

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
УДУНТ ННІ «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

БАЛКЕСІРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ, ТУРЕЧЧИНА
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. БАНДИРМА ОНІЄДИ ЕЙЛЮЛА,
ТУРЕЧЧИНА

SIA "NACO TECHNOLOGIES", LATVIA

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ



III Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція
**«Сучасні проблеми професійної
та цивільної безпеки»**

м. ДНІПРО, 2024

УДК 331:351:502/504:613/614:624

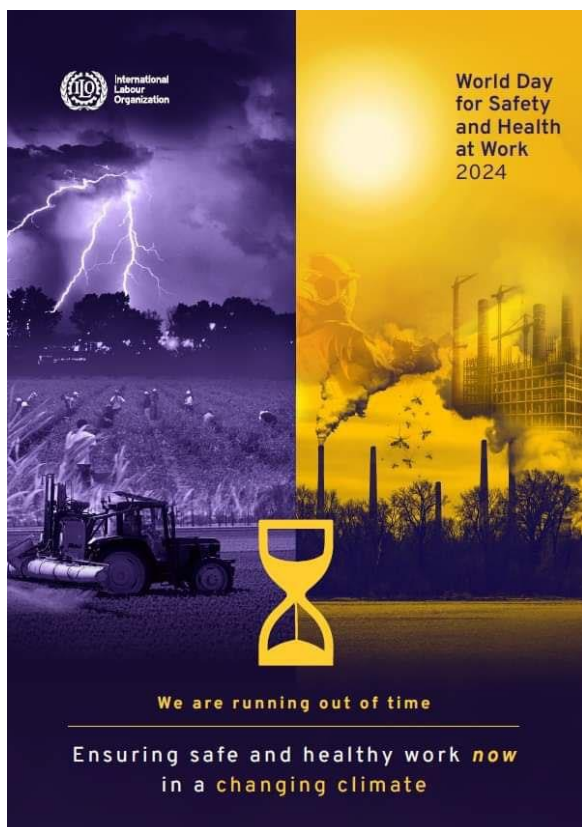
III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні проблеми професійної та цивільної безпеки» / тези доповідей, 28-29 квітня. – Дніпро: УДУНТ ННІ УДХТУ. – 2024. – 118 с.

Режим доступу: <https://udhtu.edu.ua/mizhnarodna-naukovo-praktychna-internet-konferenciya-suchasni-problemy-profesijnoyi-ta-cyvilnoyi-bezpeky>

В збірнику надані тези доповідей III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні проблеми професійної та цивільної безпеки, присвяченої обміну досвідом практичної роботи зі створення здорових та безпечних умов праці та ознайомлення з основними напрямками вдосконалення законодавства з охорони праці, виявлення наукового і творчого потенціалу молоді. Збірник розрахований для використання працівниками у галузі безпеки та охорони праці, цивільної безпеки, науковими співробітниками, аспірантами та студентами різних спеціальностей.

Матеріали публікуються у авторській редакції.

УДК 331:351:502/504:613/614:624
© УДУНТ ННІ УДХТУ



ДЕВІЗ
МІЖНАРОДНОГО ДНЯ ОХОРОНИ
ПРАЦІ
У 2024 РОЦІ - «ЗАБЕЗПЕЧУЄМО
БЕЗПЕЧНУ ТА ЗДОРОВУ ПРАЦЮ
ВЖЕ ЗАРАЗ
В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ».

Щороку 28 квітня за ініціативою Міжнародної організації праці країни світу відзначають Всесвітній день безпеки та здоров'я на роботі, вибираючи актуальну тему. Цього року тема зосереджена на дослідженні впливу зміни клімату на безпеку та здоров'я працівників на роботі. Професійні ризики, які посилюються зі зміною клімату, включають надмірну спеку, ультрафіолетове випромінювання, забруднення повітря, великі промислові аварії, екстремальні погодні явища, збільшення паразитарних та інфекційних захворювань, а також підвищений вплив хімічних речовин. Війна стала справжнім небезпечним чинником, який суттєво змінює «клімат» на робочих місцях та підвищує ризики настання великих промислових аварій та впливу небезпечних хімічних речовин, і як наслідок – додаткові нещасні випадки, що є нехарактерними для мирного часу. Безперервні ракетні атаки агресора призводять до негативного психоемоційного стану працівників, які постійно перебувають у стресі. Функціонування підприємств ускладнюється навіть на умовно безпечних територіях, що позначається і на безпеці працівників. В умовах повномасштабної війни питання безпеки праці набувають особливої уваги, а ризики від зміни клімату суттєво збільшуються

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ I

ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА ТА ВИРОБНИЧА САНІТАРІЯ

Mitina N.B., Malynovska N.V. BASICS OF A RATIONAL REGIME OF WORK AND REST.....	9
Polishchuk V.V., Matrosov O.S. SAFETY TECHNIQUES IN THE PROCESSING OF POLYMERS.....	11
Боговик С.О., Плис М. М. ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ РОБОТИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ.....	13
Герасименко В.О., Рудик О.П., Мініна Ю.О. ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТЛЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ АУДИТОРІЙ.....	17
Журбенко В. М., Любчук В. М., Беліков А. С., Саньков П. М. ВПЛИВ ВІЗУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРАЦІВНИКