТЬ РОБОТИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВІ РІШЕННЯ

Уряднікова І.В., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри водопостачання та водовідведення
Хоружий В.П.*, доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри водопостачання та водовідведення
Київський національний університет будівництва і архітектури
м. Київ

В Україні раціональне використання водних ресурсів є однією з найбільш важливих проблем енергетичних підприємств. Забезпечення стабільного та ефективного функціонування енергетичної галузі не можливо без використання значної кількості водних ресурсів, які є важливим елементом виробничих процесів на електростанціях та інших енергетичних підприємствах.

Якість води в системах теплоенергетики залежить від надійності і економічності експлуатації енергетичного обладнання, яке є складовою частиною загальної системи технічного водопостачання в теплоенергетиці. ТЕС і ТЕЦ включають в свій виробничий цикл значну кількість води, яка надходить для заповнювання контуру паротурбінної установки, компенсації втрат пара і конденсата під час роботи, підживлення теплових мереж, а також охолодження конденсаторів турбін та інших апаратів і установок.

В разі недотримання нормативів якості води відбувається безпосереднє забруднення водного середовища скидними водами, показники роботи котлів знижуються на 10-20%, знижується їх ККД, що призводить до значних перевитрат палива або електроенергії, що теж збільшує забруднення повітряного басейну, ґрунту і створює додаткову екологічну небезпеку для флори, фауни та людини.

Ймовірність відмови або зниження якості води, що використовується у виробничому циклі можна визначити через ризик виникнення небезпечної або аварійної роботи теплоенергетичних об’єктів.

Сьогодні воєнні дії в Україні створюють ризики погіршення режиму роботи чи виходу з ладу енергогенеруючого обладнання і зумовлюють потрапляння в екологічне середовище шкідливих домішок, що створюють як у короткостроковому, так і в довгостроковому плані ризик для життєдіяльності людей.

Внаслідок російської військової агресії на сході України, склалася важка гуманітарна та екологічна ситуація, яка суттєво вплинула на життя людей та навколишнє середовище в Україні. Зокрема, в зоні бойових дій було пошкоджено значну кількість інфраструктури, а саме водопровідних мереж та водоочисних споруд. Це призвело до того, що багато міст та населених пунктів залишилися без водопостачання та відведення стічних вод, що ускладнило життя людей в Донецькій, Луганській, Миколаївській, Херсонській та Одеській областях і призвело до забруднення навколишнього середовища.

Від початку війни Росії проти України було пошкоджено, зруйновано або захоплено окупантами не менше 412 промислових підприємств, більшість з них розташовані на сході та півдні України. Підприємства, які залишилися в цілості, працюють з завантаженням на рівні 30-50% від своєї потужності або тимчасово зупинені. За оцінками, близько 50% всієї енергетичної інфраструктури України зазнало пошкоджень, зруйновано або знаходиться в зоні окупації чи бойових дій. Критична інфраструктура в галузі теплопостачання постраждала найбільше - 349 об'єктів, до складу яких входять 335 котелень, 11 теплоелектроцентралей (7 пошкоджено і 4 зруйновано) та 3 теплові електростанції [1].

Також, через зниження рівня життя та погіршення умов проживання в багатьох населених пунктах, зросла кількість незаконних сміттєзвалищ, що становить потенційну загрозу для здоров'я людей та навколишнього середовища.

У зв'язку з цим, виникає необхідність розробки методології комплексної оцінки техногенного ризику в системах водопостачання теплоенергетичних

об’єктів, обґрунтування теоретичних основ оцінок техногенного ризику від неякісного очищення води і розробки нових підходів щодо пошуку оптимальних форм управління техногенною безпекою енергетичних об’єктів з метою підвищення надійності експлуатаційного ресурсу систем водопостачання в умовах війни.

Для забезпечення надійності роботи водоочисного обладнання в умовах війни необхідно вживати наступні заходи:

- забезпечити надійність захисту водоочисного обладнання від ворожих ударів. Для цього можуть використовуватись різні методи захисту, включаючи розташування обладнання в захищених місцях або під землею;
- забезпечити регулярне обслуговування та ремонт водоочисного обладнання. Регулярне обслуговування та проведення ремонтних робіт допоможуть уникнути можливих аварій та зберегти функціональність обладнання;
- розробити плани дій у разі виникнення аварій та навчати персонал діяти в екстремальних умовах. Навчання персоналу ефективно діяти в умовах воєнного конфлікту та швидко відновлювати роботу обладнання є ключовим елементом забезпечення надійності роботи водоочисного обладнання;
- забезпечити наявність резервних джерел водопостачання та засобів очищення води. Якщо забезпечити наявність резервних джерел водопостачання та засобів очищення води, то в разі аварій чи надзвичайних ситуацій буде можливість швидко відновити роботу систем водопостачання та водоочищення.

Таким чином, відновлення надійної роботи систем водопостачання та водоочищення в разі аварії чи надзвичайної ситуації воєнного характеру знизить ризик для здоров'я населення і забезпечить нормальні умови проживання.

Список використаних джерел

1. Бойко О. Війна і екомодернізація: чи можлива реформа промислового забруднення в Україні / Економічна правда. – 13.20.2022. URL:https://www.epravda.com.ua/columns/2022/10/13/692591/

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ»

КОНТРАФАКТНІ ПЕСТИЦИДИ: ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТА НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ

Коваленко Н. П., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри захисту рослин*
Поспєлова Г. Д., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри захисту рослин*
Нечипоренко Н. І., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри захисту рослин*
Шерстюк О. Л., *асистент кафедри захисту рослин*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Нині пестициди є важливою складовою аграрного виробництва хоче їхнє значення у сучасному агропромисловому виробництві викликає багато дискусій. Можливо з розвитком нанобіотехнологій в найближчому майбутньому цю проблему буде вирішено.

Відомо, що сільськогосподарським культурам та продукції рослинництва в Україні шкодять понад 400 видів шкідників, 200 збудників хвороб, 300 видів бур'янів. За підрахунками наукових установ УААН, в Україні втрати від шкідливих організмів обчислюються в розмірі 30-45% потенційного врожаю. Зважаючи на це, ринок засобів захисту рослин постійно зростає.

Щорічно виробники сільгосппродукції України потребують понад 100 тисяч тон пестицидів загальною вартістю близько 2 млрд доларів. До 25% пестицидів, які використовують в країні – контрафактна продукція. На сьогодні значних обсягів набуває реалізація фальсифікату через Інтернет. Наявність фальсифікатів на ринку ЗЗР збільшується не лише в Україні, а й в усьому світі. За даними Європейської асоціації захисту рослин (ECPA), 5-7 % загального обігу ЗЗР у Європі становлять фальсифікати. У грошовому вираженні це – 360-510 млн євро. За припущеннями фахівців, 86 % фальсифікатів надходить із Китаю [3].

У 2018 році влада України за підтримки Програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) розпочала новий проект по боротьбі з неякісними пестицидами. Завдання полягає не тільки у виявленні виробників або імпортерів контрафактної хімічної продукції, а й у підвищенні обізнаності фермерів щодо її небезпеки. Так, вже відомим є той факт, що влітку 2018 року було затримано та конфісковано велику партію хімікатів – 139 тон, ввезених на територію країни з Китаю без необхідних дозволів [1].

На ринок пестицидів в Україні потрапляє величезна кількість контрафактної продукції. Серед препаратів підроблюють найбільш популярні та знані бренди. Так, наприклад, за даними ГУНП Харківської області на Харківщині правоохоронці викрили злочинну групу, яка організувала незаконну діяльність із виготовлення та реалізації контрафактних пестицидів та

агрохімікатів. До її складу входили співробітники низки підприємств та приватні підприємці. Небезпечні речовини вони виготовляли в кустарних умовах на основі діючих хімічних речовин другого і третього класу токсичності. Під час проведення обшуків виявлено близько 4500 коробок контрафактних отруйних хімічних речовин сільськогосподарського призначення, а також сировину для виробництва та пакувальні матеріали. Встановлено, що зловмисники реалізовували контрафактну продукцію у вигляді різних торгових марок.

Фальсифікат відрізняють від оригінальних препаратів за такими показниками, як склад продукту, упаковка, якість і чистота діючої речовини, якість і стабільність формуляцій, параметри забруднення, параметри домішок, вплив на довкілля та здоров'я людей і тварин. Якість такої продукції сумнівна – відомі випадки зниження врожайності та повного знищення посівів від використання неякісного гербіциду, відсутність ефекту від підробних інсектицидів та фунгіцидів.

Нелегальні пестициди перед потраплянням на ринок не проходять жодної перевірки. Токсичні домішки невивчених препаратів потрапляють у довкілля у дедалі більших розмірах, накопичуються у поверхневих та підземних водах, потрапляють до водних артерій, отже, негативно впливають на флору і фауну. Залишки у ґрунті позначаються на наступних культурах (тривала післядія).

Основними видами підробок є: продаж генериків під назвою оригінальних препаратів; нелегальне фасування оригінальних препаратів; відсутність діючої речовини в імітації препаративної форми; зниження вмісту діючої речовини; продаж замість препарату невідомих речовин [3].

Фальсифікований продукт може містити таку ж активну молекулу, що й оригінальний продукт, проте вони не ідентичні. Важливими є питання синтезу, методів очищення тощо. Часто у підроблених препаратах молекули супроводжуються небезпечними добавками (азабензол, діоксини), що здатні викликати онкологічні захворювання або вади розвитку в кількох наступних поколіннях.

З кожним роком зростає непоправна шкода завдана фальсифікованими засобами захисту рослин аграріям, які застосовують контрафактну продукцію. Цієї шкоди зазнають всі споживачі кінцевої сільськогосподарської продукції, котрі стають заручниками і потенційними жертвами небезпечних пестицидів [2].

Крім того, вже давно постала проблема збору та утилізації порожньої тари з-під пестицидів і агрохімікатів в Україні. Хімічні речовини, які входять до складу ЗЗР осідають на стінках порожньої тари. Знизити ризик для здоров'я людини й довкілля до мінімуму можна потрійним промиванням порожньої тари. Крім того, в жодному разі її не можна використовувати у побутових цілях.

Існування ринку фальсифікованих пестицидів зводить нанівець намагання держави забезпечити розвиток сільськогосподарського сектору економіки та сформувати цивілізований ринок засобів захисту рослин.

Список використаних джерел

1. Антимонопольний кабінет. Рішення. URL: https://amcu.gov.ua/ storage/app/uploads/public/5f5/77f/9f0/ 5f577f9f033fa186122978.pdf
2. Держпродспоживслужба переймає досвід ЕС у боротьбі з фальсифікатом ЗЗР. URL: https://infoindustria.com.ua/derzhprodspozhivsluzhba-pereymaye-dosvid-es-u-borotbi-z-falsifikatom-zzr/
3. Обережно підробки! Програма боротьби з контрафактними засобами захисту рослин. Бюлетень виданий Агрохімічним комітетом Європейської Бізнес Асоціації. 2011. 74 с.

НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ ЩОДО СТАНУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ

Короткова І.В., *кандидат хімічних наук, доцент,*
професор кафедри біотехнології та хімії
Полтавський державний аграрний університет
Чайка Т.О., *кандидат економічних наук, старший науковий*
співробітник відділу еколого-економічного розвитку
сільських територій і сільськогосподарського виробництва
Полтавське відділення академії наук технологічної кібернетики України
м. Полтава

Важко недооцінити важливість ґрунту в екосистемі. Один із найдраматичніших способів, яким людство може вплинути на стан та властивості ґрунту, це військові дії, які зумовлюють фізичні та хімічні порушення під час ведення війни. Часто природні екосистеми називають «рельєфом» у військовій термінології простору бойових дій, приймаючи антропогенний, а не екоцентричний погляд на природні ландшафти в періоди військових конфліктів. Наслідки активного збройного конфлікту охоплюють широкий спектр екологічних порушень і призводять до несподіваних і складних результатів.

Порушення ґрунту, спричинені бойовими діями, в основному бувають трьох типів – фізичні, хімічні та біологічні. Фізичні порушення ґрунту включають ущільнення внаслідок будівництва оборонної інфраструктури, риття траншей та окопів, ущільнення через рух техніки та військ або утворення кратерів бомбами.

Хімічне забруднення зумовлено надходженням у ґрунт і поверхневі води речовин, які входять до складу різноманітних вибухових речовин та паливно-мастильних матеріалів. Як наслідок, зони військових дій з інтенсивними конфліктами, зони стрільби, а також місця зберігання вибухових речовин і боєприпасів вважають одними з основних джерел забруднення наземних екосистем. Такі приклади забруднення включають великий перелік органічних і неорганічних речовин у ґрунті та воді, які можуть становити значну небезпеку для здоров’я людини та навколишнього середовища.

Обстеження території Донецької області площею 225 км^2 дозволило встановити наявність 15505 воронок від розривів снарядів різного калібру, в наслідок чого в ґрунт потрапили хімічні елементи, переважно, залізо, сірка, мідь та вуглець (Таблиця). Як видно з представлених даних, на даній території найбільша кількість воронок спостерігалась від снарядів калібру 152 мм, з якими в ґрунт потрапили понад 312 тон заліза, до 5 тон вуглецю й майже 6 тон сірки [1].

Таблиця –Хімічні елементи, що потрапляють в ґрунт від снарядів

Калібр снаряду, мм	Кількість воронок даного калібру	Маса заліза, т	Маса вуглецю, т	Маса сірки, т	Маса міді, т
82	4342	12,50	0,20	0,23	0,09
120	2775	47,95	0,75	0,90	0,35
152	8347	312,51	4,88	5,86	2,28
220	41	3,90	0,06	0,07	0,03

У біосфері основним механізмом транспортування та розсіювання вибухових речовин і продуктів їх перетворення є розчинність у воді. Тверді частинки вибухових речовин можуть зберігатись в навколишньому середовищі протягом тривалого періоду через їх відносно низьку розчинність у воді (наприклад, розчинність октогену становить 6,63 мг/л, гексогену 59,8 мг/л, тротилу 130 мг/л. Сорбційний потенціал вибухових речовин також достатньо низький, тому знешкодження залишків вибухових речовин та їх компонентів шляхом внесення різних сорбентів буде недоцільним. Зазвичай, опосередкованих наслідків військових дій на ґрунт набагато більше, чим зазначено, наприклад, вирубка лісів, наслідки бомбардувань або застосування хімічних дефоліантів, що посилюють ерозію.

Оскільки, морфологія, склад і біологія ґрунту суттєво змінюються під час війни, то повне відновлення деяких характеристик може тривати роки або навіть століття. Деякі функції ґрунту можуть бути остаточно скомпрометовані, якщо не застосувати вчасно відповідні методи рекультивації. Тому, не зважаючи на те, що військові дії на території нашої країни продовжуються, необхідно вже зараз розпочинати розробку технологій та планування заходів відновлення стану та властивостей ґрунтів.

До першочергових заходів належать розмінування та вирівнювання ґрунтової поверхні, наступним етапом є очищення від важких металів, продуктів згорання палива та відновлення поживних властивостей ґрунтів для повернення в сільськогосподарське використання.

Ефективні технології рекультивації ґрунтів, забруднених важкими металами, досі не розроблені. Розповсюджені в даний час методи зв'язування важких металів у нетоксичні форми та інші, такі як промивка або

іммобілізуюча промивка, мають суттєві обмеження: вони дуже дорогі та застосовні лише до певних типів ґрунтів.

Тому, доцільним може бути рекультивація ґрунтів з використанням природних матеріалів, наприклад, бурого вугілля або торфу. Як відомо, буре вугілля містить 46% (мас.) гумінових кислот, здатних зв'язувати важкі метали в комплекси. Крім того, воно може взаємодіяти з важкими металами шляхом фізичного поглинання.

З метою покращення якості ґрунтів та видалення важких металів, можливе застосування гумінових речовин, які можна видобувати в великих кількостях з природних джерел (бурого вугілля, торфу тощо). По своєму генезису гумінові речовини являють собою граничну стадію фізичного, хімічного й мікробіологічного процесів трансформації органічної речовини в природі. Унікальність їх властивостей та будови визначають грунтотворчі процеси й родючість ґрунтів, а також розкладання гірських порід і мінералів, зв’язування, фіксацію, концентрацію, розсіювання та перевідкладення хімічних елементів. Активність гумінових речовин пояснюється амфіфільними властивостями супрамолекулярної структури гумінових кислот через великий вміст як гідрофобних, так і гідрофільних функціональних груп, одночасно присутніх у гумінових компонентах [2].

Володіючи значною кількістю різних функціональних груп, гумінові кислоти здатні адсорбувати та утримувати на собі поступаючі у ґрунт поживні речовини, макро- та мікроелементи, які не зв’язуються грантовими мінералами та не вимиваються водою, перебуваючи у доступному для рослин стані [3]. Реакції гумінових кислот із сполуками металів є обов’язковою і головною ланкою грунтотворчого процесу Взаємодія гумінових кислот із мінеральними елементами ґрунтів стимулює формування своєрідного «депо» біологічних елементів, що регулює режим живлення рослин у залежності від умов оточуючого середовища. Утворення комплексів із гуміновими кислотами відіграє важливу роль у процесах міграції та доставки біогенних металів до біологічних систем.

Гумінові кислоти та фульвові кислоти поряд із іншими потенційними лігандами природного походження можуть відігравати важливу роль у зменшенні забруднення оточуючого середовища і є найбільш ефективними і недорогим засобом декантамінації ґрунтів від важких металів та низки токсичних елементів [1,4]. В силу своєї неоднорідності структури та полівалентності вони можуть взаємодіяти із іонами важких металів через іонний обмін, поверхневу адсорбцію, комплексоутворення та коагуляцію.

Встановлено, що катіони металів взаємодіють з фенольними та карбоксильними групами в молекулярному ланцюзі гумінових кислот з утворенням сферичних сполук, які підтверджують механізм ремедіації ґрунту гуміновими кислотами [2].

В дослідженні [3] встановлено, що завдяки присутності гумінових кислот максимальна ефективність видалення Cu може досягати 57,480%, Pb 28,372%, Cd 6,528%. Слід враховувати вплив pH на ефективність адсорбції гуміновими кислотами даних елементів. Авторами також доведено, що підвищення pH

призводить до зниження ефективності поглинання важких металів. Певний вплив на процес поглинання доступності Cu, Pb і Cd в грунті має температура. Наприклад, при pH=5 ефективність видалення Cu і Cd досягає максимуму при 10°C, а Pb – при 20°C. Ці відмінності, можливо, спричинені різною активністю й стабільністю продуктів за різних умов, специфічні механізми яких ще потребують подальшого вивчення.

Завдяки присутності гумінових речовин підвищується здатність ґрунту утримувати воду, покращуються іонообмінні властивості, регулюється pH, активність ферментів, цикл макроелементів і їх доступність для рослин [4].

Результати проведеного огляду експериментальних досліджень, спрямованих на вивчення дії гумінових речовин в умовах різних фізико-хімічних навантажень указують на те, що дані речовини володіють посиленою здатністю знижувати негативну дію різних стресорів, серед яких, найбільш потужними є військові дії, на ґрунти та живі організми в різних середовищах. При цьому дія гумінових речовин може бути обумовлена як безпосереднім зв’язуванням забруднюючих речовин, так і сприянням інтенсифікації надходжень поживних речовин у ґрунтове середовище.

Список використаних джерел

1. Чайка Т.О. Короткова І.В. Відновлення родючості ґрунту в Україні після воєнних дій. кол. моногр**.** за заг. ред. Т.О. Чайки «Захист і відновлення екологічної рівноваги та забезпечення самовідновлення екосистем». Полтава: Видавництво ПП «Астрая», 2023. С. 232-281.

2. Короткова І.В. Біологічна активність гумінових кислот: взаємозв’язок структура – властивості. Наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу ПДАА за підсумками науково-дослідної роботи в 2020 році (м. Полтава, 14 травня 2021 року). Полтава: РВВ ПДАА, 2021. С.144-146.

3. Короткова І.В. Чайка Т.О. Роль гумінових препаратів та їх сумішей з мінеральними добривами в технологіях вирощування пшениці озимої. Кол. моногр. за заг. ред. Т.О. Чайки «Екологоорієнтовані підходи відновлення техногенно забруднених територій і створення сталих екосистем». Полтава: Видавництво ПП «Астрая», 2022. С. 279-322

4. Wu S., Li R., Peng S., Liu Q., Zhu X. Effect of humic acid on transformation of soil heavy metals. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 207 (2017) 012089 doi:10.1088/1757-899X/207/1/012089

ВІЙНА ЯК ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Ромаш Д.В, *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Сьогодні питання екології та екологічних проблем стають все більш актуальними. Адже дослідження показують, що уже в кінці XXI століття людство зіткнеться із серйозними глобальними проблемами, а саме: зміною клімату, опустеленням, забрудненням прісних вод, дефіцитом питної води, забрудненням повітря. Тож варто досліджувати чинники, що погіршують ситуацію та знаходити методи вирішення питань.

Одним із факторів, який завдає нечуваної шкоди людській популяції та екосистемам, є війна. Воєнні дії спричиняють надзвичайні екологічні ситуації: великі пожежі; забруднення токсичними хімічними речовинами та нафтопродуктами повітря, води, ґрунту.

Не зважаючи на те, що воєнні конфлікти існували завжди, саме зараз вони несуть найбільшу загрозу. Це пов'язано із застосуванням нової ракетної техніки та нагромадженням інших засобів масового знищення. На думку вчених, якщо атомні та водневі бомби, які є в арсеналах найбільших країн світу, вибухнуть одночасно, то здатні розірвати Землю на шматки [2].

Для аналізу небезпеки воєнних дій для навколишнього середовища візьмемо військове вторгнення Росії в Україну. Рух важкої воєнної техніки, побудова фортифікаційних споруд та воєнні дії пошкоджують ґрунтовий покрив, що призводить до деградації рослинного покриву і, як наслідок, посилює водну та вітрову ерозію.

На 1 березня 2022 року бойові дії велися на 900 об’єктах природно-заповідного фонду, що становить третину природно-заповідного фонду України [1]. Воєнні дії призводять до втрати біорізноманіття та становлять загрозу червонокнижним видам. Так як велика частина боїв проводяться саме в місцевості проживання тварин, це порушує їх спокій, становить загрозу життю та спричиняє їх міграції, під час втечі із гарячих точок. Під загрозою перебувають 2,9 млн га Смарагдової мережі, що загрожує існуванню цілинних нерозораних степів, крейдяних схилів на Донеччині, приморських оселищ у Південних областях.

Не менш важливою екологічною проблемою є пожежі. Із настанням весни ризик виникнення пожежі від обстрілів зростає. Трава швидко підсихає, тому може моментально спалахувати та поширюватись на великі площі. Також часто виникають пожежі на болотних екосистемах та торфовищах, під час їх горіння у повітря виділяються небезпечні токсичні речовини. Неможливість їх погашення під час ведення бойових дій матиме важкі наслідки для довкілля та людей. Токсичні речовини також виділяються під час детонації ракет: чадний

газ, діоксид азоту, закис азоту тощо, це спричиняє окислювання ґрунту та деревини.

Також під час вибухів відбувається виділення вуглекислого газу та водяної пари. Загалом ці речовини не є токсичними, однак є небезпечними у контексті зміни клімату, адже являються парниковими газами.

Під ракетні удари часто потрапляють промислові комплекси України, нафтобази, склади паливно-мастильних матеріалів, унаслідок чого відбувається забруднення повітря небезпечними речовинами, які в умовах неможливості негайної ліквідації наслідків можуть потенційно збільшувати масштаби негативного впливу. За розрахунками екологів, під час горіння нафти виділяється стільки ж атмосферного забруднення, скільки виробляє весь транспорт Києва за місяць[3].

На початок листопада 2022 року збитки довкіллю від війни в Україні становлять більше 1,35 трлн. грн; 23,3 тис. га лісів випалено, при чому, частину із них втрачено назавжди; більше 7,1 млн м² об'єктів, у тому числі критичної інфраструктури знищено, а їх залишки спричинили шкоду довкіллю; більше 200 тис. км² території потребуватиме розмінування [4].

Отже, проаналізувавши вище наведений матеріал, можемо зробити висновок, що війна є важливою екологічною проблемою та справжньою загрозою для навколишнього середовища. Нами було проаналізовано лише одну війну, однак наслідки для Землі є фатальними та подекуди непоправними. Тому важливо реально оцінювати ситуацію та наслідки воєнних дій. Проводити моніторинг стану довкілля та намагатись вжити найефективніших заходів, щоб відновити екосистему до безпечного стану.

Список використаних джерел

1. Бойові дії охопили третину площ природно-заповідного фонду України. LB.ua.URL:https://lb.ua/society/2022/03/19/510287_boyovi_dii_ohopili_tretinu_ploshch.html (дата звернення 08.03.2023)
2. Курепін В.М. Воєнні конфлікти, як глобальні екологічні проблеми суспільства. *Педагогічні інновації*: матеріали всеукр. наук.-практ. інтер.-конф., (м. Миколаїв, 28-29 квітня 2021р.) Миколаїв, 2021. С. 156.
3. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України. Екодія. URL:https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html (дата звернення 08.03.2023)
4. Природа та війна: як російська агресія вплинула на довкілля. Слово і діло, аналітичний портал. URL:https://www.slovoidilo.ua/2022/11/08/infografika/suspilstvo/pryroda-ta-vijna-yak-rosijska-ahresiya-vplynula-dovkillya (дата звернення 08.03.2023).

ОЦІНКА ДОСТАТНОСТІ ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА СОЦІО-ЕКОЛОГІЧНИМИ СКЛАДОВИМИ

Семеніхіна В. В., *кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*
здобувач вищої освіти ступеня магістра факультету філології та журналістики
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава

Постановка проблеми. Кожне промислове підприємство самостійно визначає цілі та завдання, які мають бути розв'язаними на шляху до реалізації затвердженої стратегії власного розвитку. При цьому, незалежно від того, які саме цілі було проголошено, досить важливу роль у їх реалізації та втіленні у життя стратегії розвитку промислового підприємства відіграє рівень сформованої у суспільстві довіри до нього. Сформована громадська думка про діяльність підприємства як відповідального роботодавця та товаровиробника лежить в основі прийняття рішень робітниками про можливість працевлаштування, а інвесторами про доцільність інвестування в технологічну модернізацію підприємства, що стане підґрунтям для підвищення якості і безпеки продукції

Метою даної статті є аудит рівня достатності публічної інформації про діяльність промислових підприємств та обґрунтування його результатів в межах процесів соціального забезпечення та екологічної безпеки.

Аналіз публікацій. Формування сучасної наукової школи соціо-екологічного напряму діяльності підприємства та створення на цій основі передумов підвищення рівня конкурентоспроможності промислового сектору економіки країни пов'язано із працями таких вчених, як: О. Амоша, В. Бабіченко, О. Бурнукіна, Н. Гавкалова, Н. Горлова, Ю. Залознова, А. Колот, С. Лебедевич, Е. Лібанова, Л. Максимів, М. Слоква, О. Сущенко. Науковцями обґрунтовано наявність прямої залежності між соціальною та екологічною характеристиками діяльності підприємства, що визначальним чином впливає на економічну результативність і конкурентоспроможність його діяльності.

Виклад основного матеріалу. Здебільшого суспільна думка про підприємство формується на основі профілю його соціально відповідальної поведінки, головними складниками якого для стейкхолдерів виступають соціальне забезпечення працівників та членів їх родин та екологічна безпека виробничої діяльності підприємства. Первісну інформацію про означені складники як пересічний громадянин, так і стейкхолдер може отримати з відкритих джерел, у ролі яких виступає офіційний сайт підприємства та звіти різного характеру, розташовані на спеціалізованих сайтах різних установ та організацій. При цьому, як констатує В. Бабіченко, українські підприємства функціонують в умовах недостатньої «прозорості та інформаційної

відкритості», що суттєвим чином зменшує результативність проведення зовнішньої складової соціо-екологічної діагностики їх діяльності [1].

З метою отримання уявлення про рівень соціальної захищеності та екологічної відповідальності, що створюють промислові підприємства своєю виробничо-господарською діяльністю, проведемо аудит інформації соціо-екологічного характеру, наведеної на всіх можливих оприлюднених і розміщених у відкритому доступі джерелах.

В якості об'єктів дослідження обрано чотири промислових підприємства, розташованих у м. Кременчук – Акціонерне товариство «Кременчуцьке кар'єроуправління «Кварц» (далі – АТ «ККУ «Кварц»), Публічне акціонерне товариство «Кременчуцький завод металевих виробів» (далі – ПАТ «КрЗМВ»), Приватне акціонерне товариство «Кредмаш» (далі – ПрАТ «Кредмаш») та Публічне акціонерне товариство «Крюківський вагонобудівний завод» (далі – ПАТ «КВБЗ»).

Основним видом діяльності АТ «ККУ «Кварц», як виходить із відомостей про підприємство, розташованих на його офіційному сайті, є добування піску та гравію (код за КВЕД 14.21.0) [2]. Отже, АТ «ККУ «Кварц» відноситься до підприємств добувної промисловості, які мають найбільший деформуючий вплив на навколишнє середовище.

ПАТ «КрЗМВ» спеціалізується на виготовлення кришок люка для піввагонів та інших металевих виробів. Джерелами інформації про соціо-екологічні складові діяльності ПАТ «КрЗМВ» стали офіційний сайт підприємства, сайт Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України та Головний портал фондового ринку України [3; 4; 5].

ПрАТ «Кредмаш» являється виробником асфальтозмішувальних установок і запасних частин до них. Джерелами інформації про соціо-екологічні складові діяльності ПрАТ «Кредмаш» стали офіційний сайт підприємства та сайт Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України [6; 4]. Найбільш інформативним джерелом про соціо-екологічні складові діяльності підприємства виступає корпоративний сайт, проте інформація, яка міститься на ньому не розкриває всі аспекти соціального та екологічного векторів діяльності ПрАТ «Кредмаш».

Видами основної діяльності ПАТ «КВБЗ» є виробництво залізничних локомотивів та рухомого складу (код за КВЕД 30.20), виробництво автотранспортних засобів (код за КВЕД 29.10), виробництво готових металевих виробів (код за КВЕД 25.99). Джерелами інформації про соціо-екологічні складові діяльності ПАТ «КВБЗ» стали офіційний сайт підприємства та сайт Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України [7; 4]. Інформація, наведена у відкритих джерелах про соціо-екологічні вектори діяльності ПАТ «КВБЗ» охоплює практично всі виокремленні у роботі складові, проте також здебільшого носить описовий характер.

У цьому аспекті слід також акцентувати увагу на тому, що отримані під час оцінювання результати можуть бути пов'язаними з одним із двох варіантів перебігу подій:

– підприємство активно проводить різні проєкти і заходи щодо соціального забезпечення та екологічної безпеки, проте в силу різних причин (відсутність фахівців з Public Relations та IT, нерозуміння важливості висвітлення цих аспектів діяльності, нестача часу та ресурсів тощо) не оприлюднює результати соціо-екологічних складових діагностики власної діяльності у відкритих джерелах;

– підприємство в силу різних причин (нерозуміння економічної доцільності витрати коштів на соціальні та екологічні заходи; відсутність достатньої кількості ресурсів, відсутність на рівні керівництва мотивації до проведення заходів соціального та екологічного спрямування тощо) не здійснює заходів з соціального забезпечення та дотримання вимог екологічної безпеки, а тому немає чого оприлюднювати у відкритих джерелах.

Для того, щоб забезпечити чистоту експерименту, в якості еталонних було обрано два підприємства відповідних видів економічної діяльності, що входять до складу крупних компаній-лідерів України за соціо-екологічною спрямованістю виробничо-господарської діяльності та являються провідними роботодавцями країни. Так, для АТ «ККУ «Кварц» в якості еталонного було обрано підприємство добувної промисловості ПАТ «Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат» (далі – ПАТ «ІГЗКК»), що входить до складу «Метінвест Холдинг». Джерелом публічної інформації про соціо-екологічні складові діяльності ПАТ «ІГЗКК» виступив корпоративний сайт підприємства [8]. Для трьох інших підприємств, що відносяться до переробної промисловості, в якості еталону обрано ТОВ «Корум Дружківський машинобудівний завод» (далі – ТОВ «КДМЗ») холдингу ДТЕК, інформацію про діяльність якого розміщено на офіційних сайтах підприємства та холдингу [9].

Загальнонаукові принципи відповідно до контексту було обрано зі складу принципів бенчмаркетингу (табл. 1). При цьому з метою підвищення рівня сприйняття результатів дослідження вони одночасно були поданими у кількісному та кольоровому представленні. Кількісні межі кожної з чотирьох градацій було встановлено пропорційним методом, у якому за 1,0 обрано еталонний рівень оприлюднення інформації, за 0 – повну відсутність інформації.

Критичний аналіз інформаційного супроводу процесів соціального забезпечення та екологічної безпеки чотирьох промислових підприємств м. Кременчук дозволив встановити, що найкраща ситуація із проведенням та висвітленням заходів цього спрямування спостерігається на ПАТ «КВБЗ» та ПрАТ «Кредмаш», тоді як два інших підприємства здебільшого мають незадовільний рівень розкриття інформації. При цьому слід зазначити, що інформація, подана на корпоративному сайті ПАТ «КВБЗ» є максимально наближеною до еталонного рівня висвітлення досить активних та поширених на підприємстві процесів соціального захисту та екологічної безпеки.

Натомість особливу увагу результатам аудиту слід приділити керівництву та фахівцям АТ «ККУ «Кварц», так як вид економічної діяльності, до якого належить підприємство, несе в собі найбільші загрози для екологічної безпеки навколишнього середовища та якості життя людини, а жодної інформації про рівень виконання обов’язків перед суспільством підприємство не надає.

Таблиця 1 – Ідентифікація відповідності публічної інформації про соціальні та екологічні складові діяльності досліджуваних та еталонних підприємств загальнонауковим принципам за промисловими групами

Загальнонауковий принцип щодо надання інформації	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів		Переробна промисловість			
	ПАТ «ІГЗКК» (*еталон*)	АТ «ККУ «Кварц»	ТОВ «КДМЗ» (*еталон*)	ПАТ «КрЗМВ»	ПрАТ «Кредмаш»	ПАТ «КВБЗ»
Доступність						
Повнота розкриття						
Вичерпність						
Деталізація						
Системність						
Порівнянність						
Відкритість						
Прозорість						

Умовні позначення:

- еталонний рівень – 1,0 *- задовільний рівень – 0,7-0,9* *- середній рівень – 0,4-0,6* *- незадовільний рівень – 0-0,3*

Джерело: побудовано автором

Висновки. Проведений соціо-екологічний аудит оприлюдненої у відкритих джерелах інформації про діяльність чотирьох досліджуваних промислових підприємств дозволив дійти висновку про практичну недостатність об'єктивних і вичерпних за змістом обсягів оприлюдненої інформації про ступінь реалізації соціальних та екологічних складових діяльності, необхідної для забезпечення повноти і глибини висвітлення дослідженої проблематики. Така ситуація скорочує можливості для формування об'єктивної громадської думки про діяльність кожного з досліджуваних підприємств і зменшує шанси на додаткове залучення до підприємств важливих стейкхолдерів, що унеможливлює активізацію процесів його інноваційного розвитку та підвищення конкурентоспроможності. До того ж, непроведення на належному рівні соціо-екологічної діагностики всередині підприємства та не встановлення у оперативному режимі основних проблемних аспектів у цій сфері є одним з факторів ризику негативних тенденцій фінансово-економічних результатів діяльності промислових підприємств.

Список використаних джерел

1. Бабіченко В. До питання місця та ролі корпоративної інформації в глобальній економіці. Ринок цінних паперів України. 2013. №11-12. С. 77-81.

2. Акціонерне товариство «Кременчуцьке кар'єроуправління «Кварц». Офіційний сайт. URL: http://kvarc.pat.ua/emitents (дата звернення: 15.03.2023).

3. Публічне акціонерне товариство «Кременчуцький завод металевих виробів». URL: http://www.krzmi.com.ua/ (дата звернення: 15.03.2023).

4. Smida. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України. URL: https://smida.gov.ua/ (дата звернення: 15.03.2023).

5. StockWorld. Головний портал про фондовий ринок. URL: https://www.stockworld.com.ua/ (дата звернення: 15.03.2023).
6. Приватне акціонерне товариство «Кредмаш». Офіційний сайт. URL: https://kredmash.com/ua (дата звернення: 15.03.2023).
7. Публічне акціонерне товариство «Крюківський вагонобудівний завод». Офіційний сайт. URL: http://www.kvsz.com/index.php/ua/ (дата звернення: 15.03.2023).
8. ПАТ «Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат». Офіційний сайт. URL: https://ingok.metinvestholding.com/ua (дата звернення: 23.11.2022).
9. ТОВ «Корум Дружківський машинобудівний завод». Офіційний сайт. URL: https://join.dtek.com/facilities/korum-druzhkovskiy-mashinostroitelnyy-zavo/ (дата звернення: 23.11.2022).

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИРОДНИХ ВОДОЙМ

***Шумигай І.В.**, кандидат сільськогосподарських наук,*
старший науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ
***Манішевська Н.М.**, викладачка*
Відокремлений структурний підрозділ «Боярський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
м. Боярка

Питання щодо забруднення природних вод, ймовірно, виникло з того самого часу, коли люди стали селитися великими співтовариствами біля джерел води, а це, як видно, відбувалося із зародження роду людського. Тільки в минулі часи вода забруднювалася на невеликих ділянках, біля людського житла. Однак це були сущі дрібниці порівняно із забрудненням природних вод у наші дні. Тепер найважливішим наслідком забруднення води є те, що, потрапляючи у водойми, забруднюючі речовини спричинюють зниження її якості. Це виявляється у зміні її фізичних властивостей, хімічного складу, зменшенні вмісту у воді кисню, зміні кількості і видового складу мікроорганізмів, а також появі хвороботворних бактерій тощо [4; 6; 2].

Загалом, антропогенне навантаження на водойми у XXI ст. досягло глобальних масштабів, що стало причиною порушення природних режимів великих озер і річок. У першу чергу це стосується річок, коли постійно відбувається кількісне та якісне їх виснаження. Забруднення природних водойм являє небезпеку і для людини, до того ж, не тільки через зміну якості води, але й внаслідок накопичення забруднюючих речовин у рибі та інших продуктах. Тому проблема охорони вод є однією з найактуальніших, а її вирішення можливе лише у комплексному підході до неї [3].

Для збереження високоякісного стану природних вод необхідно їх охороняти. Серед різних аспектів охорони водних ресурсів від забруднення та виснаження провідне місце належить санітарній охороні, метою якої є

забезпечення населення водою необхідної якості і створення нормальних санітарних умов життєдіяльності. Не менш важливим завданням є також підтримання у водних об'єктах якості води, необхідної для життя риби, водоплавних птахів і тварин [2].

Для охорони гідросфери важливими є заходи, вживання яких допомагає зберегти природні води чистими. Передусім, подібні заходи повинні здійснюватися щодо збереження поверхневих й підземних джерел водопостачання. Слід відзначити, що для створення сприятливого гідрологічного режиму, покращання санітарного стану водойм, охорони їх від забруднень необхідно створювати водоохоронні зони. В останніх з метою запобігання забрудненню, засміченню і виснаженню вод варто якомога більше обмежити господарську діяльність людини. Крім цього, на територіях водоохоронних зон забороняється застосовувати стійкі та сильнодіючі пестициди, скидати забруднені стічні води, влаштовувати кладовища, звалища, скотомогильники, поля фільтрації, а також скидати неочищені стічні води. Прибережні захисні смуги слід засаджувати деревами і кущами, зокрема вербою і вільхою. Також у прибережних захисних смугах забороняється: розорювання земель, садівництво та городництво, влаштування літніх таборів для худоби, зберігання та застосування пестицидів, будівництво будь-яких споруд, у т. ч. дач, баз відпочинку, стоянок автомобілів, миття та обслуговування транспортних засобів тощо [6].

Створення водоохоронних зон уздовж рік, їх приток і на територіях, які прилягають до акваторій озер, водосховищ та інших водойм належить до першочергових водоохоронних заходів, що не потребують великих витрат праці та коштів. Під водоохоронні зони, як правило, відводять заплавні землі, схили (понад 5°), що прилягають до заплав, а також яри, які вклинюються безпосередньо у річкові долини [7].

Цієї миті проблеми чистої води й охорони водних екосистем стають дедалі гострішими з історичним розвитком суспільства, стрімко збільшується вплив на природу, що викликається науково-технічним прогресом. Переважно у багатьох районах земної кулі спостерігаються значні труднощі щодо водопостачання і використання води, внаслідок якісного і кількісного виснаження водних ресурсів, що зумовлено забрудненням і нераціональним використанням води.

Оскільки основна маса води споживається і забруднюється промисловістю, проблема її охорони та раціонального використання в цій галузі народного господарства набуває особливого значення, тим більше, що негативні наслідки забруднення води промисловістю проявляються і в сільському господарстві [3].

Основними негативними моментами, що впливають на якість поверхневих вод є забруднення господарсько-побутовими, промисловими та сільськогосподарськими стоками. Погіршення якості води відбувається за рахунок значного зниження самоочисної здатності, погіршення фізико-хімічних та біологічних механізмів самоочищення. Процеси самоочищення задовільно

відбуваються у водах, які мають непорушений гідрологічний режим і нормально функціонуючу заплаву.

З метою забезпечення належної якості води, за умови розвитку промисловості та сільського господарства на Україні, переважно звернути увагу на:

1) раціональне розміщення промислових об'єктів з метою зменшення скидів стічних вод;

2) обмеження розвитку промисловості в районах, де води сильно забруднені;

3) широке впровадження доочистки стічних вод різноманітними методами;

4) впровадження зворотного промислового водоспоживання і безстічних технологічних процесів;

5) інтенсифікація процесів очистки;

6) заборона скидів неочищених стоків від крупних тваринницьких ферм на промисловій основі [7].

Виробництво продукції тваринництва на промисловій основі докорінно змінює сільськогосподарську технологію. Однак неминучим наслідком прогресивної технології, що розвивається, є необхідність запобігання забрудненню довкілля, зокрема водних джерел. Деякі досліджувані водні джерела розташовані близько ферми, тому у воду із виділеннями тварин потрапляють збудники різних інфекцій, наприклад, мікроорганізми.

Надійна охорона водних джерел від забруднення тваринницькими стоками передбачає за проєктування вибір майданчика під будь-який вид тваринницького комплексу так, щоб він розміщувався у місцевості, де поблизу є необхідні сільськогосподарські угіддя для прийняття спеціально підготовлених вод. Добовий вихід тваринницьких стоків із комплексу не є сталим, а залежить від кількості тварин, їх виду, способу прибирання гною, кормового раціону. Однак загальний обсяг живильних речовин, що надходять із тваринницькими стоками з одного і того самого комплексу, лишається практично сталим або коливається залежно від кормового раціону тварин. Необроблений рідкий гній, як висококонцентроване органічне добриво, не можна використовувати на сільськогосподарських угіддях. За підготовки тваринницьких стоків до використання гній здрібнюють, гомогенізують, поділяють на тверду і рідку фракції, знезаражують в період епізоотій, природно і штучно біологічно очищають і подають на зрошення чи, в необхідних випадках, скидають у водоймища [1].

Велике значення щодо охорони озер, ставків має боротьба з водною ерозією та замуленням русел, охорона прируслових джерел, створення водоохоронних зон з лісонасаджень та природних кормових угідь, систематичне очищення русел, збереження болотних масивів, а також повна відмова від їх осушення.

Раціональне використання водних ресурсів та їх охорона можуть бути досягнуті на основі регулювання розвитку і розміщення водоємних галузей народного господарства, впровадження госпрозрахунку і створення таких

економічних умов, за яких забруднення поверхневих вод та їх неекономне використання було б невигідним [3].

Отже, раціональне водокористування і охорона природних водойм передбачають:

– оптимальний розподіл водних ресурсів як по території, так і між галузями народного господарства та максимальне забезпечення кожної з них водою;

– розробку та впровадження науково-обґрунтованої системи управління водними ресурсами та водогосподарськими комплексами в басейнах великих і середніх рік, й особливо їх якістю, яка б врахувала глобальні і регіональні закономірності формування водних екосистем;

– упровадження науково-обґрунтованої системи водокористування і водоспоживання, яка, з одного боку, максимально забезпечувала б усі галузі народного господарства водою, а з другого – не допускала таких змін у водних екосистемах, які б у майбутньому могли зумовити до їх деградації і виснаження;

– розробку і впровадження методів регулювання стоку з поверхні водозабірних басейнів, штучного поповнення підземних вод і водного режиму ґрунтів;

– розробку і впровадження найдосконаліших методів захисту природних водойм у країни від евтрофікації;

– створення водоохоронних комплексів у місцях надмірної концентрації забруднювачів водних об'єктів і впровадження автоматизованих систем управління водоохоронними комплексами;

– розробку і впровадження комплексних систем водопостачання і каналізації та водоохоронних заходів у масштабах промислових регіонів та цілих річкових басейнів;

– розробку і впровадження безвідходних та безводних технологій, переведення промислових підприємств на оборотне водоспоживання, будівництво очисних споруд, застосування нових методів демінералізації шахтних вод;

– розробку і впровадження технічно досконалих меліоративних систем з дуже високим коефіцієнтом корисної дії, а також зрошувальних і поливних норм, які б забезпечували сільськогосподарські культури вологою і запобігали надмірній фільтрації води, заболоченню, підтопленню, затопленню, засоленню земель;

– розробку і впровадження еколого-економічної оцінки водних ресурсів, її використання за планування водоспоживання, водокористування та здійснення водоохоронних заходів;

– раціональне розміщення продуктивних сил з урахуванням водного чинника, науково-обґрунтоване розміщення водомістких галузей народного господарства, уникнення надмірної концентрації промислових підприємств, що споживають велику кількість води, в маловодних і безводних районах [5].

Останніми роками в роботі з охорони водних ресурсів будь-якої країни все більшу роль відіграє громадськість. Для раціонального використання води і

захисту водоймищ від забруднення потрібні не стільки капітальні затрати, скільки хотіння, дисципліна і добре продумана система.

Зважаючи на це, захист водних джерел від забруднення, засмічення й виснаження безсумнівно варто здійснювати за участю всіх тих фахівців, які мають навіть непряме відношення щодо питань використання води, зокрема технологів основних виробництв, технологів по очищенню води, санітарних лікарів, економістів, конструкторів, фізиків, гідробіологів, географів, агрономів, юристів та інших.

Наші природних водойм повинні бути чистими наразі та у майбутньому!

Список використаних джерел

1. Беличко Ю.П., Дражне В.М., Чередниченко В.М. Захист водних ресурсів. Київ: Будівельник, 1990. 265 с.

2. Волошкіна О.С., Яковлєв Є.О., Удод В.М. Питання екологічної безпеки поверхневих водних об'єктів. Київ: Ін-т проблем національної безпеки, 2007. 139 с.

3. Левківський С.С., Падун М.М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів: підруч. Київ: Либідь, 2006. 280 с.

4. Тер'є Тверд. Подорож у майбутнє води. Київ: Ніка-Центр, 2013. 232 с.

5. Черевко Г.В., Яцків М.І. Економіка природокористування. Львів: Світ, 1995. 208 с.

6. Шумигай І.В. Водні ресурси. *Еколого-економічні основи збалансованого розвитку агросфери Київської області: моногр.* / за ред. О.І. Фурдичка. Київ: ДІА, 2015. С. 89–116.

7. Шумигай І.В., Новицький В.П. Екологічна безпека водного середовища. *Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 1-3.07.2015 р.). Київ, 2015. С. 202–207.

СЕКЦІЯ «ОСОБЛИВОСТІ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ»

ОХОРОНОЗДАТНІСТЬ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ І ЇХ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Басова Ю.О., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Левченко Ю.В., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

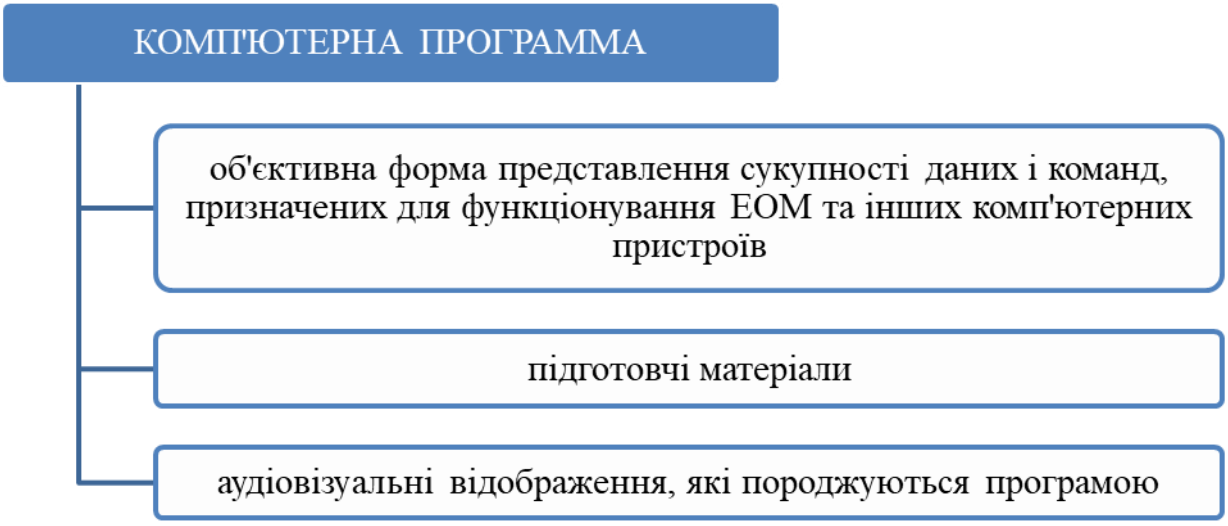
ІТ-індустрія та авторське право завжди існували в тісній взаємодії між собою. Більшість порушень та судових процесів в сфері програмування, що проваджені сьогодні, пов'язані з порушенням законодавства про авторське право. За останніми даними, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) є третьою за величиною галуззю, на яку припадає 20% усього українського експорту послуг. Понад 1600 компаній займаються ІТ-послугами в Україні, а на українському ринку сьогодні працюють понад 4000 технологічних компаній. Понад 100 компаній зі списку Fortune (рейтингу великих світових компаній) є клієнтами українських ІТ-компаній [1].

На сьогодні в Україні регулювання комп'ютерної програми прирівнюється до літературного твору. Потрібно відмітити, що комп'ютерна програма - це набагато більше, ніж просто її текстове подання у вигляді вихідного або об'єктного коду. Комп'ютерна програма – це набір інструкцій у вигляді вихідного коду, об'єктного коду та мов програмування, придатній для зчитування комп'ютером, які приводять його у дію для досягнення певної мети або результату (це поняття охоплює як операційну систему, так і прикладну програму, виражені у вихідному або об'єктному кодах) [2].

Тому логіка та обґрунтування захисту авторських прав на комп'ютерне програмне забезпечення видаються в певній мірі застарілими та такими, що не до кінця відображають повністю особливості та специфіку об'єкта, який захищається.

Сучасне українське законодавство визначає комп'ютерні програми виключно як об'єкти авторського права. Так, у Цивільному кодексі України, стаття 433 [3] та у Законі України «Про авторське право і суміжні права», стаття 8 [4] комп'ютерні програми визначені як окремий об'єкт авторського права. У ст. 18 [4] в повній відповідності з міжнародними конвенціями, учасницею яких є й Україна, встановлює, що комп'ютерні програми охороняються як літературні твори незалежно від способу чи форми вираження програм.

Із визначення, яке наведене у ст. 1 [4] випливає, що терміном охоплюється три групи об'єктів:



До цих об'єктів ставиться єдина загальна вимога – об'єктивна форма представлення (відображення), тобто можливість фіксації на якому матеріальному носії.

У відношенні до програм авторським правом захищається:

1) те, що безпосередньо створено розробником і існує в символьному (літерально) поданні до виконання програми;

2) те, що породжується в ході функціонування програми, це так звані нелітеральні (non-literal) елементи.

За зовнішнім відображенням літеральні елементи програми (перша і друга групи об'єктів) можуть існувати:

• в машинодрукованій формі, це виконуваний код, деякі проміжні форми існування набору команд і даних (псевдо-код, об'єктний код і т.п.);

• у формі, доступній для розуміння людиною, у вигляді вихідного тексту або підготовчих матеріалів (блок-схем і т.п.), при цьому для визнання їх охороноздатності не важливо, на якому носії закріплений текст (на диску, на папері).

До нелітеральних елементів, які породжуються програмою, аудіовізуальним відображенням належать, зокрема, окремі зображення, звуковий супровід, відеоряди – все те, що проявляється в процесі виконання програми. Загальна вимога до таких елементів для визнання їх охороноздатності – оригінальність, тобто такий об'єкт повинен бути результатом творчої діяльності розробника.

Важливо, що кожен з трьох елементів, які охоплюються визначенням програми, охороняється сам по собі. Як наслідок, наприклад, несанкціоноване копіювання тільки модуля або скріншотів гри вже становить склад правопорушення, від того, чи є відповідні виконувані файли.

Згідно п. 3 ст. 8 [4] авторське право на комп’ютерну право виникає – в силу самого факту його створення творчою працею особи та надання їй певної об’єктивної форми: письмової, електронної, звуко- чи відеозапису, зображення, об’ємно-просторової, усної; незалежно від того, чи було твір обнародувано;

незалежно від переваг та призначення комп’ютерної програм, а також способу її вираження;

Авторське право не розповсюджується на ідеї, процеси, системи, методи функціонування, концепції принципи, відкриття, рішення технічних, організаційних та інших задач, навіть якщо вони відображені в комп’ютерній програмі. Сюди входять алгоритми, внутрішня структура програми, структура даних і система організації даних, формати файлів, організація інтерфейсу, окремі слова.

Отже, в Україні охороняється лише форма виразу програм (по-суті, вихідний та об'єктний коди), а їхні структура, алгоритми й ідеї, що лежать в основі програм, не підлягають охороні й можуть вільно використовуватись третіми особами.

Програма – це завжди набір даних і команд, призначених для функціонування комп'ютерних пристроїв. Поза пам'яті комп'ютерів програми як такі, ні до якого результату призводити не можуть.

Авторським правом згідно ст. 9 [4] також може охоронятися оригінальна назва програмного продукту. До того ж, в ч. 3 ст. 6 Закону України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» [5] комп’ютерні програми не визнаються винаходами.

Таким чином, реєстрація авторського права на комп’ютерну програму та реєстрація назви комп’ютерної програми як торгової марки дає можливість отримати охоронні документи: свідоцтво про реєстрацію авторського права та свідоцтво про реєстрацію торгової марки, які стануть беззаперечними документами щодо засвідчення авторства та дієвим засобом захисту в разі неправомірного використання іншими особами.

Список використаних джерел

1. Стовба О. Комп'ютерні програми та їх реєстрації: бути чи не бути? URL:https://biz.ligazakon.net/analitycs/195871_kompyutern-programi-ta-kh-restrats-buti-chi-ne-buti.
2. Басова Ю. О., Кожушко Г. М, Шурдук І. В. Патентознавство та ліцензування: навч.посіб. Полтава: ПУЕТ, 2019.165 с.
3. Цивільний кодекс України: Прийнятий Верховною Радою України 16 січня 2003р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text
4. Про авторське право і суміжні права: Закон України від 23.12.1993р. № 3793-XII (зі змінами, внесеними згідно із Законом № 2581-VIII від 04.11.2018р.). URL: http://zakon.rada.gov.ua/go/3792-12/
5. Про охорону прав на винаходи та корисні моделі: Закон України від 23 грудня 1993 р. № 3769-XII (із змінами, внесеними згідно з Законом № 5460-IV від 05.12.2012 р.). URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12.

ТОРГОВЕЛЬНА МАРКА ЯК ЗАСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТОВАРУ

Басова Ю.О., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава
Губа Л.М., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент секції економіки і менеджменту
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Київ

Для розвитку будь-якої компанії важлива інформація про впізнаваність продукції, її популярність, довіру споживачів. Навіть якщо товар матиме високі значення показників споживних властивостей, покупці впізнають його не за рівнем якості, а за упаковкою, назвою бренду або його логотипом. А значить саме ці елементи повинні бути впізнаваними, унікальними та асоціюватися лише з визначеним товаром. Зі зростанням впізнаваності буде підвищуватися і лояльність споживачів [1].

Впізнаваність продукції забезпечує торговельна марка, яка є необхідним елементом товарообміну. Торговельна марка надає інформацію споживачу щодо відповідного товару чи послуги, адже основними її функціями є виокремлення товару або послуги серед інших подібних, що перебувають у вільному обігу, та рекламування даного товару і послуги [2].

Торговельна марка є найбільш поширеним і часто використовуваним об'єктом інтелектуальної власності. Кількість зареєстрованих торговельних марок у світі перетнуло позначку в 30 мільйонів. За останні роки темпи зростання цього показника істотні – приблизно 1 мільйон зареєстрованих знаків на рік [3]. Такі цифри говорять самі за себе – реєстрації торговельних марок приділяють увагу майже всі компанії, за винятком локального мікробізнесу.

Під реєстрацією торговельної марки мається на увазі надання їй правової охорони з боку держави. Обсяг правової допомоги, що надається, визначається зображенням знака та переліком товарів і послуг, що зазначаються у свідоцтві про право власності на знак [4].

Якщо продукція чи послуги активно розвиваються під незареєстрованим знаком, то недобросовісні конкуренти можуть зареєструвати його самостійно, під своїм ім'ям і виробляти дуже схожу продукцію та успішно її продавати, отримуючи прибуток. При цьому вони зможуть використовувати напрацьовану справжнім власником репутацію, а останній може отримати достатньо проблем.

Найкращий подальший варіант вирішення даного питання для власника – пропозиція викупити марку назад. Це, безсумнівно, спричинить великі фінансові витрати, але в той же час принесе безцінний досвід. Гірший варіант – це заборона на використання зареєстрованої конкурентами торгової марки. Як наслідок, втрата власної марки, втрата репутації, і можливе навіть банкрутство.

І це спричинить повторну роботу із розробки нової марки, фірмового стилю, упаковки, витрати на рекламу тощо.

Незважаючи на вказані проблеми, багато підприємців продовжують виробляти і просувати свій продукт без реєстрації торгівельної марки, хоча перелік основних переваг від реєстрації торговельної марки очевидний і представлений на рисунку1 [5-7].

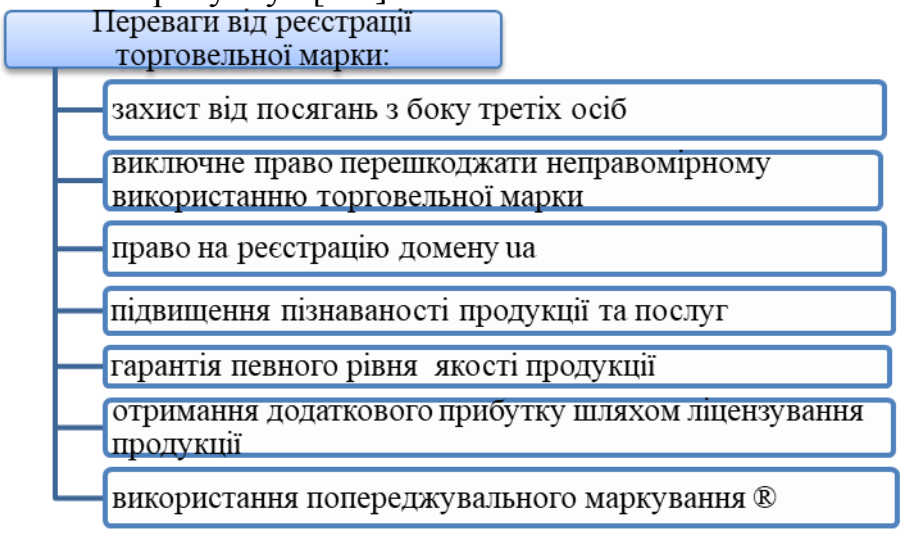


Рисунок 1 – Переваги зареєстрованих торговельний марок

Бізнес, який ведеться під зареєстрованим позначенням, знаходиться під охороною і в разі необхідності права власника свідоцтва про реєстрацію легко відновити. А значить, зареєстрована торговельна марка захищає від посягань з боку третіх осіб.

Крім захисту від недоброзичливців, зареєстрована в Україні торгова марка дає право отримати домен ua. Так, лише власник зареєстрованого позначення має право на однойменний домен. Зважаючи на зростаючу з кожним днем конкуренцію в Інтернеті, перевага у вигляді відмінного імені для сайту грає чималу роль у розвитку компанії.

Торговельна марка гарантує споживачеві певний рівень якості продукції, тобто **надає певні гарантії**, що товар, маркований знаком, виробленим особою, яка бере на себе відповідальність за його якість. Звісно, що довіра споживачів не приходить відразу після реєстрації, проте тільки дійсно якісна продукція може допомогти торговельній марці стати повноцінним брендом.

Варто відмітити той факт, що фірми-одноденки, створені для якнайшвидшого обману споживача і поспішної ліквідації, не стануть реєструвати торговельну марку. Це для них неприпустимо довго і дорого. А значить, це ще один аргумент для споживачів. Адже, якщо марка зареєстрована, то це говорить про серйозні наміри компанії довго працювати на ринку.

Частіше за все від реєстрації відмовляються через високу вартість та тривали термін процедури реєстрації. Дійсно, оформлення торговельної марки в одному класі буде коштувати не менше 4000 грн. (без попереднього пошуку і послуг патентного повіреного) і триватиме більше року (за стандартною процедурою).

Обов'язкова реєстрація стосується лише однієї сфери – виробництва алкоголю. Без реєстрації торговельної марки неможливо отримати ліцензію на виробництво алкогольної продукції. Решта підприємців вільні вирішувати самі питання про оформлення знака.

Таким чином, в роботі показано, що торговельна марка є важливим засобом ідентифікації товару. Торговельну марку вигідно реєструвати, якщо бізнес планує працювати тривалий час, бо всі витрати з часом окупляться і гарантованими будуть довіра постійних споживачів та відповідно збільшення прибутку.

Список використаних джерел

1. Впізнаваність бренду: як вирізнятися серед конкурентів? URL: https://youscan.io/ua/blog/what-is-brand-recognition.

2. Шишка Р.Б. Охорона права інтелектуальної власності: авторсько-правовий аспект. Харків: Вид. національного університету внутрішніх справ, 2002. 409 с.

3. Навіщо потрібна реєстрація торгової марки? // Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (УІІВ) Управління патентно-інформаційних послуг. URL: http://iii.ua/uk/news/navishcho-potribna-reiestraciya-torgovoyi-marki.

4. Белименко Олександра IP та Trade mark в IT, Торгова марка в IT Реєстрація торгової марки. Поширені запитання. Що? Навіщо? Як? URL: https://legalitgroup.com/reestraciya-torgovoi-marki.

5. Іларіон Томаров. Функції торговельної марки: огляд судової практики URL: http://www.legalshift.com.ua/?p=1559.

6. Басова Ю. О., Кожушко Г. М., Шурдук І. В. Патентознавство та ліцензування: навч.посіб. Полтава: ПУЕТ, 2019. 165 с.

7. Що дає реєстрація торговельної марки. URL: https://patent.grades.ua/shho-daye-reyestraciya-torgovoi-marki.

СОРТ ЯК ЗАСІБ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ОБ'ЄКТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Білявська Л. Г., *доктор сільськогосподарських наук, професор,*
професор кафедри селекції, насінництва і генетики
Білявський Ю. В., *кандидат біологічних наук,*
старший науковий співробітник
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Особливість сорту, як засобу сільськогосподарського виробництва в тому, що він є біологічним об’єктом, сукупністю живих організмів, здатний певний час зберігати свої властивості і передавати їх з покоління в покоління. Сорт рослин не може бути замінений ніяким іншим засобом виробництва. Важливою особливістю сорту є здатність акумулювати всю інформацію про поліпшення біологічних та господарських якостей сільськогосподарської рослини в

результаті цілеспрямованої діяльності людини. Таким чином, існує можливість постійно поліпшувати посівний матеріал і застосовувати його як засіб інтенсифікації землеробства. Сорт – головний засіб інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Значення сортів, створених сучасною селекцією оцінено в численних наукових працях. Вчені всього світу висловлюють одностайну думку про те, що сорт відіграє велику позитивну роль у підвищенні урожайності сільськогосподарських культур.

Послідовне зростання урожайності передбачає постійне поліпшення біологічних і господарських властивостей сортів, які виступають у ролі засобів виробництва для перетворення потенційної родючості в абсолютну, тобто в урожай. Саме завдяки створенню сортів, здатних дедалі більше асимілювати хіміко-фізичні фактори зовнішнього середовища, додаткові витрати в землеробстві окуповуються. Сорт є фактором інтенсифікації землеробства, оскільки створення нового продуктивнішого сорту пов’язане з додатковими витратами на поліпшення умов вирощування [1].

Серед об’єктів інтелектуальної власності сорти рослин відносяться до особливої форми інтелектуальної власності. Особливість полягає в тому, що на відміну від інших об’єктів інтелектуальної власності, які після їх розробки мають закінчену форму і в процесі використання не змінюються, сорт є змінним, його використання потребує багаторазового відтворення. У випадку правової охорони сортів рослин сам об’єкт правової охорони відокремлений від свого матеріального носія (насіння) обіг якого потребує також спеціальних законодавчих актів. З іншого боку, чим більше ареал поширення сорту, тим складніше підтвердити дійсність його правової охорони, з урахуванням фенотипової мінливості сукупності тих ознак, у межах якої йому надана охорона [2].

До етапів розвитку права інтелектуальної власності відносять:

1. Теорія права власності. Науково-технічний прогрес, бурхливий розвиток ринкових відносин та необхідність залучення результатів інтелектуальної діяльності до господарського обігу сприяли утвердженню у XVIII-XIX ст. права власності як ефективного інституту, здатного забезпечити особливість результатів інтелектуальної праці. У юридичній літературі утвердився підхід до права на творчі результати як права власності. Ця концепція отримала назву *пропрієтарної концепції* - права автора будь-якого творчого результату (винаходу, літературного, художнього твору) виводяться із самої інтелектуальної діяльності і визнаються його невід’ємними природними правами, незалежно від їх узаконення державною владою.

2. Теорія особистих прав. Еволюція та ускладнення відносин інтелектуальної власності, розвиток інституту авторського права сприяли виникненню теорії, прихильники якої доводили, що право власності не тотожне правам на результати інтелектуальної діяльності. Так, авторське право трактувалось як особисте. Яке є продовженням та відображенням індивідуальності та неповторності самого творця. У подальшому цей підхід знайшов практичне втілення в романо-германській правовій системі шляхом виокремлення та закріплення групи особистих немайнових прав.

3. Теорія інтелектуальних прав. Права інтелектуальної власності є правами особливого роду, які не вписуються в традиційну структуру речових, особистих та зобов'язальних прав. Відтак термін «інтелектуальна власність» замінено на «інтелектуальні права», що є більш адекватним змісту відносин у сфері інтелектуальної діяльності.

Що містить право інтелектуальної власності. Це наступні положення:

- *Право володіння*- юридично забезпечена можливість суб'єкта на фактичне панування щодо результату своєї творчої інтелектуальної діяльності (наявність авторських прав на об'єкт інтелектуальної діяльності).

Право користування- юридично забезпечена можливість суб'єкта вилучати зі свого результату інтелектуальної діяльності корисні властивості з метою задоволення своїх особистих та майнових потреб.

Право розпорядження - юридично забезпечена можливість визначати долю свого результату творчої інтелектуальної діяльності (передання майнових прав).

Права інтелектуальної власності це виключне право, з яким пов'язуються питання комерційного використання результатів інтелектуальної діяльності. Головне – це *право автора.*

До об'єктів інтелектуальної власності відносять [3-5]:

Об'єкти промислової власності: Винаходи, корисні моделі, промислові зразки, торговельні марки, географічні зазначення, фірмові найменування, *Нетрадиційні об'єкти інтелектуальної власності :* сорти рослин, породи тварин, топографії інтегральних мікросхем, комерційна таємниця, наукові відкриття налізаторські пропозиції.

Об'єкти авторського права і суміжних прав [3-5]*:* Літературні твори, Художні твори, Комп'ютерні програми і бази даних, Виконання творів, Фонограми та відеограми, Передачі організацій мовлення.

Проголошений Україною курс на інтеграцію в ЄС, а також членство в СОТ передбачають захист прав на об'єкти промислової власності, зокрема сорти рослин. На жаль у нашій країні споживачі нерідко продають і використовують для сівби насіння без дозволу власника сорту. Трапляється, що через поганий контроль з боку митниці матеріальний носій сорту вивозять за межі України без погодження з власником. Але неправомірне використання сорту не лише порушує права конкретного правовласника, а й ускладнює цивілізовану співпрацю нашої держави з іншими країнами в науковій царині. Адже збитки власників сортів від неправомірного їх використання у світі становлять близько 3-5%, тоді як в Україні- до 30% і більше [6].

Враховуючи важливість вищезгаданих положень у Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології ПДАУ для підготовки магістрів за ОПП «Насінництво і насіннєзнавство» введено вибіркову дисципліну «Ідентифікація сортів в сортовій сертифікації та інтелектуальна власність».

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань щодо інтелектуальної власності, правових основ обігу сортів і практичних аспектів ідентифікації сортів в процесі сортової сертифікації.

Програма навчальної дисципліни містить такі теми: «Поняття інтелектуальної власності»; «Сорт рослин як засіб сільськогосподарського виробництва та об'єкт інтелектуальної власності»; «Законодавча база сучасного насінництва в Україні»; «Адаптація національного насінництва до міжнародних схем сортової сертифікації»; «Значення сортової ідентифікації в насінництві польових культур»; «Методи державного сортового контролю»; «Морфологічні ознаки сортів та їх використання в сортовій сертифікації»; «Види платежів за використання сорту».

Основне завдання навчальної дисципліни «Ідентифікація сортів в сортовій сертифікації та інтелектуальна власність» – ознайомлення з процедурою набуття прав на сорти рослин, вивчення методів сортового контролю в насінництві сільськогосподарських культур та методик сортової сертифікації, а також правовідносин між власником і користувачем сорту в процесі виробництва насіння і поширення сортів.

Освоєння дисципліни дає здобувачам вищої освіти можливість отримати знання і вміння сучасних методик ідентифікації сортів у сортовій сертифікації, а також розуміння того, що у всьому цивілізованому світі захист прав інтелектуальної власності є основою, на якій будуються відносини між власником об'єкта інтелектуальної власності та його користувачем.

Список використаних джерел

1. Економіка насінництва: монографія / Захарчук О.В. Київ: ННЦ ІАЕ, 2015. 272 с.
2. Пічкур О.В. Правова охорона селекційних досягнень у рослинництві: монографія. Київ: Концерн «Видавничий дім «Ін Юре», 2006. 697 с.
3. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі Закон України від 15.12.1993 р. N 3687. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/3687-12
4. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 13.12.1991 р. № 1977. URL: http://zakon1.rada.gov.ua
5. Про охорону прав на знаки для товарів і послуг: Закон України від 15 грудня 1993 р. Відомості Верховної Ради України. 1994. № 7. Ст.36.
6. Матвієць В.Г., Абрамик Л.М., Сонець Т.Д. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2015. Вип. 58 (1). С. 184-191.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ РЕФОРМИ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В УКРАЇНІ

Іванов О.М., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри будівництва та професійної освіти
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Задача реформи системи охорони інтелектуальної власності в Україні полягає у зміцненні правової бази та підвищенні ефективності механізмів її захисту [1].

Реформа системи охорони інтелектуальної власності є важливим кроком для підвищення конкурентоспроможності України на світовому ринку та

залучення інвестицій в економіку країни.

Однією з основних складових реформи є узгодження законодавства України про охорону інтелектуальної власності з вимогами міжнародних договорів та стандартів.

Важливим етапом реформи є створення ефективної системи захисту прав власності на інтелектуальну власність та вдосконалення механізмів її захисту.

Для забезпечення ефективності захисту інтелектуальної власності необхідно зміцнити взаємодію між органами влади, правовими захисниками та правовласниками.

Реформа системи охорони інтелектуальної власності також повинна враховувати інтереси малих та середніх підприємств, стимулюючи їх інноваційну діяльність та забезпечуючи їхню можливість захисту інтелектуальної власності.

Не менш важливим аспектом реформи є забезпечення прозорості та відкритості системи охорони інтелектуальної власності, що дозволить зменшити корупцію та підвищити довіру до системи.

Успіх реформи системи охорони інтелектуальної власності в Україні будуть залежати від науково-технічного прогресу та інноваційних змін у суспільстві, тому важливим аспектом реформи є створення умов для стимулювання інноваційної діяльності в країні.

Досягнення мети реформи вимагає системного та комплексного підходу до проблеми, включаючи не тільки розвиток законодавства, а й вдосконалення практики застосування його положень, розвиток інфраструктури, підвищення кваліфікації фахівців тощо.

Успішну реформу системи охорони інтелектуальної власності в Україні можливо досягти за умови залучення всіх зацікавлених сторін, включаючи державні та приватні органи, наукову спільноту, бізнес-структури та громадські організації.

Необхідно також забезпечити ефективний контроль за дотриманням прав на інтелектуальну власність та налагодження механізмів відшкодування збитків у разі їх порушення.

Реформа системи охорони інтелектуальної власності в Україні є складним та багатоетапним процесом. Основні етапи реформи можна виділити наступним чином [2]:

– розроблення та прийняття нового законодавства щодо охорони інтелектуальної власності;

– створення національних органів з охорони інтелектуальної власності та їх розвиток. В Україні діє Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій (УНОІВІ) [3], який має на меті забезпечення захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності та розвитку інноваційного середовища в Україні;

– розроблення та впровадження механізмів забезпечення прав на інтелектуальну власність. У рамках реформи було розроблено та впроваджено нові механізми забезпечення прав на інтелектуальну власність, зокрема, патентні системи, системи реєстрації товарних знаків та дизайнів;

– підвищення рівня свідомості щодо охорони інтелектуальної власності. В рамках реформи проводяться різноманітні заходи з популяризації інформації щодо захисту прав на інтелектуальну власність, зокрема, проводяться тренінги та семінари для бізнесу та наук.

Загалом, реформа системи охорони інтелектуальної власності є важливою складовою економічного розвитку країни та підвищення її конкурентоспроможності на міжнародному ринку. Для її успішної реалізації необхідна системна робота з урахуванням інтересів всіх зацікавлених сторін та забезпечення ефективного контролю за дотриманням прав на інтелектуальну власність.

Список використаних джерел

1. Концепція реформування державної системи правової охорони інтелектуальної власності в Україні // Міністерство економіки України. URL: https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=04c6eac9-3fa1-4a7d-8927-e7e7b02daec8&title=KontseptsiiaReformuvanniaDerzhavnoiSistemiPravovoiOkhoroniIntelektualnoiVlasnostiVUkraini (дата звернення: 19.03.2023).

2. Інформація про реформу правової охорони та захисту інтелектуальної власності // Міністерство економіки України. URL: https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=f68343c1-6637-4e6f-a381-68b3fcd01f42&title=InformatsiiaProReformuPravovaOkhoronaTaZakhistIntelektualnoiVlasnosti (дата звернення: 19.03.2023).

3. Офіційний сайт Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій. URL: https://nipo.gov.ua/ (дата звернення: 19.03.2023).

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В СФЕРІ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН

Хрідочкін А.В., *доктор юридичних наук, доцент,*
професор кафедри підприємництва, організації виробництва та
теоретичної і прикладної економіки
Український державний хіміко-технологічний університет
м. Дніпро

Роль селекції та її значення для господарства України сьогодні важко переоцінити. Високий рівень її ефективності робить можливим значне підвищення ефективності сільського господарства, забезпечує надійність і рентабельність вітчизняного експорту, а також вирішує багато інших економічних і соціальних проблем. Незважаючи на те, що Україна має потужний агропромисловий потенціал, у цій сфері все ще достатньо проблем. Зокрема, садівництво України все ще перебуває в кризовому стані, що підтверджується низькою продуктивністю насаджень, скороченням їх площ та збитковістю виробництва плодів і ягід, а тому потребує активізації інноваційної діяльності. Науково-дослідні роботи в цій галузі мають переважно прикладний характер, їх результатом стають нові сорти плодових і ягідних культур та технології виробництва продукції садівництва. Освоєння виконаних розробок у

виробництві стримується відсутністю чіткого механізму трансферу технологій від наукових установ до сільськогосподарських підприємств, що помітно знижує ефективність використання наукового потенціалу.

Досягнутий сьогодні рівень потенціалу аграрної науки щороку втрачається, зменшуються обсяги бюджетних коштів на наукові розробки, скорочується чисельність наукових працівників і винахідників. Це вкрай негативно впливає на якість розробок, а також на належній рівень захищеності авторських прав. У цілому така ситуація призвела до значного зменшення впровадження інновацій у виробництво. Низка аспектів стратегії інноваційного розвитку сільського господарства залишаються не визначеними. І, насамперед, це стосується механізмів стимулювання та державної підтримки інноваційної діяльності, розширення комерційних можливостей фінансування інноваційних розробок і венчурного підприємництва, а також поглиблення інформаційних та економічних взаємозв'язків між наукою і виробництвом у процесі використання результатів селекції.

Чинні сьогодні закони про охорону селекційних досягнень у рослинництві і в тваринництві були своєчасними та доцільними. Однак у нормативно-правові базі все ще спостерігаються відмінності правового регулювання відносин у сфері селекційної творчості в рослинництві та тваринництві. Передусім, ці закони використовують таку термінологію, яка широкому загалу, а подекуди, навіть, фахівцям, є не достатньо зрозумілою. Крім того, Закон України «Про охорону прав на сорти рослин» розроблений за схемою законів про інші результати науково-технічної творчості, а Закон України «Про охорону прав на сорти рослин» взагалі визначає не об'єкт селекційної творчості, а лише об'єкт правової охорони, до якого належать майнові та немайнові права автора сорту, власника патенту або ліцензії тощо. А між тим, виведення нового сорту будь-якої культурної рослини потребує тривалого часу, значних пошукових зусиль і витрат. Такий процес, як правило, триває роками і, навіть, десятиліттями, а інколи, протягом життя кількох поколінь, потребуючи значних коштів і залучення зусиль великих колективів висококваліфікованих фахівців. Як наслідок, наша країна за багатьма показниками значно відстає від інших держав, які мають більш розвинену ринкову економіку. Підтвердженням цього факту є ситуація, коли на теренах України з'являються нові сучасні зарубіжні технології вирощування багатьох сільськогосподарських культур, які, як правило, значно випереджають вітчизняні та є значно ефективнішими за вітчизняні [1, с. 103].

Свого часу прийняття Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» сприяло поступовому удосконаленню нормативно-правової бази у сфері охорони прав на сорти рослин. Нормами цього нормативного акту регулюються майнові та особисті немайнові відносини, що виникають з приводу набуття, охорони, здійснення та захисту прав на сорти рослин. Водночас, прийняті пізніше Цивільний і Господарський кодекси України виявили необхідність приведення у відповідність раніше прийнятих нормативно-правових актів щодо публічного управління в сфері охороною прав на сорти рослин до нових кодексів. Невідповідність чинного на той час

законодавства викликало значні незручності як для суб'єктів права інтелектуальної власності, так і в діяльності органів, що здійснювали публічне управління правами інтелектуальної власності на сорти рослин.

Відповідно до чинного законодавства України у сфері інтелектуальної власності на результати науково-технічної творчості патент надає його власнику виключне право забороняти іншим особам використовувати об'єкт інтелектуальної власності без його дозволу та вчиняти інші дії, що належать до кола виключних прав патентовласника. Проте, законодавство встановлює низку винятків з цього загального правила, якщо такі дії не визнаються порушенням прав, що випливають з патенту. Будь-яка особа, яка до подання заявки на видачу патенту на результати науково-технічної творчості або, якщо заявлено пріоритет, до дати її пріоритету в інтересах своєї діяльності з комерційною метою добросовісно використала в Україні технологічне (технічне) вирішення, тотожне результату науково-технічної творчості, зберігає право на безоплатне продовження його використання. Якщо така особа здійснила значну і серйозну підготовку для такого використання, то вона також має право на безоплатне використання зазначеного об'єкта (право попереднього користування).

Право попереднього користування законодавству багатьох країн світу є добре відомим. Про нього йдеться і в Паризькій конвенції про охорону промислової власності (1883 р.). Воно має місце, якщо: два різних автори незалежно один від одного створили два тотожні рішення. Безперечно, ці рішення створені абсолютно самостійно внаслідок власної добросовісної творчої праці; науково-технічне досягнення реально використовується особою, яка претендує на право попереднього користування, або ця особа здійснила необхідні серйозні та значні приготування до використання зазначеного досягнення. Права на попереднє користування не виникає, як що науково-технічне вирішення розроблене, але воно не використовується і підготовчі роботи до його використання не провадилися; право попереднього використання виникає лише за умови, що використання або приготування до використання має місце на території України. Використання або приготування до цього, здійснені за кордоном, не можуть бути підставою для виникнення права попереднього користування; використання об'єкта або приготування до його використання має бути здійснене до подання заявки на видачу патенту на тотожне науково-технічне досягнення іншою особою.

Право попереднього користування має безоплатний характер, тому суб'єкт права попереднього користування не повинен виплачувати будь-як винагороду патентовласнику. Але на відміну від патентовласника, у разі використання тотожного досягнення третіми особами, суб'єкт права попереднього користування не може йому заборонити подальше використання. Обмеженим є й обсяг користування - він не може бути розширеним порівняно з тим, який склався до подання заявки на цей самий об'єкт. Право попереднього користування не може відчужуватися. Воно може переходити до інших осіб лише разом з підприємством чи діловою практикою або з тією частиною підприємства чи ділової практики, в якій було використано об'єкт, тотожний заявленому, чи здійснено значну і серйозну підготовку для такого

використання. Не має права суб'єкт права попереднього користування видавати іншим особам ліцензії на використання об'єкта інтелектуальної власності. Право попереднього користування не засвідчується охоронним документом, що підтверджував би його права. А в разі виникнення спору між патентовласником і суб'єктом права попереднього користування його вирішують у судовому порядку. У такому випадку тягар доведення права попереднього користування лежить на його суб'єктові.

Стосовно прав володільця патенту на сорт, то вони аналогічні правам власника патенту на об'єкт інтелектуальної власності, оскільки селекційні досягнення за своїм правовим режимом прирівняні до винаходів. Використання прав, наданих патентом на сорт, здійснюється в межах, визначених законодавством, і будь-яка особа не може використати вже запатентований сорт без згоди володільця патенту [2, с. 77]. Проте, права володільця патенту на сорт не поширюються на такі дії, що виходять за межі кола прав на результати науково-технічної творчості: використання сорту як вихідного матеріалу для виведення інших сортів, а також розмноження у своєму господарстві для власних потреб зібраного матеріалу за умови належності сорту до визначених у ст. 47 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» ботанічних родів і видів. Ці винятки, а також використання сорту з некомерційною та експериментальною метою не визнається порушенням патентних прав володільця патенту на сорт. Отже, використання сорту в особистих і некомерційних цілях, зокрема для особистого споживання, також не визнається порушенням патентних прав.

Аналіз законодавства про охорону прав на сорти рослин доводить, що невирішеним залишається питання, яке стосується охорони нових сортів рослин. Міжнародний досвід засвідчує, що нові сорти рослин з високою врожайністю, поліпшеною якістю або кращою опірністю до шкідників і хвороб здатні значно збільшити продуктивність і якість продукції в садівництві та лісовому господарстві [3, с. 26]. Історично успіхи виведення нових сортів закладалися в установах з державним фінансуванням, однак у багатьох країнах необхідне фінансування було недостатнім або зменшувалося, внаслідок чого основною опорою досягнень ставали приватні компанії. Виведення нових сортів рослин та введення значних інвестицій у частині досліду, праці, матеріальних ресурсів, може тривати багато часу (10-15 років для більшості видів рослин). Без ефективної системи охорони сортів рослин селекційна робота зводилася б до програм, фінансованим урядом, або обмежувалася б виведенням сортів, які не можна відтворити із зібраного традиційним способом насіння. Система охорони сортів рослин у тому вигляді, як вона передбачена Міжнародною Конвенцією з охорони нових сортів рослин (Конвенцією UPOV (1961 р.)), надає виробникові нового сорту виключне право на використання свого сорту і заохочує його до нових вкладень коштів з метою виведення нових сортів, тим самим сприяючи розвитку сільського господарства, садівництва і лісового господарства. Більше того, система охорони сортів рослин включає важливе положення, за яким всі інші селекціонери звільняються від зобов'язань перед селекціонером, котрий створив певний новий сорт при використанні

останнього з метою одержання нових сортів. Дане унікальне положення сприяє енергійному просуванню вперед при створенні нових сортів рослин, ґрунтуючись на сукупному прогресі, досягнутому всіма селекціонерами [4, с.49]. Важливою рисою Конвенції UPOV є також так званий «фермерський привілей», відповідно з яким фермери можуть зберігати зібраний матеріал сортів, що охороняються, з метою розмноження на власних ділянках за умови дотримання законних інтересів відповідних селекціонерів.

Таким чином, до стимулювання розвитку селекційних досліджень на сорти рослин повинно призвести подальше вдосконалення вітчизняного законодавства, яке б надійно захищало права селекціонерів. Доцільним є поглиблення комунікативних переваг у контексті міжнародної співпраці щодо захисту авторських та майнових прав селекціонерів на сорти рослин. Важливим стане також ґрунтовний аналіз міжнародного законодавства з метою адаптації національного законодавства до міжнародного, що дозволить усунути прогалини і недоліки вітчизняної нормативно-правової бази, а також систематизувати їх. Подібні заходи є необхідними для ефективного розвитку законодавчої бази України щодо селекційних досягнень та захисту майнових і немайнових прав селекціонерів на сорти рослин.

Список використаних джерел

1. Пушкар М. В. Актуальність змін правового регулювання майнових відносин на сорти рослин у зв'язку з рекодифікацією Цивільного кодексу України. *Право. Людина. Довкілля*. 2021. Vol. 12, № 1. С. 101-108.

2. Дегтяренко Ю. В. Актуальні та проблемні питання законодавства України у сфері охорони сортів рослин у співвідношенні з Угодою про асоціацію з ЄС. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2018. № 5. С. 75-82.

3. Курчин О. Г., Пахомова А. О. Міжнародний аспект охорони прав на сорти рослин. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : Юридичні науки*. 2021. № 9. С. 25-29.

4. Бугаєнко С. А. Правовий аналіз міжнародної конвенції про захист нових сортів рослин (УПОВ). *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : Юридичні науки*. 2019. № 6. С. 47-53.

СЕКЦІЯ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»

ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ТА РОБОЧИЙ ПРОЦЕС ФРАКЦІЙНОГО ПНЕВМОСЕПАРАТОРА

Білик Ю.С., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Дрожчана О.У., *старший викладач*
кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Як показав огляд літературних джерел, тенденції розвитку пневмосепараторів полягають в універсальності виконання технологічного процесу, доведенні чистоти насіння до категорій ОС та ЕС за один пропуск, зниження енергоємності процесу пневмосепарації, підвищення ступеня очищення відпрацьованого повітря, зменшення викидів запиленого повітря у зону обслуговування [1].

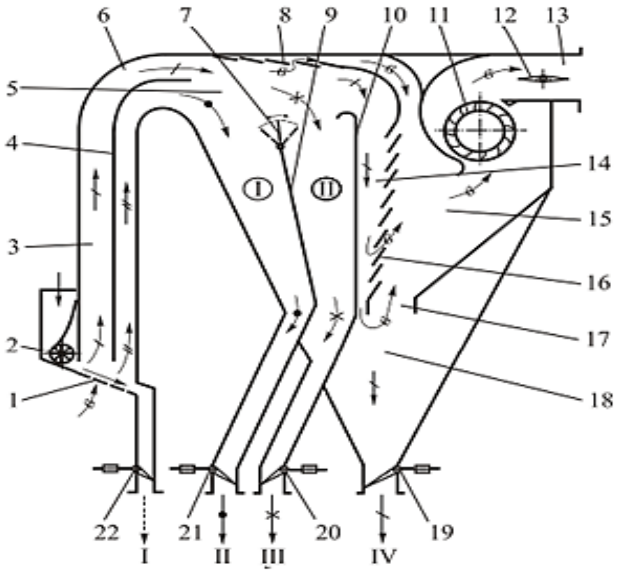
Універсальність пневмосепараторів досягається застосуванням пристрою живлення активного типу, що забезпечує рівномірну і стабільну подачу насіннєвого матеріалу різної плинності.

Підвищення якості очищення насіння забезпечується застосуванням діаметрального вентилятора, що створює плоскопаралельний повітряний потік, вертикального пневмосепаруючого каналу прямокутної форми з опорною сіткою та розділювальною перегородкою, пристрої введення матеріалу активного типу та розділової камери для виділення насіннєвого, фуражного та (або) продовольчого зерна [1].

В результаті аналізу конструкцій пневмосепараторів, що обробляють зернову купу, та їх робочих органів була розроблена технологічна схема універсального пневмосепаратора насіння, що працює за фракційною технологією, яка представлена на рисунку 1 [2].

Пневмосепаратор містить діаметральний вентилятор 11, пневмосепаруючий канал 3, розділову 5 і осадову 18 камери, інерційний жалюзійно-протиточний пиловловлювач 14, пристрій 2 введення очищуваного матеріалу, пристрої 19-22 виведення фракцій матеріалу. Пневмосепаруючий канал 3 забезпечений в нижній частині опорної повітропроникною сіткою 1, у верхній частині - відведенням 6 і розділений разом з відведенням суцільною стінкою 4 на два самостійні канали (перший і другий). Розділова камера 5 повідомлена з відведенням ПСК 6 і розділена на дві секції перегородкою 9 з встановленим на верхній кромці поворотним клапаном 7.

Інерційний жалюзійно-противоточний пиловловлювач 14 складається з послідовно розташованих горизонтального 8 і вертикального 16 ділянок



- очищувальний матеріал;
- важка фракція (насіння 1 ґатунку);
- легка фракція (невикористані відходи);
- середня фракція;
- фуражна фракція;
- продовольче зерно (насіння II ґатунку);
- повітряний потік

1– опорна сітка; 2 – пристрій вводу; 3 – пневмосепаруючий канал; 4 – суцільна розділова стінка; 5 – розділова камера; 6 – відведення ПСК; 7 – поворотний клапан; 8 і 16 – перегородка; 10 – суміжна стінка; 11 – діаметральний вентилятор; 12 – дросельна заслінка; 13 – вихідний патрубок; 14 – інерційний жалюзійно-протиточний пиловловлювач; 15 – повітровідвідна камера; 17 – протиточний очисник; 18 – осадова камера; 19, 20, 21, 22 – пристрої виведення фракцій матеріалу

Рисунок 1 – Технологічна схема фракційного пневмосепаратора насіння

жалюзійного та протиточного 17 очищувачів. З метою зменшення габаритних розмірів пневмосепаратора пиловловлювач встановлено всередині осадової камери 18, має загальну суміжну стінку 10 з розділювальною камерою, а горизонтальна ділянка 8 жалюзійного очищувача розташована над розділовою камерою 5 і примикає до верхньої стінки пневмосепаратора. Пристрій вводу 2 матеріалу ПСК 3 являє собою лопатевий валик живлення, закритий зверху заслінкою-вібратором і встановлений в нижній частині приймального бункера.

Пневмосепаратор працює в такий спосіб. Матеріал, що очищається пристроєм 2 вводу подається в пневмосепаруючий канал 3 і рухається по опорній сітці 1. Повітряний потік, створюваний діаметральним вентилятором 11, проходить крізь опорну сітку 1 і продуває очищувальний матеріал, що знаходиться на ній. У початковій стадії продування (у першій частині каналу) матеріал розпушується і з нього виноситься вгору по крутій траєкторії

найлегша фракція, яка через відведення 6 надходить у розділову камеру 5. Окремі повноцінні зернівки, щупле, подрібнене зерно рухаються по більш пологі траєкторії і ударяються об суцільну розділову перегородку 4, гальмуються, а потім, перебуваючи в зоні малих швидкостей повітря, падають вниз на рухомий по опорній сітці 1 основний потік очищувального матеріалу, що забезпечує зниження втрат повноцінного зерна у відходи. У другій частині пневмосепаруючого каналу 3 (після перегородки) матеріал продувається повітряним потоком з вищими швидкостями, що досягається відповідним положенням кінця розділової перегородки у відводі 6. Тут виділяються легкі домішки, що залишилися, щупле, подрібнене та дрібне зерно основної культури (середня фракція), які піднімаються вгору і теж прямують через відвід 6 роздільну камеру 5. Під впливом горизонтального повітряного потоку і сили тяжкості виділені в пневмосепаруючому каналі 3 компоненти матеріалу рухаються в розділовій камері різними траєкторіями. Найбільш легкі частинки (пил, підлога, насіння деяких бур'янів) рухаються завдяки наявності перегородки 4 переважно у верхніх шарах повітряного потоку вздовж горизонтальної ділянки 8 жалюзійного очищувача і надходять у вхідний патрубок вертикальної ділянки 16 очищувача. Середня фракція матеріалу при вході в розділову камеру 5 знаходиться нижче легкої фракції, що сприяє чіткішому її осадженню. При цьому легкі частинки надходять у вхідний патрубок вертикального жалюзійного очищувача, фуражна фракція (щупле, подрібнене зерно) осідає в секцію II, а продовольче зерно або насіння другого сорту - в секцію I розділової камери 5. З секцій I та II продовольче зерно (фракція II) і фуражна фракція III пристроями 21 та 20 виводяться назовні. Очищений матеріал (важка фракція I - насіння першого сорту) пристроєм 22 виводиться із пневмосепаратора [2].

Відпрацьоване повітря очищається послідовно в жалюзійних 8 і 16 і протиточному 17 очисниках і через загальну повітровідвідну камеру 15 надходить у діаметральний вентилятор 11, а з нього вихідного патрубку 13 - в атмосферу або, при необхідності, додаткове пиловловлююче обладнання (циклон, тканинний фільтр). Уловлена легка фракція (відходи, що не використовуються) збирається в осадовій камері 18 і пристроєм 19 виводиться з машини.

Швидкість повітряного потоку в пневмосепарирующем каналі 3 встановлюється за якістю очищення важкої фракції (насіння першого сорту) допомогою дросельної заслінки 12. Чистота продовольчого зерна (насіння другого сорту) регулюється положенням поворотного клапана 7. Для підвищення чистоти продовольчого зерна клапан 7 повертається в бік відведення 6, а для зменшення вмісту повноцінного зерна у фуражної фракції у бік суміжної стінки 10. Подача матеріалу в пневмосепаратор встановлюється заслінкою-вібратором пристрою вводу 2 у відповідності з необхідною якістю насіннєвого матеріалу.

Отже, проведено обґрунтування технологічної схеми універсального пневмосепаратора насіння, що працює за фракційною технологією.

Список використаної літератури

1. Михайлов Є.В., Білокопитов О.О., Задосна Н.О, Сердюк Д.В. Аналіз пневматичних систем зерноочисних машин та удосконалення їх класифікації. Праці таврійського державного агротехнологічного університету. Вип. 12,С. 50-57, 2012р.
2. Сенчук М.М., Демещук В. А Насіннєочисні машини: навч. посібн. Біла Церква, РВ відділ, поліграфії БНАУ. 2015. 195 с.

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО БОРОШНОМЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Біляєва В.М., *здобувач вищої освіти ступеня бакалавра*
Бараболя О.В., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент,*
доцент кафедри рослинництва
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Борошномельне виробництво в Україні є важливою складовою агропромислового комплексу країни. Рівень розвитку даної галузі дозволяє забезпечити населення достатньою кількістю продуктів борошномельного виробництва, завдяки чому закривається попит на борошно і продукти побічного виробництва.

Від ефективності та стабільності виробництва залежить своєчасність забезпечення населення борошном, хлібом та хлібобулочними виробами [3].

Автоматизація борошномельного виробництва зараз знаходиться на достатньому рівні, але якщо заглибитися в це питання, то дуже чітко видно, з якими саме проблемами мають справу деякі вітчизняні виробництва.

Перш за все, проблемою стало впровадження інноваційних технологій. Для підвищення економічності виробництва потрібне максимальне оновлення устаткування, тому що впровадження ресурсозберігаючих технологій підвищить показники ефективності промислового комплексу в цілому.

Поява інноваційних технологій на підприємствах тягне за собою наступну проблему, а саме – потреба в висококваліфікованих фахівцях. Вищі навчальні заклади навчають достатню кількість спеціалістів, але для впевненої роботи в цій галузі потрібні точні практичні знання, які здобувачі вищої освіти не можуть отримати в достатній кількості під час навчання.

На сьогоднішній день було б доцільно надавати перевагу орієнтуванню на молоде покоління. Наприклад, випускники вишів менш ригідні, ніж доросле покоління, але вони не мають достатнього досвіду [2].

Це можна виправити, створивши різноманітні додатки, в яких експерти ділилися б власним досвідом та практичними знаннями з випускниками, зацікавлювали їх роботою, допомагали практичними порадами. Така система може покращити рівень розуміння та обізнаності робітників у сфері виробництва борошна. У свою чергу, молоді спеціалісти додавали б гнучкості у технології виробництва, ділилися свіжими ідеями.

Виробництво борошна, як і всі економічно важливі галузі, опинилося в складному становищі. На даному етапі ми чітко можемо побачити взаємозв'язок виробництва борошна із такими сферами як машинобудування, сільськогосподарське виробництво, логістика та, особливо, фінансовим станом власників середнього та малого бізнесу хлібопекарської промисловості [6].

В умовах повномасштабного вторгнення РФ зменшилася ефективність та безпечність виробництва. Найбільшою проблемою виступило, загроза життю та здоров'ю аграріїв на окупованих, деокупованих та прикордонних територіях, що значно знизило кількість зерна, що постачається до зернопереробних заводів [3].

Через екстремальні умови життя та праці борошномельне виробництво також зазнало удару, щодо поставок запчастин, електроенергії та реалізації кінцевого продукту.

Переходячи на більш глобальний рівень, що стосується сьогоденних проблем борошномельного виробництва, слід зазначити про закриття українських портів за умов війни. Це значно ускладнило експорт продукції за кордон, тому що Україна була вимушена шукати нові шляхи виходу на світовий ринок [4].

Логістична складова борошномельного виробництва розглядала різні шляхи транспортування борошна до найближчого порту або ж до споживача шляхом авто- або залізничним транспортом. Найбільш раціональним варіантом було транспортування борошна до країн, які межують з Україною. Так за 2022 р. до Молдови було експортовано найбільше борошна [1].

Експорт борошна з України у 2022/23 МР склав 52,5 тис. т, що на 1% перевищує показник минулого сезону на цю ж дату (52,1 тис. т) [5].

Для вдосконаленого використання елеваторів, млинів, збільшення прибутку від експорту продукції для збільшення бюджету України та розвитку борошномельного виробництва було впроваджено наказ про Інструкцію ведення кількісно-якісного обліку зерна та продуктів його переробки на зернових складах та зернопереробних підприємствах [2].

Виходячи з переліченого вище, можна зробити висновок, що борошномельне виробництво має на даний час деякі проблеми, які потребують комплексного вирішення і це можливо зробити за допомогою ефективних способів розвитку. Ця галузь не є популярною для населення і вона не отримує належної уваги та зацікавленості нею, що дуже гальмує її вдосконалення.

Список використаних джерел

1. Перспективи подовження зернової угоди. URL: https://agronews.ua
2. Проект наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Інструкції ведення кількісно-якісного обліку зерна та продуктів його переробки на зернових складах та зернопереробних підприємствах». URL: https://minagro.gov.ua
3. Дудяк Д. Технологія виробництва борошна, крупи і комбікорму: методичні рекомендації. Миколаїв, 2021. 31с.

4. Дацишин О. В., Ткачук А. І. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв. Вінниця: нова книга, 2008. 486 с.

5. Експорт борошна. URL: https://agroportal.ua/news/ukraina/eksport-boroshna-perevishchiv-torishni-obsyagi

6. Жемела Г.П., Бараболя О.В. Технологія борошномельного та круп'яного виробництва: навч.посіб. Полтава: Полтавська державна аграрна академія , 2012. 180с.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗМІНИ ДИНАМІЧНОГО ФАКТОРУ АВТОМОБІЛЯ КРАЗ-6322 З РІЗНИМИ ТИПАМИ СИЛОВОГО АГРЕГАТУ

Васильєв О.С., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки
Криворот А.І., *кандидат технічних наук, доцент ,*
доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки
Скорик М.О., *старший викладач*
кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Шпилька М.М., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри будівництва та професійної освіти
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Автомобілі КрАЗ стали частиною технологічного розвитку нашої промисловості. Однією з найвідоміших моделей цього заводу став бортовий автомобіль КрАЗ-6322. Модель стала продовженням серії КрАЗ-260. Даний автомобіль обладнувався у період розробки двигунами ЯМЗ-238Д-33 або ЯМЗ-238ДЕ2-29, а зараз Cummins, Ford-Ecotorq або Deutz TCD 2013 LO6 4V, які встановлюють для покращення технічних характеристик.

Виходячи з умов експлуатації автомобіля, необхідно визначити найбільш ефективний силовий агрегат, що повинен бути встановлений на транспортний засіб, враховуючи задані параметри та питання економіки й екології [31].

Важливим фактором вибору найбільш привабливого варіанта двигуна для автомобіля є не лише технічні характеристики, але й експлуатаційні. Іноді декілька агрегатів мають дуже подібні характеристики, тоді перевагою можуть бути факти досвіду саме їх експлуатації, коли ресурс або ремонтопридатність виходять на першу позицію. Тобто підхід до вибору двигуна є різнобічний, але для даного виду транспортного засобу важливою характеристикою є динамічний фактор.

У класичній теорії автомобіля різницю сил $P_к$–$P_п$ ще називають вільною силою тяги [2-4]. Отже, динамічний фактор можна визначити за формулою

$$D = \frac{P_к - P_п}{m_a \cdot g} \quad . \tag{1}$$

Із теоретичних та експериментальних досліджень відомо, що динамічний фактор має максимальне значення для транспортного засобу без вантажу на

першій передачі коробки передач. Можна також стверджувати, що даний показник відображає, саме який коефіцієнт дорожнього опору може даний транспортний засіб здолати при сталому русі.

Отже за формулою (1) визначаємо динамічний фактор та для наочності сприйняття зобразимо графіки динамічної характеристики автомобіля КрАЗ-6322 з різними двигунами. Ці діаграми показують залежність динамічного фактору транспортного засобу в завантаженому стані на кожній передачі, яка відповідає швидкості руху автомобіля (рисунки 1, 2, та 3).

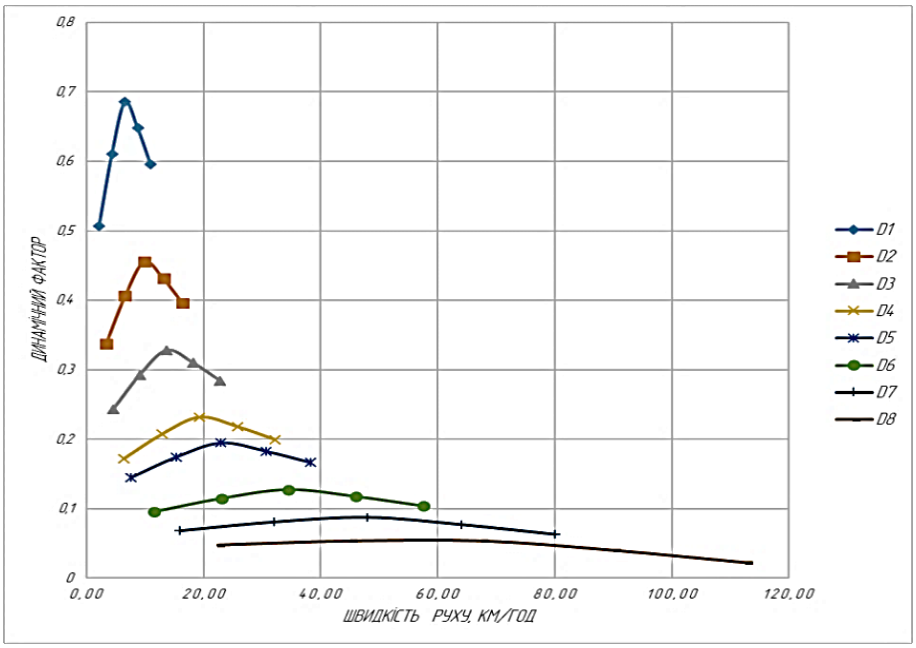


Рисунок 1 – Динамічний фактор автомобіля КрАЗ-6322 з двигуном ЯМЗ-238ДЕ2-29

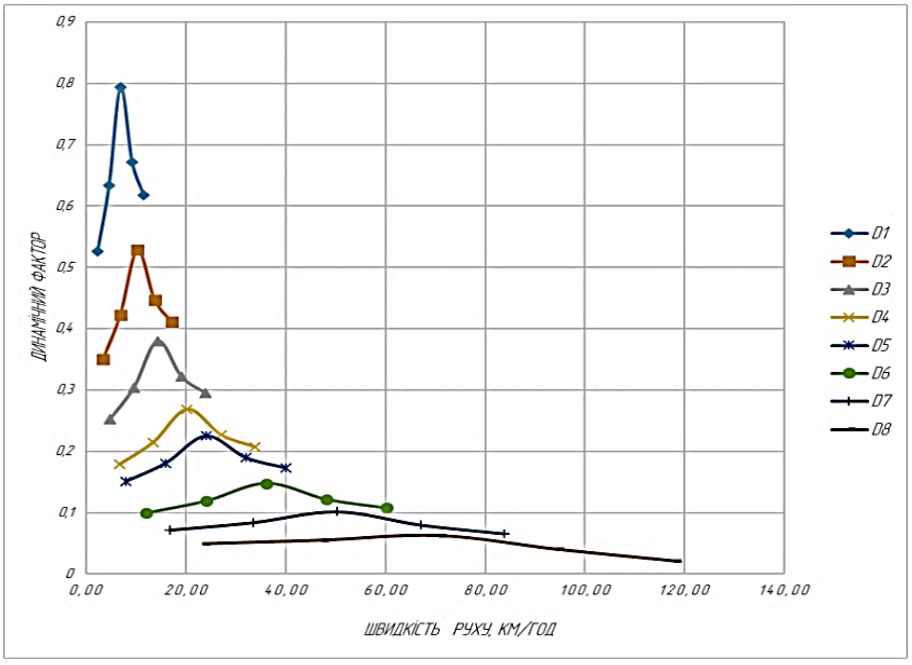


Рисунок 2 – Динамічний фактор автомобіля КрАЗ-6322 з двигуном Cummins L360-2

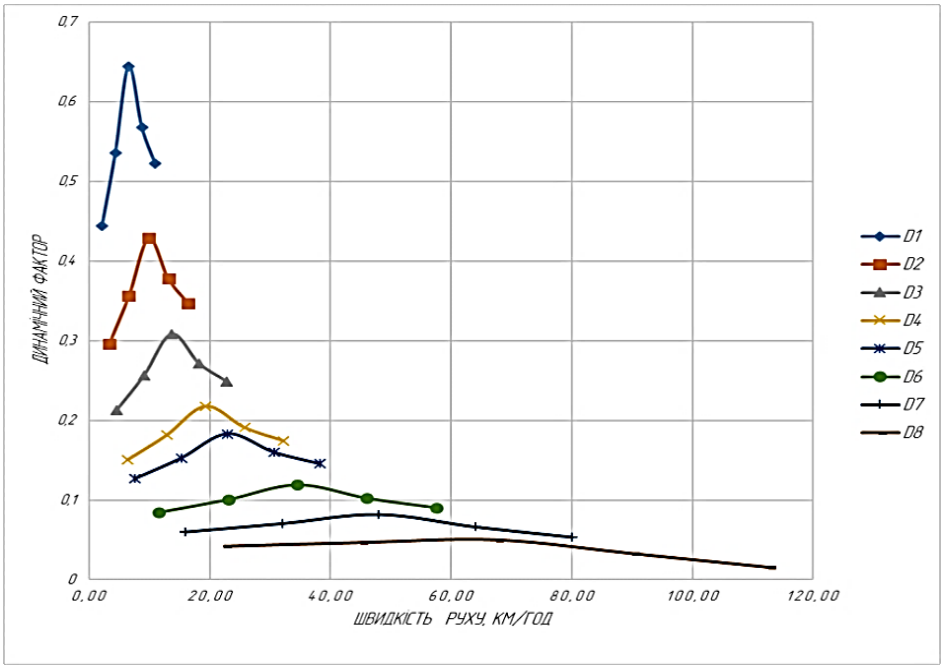


Рисунок 3 – Динамічний фактор автомобіля КрАЗ-6322 з двигуном Deutz TCD 2013 L06 4V

Для повної уяви про динамічні якості автомобіля отримані розрахункові результати динамічного фактору по тязі бажано перевірити за умови можливості їх реалізації в заданих конкретних умовах експлуатації. Для цього використовується так званий динамічний чинник по зчепленню. Він вказує на умову, при дотриманні якої можливий рух автомобіля без буксування ведучих коліс. Максимальне значення динамічного фактору, може бути обмежено зчепленням ведучих коліс з дорогою.

З рисунків 1-3 видно, що динамічний фактор, автомобіля КрАЗ-6322 з різними двигунами відрізняється. Більш конкретний аналіз показує, що в залежності від двигуна на різних передачах, при залишенні стандартної трансмісії, його значення відрізняються, але якщо взяти усереднене значення, то двигун Cummins L360-2 є лідером по динамічності особливо на перших трьох передачах.

Список використаних джерел

1. Автомобілі. Теорія: навч.посіб. / В.П. Сахно, В.І.Сирота, В.М. Поляков та ін. Одеса: Військова академія, 2017. 414 с.

2. Біліченко В. В., Добровольський О. Л. , Огневий В. О. , Смирнов Є. В. Автомобілі: теорія експлуатаційних властивостей: навч.посіб. Вінниця: ВНТУ. 2017. 163 с.

3. Криворот А. І., Шаповал М. В., Скорик М. О., Шпилька М. М. Теоретичне дослідження паливних характеристик зерновоза КрАЗ 5401с2 з оптимізацією передаточних відношень коробки передач. *Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності*: матеріали VI Всеукр. наук.- практ. Інтернет-конференції (Полтава, 25-26 березня 2021 р.). Полтава: ПДАУ, 2021. С. 253-257.

4. Криворот А.І. Поліпшення тягово-швидкісних властивостей і паливної економічності транспортних засобів, що працюють на газогенераторному паливі: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.02. Київ, 2020. 20 с.

КЛАСИФІКАЦІЯ ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Власенко Є.С*., здобувач вищої освіти ступеня бакалавр*
Слюсарь І.І., *кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Для підвищення ефективності реалізації концепції Smart City необхідно вирішувати низку завдань, що пов’язані з керуванням транспортною інфраструктурою. Для цього потрібно проводити класифікацію автотранспорту.

Класифікація є одним з найважливіших завдань інтелектуального аналізу даних [1]. Вона вирішується за допомогою аналітичних моделей, що називаються класифікаторами. Затребуваність класифікації обумовлена порівняльною простотою алгоритмів і методів її реалізації, що інтерпретується в порівнянні з іншими технологіями аналізу даних.

На даний час розроблена велика кількість різних видів класифікаторів [2], для побудови яких використовуються як статистичні методи (логістична регресія, аналіз дискримінанта), так і методи машинного навчання (нейронні мережі, дерева рішень, метод *k*-найближчих сусідів, машини опорних векторів та ін.).

Але найбільш доцільним для даного завдання є використання штучного інтелекту на основі нейронних мереж (НМ) [3]. На даний момент для створення НМ найбільш поширено використовують бібліотеки на мові Python, наприклад, TensorFlow і Keras. При цьому, класифікацію зображення можна описати як подання зображення в НМ і привласнення якої небудь мітки цьому зображенню. Мітка, що вибрана НМ, відповідатиме класу, який ІТ-розробник завчасно визначив. Зображенню може бути присвоєна як одна, так і декілька міток. Якщо спочатку була визначена одна мітка, це буде завданням по «розпізнаванню», якщо завдання має на увазі пошук кількох типів міток, тоді прийнято говорити, що це завдання «класифікації». В загальному випадку, роботи НМ складається з процесів: «витягування» ознак за допомогою фільтрів (ознаки – це елементи даних, які оброблятимуться НМ і об'єднують усі зображення, що належать одній групі); виконання функції активації (функція активації бере на обробку значення ознак, які після перетворення згортковим шаром мають вигляд лінійної форми та посилюють їх нелінійність); об'єднання шарів (воно «полегшує» зображення, тобто бере інформацію про зображення, і скорочує її обсяг); стиснення (значення останніх шарів перетворюється в стовпець (вектор) послідовно впорядкованих чисел); зв'язка шарів (на цьому

етапі визначається вірогідність приналежності зображення кожному з класів в межах одиниці).

В ході проведених досліджень визначено, що більш доцільним є використання згорткових НМ (Convolutional Neural Network, CNN) [4]. Це клас глибоких НМ, часто вживаний в аналізі візуальних образів. CNN є різновидом багатошарової операції згортки. Серед переваг CNN можна відмітити: використання ядер згортки дає, порівняно з повнопов'язаною НМ, меншу кількість вагових коефіцієнтів, що налаштовується, призводить до зменшення часу і обчислювальних ресурсів на вивчення мережі; використання ядер згортки також допомагає уникнути попіксельного запам'ятовуваня, підштовхуючи мережу до узагальнення демонстрованої інформації; локальне сприйняття дозволяє зберегти топологію зображення від шару до шару при значному скороченні обчислень. Завдяки скануванню цілої області, а не окремих точок, підхід дозволяє врахувати властивості зображення, що збільшує якість розпізнавання. До недоліків слід віднести необхідність у великій кількості прикладів для навчання [5].

В ході досліджень визначено, що під час розробки архітектури НМ необхідно формувати значення низки гіперпараметрів НМ, наприклад, кількість шарів, розмір ядра згортки для кожного з шарів, кількість ядер для кожного з шарів, крок зсуву, та ін. Крім того, є необхідність використання шарів підвибірки, міра зменшення ними розмірність, функція по зменшенню розмірності (вибір максимуму, середнього і тому подібне) [6]. Подальші дослідження доцільно спрямувати на обґрунтування параметрів датасету.

Список використаних джерел

1. Слюсар В.І., Проценко М.М. Метод розпізнавання зображень об’єктів моніторингу нейронною мережею на основі дискретного вейвлет-перетворення. *IV Міжнародна наук. конф. «Prospects and achievements in applied and basic sciences»*, 9-12 лютого 2021 р., Будапешт. С. 600-603.

2. Слюсар В.І., Сотник В.В., Купчин А.В. Перевірка достовірності моделі технологічного прогнозування на основі самонавченої нейронної мережі. *Матеріали IV Міжнародної наук.-практ. конф. «Інформаційна безпека та комп’ютерні технології*: тези доп., 15-16 квітня 2021 р. Кропивницький: ЦНТУ, 2021. С. 31.

3. Слюсар В.І., Проценко М.М. Моніторинг об’єктів нейронною мережею на основі вейвлет-перетворення. // *Зб. матеріалів IX міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми координації воєнно-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки»*. Київ. 2021. С. 94.

4. Науменко С.С., Слюсарь І.І., Слюсар В.І. Нейронна мережа для розпізнавання рукописних цифр. *IV Міжнародна наук.-практ. конф. «Інтеграція інформаційних систем і інтелектуальних технологій в умовах трансформації інформаційного суспільства»*, 21-22 жовтня 2021 р. Полтава. С. 141-143.

5. Слюсар В.І. Архітектурно-математичні основи удосконалення нейронних мереж з класифікації зображень. *Штучний інтелект*, 2022, № 1. С. 127-138.

6. Слюсар В.И. Мультимодальные квазифрактальные нейросети. *XX Міжнародна наукова конференція «Нейромережні технології та їх застосування НМТіЗ-2021»*. Краматорськ: 8-9 грудня 2021. С. 134-137.

ВИДИ ТА ФОРМИ РІЖУЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Глушко О.М., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Процес різання є однією з найпоширеніших і відповідальних технологічних операцій, що застосовуються у багатьох галузях харчової промисловості: хлібопекарської, кондитерської, консервної,овочесушильної та інших. Від якості виконання цієї операції багато в чому залежить зовнішній вигляд та вихід готової продукції.

В даний час, поряд з широко поширеними рубаючим і ковзним способами різання починає застосовуватися вібраційне різання харчових продуктів. Технологічні процеси з використанням механічних коливань (вібрацій) у сучасній вітчизняній та зарубіжній практиці знайшли стали досить поширеними.

Використання вібруючих органів у машинах та апаратах харчової промисловості та громадського харчування дозволяє інтенсифікувати процес різання, скоротити втрати сировини, підвищити якість поділюваних поверхонь і знизити зусилля різання.

Як ріжучі робочі інструменти на підприємствах громадського харчування для нарізки хліба застосовують ножі, що мають різну конструкцію та форму.

У всіх ножів різальна сторона (лезо) має форму двогранного. одностороннього або двостороннього клину (рис.1). Грань Б леза, яка збігається з площиною руху ножа, що називається опорною. Грань А леза, розташована під кутом до площини руху ножа, називається робочою, або лицьовий. Ця грань робить деформування, наприклад відгинання продукту і витіснення його з простору, зайнятого згодом ножем.

Лінія перетину опорної та робочої граней носить назву різальної кромки леза. Оскільки двогранний клин має одну ріжучу кромку, різання продуктів може виробляти лише однієї площині.

Кут α, утворений опорною та робочою гранями, називається кутом заточування леза. Клин (рис.1а) називається одностороннім, якщо має робочу А та опорну Б грані. Клин (рис.1б) називається двостороннім, якщо не має

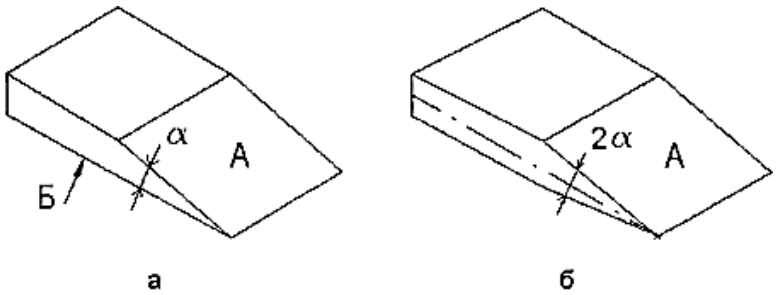


Рисунок 1 – Двогранний клин: а) односторонній; б) двосторонній

опорної грані, оскільки обидві його грані є робочими. Кутом заточування для двостороннього клина є кут, утворений робочими гранями. Для двостороннього симетричного клина (рис.1б) кут заточування дорівнює подвоєному кутку заточування одностороннього клину.

Крім ножів для розрізання твердих продуктів застосовують ріжучі інструменти, леза яких виконані у формі клина з явно вираженими зубцями та кутом заточування, рівним нулю або від'ємним (рис.2а, б). Такі інструменти називають пилками. Крім того, для розрізання пластичних продуктів (свіжого хліба) в окремих випадках застосовують ріжучі інструменти у вигляді дроту.
На машині для нарізки хліба пропонується використовувати різальні інструменти, леза яких виконані у формі клина та кутом заточування рівним близько 60 °. Матеріал, з якого необхідно виготовляти ножі, пропонується використовувати комбінований: серцевина ножа із загартованої високовуглецевої сталі з поступовим відпусканням металу до країв леза.

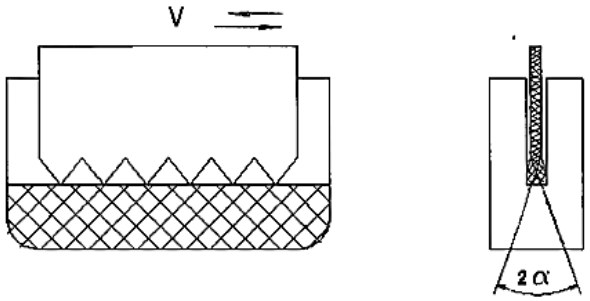


Рисунок 2 – Схема різання продукту пилкою з розведеними зубцями:
а) з від'ємним кутом заточки; б) з кутом заточки 0

Використання методу самозаточення леза дозволить відмовитися від періодичного частого заточування різального інструменту в процесі експлуатації.

В результаті наведених досліджень видів різальних інструментів можна зробити висновок, що оптимальним ножем для нарізки хліба є двосторонній, двогранний клин, що самозаточується.

Основні форми ножів, що застосовуються для розрізання хлібобулочних виробів, встановлених на сучасних машинах, такі: прямолінійні, криволінійні, дискові, дискові зубчасті (рис.3а, б, в, г).

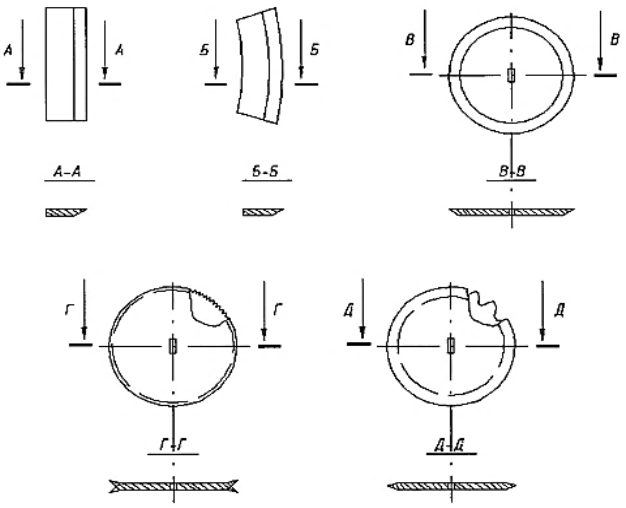


Рисунок 3 – Форми ножів: а) прямолінійний; б) криволінійний; в) дисковий; г) дисковий зубчатий

Результаті аналізу різальних інструментів можна зробити висновок, що для всіх машин поки що оптимальним був визнаний двосторонній, двогранний ніж хвилеподібної форми. Але на нашу думку можливі перспективи розвитку ріжучого інструменту.

Список використаних джерел

1. Дейниченко Г. В., Афукова Н. О., Постнов Г. М. Устаткування підприємств харчування: практикум. Ч. 1: Механічне устаткування. Київ: ІНКОС, 2016. 308 с.

2. Рвачов В.В., Гуртовий М.В. Технологічне обладнання харчових виробництв (Механічне обладнання): навч.посіб. Одеса: Астропринт, 2005. 352с.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДЖИМУ ОЛІЇ

Гулак О.С., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор, професор кафедри механічної та електричної інженерії*
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Попереднє знімання олії шнековими пресами є одним з основних процесів в технології вилучення рослинних олій. Більше 75% найбільш цінної харчової олії виробляється з олієвмісного матеріалу пресуванням. У зв'язку з цим розробці методів розрахунку технологічних трактів пресів з метою підвищення їх продуктивності та оптимізації процесу віджиму завжди приділялася велика увага [1].

У сучасній технології виробництва рослинних олій пресування як спосіб вилучення олії з насіння найчастіше передує остаточному знежиренню матеріалу органічним розчинником – екстракції. Тільки в порівняно невеликих обсягах використовують чисто пресовий віджим олії.

Подрібнене олійне насіння (м'ятку) після вальцевого верстата піддають вологотепловій обробці. Це обумовлено тим, що олія, розподілена в м'ятці у вигляді тонких плівок на поверхні подрібненого ядра, утримується поверхневими силами, величина яких набагато більше тисків, що розвиваються кращими пресами, застосовуваними для виробництва олії [2].

Для ефективного вилучення олії з м'ятки необхідно подолати поверхневі сили, які утримують олію. Цій меті служить вологотеплова обробка м'ятки – приготування мезги, або обсмажування, яке є важливою технологічною операцією стандартної технології віджиму, для підготовки м'ятки до вилучення олії. Під дією вологи олія в м'ятці переходить у відносно вільний стан.

Зволожена м'ятка, яка містить велику кількість води, є дуже пластичним матеріалом, і якщо її направити в такому вигляді в прес, то вона не буде чинити опору пресуючій дії в пресі і олія не відпресується. Щоб віджати олію, необхідно надати м'ятці жорсткість, зменшивши її пластичність. Для цього необхідно знизити її вологість і одночасно змінити фізико-хімічні властивості складових її компонентів. Це досягається дією тепла на зволожену м'ятку.

Ефект пресування (глибина віджиму олії) обумовлений параметрами готової мезги – температурою, вологістю і досягнутою під їх дією глибиною денатурації білкових речовин, що визначають фізико-механічні властивості мезги, що надходить в прес [2].

В даний час для отримання олії з застосуванням тиску використовують тільки шнекові преси. Раніше широке поширення мали гідравлічні преси, в яких за допомогою напірної рідини в циліндрі преса створювався тиск до 60 Па. Однак гідравлічні преси мали безліч недоліків: завантаження і розвантаження здійснювалося вручну; періодичність роботи; застосування прес сукна, що помітно підвищує собівартість олії; наявність великої кількості допоміжної апаратури (насоси, акумулятори, формовки і т. ін.); відносно висока олійність макухи (7-8%), що призводить до великих втрат олії в процесі виробництва. Механічні шнекові преси, не мають зазначених недоліків [1].

Передовим напрямком в технології вилучення олії є технологія холодного попереднього віджиму шнековими олієвіджимними пресами.

За цією технологією знімання олії відбувається при низьких значеннях температур, вологості і тисків. Дана технологія дає можливість отримувати до 75-85% високоякісної харчової рослинної олії, а також макухи без глибоких денатураційних змін білкових речовин. Наслідком попереднього знімання олії є різке скорочення нераціональних витрат коштів на його подальшу рафінацію і втрат олії у виробництві [2].

Так, активна робота в цьому напрямку проводиться в Німеччині, фірмою «Thyssen» запропонована конструкція машини відповідної технології холодного віджиму. В якості альтернативної технології тут пропонується обробка попередньо неподрібненого і необробленого насіння соняшнику при

температурі процесу віджиму 40-50° С. Олійновіджимний прес має оригінальну конструкцію, що включає два шнека з постійним кроком витка, змонтовані в окремих сепаруючих циліндрах і конструкція матриці має вигляд, так званого «воронячого гнізда», що представляє фільєру з перехідними діаметрами і різною довжиною отворів. В даному пресі передбачена можливість регулювання оптимальної відстані між закінченням шнека і матрицею за допомогою нарізного сполучення. За запропонованою технологією енергоємність процесу значно знижується завдяки використанню приводу більш низької потужності і зменшення кількості устаткування, яке застосовується в технологічній лінії.

Таким чином, олійновіджимні преси дозволяють за рахунок зміни конструктивних параметрів машини і параметрів процесу значно знизити енергоємність процесу, скоротити тривалість технологічних операцій, а в деяких випадках, і повністю відмовитися від деяких видів попередньої обробки вихідної сировини.

Список використаних джерел

1. Горбенко О.А., Стрельцов В.В., Доценко Н.А., Кім Н.І. Дослідження конструкцій робочий органів олієвідтискних пресів. Праці ТДАТУ. Вип.17. Т.1. С. 49-55.

2. Гулий І.С., Пушанко М.М., Орлов Л.О., Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості; навч.посіб. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.

ПНЕВМОСЕПАРУЮЧЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПОДІЛУ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ В ВЕРТИКАЛЬНОМУ ПОВІТРЯНОМУ ПОТОЦІ

Загорулько О.І., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Конструкції повітряних сепараторів за способом використання повітря можна розділити на дві групи: із замкнутим циклом повітря і з розімкненим циклом повітря..

Основним недоліком повітряних сепараторів із замкнутим циклом повітря є те, що процес пневмосепарування в них ведеться циркулюючим потоком повітря, який через деякий час роботи насичується дрібнодисперсними частинками аеровідокремлюваних домішок, тим самим знижуючи ефективність поділу сипучих матеріалів. Перевагою цих сепараторів є те, що циркулююче повітря не впливає на повітрообмін у виробничому приміщенні.

У повітряних сепараторах з розімкненим циклом повітря використовується чисте повітря, що забезпечує найбільш повне відділення домішок, і є їх основною перевагою. Але використання розімкнутого циклу

повітря впливає на повітрообмін в приміщенні. Повітряні сепаратори з розімкненим циклом повітря набули широкого поширення в олійній промисловості [1, 2].

У напрямку руху робочого повітряного потоку можна виділити групи машин: з вертикальним повітряним потоком, похилим і горизонтальним. При зіставленні цих трьох видів вчені прийшли до висновку, що використання вертикального повітряного потоку найбільш ефективно.

Розглянемо основні сучасні конструкції повітряних сепараторів, які використовуються на підприємствах галузі.

Аспіраційна колонка РЗ-БАБ [1] – повітряний сепаратор з розімкненим циклом повітря, який використовується для очищення зерна від легких аеровиносних домішок. Швидкість повітряного потоку в пневмосепаруючому каналі регулюється зміною положення рухомої стінки, за допомогою штурвалів і дросельної заслінки, яка встановлена у верхній частині пневмосепаруючого каналу. Використання приймального пристрою з вібролотком дозволяє рівномірно розподілити матеріал по всьому перетину каналу і розшарувати зернову суміш, при цьому легкі домішки зміщуються в верхню частину потоку, а важкі в нижню. Дана конструкція аспіраційної колонки не забезпечує високої ефективність очищення зерна близько 65-75%. Ця конструкція добре зарекомендувала в роботі при очищенні зерна від бур'яних домішок.

Повітряний сепаратор марки А1-БДЗ [2] із замкнутим циклом повітря застосовується для поділу продуктів лущення круп'яних культур і очищення зерна від легких аеровиносних домішок в зерноочисних відділеннях елеваторів, підприємств борошно-круп’яної і комбікормової промисловості.

При поділі рушанки насіння соняшнику в повітряному сепараторі марки А1-БДЗ, що містить 12-16% олійного пилу (дрібних частинок рушанки – прохід через сито ∅3 мм), який досить складно виділити з повітряного потоку, циркулюючий потік повітря насичується дрібними частинками рушанки, що призводе до значного зниження ефективності сепарування і підвищення втрат олії з лушпинням.

Розглянемо технічні рішення щодо вдосконалення пневмосепаруючого обладнання, які доцільно розділити на дві групи. До першої групи належать технічні рішення, спрямовані на вдосконалення конструкцій пневмосепаруючого каналу, а до другої – приймально-розподільного пристрою.

Пневмосепаруюче обладнання першої групи можна розділити на дві підгрупи за місцем підведення вихідного матеріалу – в нижню або в верхню частину аспіраційного каналу, а також виділити третю підгрупу, в якої технічні рішення спрямовані на зміну робочого перерізу пневмоканалу.

До першої підгрупи можна віднести, наприклад, аспіраційний пристрій для поділу аеровиносних домішок від кедрових горішків [2] (рис. 1). Днище пневмосепаруючого каналу має дві похилих ділянки, одна з яких виконана повітропроникною (1), а інша для відведення горішків є суцільною.

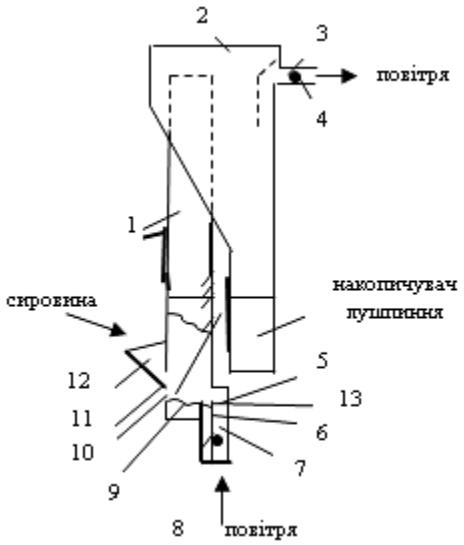
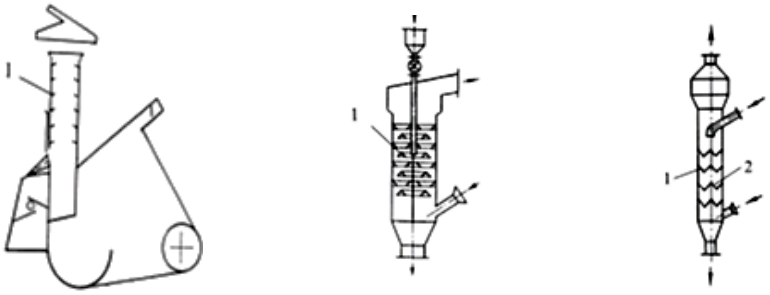


Рисунок 1 – Аспіраційний пристрій (група 1, підгрупа 1)

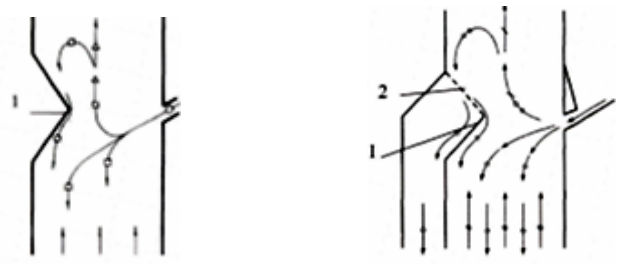
До другої підгрупи можна віднести пневматичний сортувальник (рис.2а), в вертикальному пневмоканалі якого по всьому периметру ярусами встановлені похилі пересипні пластини (1); пневматичний класифікатор (рис.2б) забезпечений по осі пристроєм для підведення вихідного матеріалу, на якому розташовані розділові елементи і кільцеві розділові елементи з Λ-подібним профілем (1); гравітаційний пневмокласифікатор (рис.2в), всередині корпусу якого розташовані набори з плоских (1) і двосхилих перфорованих полиць однакової ширини (2), причому полки кожного набору встановлені на одному рівні. Ширина плоских і двосхилих полиць становить третину ширини шахти, набори плоских і двосхилих полиць, що чергуються по висоті шахти виконані двох видів, верхній з яких являє собою розташовану по осі симетрії шахти двохскатну полку, з'єднану з чотирма плоскими полками, закріпленими на стінках шахти, а нижній – з'єднані між собою і закріплені на стінках шахти пари плоских і двосхилих полиць [1, 2].



а б в

Рисунок 2 – Технічні рішення по удосконаленню пневмосепаруючого каналу (група 1, підгрупа 2)

До третьої підгрупи можна віднести пневмосепаруючий канал для очищення та сортування зерна (рис. 3а). З протилежного боку завантажувального пристосування стінка виконана у вигляді трикутного вигину, вершина якого спрямована всередину пневмоканалу (1), утворює конфузорну і дифузорну зони каналу. Конфузорна зона пневмосепаруючого



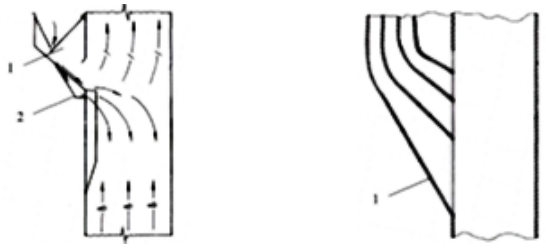
а б

Рисунок 3 – Технічні рішення, направлені на зміни робочого перетину пневмоканалу (група 1, підгрупа 3)

каналу розташована на рівні завантажувального пристосування, що дозволяє знизити втрати повноцінного зерна, що надходить в відходи з легкими домішками, крім того, підвищується повнота виділення легких домішок. У пневмосепаруючому каналі (рис. 3б) аналогічно виконано місцеве звуження (1). Крім цього похила поверхня дифузорної зони виконана у вигляді решета (2), що виключає повторне надходження дрібних домішок, що рухаються по похилій поверхні дифузорної зони, в конфузорну зону каналу [2]. Наявність розвантажувального пристосування, розташованого під решетом (2), здійснює відведення дрібних домішок за межі каналу окремо від очищеного матеріалу. В результаті цієї технічної пропозиції досягається підвищення якості очищення зернового матеріалу.

Технічне рішення другої групи можна розділити на три підгрупи: стаціонарний приймально-розподільний пристрій для рівномірного розподілу матеріалу, механічні приймально-розподільчі пристрої та приймально-розподільчі пристрої з решітною поверхнею для видалення дрібних частинок перед аспіраційним каналом.

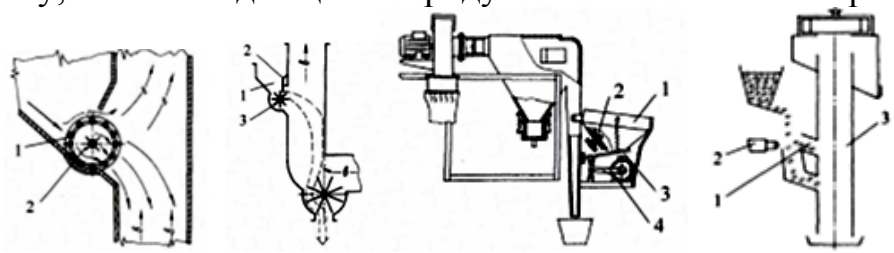
До першої підгрупи відноситься пневматичний сепаратор (рис. 4а), в якому на похилій поверхні завантажувального бункера (1) встановлені ступінчасті лотки (2), які чергуються в шаховому порядку, що дозволяє досягти раціонального розшарування зернового матеріалу перед введенням в пневмосепаруючий канал і тим самим підвищити ефективність аеросепарування. У пневматичному сепараторі (рис. 4б) встановлені один над одним увігнуті скатні лотки (1), що забезпечують рівномірний розподіл зернової суміші в пневмосепаруючому каналі [2].



а б

Рисунок 4 – Стаціонарні приймально-розподільчі пристрої для рівномірного розподілу матеріалу (група 2, підгрупа 1)

До другої підгрупи відноситься пневмосепаратор (рис.5а), приймально-розподільний пристрій якого забезпечений обертовим живильником (1) з поверхнею у вигляді решета однополостного гіперболоїда обертання. Центральна частина живильника порожниста, а всередині нього встановлені на валу активатори (2), що дозволяє підвищити якість сепарації шляхом попереднього виділення соломистих домішок із зернового матеріалу при введенні його в пневмосепаруючий канал і рівномірного розподілу в ньому зернового матеріалу, а також підвищення продуктивності пневмосепаратора.



а б в г

Рисунок 5 – Механічні приймально-розподільчі пристрої

У пневматичному сепараторі (рис. 5б) приймально-розподільний пристрій складається з приймального бункера (1), ущільнювального козирка (2) і живильного валика (3), який забезпечує подачу сипучого матеріалу через завантажувальне вікно в середню частину вертикального пневмосепаруючого каналу [2].

У пневматичній колонці (рис. 5в) приймально-розподільчий пристрій складається з завантажувального бункера (1) з регульованим шибером (2), рухомого дна (3) і віброживильнка (4).

У пневмосепаратор сипучого матеріал (рис. 5г) встановлений додатковий завантажувальний патрубок (1) і плоскопаралельне сопло (2) для попередньої продувки моношару зернового матеріалу і введення легкої фракції матеріалу в сепараційний канал (3) раніше, ніж важкої, що дозволяє зменшити винесення легкими частинками важких і навпаки.

До третьої підгрупи відноситься аеросепаратор для контролю перевію, лушпиння або ядрової фракції (рис. 6), в якому приймально-розподільні пристрої (1) забезпечено решетом (2), при цьому його розвантажувальна частина виконана з відбортовкою і розташована в аспіраційному каналі.

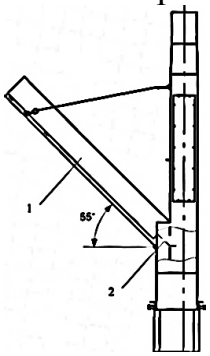


Рисунок 6 – Аеросепаратор з приймально-розподільним пристроєм з решітною поверхнею для видалення дрібних частинок перед аспіраційним каналом (група 2, підгрупа 3)

У вдосконаленому аеросепараторі для відділення плодової оболонки (рис. 6) в приймальному пристрої (1) крім решета (2) перед ним встановлена відбійна пластина по ходу руху матеріалу і на шарнірах вертикальні жалюзійні пластинки, нижні кромки яких забезпечені вантажами, а також в сумісності з вертикальним аспіраційним каналом встановлена вертикальна шиберна заслінка. Такі рішення дозволяють, по-перше, виключити забивання отворів решета частинками лушпиння при надходженні її на решето. По-друге, зменшити швидкість надходження частинок матеріалу в аспіраційний канал. По-третє, знизити підсмоктування повітря, що надходить з матеріалом в аспіраційний канал, що в цілому дозволяє підвищити ефективність відділення частинок лушпиння з перевію [2].

Таким чином, порівняльний аналіз відомих конструкцій і технічних рішень пневмосепаруючого обладнання для поділу повітряним потоком зернової сировини і перевію насіння соняшнику показує, що з точки зору зниження виносу ядра в лушпиння доцільно використовувати приймально-розподільну камеру з решітною поверхнею.

Список використаних джерел

1. Дацишин О. В., Ткачук А. І., Гвоздєв О. В. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посіб. Вінниця: Нова Книга, 2008. 488с.

2. Сухенко Ю.Г, Сарана В.В., Василів В.П., Бурова З.А. Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції: навч. посіб. Київ: ЦП «Компринт», 2018. 589 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФІЛІВ ЗМІНИ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИТКІВ

Ладатко М.С*., здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Для аналізу впливу зміни геометрії витків шнекового валу була поставлена задача моделювання різних геометричних параметрів витків, при одночасному варіюванні основних факторів процесу в шнековому пресі.

Вільний об’єм витка розраховується на підставі таких показників як глибина, ширина, довжина витка. З урахуванням конструктивних особливостей шнекового валу були вибрані два геометричних параметри показника: глибина витка та крок його гвинтової лінії.

Залежність кроку гвинтової лінії витка прийнята у вигляді спадної функції з фіксованим значенням на початку. Залежність має вигляд [1,2]:

$$S_i = C - \frac{(S_{поч} - S_{кінц} \cdot q)}{K}(i-1), \qquad (1)$$

де $S_{\text{поч}}$, $S_{\text{кінц}}$ – відповідно значення кроку витка на першому і на останньому витках, м;

q – коефіцієнт профілю кроку витка;

K – кількість витків шнекового валу;

i – номер витка.

Залежність зміни глибини витка від відносної довжини гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка [2]:

$$H_i = H_{\text{кінц}} + (H_{\text{поч}} - H_{\text{кінц}}) \cdot (1 - R_i^n), \quad (2)$$

де $H_{\text{поч}}$, $H_{\text{кінц}}$ – відповідно значення глибини на першому та на останньому витках, м;

R – відносна довжина гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка;

n – показник ступеня.

Відносна довжина гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка визначається [1,2]:

$$R_i = \frac{P_i - P_I}{P_к - P_i}, \quad (3)$$

де R_i, P_I, $P_к$ – відповідно значення довжини гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка та значення довжини гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка для першого та останнього витка.

Довжина гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка визначається рівнянням [1,2]:

$$P_i = \sum_{j=1}^{i=1} X_j + \frac{X_i}{2}, \quad (4)$$

де X – довжина гвинтового каналу вздовж гвинтової лінії витка.

При моделюванні були прийняти витки однакової довжини. Це дозволило створити лінійно спадаючий профіль глибини витків. В подальшому змінюючи показник ступеню у рівнянні глибини витків отримані різні типи профілів.

Якщо $0<n<1$ – увігнутий профіль (різке зменшення глибини з послідуючою повільною зміною в кінці шнекового валу); $n = 1$ – пряма лінія (від витка до витка глибина зменшується рівномірно); $n > 1$ – вигнутий профіль (повільна зміна глибини витків на початку та різке зменшення в кінці).

Критерієм оцінки при аналізі результативності профілів був прийнятий комплексний показник у вигляді [1]:

$$Y = \frac{Q(1-F)}{\Omega}; \quad (5)$$

де Y – комплексний показник, кг/(кВт·год.);

Ω – розхід потужності, кВт;

Q – початкова продуктивність шнекового пресу, кг/год.;

F – залишкова олійність, в масових долях.

За розробленим планом і використовуючи метод крутого сходження було визначено, що найбільш прийнятним є профіль отриманий у досліді № 7 з показниками $q = 1$ та $n = 1$. Результати експериментів приведені в таблиці 1.

При проведенні розрахунків значення $H_{\text{кінц}}$ глибини на останньому витку було прийнято величиною постійною.

Таблиця 1 – Результати експериментів по визначенню впливу зміни геометрії витків шнекового валу при одночасному варіюванні основних факторів процесу

№ з/п	Число оборотів шнекового вала, N, об/хв.	Розмір вихідної щілини пресу, d, м	Початкова вологість матеріалу, W, %	Показник ступеню, n	Коефіцієнт профілю Кроку витка ,q	Глибина першого витка, $H_{поч}$, м	Крок першого витка, $S_{поч}$, м	Комплексний показник результативності, Y, кг/(кВт·год.)
1	30	0,005	9	1	1	0,021	0,093	1,241
2	26	0,005	9	1	0,9	0,017	0,093	0,985
3	30	0,003	9	1	0,9	0,017	0,077	3,850
4	26	0,003	9	1	1	0,021	0,077	1,353
5	30	0,005	6	1	0,9	0,017	0,077	1,155
6	26	0,005	6	1	1	0,021	0,077	2,308
7	30	0,003	6	1	1	0,021	0,093	0,465
8	26	0,003	6	1	0,9	0,017	0,093	0,783
9	30	0,005	9	0,5	0,9	0,021	0,077	2,054
10	26	0,005	9	0,5	1	0,017	0,093	2,849
11	30	0,003	9	0,5	1	0,017	0,093	0,604
12	26	0,003	9	0,5	0,9	0,021	0,093	1,389
13	30	0,005	6	0,5	1	0,017	0,093	0,593
14	26	0,005	6	0,5	0,9	0,021	0,093	0,605
15	30	0,003	6	0,5	0,9	0,021	0,077	2,571
16	26	0,003	6	0,5	1	0,017	0,077	0,612

Для можливості оцінки впливу факторів, що розглядаються, за результатами проведених розрахунків отримано регресійне рівняння комплексного показника результативності у вигляді [1]:

$$Y = 0{,}125 \cdot N + 51{,}842 \cdot d + 0{,}251 \cdot W + 0{,}322 \cdot n - 0{,}153 \cdot q + \\ + 67{,}314 \cdot H_{поч} - 65{,}017 \cdot S_{поч} + 0{,}1, \quad (6)$$

де N – число обертів шнекового валу, об/хв.;

d – розмір вихідної щілини пресу, м;

W – початкова вологість матеріалу, %;

n – показник ступеню;

q – коефіцієнт профілю кроку витка;

$H_{поч}$ –глибина першого витка, м;

$S_{поч}$ – крок першого витка, м.

Отже, при математичному моделюванні встановлено вплив залежності зміни геометрії гвинтового каналу при варіюванні таких факторів як глибина та крок витка, а також числа обертів шнекового валу на комплексний показник, який включає продуктивність, вихід олії та витрати потужності.

Список в використаних джерел

1. Малежик І. Ф., Немирович П. М., Зав'ялов В. Л. Процеси і апарати харчових виробництв: приклади і задачі : навч.посіб. Київ: НУХТ, 2015. 386 с.
2. Поперечний А. М., Потапов В .О., Корнійчук В.Г. Моделювання процесів та обладнання харчових виробництв: підручник. Київ: ЦУЛ, 2012. 312с.

ПІДВИЩЕННЯ КОНСТРУКТИВНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Лапенко Т.Г., *кандидат технічних наук, доцент,*
професор кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Аварійність в містах і на дорогах України є однією із серйозніших соціально-економічних проблем.

Україна значно виділяється серед економічно розвинених країн за рівнем дорожньо-транспортного травматизму. Число загиблих на 10 тис. транспортних засобів (ТЗ) в 3-5 раз перевищує аналогічні показники зарубіжних країн. Число загиблих на 100 тис. населення в 1,5-2 рази вище, ніж в країнах розвинутої автомобілізації. Особливо неблагополучне положення склалося з тяжкістю наслідків ДТП, яка в 3-10 разів вище, ніж в розвинених країнах.

До основних факторів, які визначають причини високого рівня аварійності в Україні, слід віднести:

- недоліки системи державного управління, регулювання і контролю діяльності по безпеці дорожнього руху (БДР), відсутність ефективних механізмів реалізації державної політики, механізмів фінансування і стимулювання діяльності по підвищенню БДР на державному і регіональному рівнях;
- недоліки технічного забезпечення заходів по БДР, в першу чергу, невідповідність сучасним вимогам технічного рівня дорожніх господарств, транспортних засобів, засобів організації дорожнього руху, відставання в системах зв'язку, яке призводить до несвоєчасного виявлення ДТП і надання першої допомоги постраждалим.

Безпека руху на автомобільному транспорті забезпечується по схемі «автомобіль - водій - дорога – середовище», тому послаблення або незадовільний стан одної із ланок цієї системи завжди буде являтися передумовою до здійснення ДТП.

Результати проведеного експерименту по впровадженню інструментальної перевірки автомобілів при технічному контролі показали, що понад 30 % із них мали несправності, з якими забороняється їх експлуатація. Причому 29 % від загальної кількості несправних автомобілів мали несправності гальм, 20 % – рульових управлінь і 19 % – світлотехніки.

Слід відмітити, що за даними спеціальних досліджень, виконаних з виїздом на місце пригоди (професійно і технічно підготовлених фахівців), доля ДТП, обумовлених несправностями транспортних засобів (табл. 1), складає 15% від загальної кількості ДТП, що вище даних офіційної статистики на 1,2-1,5%.

Таблиця 1 – Розподіл кількості ДТП за видами технічних несправностей.

Несправність	Кількість ДТП,%
Робочої гальмової системи	31,8
Гальмової системи причепа	4,3
Рульового управління	13,6
Зовнішніх світлових приладів	20,2
Знос рисунка протектора	14,3
Від'єднання колеса	4,0
Невідповідність шин моделі ТЗ	1,6
Зчіпного пристрою	1,5
Інші	20,7

Як видно з наведених даних, в складі автопарку країни переважають автотранспортні засоби, які мають низький вихідний технічний рівень і незадовільний технічний стан в експлуатації. Це значно впливає на рівень дорожньо-транспортної аварійності в країні, який на порядок перевищує відповідний показник економічно розвинених країн.

В умовах обмеження ресурсів, що виділяються на рішення проблеми безпеки дорожнього руху в цілому, представляється важливим виявлення пріоритетних напрямків її вирішення.

Логічно вибрати як реальну мету наближення до статистичних показників, що характеризують безпеку дорожнього руху, досягнутих у країнах з найбільш великим рівнем автомобілізації. Лідируючими в цьому відношенні є США і Західна Європа, де рівень автомобілізації населення в 6 разів вище, ніж в Україні (за даними Європейської економічної комісії ООН). Можна припустити, що в цих країнах на практиці використаний весь арсенал сучасних засобів, що стримують ріст ДТП.

Незважаючи на різний рівень автомобілізації, кількість ДТП, віднесена до кількості автотранспортних засобів (АТЗ), у різних країнах відрізняється не суттєво. Це свідчить, з одного боку, про певну рівновагу між причинами виникнення ДТП і мірами, що стримують ріст їхнього числа, а з іншого боку – про деяку сталість співвідношення між кількістю ДТП і чисельністю автопарку. Незважаючи на розходження в страхових правилах різних країн, настільки ж стабільне співвідношення спостерігається між кількістю ДТП і числом потерпілих у них людей.

Таким чином, фактори, що викликають ДТП, у різних країнах мають подібну природу, зв'язану з помилками оператора в складних людино-машинних комплексах. Це говорить про безперспективність нарощування адміністративно-дисциплінарних заходів впливу на учасників дорожнього руху

і, відповідно, про неефективність спрямування додаткових засобів на утримання апарата контролю.

Тим часом, порівняння закордонних і вітчизняних даних по числу загиблих у результаті ДТП відкриває катастрофічну картину: відносне число загиблих в Україні майже на порядок вище, ніж в інших розвинених країнах (США – 2 загиблих на 100 ДТП, Західна Європа – 3, Україна – 16) при значно меншому рівні автомобілізації. Тяжкість наслідків ДТП (кожна п'ята пригода супроводжується загибеллю людини) при відносній рівності кількості пригод свідчить про неблагополуччя в області конструктивної безпеки АТЗ.

Дана обставина пояснюється значним відставанням українських вимог до безпеки конструкції АТЗ від міжнародних правил.

Ефективність заходів по підвищенню конструктивної безпеки з точки зору бистроти отримання результатів можна відслідкувати на прикладі країн західної Європи. Так широке застосування антиблокувальних систем (АБС) гальм з 1979-80 р. великими виробниками автомобілів (Німеччини, Франції, Великобританії) через термін відновлення парку АТЗ (приблизно 4-8 років) позначилося як на статистику ДТП, так і на тяжкості їхніх наслідків. Зниження числа загиблих відбувалося випереджальними темпами: за 5 років число загиблих від ДТП зменшилося майже на 25% по відношенню до 1980 р. Зрозуміло, не можна стверджувати, що тільки АБС забезпечили такий ефект, але саме їхній вплив привернув увагу як урядів, так і виробників до проблеми конструктивної безпеки АТЗ.

Результативність цих заходів при відносно малих витратах (вартість додаткових бортових засобів підвищення безпеки не перевищує 9-16% ціни автомобіля) викликала хвилю високої активності нормотворчості, досліджень і інвестицій у цій області, пік якої приходиться на початок 90-х років, коли велика увага була приділена пасивній безпеці автомобілів, зокрема, широкому впровадженню автоматичних утримуючих систем з газонаповнюваними подушками.

Зовсім очевидно, що таке різке зниження числа жертв досягнуто не за рахунок удосконалювання дорожньої мережі (вона вже була сформована до 80-х років) і не за рахунок поліцейських заходів (число ДТП практично не змінилося), а лише завдяки твердій стандартизації й інвестиціям у безпеку конструкції АТЗ.

Рівень аварійності в Україні вказує на необхідність екстреної підтримки заходів щодо підвищення конструктивної безпеки АТЗ. З практичної точки зору, для вирішення проблеми варто зосередити засоби на найбільш ефективних технічних рішеннях, які чинять вплив на конструкцію всієї гами АТЗ, а саме за такими елементами:

- гальма (АБС та системи на базі АБС);
- системи керування динамікою автомобіля, антибуксовочні системи;
- рульове управління;
- утримуючі системи (ремені безпеки, у т.ч. з попереднім натягом, надувні подушки);
- елементи забезпечення оглядовості (вентиляція, обігрів й очищення

лобового і заднього скла, дзеркала заднього виду);

- зовнішні світлові прилади (очищення і видимість);
- заходи щодо забезпечення безпеки при бічному ударі (бічна жорсткість, бічні газо-наповнювані подушки);
- конструктивні особливості для навколишнього середовища водія з погляду оптимізації роботи засобами керування автомобілем; зовнішня безпека автомобіля, як засіб мінімізації ваги поранення пішоходів.

З цього ряду можна виділити АБС (12-17 %) і подушки безпеки (7-9 %) як засоби, здатні найбільше вплинути на підвищення безпеки конструкції автомобілів. При цьому витрати на освоєння АБС сумірні зі збитком тільки від ненадходження річного податку в державний бюджет від загиблих при ДТП.

Загалом системи активної безпеки призводять до зниження кількості ДТП, і зменшення їх кількості з травмованими. Проте, на жаль на більшості вітчизняних автомобілях системи активної безпеки відсутні.

Список використаних джерел

1. Аварійність на автошляхах України - Центр безпеки дорожнього руху та автоматизованих систем: офіційний web-сайт Департаменту ДАІ МВС України [електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// www.sai.gov.ua/uploads/filemanager/file/dtp2013.pdf.

2. Кашканов А. А., Кужель В.П., Грисюк О. Г. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2010. 230 с.

3. Бурєнніков Ю. А., Кашканов А. А., Ребедайло В. М. Автомобілі: робочі процеси та основи розрахунку: навч. посіб. Вінниця: ВНТУ, 2013. 283с.

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ВОДІЯ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ

Лапенко Т.Г., *кандидат технічних наук, доцент,*
професор кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту
Лапенко Г.О., *кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри*
агроінженерії та автомобільного транспорту
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Проблема надійності водія – сучасна теоретико-прикладна проблема психофізіологічної науки. Актуальність її пов'язана із забезпеченням високого рівня безпеки та працездатності водіїв, збереженням їх фізичного і психічного здоров'я, продовженням професійного довголіття. Насамперед проблема стає більш актуальною при діях водія за призначенням в екстремальних умовах.

Починаючи з середини минулого століття, науковці почали активно вивчати виникаючі функціональні стани людини в екстремальних умовах. На основі досліджень та психофізіологічних оцінок негативного впливу екстремальних факторів, встановлено, що у стресовій обстановці виникають

тяжкі змішані психологічні стани, які негативно впливають на рівень дієздатності і надійності водія в цілому. Частота таких розладів становить дуже високий відсоток і крім того, вони можуть зберігатися в тривалий період після закінчення дії екстремальних факторів.

Екстремальним називають стан, який характеризується надзвичайним напруженням сил та (або) виснаженням адаптаційних механізмів. В медицині до екстремальних станів відносять стрес, термінальні стани патологічних процесів. В психофізіології під екстремальним станом розуміють виконання організмом «функціонального суперзавдання», коли до організму пред'являються надмірно високі вимоги, що перевищують функціональні можливості детермінованих механізмів неспецифічної адаптаційної реакції. Науковці вважають, що мірою екстремальності є ступінь незакінченості адаптаційного процесу з розвитком явищ часткової або повної дезадаптації.

Всі перелічені та деякі інші фактори при впливі на організм людини можуть приводити до виникнення станів надзвичайного напруження функцій організму, для визначення яких вживають термін «екстремальні», коли екстремальний стан переходить в критичний.

Розглянута проблема виявилася актуальною не тільки за умов дорожньо-транспортної пригоди, але й водіння в складних дорожніх і кліматичних умовах. За даними транспортних медичних служб у водіїв відмічаються не тільки гострі порушення психічного стану, а й відставлені психологічні розлади у формі PTSD-синдрому (post-traumatic stress disorder).

Саме тому надзвичайно важливо вдосконалювати професійно-психологічний відбір і розробляти систему психофізіологічного забезпечення повсякденної діяльності водіїв. Додатково потребує аналізу психоневрологічний стан водіїв, які знаходились в екстремальних умовах (ДТП, складні кліматичні умови, тощо).

Високий відсоток молодих водіїв мають труднощі адаптації до процесу водіння та потребують медико-психологічного супроводження. Відсутня система професійно-психологічного відбору в автошколах, система психологічної і психофізіологічної підготовки водіїв-професіоналів. В системі гуманітарної і медичної підготовки цим питанням не надається ніякої уваги і її тематика, в цілому, несучасна, а ті заходи, які здійснюються є не адекватними і не відповідають сучасним вимогам щодо безпеки руху.

Можна констатувати, що в теперішний час повністю відсутня система психофізіологічного забезпечення повсякденної діяльності водіїв, що значно знижує надійність фахівців, особливо при діях за призначенням в екстремальних умовах. Саме тому необхідно повністю реформувати систему психофізіологічного забезпечення водійського складу. На наш погляд особливої уваги потребує проведення психофізіологічного забезпечення особового складу АТП, які залучаються до водіння в екстремальних умовах.

Одними з критеріїв оцінки якості адаптації в екстремальних умовах є стабілізація фізіологічних функцій організму, стабільність психофізіологічних показників, відновлення повноцінної професійної працездатності.

В зазначених умовах застосування заходів корекції є досить ефективними і дозволяє створювати додаткові фізіологічні резерви адаптації на всіх етапах виконання професійних завдань (превентивне, поточне та відновлювальне використання).

Загальною тенденцією сучасної науки стає розробка і вдосконалення "активних" способів корекції, спрямованих на підвищення структурно-функціональних резервів організму і збереження професійної працездатності.

Під корекцією (від лат.correctio-виправлення) розуміють заходи, забезпечуючи оптимізацію функціонального стану організму, підвищення, збереження і відновлення професійної працездатності. Метою корекції екстремальних станів є запобігання розвитку, ослаблення і купірування виникаючих проявів дезадаптації, відновлення негативних змін функцій організму після дій надзвичайних еколого-професійних факторів.

На підставі аналізу літератури сучасні способи корекції розділяють на організаційні (прогнозування розвитку екстремальних станів, оцінка індивідуальної стійкості людини до впливу екстремальних факторів, організація і проведення заходів спрямованих на покращення вихідного функціонального стану людини і таке ін.) фізіологічні (фізичне та спеціальне тренування) і психофізіологічні (вплив на психофізіологічну сферу за допомогою раціональної та сугестивної психотерапії, фармакологічних засобів, саморегуляції, тощо).

Психофізіологічна корекція фармакологічними засобами ставить за мету наступне: підвищення нервово-психічної стійкості, усунення психологічного дискомфорту і явищ дезадаптації; купірування психосоматичної симптоматики; формування необхідного для успішної діяльності в екстремальних умовах стереотипу поведінки; оптимізацію процесів адаптації до негативних умов діяльності. Але використання фармакологічних засобів змінює індивідуально-психофізіологічні показники і потребує відсторонення від виконання професійної діяльності на період вживання препаратів.

З метою розвитку потрібних водієві індивідуально-психофізіологічних характеристик можна використовувати автомобільні тренажери, які мають широкий діапазон можливого використання і первинно створювались для підготовки професійних водіїв спеціальних транспортних засобів до складних умов на дорозі.

Таким чином, повноцінне комплексне психофізіологічне забезпечення надасть певний економічний ефект, буде сприяти підвищенню безпеки руху, та підвищить професійну надійність водіїв в цілому.

Список використаних джерел

1. Гюлев Н.У. Особливості ергономіки та психофізіології в діяльності водія: навч.посіб. Харків, ХИАМГ, 2012. 185 с.

2. Святско А.А. Психологічні аспекти поведінки водія в екстремальних умовах. *Безпека дорожнього руху України*. 2005, № 1-2. С.16-19.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МОЛОТКОВИХ ДРОБАРОК

Лелюх С.Л., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Найбільш поширеними подрібнювальними машинами в сільськогосподарському виробництві є молоткові дробарки. Однак їх конструкція та організація робочого процесу мають ряд недоліків, що веде до зниження продуктивності та значних витрат енергії при подрібненні лушпиння круп'яних і олійних культур.

У зв'язку з цим, підвищення продуктивності та зниження енергоємності процесу подрібнення лушпиння круп'яних і олійних культур молотковими дробарками, за рахунок вдосконалення їх конструктивно-режимних і технологічних параметрів, є актуальним завданням.

До змінюючих якісний стан вихідного матеріалу, відносяться наступні робочі органи дробарок: молотки, деки та решета [1,2].

Основним ударним елементом у молоткових дробарках є молоток. Для подрібнення у сільському господарстві застосовуються молотки різних конструкцій. Найбільшого поширення отримали пластинчасті молотки (рис.1), які можна поділити на прямокутні (рис. 1а, б), зі східчастими кінцями (рис. 1в, г, д) та складові фігурні (рис. 1е). За наявності одного отвору для пальців молотки після зносу переднього робочого кута можуть бути повернені та вдруге використані, а молотки з двома отворами можуть бути використані до чотирьох разів. Наявність щаблів на кінцях збільшує ефективність процесу подрібнення плівчастих та волокнистих матеріалів. Складові фігурні молотки, в основному знайшли своє застосування при подрібненні великокускових матеріалів (макуха, брикети, грудки солі, кістки та ін.) [1,2].

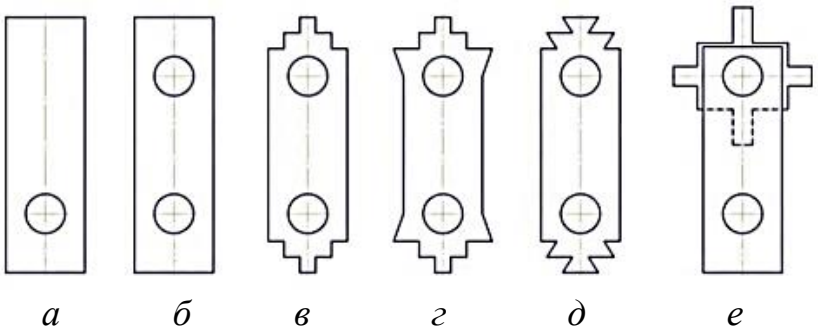


Рисунок 1 – Форми молотків: *а, б* – прямокутні; *в, г, д* – зі ступінчастими кінцями; *е* – складові фігурні

За товщиною молотки можна поділити на тонкі, нормальні та товсті. Тонкі молотки (2-3 мм) використовують при подрібненні сипких матеріалів, для подрібнення стеблових матеріалів використовують середні молотки (6-8 мм), товсті молотки (8-12 мм) застосовуються при подрібненні крупнокускових матеріалів.

Молотки виготовляють з вуглецевої або марганцевистої сталі з термічною обробкою робочих кінців до твердості за Брінеллем 390 - 475 НВ. Залежно від виду термічної обробки, а також матеріалу, з якого виготовлені молотки, термін їх служби становить від 72 до 280 годин [1,2].

Деки, що встановлюються у верхній частині корпусу і разом з решетом є нерухомими частинами дробарки, об які відбувається удар частинок подрібнюваного матеріалу, при відкиданні після ударів молотків. Деки бувають з рифленою робочою поверхнею або решітчастими, покладеними поверх суцільний стінки корпусу дробарки.

Решета показані на рисунку 2 служать для виводу подрібненого продукту з робочої зони дробарки, а також для посилення ефекту подрібнення. Решета виготовляють з листової сталі завтовшки від 2 до 8 мм і по конструкції вони бувають гладкі (рис.2б) і лускаті (рис.2в, г). Для зменшення опору руху подрібнюваного продукту отвори в решетах роблять конічної форми. Лускаті решета з отворами напівовальної або прямокутної форми мають гострошороховату поверхню, що значно підвищує ефект подрібнення та пропускну здатність порівняно з гладкими решетами [1,2].

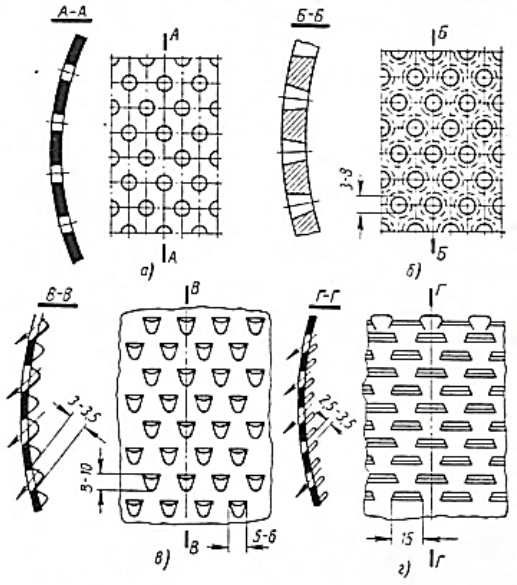


Рисунок 2 – Решета молоткових дробарок: *а, б* – гладкі; *в,г* –лускаті

Зазвичай до дробарки додається кілька змінних решіт з різною величиною отворів. Зміною решіт можна досягти необхідного ступеня подрібнення.

Найбільший інтерес серед робочих органів дробарки становлять молотки, що відрізняються формою робочої поверхні. Недоліком представлених конструкцій молотків є низька ефективність взаємодії робочою поверхнею молотка з масою, що подрібнюється.

Молотки, закріплені на ротор дробарки, захоплюють подрібнювану масу і наносять удар, захоплюючи його у обертальний рух, утворюючи при цьому повітряно-продуктовий шар, що рухається відносно обертання ротора. Частини, що підлягають подрібненню, групуються в повітряно-продуктовому шарі так, що великі частинки розташовані ближче до робочої поверхні решета, перегороджуючи шлях видалення з подрібнюючої камери частинкам, які перебувають під ними. При даному розташуванні частинок подрібнюваного матеріалу, крупним частинкам досить важко потрапити під удари молотків, а дрібні частинки внаслідок частого удару молотків передрібнюються, що веде до збільшення енергоємності процесу подрібнення, а також зниження продуктивності [1,2].

Під час робочого процесу молотки відхиляються від радіального положення, внаслідок чого сила удару буде слабшою, а частинка подрібнюваного матеріалу буде прагнути до ковзання вздовж грані молотка, внаслідок чого також відбувається зниження ефективності подрібнення.

З метою визначення оптимальних конструктивно-режимних параметрів молотків зі ступінчастою робочою поверхнею для найбільш ефективного подрібнення лушпиння необхідно провести їх подальші дослідження.

Список використаних джерел

1. Дацишин О.В.Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посіб. Вінниця: Нова книга, 2009. 488 с.

2. Кобець А.С., Чурсінов Ю.О., Черних С.А., Сабадаш М.П., Грекова Н.В., Канунніков В.П. Машини і обладнання для зберігання та комплексної обробки зерна: навч.посіб. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2013. 612с.

ВИТРАТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ПРОЦЕС ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА

Лукаш В.О., *здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Теорія теплової обробки зерна досить розвинена. Разом з тим, з удосконаленням технологій сушіння, все більшого значення набуває їх економічна складова, а також вирішення проблеми високотехнологічного, з мінімальними енергетичними витратами процесу сушіння, що полягає у зменшенні у зерні відсоткового вмісту вологи до кондиційних величин.

Найбільш ефективним джерелом енергії для сушіння невеликої кількості зерна є використання електричної енергії. З цією метою необхідне створення та всебічне дослідження пристрою, що відповідає вимогам, які висуваються до зерносушарок, що експлуатуються в умовах невеликих фермерських

господарств, що дозволяє проводити сушку, передпосівну обробку та знезараження зерна [2].

Розглянемо питання витрати електроенергії на процес теплової обробки зерна в пристрої, який взятий за аналог конструкторської розробки.

Потужність *N*, що необхідна для забезпечення процесу теплової обробки зерна, витрачається на обертання валу шнека, нагрівання циліндричного кожуха пристрою, привід вентилятора, нагрівання повітря, що подається вентилятором визначається за формулою [1]:

$$N = N_{об} + N_{нк} + N_{в} + N_{не}\,, \qquad (1)$$

де $N_{об}$ – потужність, що знімається з валу двигуна, яка необхідна для обертання шнека, Вт;

$N_{нк}$ – потужність, що необхідна для нагрівання циліндричного кожуха пристрою, Вт;

$N_{в}$ – потужність, що споживається вентилятором, Вт;

$N_{не}$– потужність, що споживається нагрівальним елементом, встановленим у повітроводі, Вт.

Відповідно до [1] потужність, що знімається з валу двигуна визначається за формулою:

$$N_{об} = k_1 \frac{N_0}{\eta_m}, \qquad (2)$$

де k_1 – коефіцієнт запасу потужності;

η_m – ККД трансмісії.

Потужність, що необхідна на нагрівання кожуха пристрою, визначається наступним рівнянням [1]:

$$N_{нк} = \sum \frac{U_ф^2 \pi d_{нк}^2}{4\rho_T l_{нк}}, \qquad (3)$$

де $U_ф$ – фазна напруга, В;

$\pi d_{нк}^2$ – площа перерізу нагрівального елемента, м;

ρ_T – питомий електричний опір матеріалу нагрівального елемента, Ом·м;

$l_{нк}$ – довжина нагрівального елемента, м;

Потужність, що споживається вентилятором визначається за формулою [1]:

$$N_{в} = \frac{L_в H}{\eta_г \eta_м \eta_п} = \frac{L_в \left[\frac{2L_в \rho v}{\pi(D^2 - d_в^2)}\left(1 + \frac{64 l_к}{ReD} + \xi_м\right) + H_к\right]}{\eta_г \eta_м \eta_п}, \qquad (4)$$

де $L_в$ – подача вентилятора, м/с;

H – натиск, створюваний вентилятором, Па;

ρ – щільність повітря, кг/м^3;

v – швидкість подачі повітря, м/с;

$l_к$ – довжина кожуха пристрою, м;

$\eta_г$ – гідравлічний (аеродинамічний) ККД вентилятора;

$\eta_м$ –механічний ККД вентилятора;

$\eta_п$ – ККД приводу вентилятора.

Потужність, що споживається нагрівальним елементом, встановленим у повітроводі [1]:

$$N_{\text{не}} = k_{\text{з}} \frac{c_{\text{п}} \rho L_{\text{п}} (t_{\text{вих}} - t_{\text{вх}})}{\eta}, \quad (5)$$

де $k_{\text{з}}$ – коефіцієнт запасу, що враховує коливання напруги в мережі;

η – ККД теплогенератора;

$c_{\text{п}}$ – питома теплоємність повітря, Дж/(кг°С);

ρ – густина повітря, кг/м^3;

$L_{\text{п}}$ – кількість повітря, що нагрівається, м^3;

$t_{\text{вих}}$ – температура повітря на виході з калорифера, ° С;

$t_{\text{вх}}$ – температура повітря на вході в калорифер, °С.

Таким чином, потужність, що необхідна на процес теплової обробки зерна у пристрої:

$$N = k_1 \frac{N_0}{\eta_{\text{м}}} + \sum \frac{U_{\text{ф}}^2 \pi d_{\text{не}}^2}{4 \rho_T l_{\text{не}}} + \frac{L_{\text{п}} \left[\frac{2 L_{\text{п}} \rho v}{\pi (D^2 - d_{\text{в}}^2)} \left(1 + \frac{64 l_{\text{к}}}{Re D} + \xi_{\text{м}} \right) + H_{\text{к}} \right]}{\eta_{\text{г}} \eta_{\text{м}} \eta_{\text{п}}} + k_{\text{з}} \frac{c_{\text{п}} \rho L_{\text{п}} (t_{\text{вих}} - t_{\text{вх}})}{\eta}. \quad (6)$$

З рівняння (6) видно, що для пристрою аналога при заданій пропускній можливості всі витрати потужності постійні, крім потужності, що витрачається на нагрівання кожуха. Отже варіюючи напругу і, відповідно, силу струму та визначаючи оптимальні їх значення, можна досягти зниження енергетичних витрат на теплову обробку зерна за умови забезпечення необхідної якості.

Список використаних джерел

1. Малежик І. Ф., Немирович П. М., Зав'ялов В. Л. Процеси і апарати харчових виробництв : приклади і задачі : навч.посіб. Київ: НУХТ, 2015. 386 с.

2. Шаповаленко О.І., Євтушенко О.О., Рибчинський Р.С. Сушіння та зберігання зерна: підручник. Херсон, Олді-Плюс, 2019. 396 с.

ТИПИ РЕШЕТ ЗЕРНООЧИСНИХ МАШИН

Мальченко Д.Д., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор, професор кафедри механічної та електричної інженерії*
Дрожчана О.У., *старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Одним із пріоритетних завдань роботи агропромислового комплексу є забезпечення споживачів якісним зерном. Рішення даної задачі прямо залежить від того, наскільки ефективні та досконалі ті технічні засоби, які використовуються в процесі післязбиральної обробки зерна.

Для очищення зерна використовуються зерноочисні машини. Основним робочим органом таких машин є решета. Решітне очищення має переваги в

порівнянні з іншими видами очищення, а саме при високій продуктивності воно є найменш енергоємним.

Решети, що застосовуються в зерноочисних машинах, можна класифікувати наступним чином [1,2]:

- за способом виготовлення решета діляться на пробивні (штамповані) та тканинні;

- за конструкцією решета ділять на плоскі, циліндричні, конвеєрно-роторні, роликові, струнні, з сепаруючою поверхнею, що забезпечує переміщення насіння в отвори решіт;

- за характером руху решета діляться на коливні, вібраційні, обертаючі, з круговими поступальними рухами, вібровідцентрові, з планетарним рухом;

- за формою отворів грати виготовляють з круглими, довгастими, трикутними, квадратними та іншими отворами;

- залежно від призначення виготовляють решета для відділення великих домішок (колосові або зернові), для відділення дрібних домішок (підсівні), для поділу матеріалу на сорти (сортувальні) та для калібрування насіння (калібровочні).

У сучасних зерноочисних машинах застосовуються переважно решета пробивної конструкції. Пробивні (штамповані) решета виготовляються з оцинкованої холоднотягнутої сталі. Робочим елементом решета є отвір (рис.1).

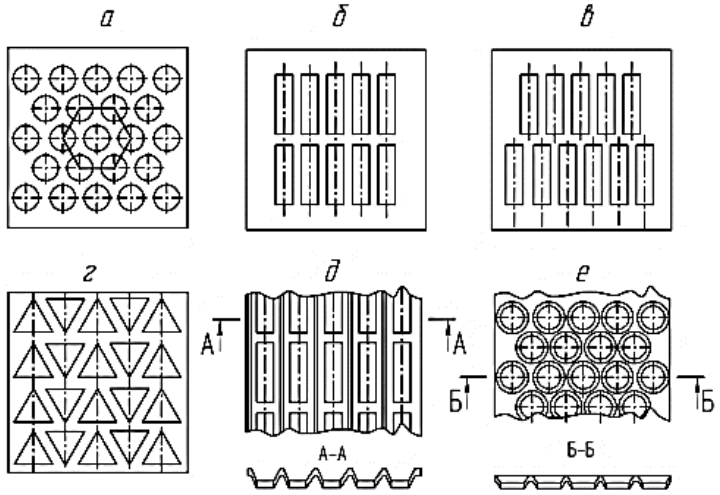


Рисунок 1 – Пробивні решіткові полотна: а – тип 1; б – тип 2а; в – тип 2б; г – із трикутними отворами; д – гофроване решето; е – решето з круглими лункоподібними отворами

Отвори в решетах бувають круглі (поділяють зерновий матеріал по ширині), довгасті (поділяють зерновий матеріал за товщиною) і трикутні (поділяють зерновий матеріал за формою). Решітні полотна виготовляються наступних типів:

а) з круглими отворами (робочим розміром отвору є його діаметр), центри яких розташовані у вершинах правильного шестикутника, при цьому решета розташовують так, щоб напрямок руху продукту було перпендикулярно двом сторонам шестикутника (рис. 1а);

б) із довгастими отворами (робочим розміром отвору є його ширина), розташованими рядами, при цьому тип 2а – з прямими рядами, тип 2б – з поперечно-зміщеними рядами (рис. 1б, в). Досліди показують, що при розташуванні отворів на решітці за типом 2б продуктивність решета зростає;

в) решітні полотна із трикутними отворами (робочий розмір трикутного отвору – сторона рівностороннього трикутника (1г)).

Решітні полотна, представлені на рисунку 1д, відрізняються наявністю суцільної щілини в жолобах, утворених кутовими гофрами. Вони служать для калібрування насіння кукурудзи та зернових за товщиною. При цьому, потрапляючи на таку поверхню, частинки зернової суміші втрачають стійкість, і мають можливість самозорієнтуватися щодо отвору. За таким же принципом працюють решета з круглими лункоподібним отворами (рис. 1е). До недоліків обох видів решіт можна віднести складність їх виготовлення. Крім того, через наявність гострих кромок, що підвищують травмування і заклинювання насіння, такі решета не набули широкого поширення[1,2].

Перспективним вважається застосування струнних решітних полотен. (рис. 2а, б). Їхня робоча поверхня виконується з круглих тросиків. Поділ на таких полотнах ґрунтується на тому, що частинки зернової суміші, потрапляючи на сталеві тросики, займають нестійке становище та у такий спосіб створюється умова для орієнтації частинок. Як показують дослідження, решето такого типу дозволяє скоротити час поздовжньої орієнтації та підвищити питому продуктивність на 85% порівняно із плоскопробивним решетом. Струнне решето має досить великий коефіцієнт живого перерізу μ. Цей коефіцієнт виражається відношенням площі F_0 всіх отворів на решеті до загальної площі $F_{заг}$ решета, тобто [2]:

$$\mu = \frac{F_0}{F_{заг}}. \qquad (1)$$

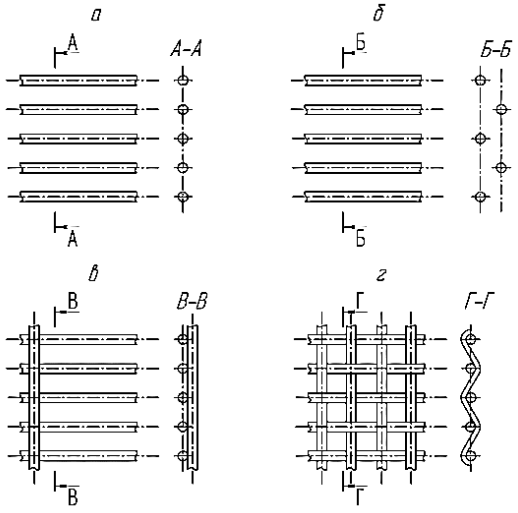


Рисунок 2 – Решітні полотна з круглими перемичками: а – струнне решето; б – струнне профільоване; в – решето дротяно-зварювальної конструкції; г – тканинне решето

Для струнних решіт коефіцієнт живого перерізу μ становить 0,68...0,70 при діаметрі поздовжніх перемичок 0,8...1,0 мм. При цьому максимальне виділення проходової фракції досягається при навантаженні 3,5 кг/(с·м²) [2].

Істотним недоліком струнних решітних полотен (рис. 2а) є недостатня жорсткість перемичок. При дії на частинку інерційних сил і сил тяжкості верхніх шарів виникають випадки заклинювання зерен на сусідніх перемичках, що призводить до порушення робочого розміру отворів. Крім того, зусилля натягу однієї струни досить велике і лежить в межах 150...300Н. Кількість струн для одного підсівного решета знаходиться в межах 250...350 штук, а це вимагає наявність рамки високої міцності та великої металоємності.

Струнне профільоване решето (рис. 2б) відрізняється від попереднього тим, що поздовжні перемички, утворені сталевими тросиками, розташовуються в двох паралельних площинах.

Особливість роботи такого решета полягає в тому, що частинки зернової суміші, що потрапили на перемички верхнього ряду, отримують попередню орієнтацію і потім, опускаючись на перемички нижнього ряду, повністю орієнтуються щодо отвору та перекидаються в отвір через нестійке становище на перемичці. Це становище поздовжніх перемичок і створює сприятливу умову для орієнтації частинок. На такій поверхні час поздовжньої орієнтації зерна щодо отворів решета вище в 2,0...2,5 рази, ніж на звичайних струнних та в 4,0...4,5 рази вище, ніж на плоскопробивних решітних полотнах. При цьому оптимальна питома продуктивність профільованого струнного решета становить 1,6...1,8 кг/(см·м^2) [1,2].

Існують решітні полотна дротяно-зварювальної конструкції (рис.2в). До їх основних переваг можна віднести те, що вони мають достатню жорсткість поздовжніх перемичок, мають постійний робочий розмір і довжину отвору. Постійність параметрів забезпечується за рахунок наявності поперечних перемичок круглої форми, які жорстко пов'язані з поздовжніми перемичками. Крім того сама конструкція таких решітних полотен дозволяє встановлювати їх у решітні стани існуючих зерноочисних машин. Ці решітні полотна за рахунок поздовжніх перемичок круглої форми так як і струнні полотна створюють нестійке положення частинок зернової суміші і збільшують ймовірність їхньої поздовжньої орієнтації щодо отвору. Основним недоліком решіт дротяно-зварної конструкції є наявність поперечних перемичок, розташованих перпендикулярно поздовжнім. При роботі решета це викликає значні удари в момент зустрічі поперечних перемичок зі щітками. Такі удари порушують коливання решітного стану, знижують ефективність процесу поділу зернової суміші та надійність механізмів.

На рисунку 2г представлено тканинне решітне полотно. Такі полотна мають квадратні отвори, утворені шляхом сплетення в одну перев'язку дроту круглого перерізу. Порівняно з плоскопробивними решетами тканинні решета мають більший живий переріз, тому працюють інтенсивніше. Однак за якістю очищення вони поступаються останнім, у зв'язку з тим, що отвори сит менш точні та в процесі експлуатації ця неточність збільшується. Крім того, діагональний розмір квадратного отвору тканинних сит в 2 рази перевищує

розмір його сторони, а це означає, що зерно в залежності від положення, яке воно займе щодо отвору, може провалитися або зійти з поверхні решета. Перелічені вище недоліки тканинних дротяних решіт зумовили їх використання лише для грубого поділу зернового вороху [1,2].

Решітне очищення є важливим елементом у післязбиральній обробці зерна з огляду на її досить високу ефективність і малу енергоємність, що підвищує економічну ефективність проведення післязбиральної обробки.

Список використаних джерел

1. Дацишин О.В., Ткачук А.І., Гвоздєв О.В. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посібн. Вінниця: Нова Книга, 2008. 488с.

2. Кобець А.С., Чурсінов Ю.О., Сабадаш М.П., Грекова Н.В., Канунніков В.П. Машини і обладнання для зберігання та комплексної обробки зерна: навч.посіб. Дніпропетровськ: Літограф, 2014. 612 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОБОТОЗДАТНОСТІ ТЕХНІКИ В НЕРОБОЧИЙ ПЕРІОД

Петровський В.Г., *викладач технічних та сільськогосподарських дисциплін*
ВСП «Хорольський агропромисловий фаховий коледж Полтавський державний аграрний університет»
м. Хорол

Характерною особливістю сільськогосподарського виробництва є те що техніка використовується сезонно та має тривале зберігання, яке для окремих машин становить близько 350 днів, тому протягом її експлуатації періодично виникає необхідність у її зберіганні. Від якості зберігання, тобто від дотримання встановлених правил, істотно залежить технічний стан машин і механізмів. Як свідчить досвід, ступінь зниження експлуатаційних показників складних сільськогосподарських машин за період зберігання на відкритих майданчиках мало різниться, а в окремих випадках, за тривалого зберігання, перевищує ці показники за період використання.

Правильне зберігання техніки або її складових частин сприяє зниженню витрат робочого часу на технічне обслуговування і ремонт, дає значну економію матеріальних ресурсів. При цьому значно збільшуються амортизаційні строки служби (на 25...30 % і більше), і навпаки, порушення правил зберігання знижує їх в 2...3 рази, що значно впливає в майбутньому на собівартість виконаних робіт, адже строк експлуатації техніки зменшується.

На сільськогосподарські машини [1] або їх складові частини в неробочий період (при зберіганні) впливають різні фактори навколишнього середовища, що викликають їх інтенсивне спрацювання та передчасний вихід із ладу. Розрізняють такі основні фактори:

фізичні – температурні перепади, вітер, барометричний тиск, сонячна радіація, вібрація, постійні та змінні навантаження, радіоактивне опромінювання;

хімічні – атмосферні опади, суміші добрив, пестициди, агресивні рідини, газові забруднення, повітря (особливо наявність в ньому сірчаного ангідриду, двоокису азоту, вуглекислого газу, аміаку, хлору тощо);

біологічні – мікроорганізми навколишнього середовища, які виділяють продукти, що взаємодіють з металами.

Основним видом пошкодження поверхонь деталей сільськогосподарських машин у період їх зберігання є атмосферна, ґрунтова корозія. Ступінь зволоженості металевої поверхні — основний фактор, що визначає швидкість атмосферної корозії. Корозія не тільки руйнує, або пошкоджує поверхні деталей, а й призводить до їх якісних змін, знижує стійкість металу проти втомлюваності та спрацювання, що веде до передчасного виходу з ладу деталей, агрегатів і машин у цілому.

Під дією сонячного проміння, кисню та озону повітря, атмосферних опадів, різких перепадів температури деталі і складові частини, до виготовлені з гумотекстильних і полімерних матеріалів, а також лакофарбові покриття пошкоджуються та руйнуються (старіють). Гума старішає інтенсивніше. Через порушення правил зберігання строк служби пневматичних шин може знижуватися в середньому на 10-15 % щорічно.

Шкідливу дію можуть мати тривалі статичні навантаження. Наприклад, великогабаритні деталі, складові частини (жатки, підбирачі, рами), які не встановлені на підставки або нерівно встановлені, зазнають деформації. Статичних навантажень зазнають також різні пружини та регулювальні пристрої, які на період зберігання повинні бути послаблені.

Обґрунтоване врахування всіх факторів, що зумовлює основні фізико-

Розрізняють три способи зберігання сільськогосподарської техніки:

1.закритий (гараж, склад);

2. відкритий – майданчик без даху;

3. комбінований – під навісом.

Залежно від тривалості розрізняють наступні види зберігання:

1. міжзмінне – перерва в використанні машин до 10 днів,

2. короткотермінове – від 10 днів до двох місяців,

3. тривале – більше двох місяців.

Машини повинні зберігатися в закритих [2] приміщеннях або під навісом. Допускається зберігання машин на відкритих обладнаних майданчиках при обов'язковому виконанні робіт з консервації і герметизації, а також, знятті окремих складових частин, що вимагають складського зберігання.

Машини зберігають на окремих обладнаних ділянках (машинному дворі чи секторі зберігання) на центральній виробничій базі або на пунктах ТО відділків і бригад.

Машини зберігають на позначених місцях по групах, видах, марках з дотриманням відстані між ними для проведення профілактичних оглядів.

Відстань між рядами машин повинна забезпечувати їх установку, огляд та виїзд після зберігання.

На відкритих майданчиках мінімальна відстань між машинами в ряду повинна бути не менше 0,7 м, а відстань між рядами машин – не менше 6 м. При обслуговуванні машин мостовими кранами відстань між рядами машин може бути зменшена до 0,7...1,0 м.

Машини на між змінне та короткотермінове зберігання встановлюють безпосередньо після закінчення робіт, а на тривале – не пізніше 10 днів з моменту закінчення роботи, за винятком машин, що працювали з агресивними матеріалами. Ці машини на зберігання встановлюють відразу після закінчення роботи.

Для правильної організації зберігання сільськогосподарської техніки машинні двори повинні мати:

- приміщення (гаражі, сараї, навіси) і майдани з твердим покриттям або профільованим для зберігання техніки;
- стелажі для зберігання змінних робочих органів;
- майданчик для регулювання і комплектування машин та агрегатів;
- склад для зберігання акумуляторів, вузлів, втулково-роликових та інших ланцюгів, клинових пасів і деталей із гуми, що знімаються з машин;
- майданчики для розбирання і дефектації списаної техніки;
- обладнання для нанесення антикорозійних покриттів;
- вантажопідйомне обладнання, механізми, пристосування і підставки для встановлення машин на зберігання;
- протипожежне обладнання та інвентар (протипожежні щити, ящики з піском, протипожежні резервуари);
- огорожу території для зберігання машин і ворота:
- майданчик з естакадою для зовнішнього миття, чистки машин (за межами зони зберігання).

Надійне зберігання машин у неробочий період потребує виконання наступних технологічних операцій, а саме:

1. Підготовка техніки до зберігання.

Частини, вузли машин, які потрібно зберігати в особливих умовах, знімають, додатково чистять, непофарбовані поверхні покривають мастилом, приєднують бирки з написаними номерами і марками машин, здають на склад.

Звичайно при відкритому зберіганні машин знімають паси, електро-обладнання, втулково-роликові, ланцюги, тенти, сидіння, полотняно-планчасті транспортери тощо.

Консервацію і нанесення захисних покрить виконують при температурі повітря не нижче -1-5 °С і відносній вологості не більше 70 %.

За несприятливих по годних умов консервацію провадять у закритих приміщеннях ремонтних майстерень, пунктів технічного обслуговування, на ділянках або постах консервації.

Не допускається зберігати законсервовані вузли, агрегати, деталі в приміщеннях, де зберігаються чи знаходяться за іншими причинами кислоти, луги.

Тиск повітря в шинах коліс зменшується до 70 % від нормального.

Діагностування машин виконують після очистки, мийки і сушіння. Машини можуть проходити повну або часткову технічну діагностику, після чого визначають залишковий ресурс вузлів, агрегатів і всієї машини і приймають рішення про поставку її на консервацію чи відправлення на ремонт, складне ТО.

Постановку на зберігання і здачу в експлуатацію комбайнів, тракторів і складних машин після діагностування в виробничих підрозділах оформляють актами, роблять запис у спеціальному журналі.

2. Проведення ТО в період зберігання.

У період зберігання сільськогосподарської техніки періодично контролюють її стан. Це виконують не рідше одного разу на місяць незалежно від того, де зберігається техніка - під навісом чи на відкритих майданчиках, а після сильного вітру або дощу - негайно. Зберігання машин у закритих приміщеннях контролюється один раз у два місяці. При контролі оглядають машину, звертаючи увагу на правильність її встановлення (відсутність перекосів, стійкість), комплектність, тиск повітря в шинах, надійність герметизації, стан антикорозійних покриттів тощо.

Технічне обслуговування в період зберігання зводиться до виконання деяких операцій, спрямований на підтримку стану зберігання техніки. Періодично техніка, яка зберігається на відкритих майданчиках або під навісом, повинна очищатися, обдуватися стиснутим повітрям, а в теплі дні — обмиватися.

При появі перекосів і прогинання рам, їх виставляють на необхідні підставки.

Періодично контролюють тиск у шинах і висоту положення коліс над майданчиком, яка повинна бути не менше 8...10 см.

Якщо в період зберігання з'являється корозія, приймають заходи щодо її усунення, виконують додаткові роботи з покращення консервації.

3. Проведення ТО під час зняття зі зберігання.

Після періоду зберігання машин виконують їх технічне обслуговування, основною метою якого є розконсервація і підготовка до робочого стану. Операції технічного обслуговування після зняття машин із зберігання такі: підкачують шини коліс, знімають машини з підставок, чистять, знімають герметизуючі пристосування, встановлюють зняті вузли і деталі, виконують необхідні регулювальні роботи. Після підготовки машини на склад здають всі допоміжні пристосування (підставки, чохли, заглушки, бирки та ін.).

У складних машин зливають з порожнини інгібіторні масла, заливаючи, свіже.

При встановленні на машини вузлів електрообладнання зачищають контакти і перевіряють надійність їх роботи діагностичними методами.

На трактори і комбайни видають необхідний комплект.

Після повної підготовки трактора, включаючи заправку охолоджуючою рідиною, паливом, виконують діагностику, виявлені недоліки усувають і машину передають за актом в експлуатацію [3].

Виконання перерахованих операцій гарантує отримання високих показників збереженості, закладених під час проектування та виготовлення.

З урахуванням вище сказаного необхідно, щоб під час встановлення техніки на тривале зберігання вчасно та якісно було проведено необхідні операції із забезпечення належних умов зберігання робочих органів.

На превеликий жаль в більшості господарств серед зазначених вище робіт пункту 1 і 3 не виконують, а ТО в період зберігання – це мрія. Серед основних причин цього негативного явища:

- низька кваліфікація працівників;
- небажання виконувати додаткові операції з технікою;
- брак необхідних матеріалів;
- брак нормативно-технологічної документації.

Підсумовуючи раніше сказане можна констатувати що замість належного використання машинно-тракторний парк середньостатистичного господарства має додаткове інтенсивне спрацювання в неробочий період – під час її зберігання.

Список використаних джерел

1. Макаренко М.О. Зберігання машин у неробочий період. Агробізнес сьогодні. URL: http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/950-zberihannia-mashyn-v-nerobochyi-period.html

2. Міністерство аграрної політики України Наказ №173 від 06.04.2010 Про затвердження Правил технічної експлуатації тракторів, самохідних шасі, самохідних сільськогосподарських, дорожньо-будівельних і меліоративних машин, сільськогосподарської техніки, інших механізмів.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0509-10#Text

3. Проблема зберігання сільськогосподарської техніки. Журнал Пропозиція. URL: https://propozitsiya.com/ua/problema-zberigannya-silskogospodarskoyi-tehniki

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ СЕПАРАЦІЇ МОЛОКА

Рибальченко А.Д., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

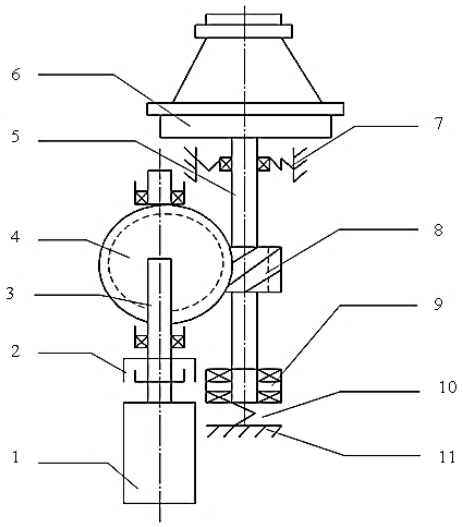
Однією із ключових галузей агропромислового виробництва є молочне скотарство, від рівня розвитку якого залежить продовольча безпека країни. Для цього необхідно створити умови ефективного виробництва та переробки молока.

Нині велика кількість обладнання та устаткування, що використовується у переробній галузі застаріла і підлягає заміні або модернізації.

Аналіз літературних джерел щодо існуючих сепараторів молока дозволяє виділити їх переваги та недоліки, які розглянемо нижче.

Кінематичну схему сепаратора складає привід, від ступеня досконалості якого залежить якість машини.

Кінематична схема приводу сепаратора (рис.1) не зазнала істотної зміни в порівнянні з першими промисловими зразками, що не відповідає сучасному технічному рівню і не є економічним.



1 – електродвигун; 2 – фрикційно-центробіжна муфта; 3 – гвинтова передача; 4 – колесо; 5 – вертикальний вал; 6 – ротор; 7 – горлова опора; 8 – черв'як; 9 – підшипники; 10 – нижня опора; 11 – основа сепаратора

Рисунок 1 – Схема електроприводу типової конструкції

Підвищення кругової швидкості сепаруючих пристроїв дозволяє збільшити продуктивність сепаратора і поліпшити якість сепарації, а також використовувати в технології глибші процеси. Технологічні переваги безперечні, але не усунені труднощі, пов'язані з балансуванням їх і забезпеченням достатньої довговічності роботи приводних пристроїв.

Коефіцієнт корисної дії (ККД) приводного механізму сепаратора з гвинтовою передачею визначають за формулою [3]:

$$\eta_{\text{г.п.}} = \frac{tg(\alpha+\varphi)}{tg\alpha}(1-0{,}26\eta)\eta_0, \qquad (1)$$

де α – кут підйому гвинтової лінії, град;

φ – кут тертя (для сталевого черв'яка і бронзового колеса φ = 4°);

η – коефіцієнт тертя (η = 0,07);

η_0 – коефіцієнт, що враховує втрати на тертя в опорах (при підшипнику η_0=0,97).

В період розгону енергія сепаратора витрачається на передачу кінетичної енергії ротору (25 %); тертя в пусковому механізмі (40 %) і в приводному механізмі (15 %); тертя ротора об повітря (10 %); на подолання гідравлічних опорів в барабані і передачу кінетичної енергії рідини, що викидається (10%).

Привід з гвинтовою передачею має як позитивні, так і негативні сторони.

Перевагами приводу сепаратора з гвинтовою передачею є простота передачі обертання від горизонтального валу до вертикального; можливі передавальні числа до $i = 14$; мала чутливість до неточностей в положенні валів і велика плавність в роботі.

Однією з переваг передачі такого типу є використання гвинтової пари, яка відрізняється особливістю профілю зуба шестерні і колеса, що дозволяє мати при роботі не лінію контакту, як у черв'ячній, косозубій, циліндричній і інших видах зубчатих зачеплень, а точку. Ця обставина дозволяє, наприклад, під час відхилення вертикального валу разом з шестернею від геометричної вісі забезпечувати постійність зачеплення і, отже, нормальну роботу приводу. Центр зачеплення в цьому випадку є постійним або, як його називають, блукаючим. Проте у міру збільшення продуктивності сепараторів і споживаної приводом електроенергії виявляються істотні недоліки:

- обмежена передавана потужність (N_{max} не більше 50 кВт), дотик черв'яка з черв'ячним колесом в деякій контактній лінії не дозволяє передавати великі потужності і, отже, створювати сепаратори продуктивністю $14\text{-}10^{-3}$ м^3/с і більше;
- низька надійність, недовговічність в роботі.

У існуючій конструкції приводу важливе значення мають умови роботи електродвигуна, що приводить в рух сепаратор:

- махові маси сепаратора, приведені до валу електродвигуна, приблизно в 800 разів перевищують власний маховий момент електродвигуна;
- при пуску двигуна з'являється динамічне (інерційне) навантаження, максимальна величина якого обмежується гранично допустимим прискоренням для механічної частини агрегату;
- час розгону до нормальної робочої швидкості знаходиться в межах 5-12 хв., що в 10-20 разів перевищує час розгону електроприводів, а це вважається важкими умовами пуску.

У цих умовах електродвигун тривалий час знаходиться під пусковим струмом, тому відбувається інтенсивне нагрівання.

Подальше вдосконалення промислових сепараторів ґрунтувалося на принципі створення сепаратора без гвинтової передачі та фрикційної муфти. Такий сепаратор СОМ-3-1000 з приводом і застосуванням струму підвищеної частоти.

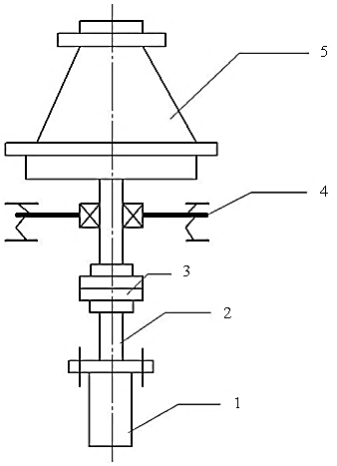
У приводі застосований серійний електродвигун підвищеної частоти потужністю 0,4 кВт з живленням від статичного трифазного перетворювача частоти на транзисторах.

Основним недоліком такого сепаратора є наявність автономного напівпровідникового перетворювача частоти.

Створення сепараторів великих потужностей сприяло підставою для розробки нових конструкцій приводів, для чого було потрібно подальше дослідження в даному напрямі. При цьому враховується те, що існуючий електропривод з пусковою фрикційною муфтою і гвинтовою парою не

відповідає сучасним вимогам, що пред'являються до надійності машин, оскільки термін служби їх досить обмежений.

Пошуки раціональнішої кінематичної схеми приводу привели до розробки безредукторних сепараторів і центрифуг з приводом від асинхронних з короткозамкненим ротором електродвигунів підвищеної частоти струму, в яких для забезпечення плавності пуску барабана і виключення перегріву обмоток двигуна ряд авторів рекомендує використовувати гідромуфту [1,2]. Схема центрифуги, що включає замість еластичної муфти розгінну гідромуфту зображена на рисунку 2.



1 – привідний асинхронний двигун; 2 – вал; 3 – пружна муфта;
4 – горлова опора; 5 – ротор

Рисунок 2 – Схема електроприводу з вертикальним розташуванням високочастотного асинхронного двигуна і пружною муфтою

Створені конструкції круглостаторних, дугостаторних і сепараторів торцевого тип. Ряд винаходів дозволяють змінювати параметри сепаратора-двигуна, розглядати нові конструкції вузлів сепараторів, вказують нові способи і пристрої для гальмування [2]. Застосування сепаратора-двигуна обмежене для механізмів сепараторів і центрифуг, ротор яких має значні амплітуди коливань в радіальному напрямі. Одним з вирішень даної проблеми є виконання ротора конічним. Варіант сепаратора-двигуна з торцевим статором доцільно виконувати для саморозвантажних сепараторів, а також при необхідності зниження розмірів сепаратора-двигуна.

Не дивлячись на велике число винаходів, що відносяться до двигунів-сепараторів, слід зазначити, що практичне втілення вони знайшли поки тільки в одиничних експериментальних, або дослідних зразках малої продуктивності.

Легкість конструкції, малі габарити і вартість, зниження рівня вібрацій – це основні переваги вказаної схеми приводу. В той же час важкі умови пуску і його велика тривалість зумовлюють необхідність завищення потужності електродвигуна. З метою полегшення пуску запропоновано застосування регульованої гідромуфти, яка завдяки введенню сільфону, жорстко пов'язаного

з насосним колесом, дозволяє регулювати робочий зазор між насосним і турбінним колесами за допомогою відцентрового механізму.

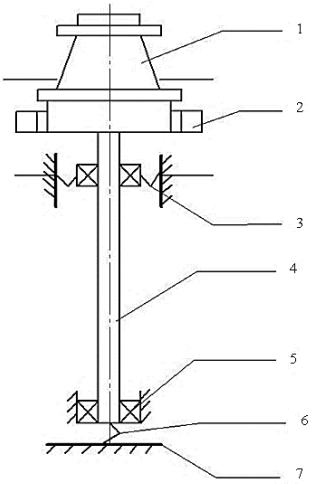
Застосування регульованої гідромуфти дозволяє здійснювати пуск приводного електродвигуна практично вхолосту, і лише потім плавно навантажувати його, забезпечуючи розгін барабана при роботі електродвигуна на робочій частині механічної характеристики.

При цьому забезпечується відсутність навантаження на валу двигуна в пусковому режимі та при відповідному законі регулювання повністю виключити можливість перегріву обмоток електродвигуна.

Проте застосування регульованої гідромуфти вносить певні складнощі, пов'язані як з необхідністю її охолоджування, так і з управлінням роботою: автоматизація процесу завантаження, забезпечення постійності частоти обертання при змінах подачі продукту в робочому режимі.

Ці недоліки повністю виключаються при відмові від будь-яких еластичних елементів (у тому числі і гідромуфт) в приводі.

Розроблені сепаратори-двигуни з роторами традиційного консольного типу (рис. 3), в яких ротор сепаратора суміщений з ротором асинхронного двигуна. Дана схема має велику надійність, довговічність, ККД, простіша в обслуговуванні, рівень її шуму нижчий. Сепаратор-двигун в порівнянні із звичайним асинхронним двигуном має великий пусковий момент і меншу кратність пускового струму, властивий масивному ротору сепаратору-двигуну.



1 – ротор; 2 – статор асинхронного двигуна; 3 – горлова опора; 4 – вал; 5 – нижня підшипникова опора; 6 – пружина; 7 – основа сепаратора

Рисунок 3 – Схема електроприводу сепаратора-двигуна

Створені конструкції круглостаторних, дугостаторних і сепараторів торцевого тип. Ряд винаходів дозволяють змінювати параметри сепаратора-двигуна, розглядати нові конструкції вузлів сепараторів, вказують нові способи і пристрої для гальмування [2]. Застосування сепаратора-двигуна обмежене для механізмів сепараторів і центрифуг, ротор яких має значні амплітуди коливань в радіальному напрямі. Одним з вирішень даної проблеми є виконання ротора конічним. Варіант сепаратора-двигуна з торцевим статором доцільно

виконувати для саморозвантажних сепараторів, а також при необхідності зниження розмірів сепаратора-двигуна.

Не дивлячись на велике число винаходів, що відносяться до двигунів-сепараторів, слід зазначити, що практичне втілення вони знайшли поки тільки в одиничних експериментальних, або дослідних зразках малої продуктивності.

Представляє інтерес сепаратор з двоопорною конструкцією ротора (фірма «Westphalia»). Ротор розташований горизонтально в двох опорах. Привід здійснюється від трансмісії через пасову передачу. Відомі приводи сепараторів із співвісним розташуванням електродвигуна з гідромуфтою або з безпосереднім розташуванням на валу електродвигуна ротора сепаратора.

Отже, аналіз сучасних сепараторів дозволяє констатувати, що зниження масогабаритних показників, поліпшення умов експлуатації і технологічних результатів досягаються за допомогою виключення проміжних елементів з приводу. Неодмінною умовою створення надійних і довговічних конструкцій є обґрунтування параметрів нового приводу сепаратора-очищувача-розподільника, при яких забезпечується повне розділення і очищення молока.

Список використаних джерел

1. Гвоздєв О.В., Ялпачик Ф.Ю., Рогач Ю.П., Кюрчева Л.М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: навч.посіб. Суми: Довкілля, 2004. 420 с.

2. Гулий І.С., Пушанко М.М., Орлов Л.О. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості: навч.посіб. Вінниця: Нова книга, 2001. 576с.

3. Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологічні розрахунки у молочній промисловості: навч.посіб. Київ: НУХТ, 2013. 343 с.

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РУЙНУВАННЯ ЗЕРНА

Рибальченко В.Д., *здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Для визначення міцності термообробленого зерна при динамічних навантаженнях була виготовлена експериментальна установка (рис. 1), яка складається з основи 5 та вертикальної стійки 1, шкала 4 для виміру кута вильоту молотка 3 після удару, фіксатора зразка 6, на верхній частині стійки кріпиться горизонтальний вал 2, який служить віссю підвісу молотка 3.

Робота руйнування визначається за такою формулою [2]:

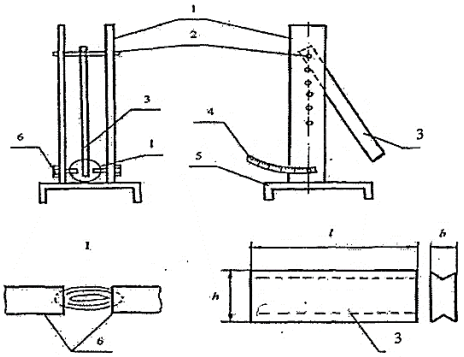
$$A = G \cdot l(\cos\alpha_1 - \cos\alpha_2), \qquad (1)$$

де G – маса молока, кг;

α_1 – кут підйому молотка до руйнування зерна, град;

α_2 – кут злету молотка після руйнування зерна, град;

l – довжина молотка, м.



1 – стойка; 2 – вал; 3 – молоток; 4 – шкала; 5 – основа; 6 – фіксатор зразка

Рисунок 1 – Схема лабораторної установки для визначення роботи руйнування

Для визначення роботи руйнування підготовлено декілька молотків з різною масою, довжиною, товщиною (табл.1).

Таблиця 1 – Параметри експериментальних молотків

Параметри	I молоток	II молоток	III молоток
Довжина	250	190	130
Ширина	50	50	50
Товщина	2	1,5	1
Маса, г	200	140	800

Величини шкідливих опорів, що діють на молоток (сили тертя на осі підвісу, опір повітря), визначалася за методом В. А. Ворошка [1], для чого молоток встановлювали на 90^0 відносно стійкого положення (вертикалі) та відпускали. Кут повернення молотка має бути не менше 88°.

Маса молотка визначалася (з точністю ± 3 г).

В процесі експерименту зерно (сире та термооброблене) закріплювалося в фіксатор зразка 6 (рис.1), молоток 3 піднімали на фіксований кут, при звільненні молоток робив удар по защемленому зерну. Після удару на шкалі 4 фіксували кут зльоту після руйнування зерна.

На підставі отриманих результатів досліджень (табл.2) була визначена робота руйнування зерна (*A*), на значення якої впливає маса молотка, фізико-механічний стан зерна (сире чи термооброблене), товщина молотка.

Таблиця 2 – Результати експериментальних даних по руйнуванню зерна

Тип молотків	Кут підйому молотка до руйнування зерна, α_1 град	Кут підйому молотка після руйнування зерна, α_2 град
Сире зерно		
1	70	10
2	90	30
3	115	50
Термооброблене зерно		
1	70	45
2	90	65
3	115	90

На рисунках 2 та 3 наведені графіки залежності роботи руйнування (A) від кута зльоту молотка після руйнування зерна (α_2) та від маси молока (m).

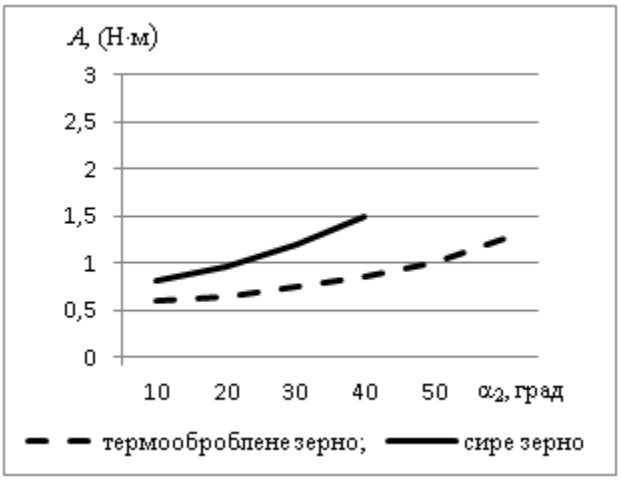


Рисунок 2 – Графік залежності роботи руйнування (A) від кута зльоту молотка після руйнування зерна (α_2)

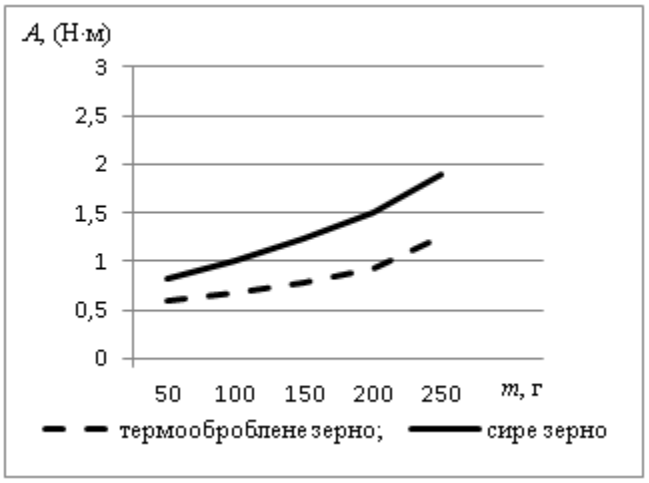


Рисунок 3 – Графік залежності роботи руйнування (A) від маси молотка (m)

Отже, на руйнування сирого зерна витрачається більше роботи, ніж на термооброблене в середньому у 2 рази.

Результати цього експерименту стали основою для виготовлення молотка з двома ріжучими кромками.

Список використаних джерел

1. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: навч. посіб. Харків: НТУ ХПІ, 2009. 142 с.

2. Скляр О.Г., Ботянська Н.І. Механізація технологічних процесів у тваринництві: навч. посіб. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2012. 720 с.

ГІДРОМЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ В СУШИЛЬНИХ КАМЕРАХ РОЗПИЛЮВАЛЬНИХ СУШАРОК

Тихтило Б.В., *здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії*
Костенко О.М., *доктор технічних наук, професор,*
професор кафедри механічної та електричної інженерії
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Швидкість та ефективність процесу розпилювального сушіння багато в чому визначається гідродинамічною структурою потоків у сушильній камері. У сушильній камері прямоточної розпилювальної сушарки сформований повітророзподільником потік теплоносія. При цьому біля стін камери спостерігається зворотний рух теплоносія знизу вгору, але в периферії верхньої частини існують застійні зони. Об’єм сушильної камери, зайнятий цими зонами, вважатиметься паразитним, так як до них надходить і циркулює вже

відпрацьований теплоносій. Разом із теплоносієм у верхню частину камери проникають захоплені ним найбільш дрібні частинки продукту, зіткнення яких з гарячим повітрям призводить до їх перегріву та зниженню відновлювальних властивостей. Крім того, наявність інтенсивних завихрень у верхній частині камери сприяє закиданням продукту на її стельову частину, що також є небажаним явищем.

На рисунку 1 показані два варіанти ймовірного налипання сухого продукту в сушильних камерах [1].

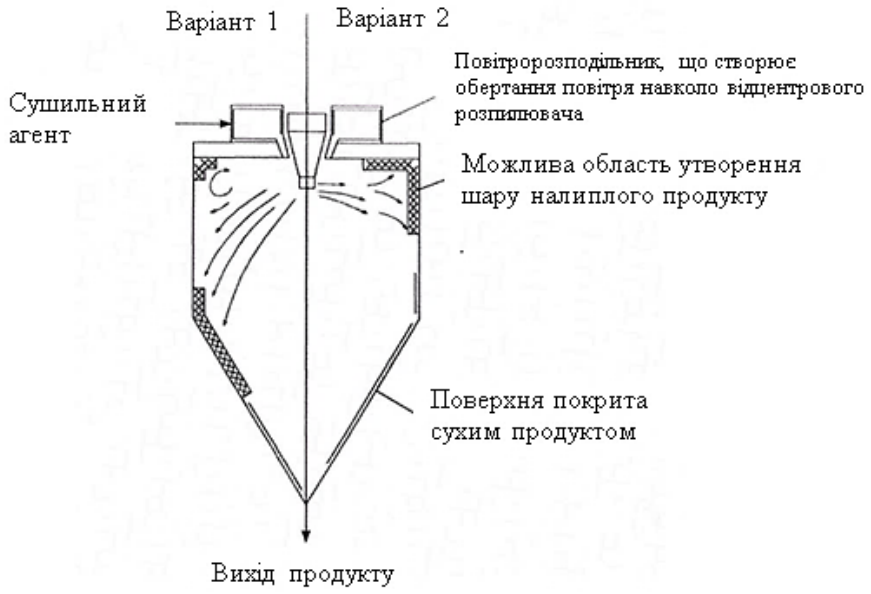


Рисунок 1 – Області вірогідного створення шару налиплих частинок продукту на стінках сушильної камери: варіант 1 – при повному «захваті» частинок продукту потоком теплоносія; варіант 2 – при «проскоку» найбільших частинок крізь потік теплоносія

За варіантом 1 всі частинки розпиленого продукту висушуються в основному низхідному потоці теплоносія. Шар налиплих частинок утворюється за рахунок надходження найбільш дрібних із них у застійні зони разом із відпрацьованим теплоносієм. За варіантом 2 частина недосушених частинок, як правило, найбільших, за рахунок інерційних сил пронизують основний потік теплоносія та осідають на протилежній факелу розпилу стінці сушильної камери.

Таким чином, застійні зони на периферії верхньої частини сушарки практично не беруть участі у процесі сушіння і є першопричиною зниження якості готового продукту. Більш того, показані ділянки з налиплим продуктом становлять потенційну небезпеку для самозаймання. У зв'язку з цим, можна зробити висновок, що об’єм сушильних камер розглянутих сушарок використовується нераціонально [1].

Потік теплоносія з розпиленими в ньому частинками висушуваного продукту в першому наближенні можна розглядати як рух в'язкої рідини, що описується системою диференціальних рівнянь Навье-Стокса, які у векторній

формі зводяться до одного рівняння [2] (усі використані в рівнянні показники відносяться до потоку теплоносія):

$$\rho \frac{dW}{dt} = R - grad\, p + \mu \Delta W + \frac{1}{3}\mu grad(div\, W), \quad (1)$$

де ρ – щільність, кг/м^3;

W – вектор швидкості;

t– час, с;

$\vec{R}$ – вектор напруження об’ємної сили;

μ – коефіцієнт динамічної в’язкості, Па·с;

$\Delta = \frac{d^2}{dx^2} + \frac{d^2}{dy^2} + \frac{d^2}{dz^2}$ – оператор Лапласа;

$div\, W$– дивергенція вектора швидкості.

Точне вирішення цього рівняння практично неможливе. Крім того, оскільки коефіцієнт теплопровідності і теплоємність теплоносія з розподіленими в ньому частинками вологого продукту, в силу процесу пароутворення, що постійно протікає, істотно змінюються, приведення зазначеної системи рівнянь до більш простого вигляду також неможливо.

Завдання ще більше ускладнюється, враховуючи неоднорідність нашої системи, тобто наявність дисперсного середовища у вигляді розпорошених крапель продукту. Кожна крапля взаємодіє з потоком теплоносія, що виражається у виникненні додаткових сил, пов'язаних з умовами її обтікання та з вологоперенесенням у поверхневій зоні [1,2]. З огляду на вищенаведене необхідно знайти дещо інші підходи.

Було проведено аналогію між процесом руху теплоносія в сушильній камері із зосередженим верхнім введенням у корінь факела розпилу та явищем затопленого струменя [1]. Потік теплоносія в цій зоні формується кільцевим каналом і лопатками розподільника повітря, геометричні співвідношення якого визначають осьову, тангенціальну і радіальну складові швидкості. Цей потік «захоплює» більшу частину розпорошених частинок, і саме в ньому, очевидно, відбувається основний процес сушіння. Тангенційна складова швидкості сприяє формуванню закрученого потоку у верхній частині камери, а осьова – є причиною формування осьового потоку сушильного агента, спрямованого до вихідного патрубка. Перебіг теплоносія, що виходить з повітророзподільника можна розглядати як потік нестисливої рідини, оскільки тиск у ній приблизно дорівнює тиску в сушильній камері. Оскільки швидкість перебігу струменя набагато вище швидкості середовища, куди цей струмінь спливає, то останньою можна знехтувати, тобто прийняти, що в нашому випадку струмінь є затопленим. На рисунку 2 представлена схема струменя [1].

Основні розрахункові співвідношення, що визначають параметри струменя, наступні [1].

Осьова швидкість для основної ділянки струменя круглого перерізу:

$$\frac{U_m}{U_0} = \frac{0{,}96}{\frac{ax}{R_0}} = \frac{0{,}96}{\frac{aS}{R_0} + 0{,}29}. \quad (2)$$

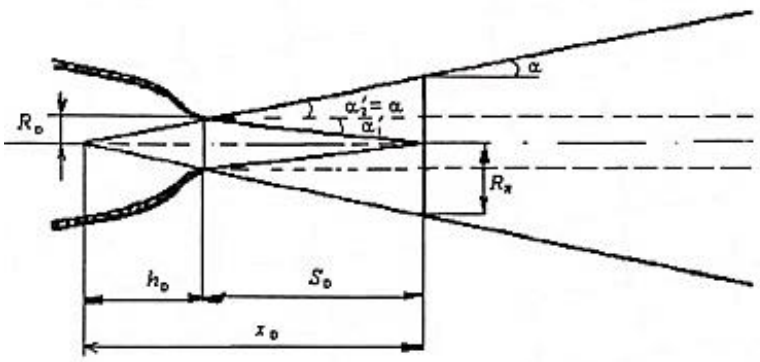


Рисунок 2 – Схема затопленого струменя: R_0 – радіус отвору; h_0 – відстань від полюсу до вихідного перерізу (глибина полюсу); S_0 –довжина початкової ділянки; x_0–відстань від полюсу струменя до початку основної ділянки; $R_п$ – радіус струменя на початку основної ділянки

При цьому на початку основної ділянки, осьова швидкість дорівнює швидкості перебігу:

$$\frac{U_m}{U_0} = 1. \quad (3)$$

Для визначення геометричних параметрів початкової ділянки струменя можна визначити абсцису (безрозмірна відстань від полюсу) перехідного перерізу струменя:

$$\frac{ax}{R_0} = 0{,}96. \quad (4)$$

Безрозмірна ордината границі основної ділянки $\varphi_{гр} = 3{,}4$.

Звідси, глибина полюсу:

$$\frac{ah_0}{R_0} = 0{,}294\,, \quad (5)$$

довжина початкової ділянки:

$$\frac{aS}{R_0} = 0{,}7, \quad (6)$$

коефіцієнт структури потоку в початковій ділянці:

$$a' = 1{,}6a, \quad (7)$$

ордината внутрішньої границі поперечного шару:

$$\varphi_1' = 0{,}93, \quad (8)$$

ордината внутрішньої границі початкової ділянки струменя:

$$\varphi_2' = -2{,}05, \quad (9)$$

де a – емпірична константа, що характеризує структуру струменя; (для асиметричного струменя $a \approx 0{,}07$;

U_m– поточна швидкість, м/с;

U_0– швидкість на виході з отвору, м/с;

x – поточна осьова координата;

R_0 – радіус отвору, м;

S – довжина струменя, м.

Приведені співвідношення дозволяють визначити границі розповсюдження затопленого струменя, а значить, і конфігурацію сушильної камери.

Список використаних джерел

1. Мирончук В. Г., Гулий І. С., Пушанко М. М. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості : підручник. Вінниця: Нова книга, 2007. 648 с.

2. Мирончук В. Г., Орлов Л. О., Українець А. І. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: навч. посіб. Вінниця: Нова книга, 2004. 288 с.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ БЕНЗИНІВ

Харак Р.М., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Ситник Д.Р., *здобувач вищої освіти ступеня магістра*
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Основним рідким паливом для двигунів з примусовим запалюванням (поршневі і роторно-поршневі карбюраторні двигуни, двигуни з системою впорскування палива) є бензин. Бензин – це складна суміш летких ароматичних, нафтенових, парафінових вуглеводнів та їх похідних з числом атомів вуглецю від 5 до 10 [1].

Бензини повинні відповідати всім основним вимогам, що пред’являються до будь-якого палива, крім деяких специфічних: мати хороші сумішоутворюючі властивості при роботі двигуна в різних умовах експлуатації, а також високу детонаційну стійкість, що забезпечує нормальне згоряння палива в різних навантажувальних та швидкісних режимах роботи двигуна.

Збільшення детонаційної стійкості сучасних товарних бензинів досягають наступними основними способами:

– застосуванням сучасних технологій одержання палив (каталітичний крекінг, риформінг і т.д.);

– додаванням кисневмісних сполук (як правило різноманітних спиртів);

– додаванням ароматичних вуглеводнів, які мають високе октанове число;

– введенням антидетонаторів.

Ароматичні вуглеводні є класом хімічних сполук, які містять бензольне ядро та використовуються в багатьох промислових процесах. Деякі з цих сполук, наприклад бензол, толуол та ксилол, можуть мати токсичний вплив на здоров’я людини.

Контакт з ароматичними вуглеводнями може мати наслідки для здоров'я, такі як подразнення очей та дихальних шляхів, головний біль, запаморочення та дратівливість. Довготривалий або повторний контакт з ароматичними вуглеводнями може призвести до більш серйозних захворювань, таких як

пухлини, аномалії розвитку, токсичні ушкодження нирок та печінки, а також психічні розлади.

Тому, максимально допустима об'ємна частка ароматичних вуглеводнів в автомобільних бензинах встановлена на певному рівні, щоб забезпечити безпеку споживання та запобігти негативному впливу на здоров'я людини.

Найефективнішим антидетонатором є тетраетилсвинець, якому за антидетонаційними властивостями практично немає рівних. Дія цього антидетонатора ґрунтується на пероксидній теорії детонації і ланцюгових реакцій. При високих температурах згоряння тетраетилсвинець повністю розкладається на свинець і етильні радикали. Свинець, що утворився, окислюється з утворенням діоксиду свинцю, який вступає в реакцію з пероксидами і руйнує їх. При цьому утворюються малоактивні продукти окислення вуглеводнів і оксид свинцю, який взаємодіє з киснем повітря, знову окислюється в діоксид свинцю, який здатний реагувати з новою молекулою пероксида. Кожна зруйнована пероксидна молекула може бути початком самостійного ланцюга утворення нових пероксидів. Недоліком даного антидетонатора є його висока токсичність, він негативно діє на центральну нервову систему, має властивість накопичуватися в організмі людини, може потрапити до організму через шкіру, а також органи дихання. Тому використання свинцевих антидетонаторів різко скорочується, їх заборонено застосовувати в багатьох державах.

Норма вмісту ароматичних вуглеводнів та свинцю регламентується стандартами України на виготовлення автомобільних бензинів (табл. 1).

Таблиця 1 – Норми вмісту свинцю та ароматичних вуглеводнів в бензинах [2-4]

Назва показника	ДСТУ 4063-2001	ДСТУ 4839:2007*	ДСТУ 7687:2015
Концентрація свинцю, мг/дм^3, не більше ніж	13,0	5,0	5,0
Об'ємна частка ароматичних вуглеводнів, %, не більше ніж	35	35	35…42
Об'ємна частка бензолу, %, не більше	5,0	1,0	1,0

* ДСТУ 4839:2007 втратив чинність з 01 січня 2016 року.

На сьогодні в Україні діє два стандарти на автомобільні бензини, які використовують у двигунах колісних транспортних засобів (ДСТУ 4063-2001 і ДСТУ 7687:2015).

Аналізуючи таблицю 1, можна зробити наступні висновки:

– максимальна концентрація свинцю зменшується з 13,0 мг/дм^3 (за ДСТУ 4063-2001) до 5,0 мг/дм^3 (за ДСТУ 4839:2007 та ДСТУ 7687:2015). Це означає, що цей показник став більш жорстким з часом, тобто межі припустимих концентрацій були зменшені;

– збільшення дозволеної межі об’ємної частки ароматичних вуглеводнів для ДСТУ 7687:2015 до 42%, що пов’язано з необхідністю збільшити октанове число бензинів;

– максимальна об'ємна частка бензолу встановлюється на однаковому рівні для ДСТУ 4839:2007 та ДСТУ 7687:2015 – не більше 1,0%. Однак, ДСТУ 4063-2001 містить менш жорстке обмеження на цей показник – не більше 5,0%. Більш високе обмеження пояснюється тим, що при згорянні бензолу утворюється бензопірен, який є небезпечним для здоров’я людини у будь-якій кількості. Бензопірен – надзвичайно сильний мутаген і канцероген, здатний безпосередньо ушкоджувати ДНК людини.

Таким чином, при роботі з автомобільними бензинами необхідно чітко дотримуватись правил охорони праці та пожежної безпеки, забезпечувати виконання вимог щодо охорони довкілля, які регламентовані державними стандартами.

Список використаних джерел

1. Окоча А. І., Антипенко А. М. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали: підручник. Київ: Урожай, 1996. 336с.

2. ДСТУ 4063-2001. Бензини автомобільні. Технічні умови. [Чинний від 2002-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2001. 20 с.

3. ДСТУ 4839:2007. Бензини автомобільні підвищеної якості. Технічні умови. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. 14 с.

4. ДСТУ 7687:2015. Бензини автомобільні Євро. Технічні умови. [на заміну ДСТУ 4839:2007; чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 15 с.

Наукове видання

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Матеріали
VIII Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції
23-24 березня 2023 року

Відповідальні за випуск: *Н.М. Опара*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри механічної та електричної інженерії ПДАУ; *О.У. Дрожчана*, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії ПДАУ.

Редактор: *Н.М. Опара*

Дизайн і верстка: *О.У. Дрожчана*

Адреси для листування
36003, Україна, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3
Полтавський державний аграрний університет,
кафедра механічної та електричної інженерії;
e-mail: mei@pdaa.edu.ua

Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст представлених матеріалів

©ПДАУ, 2023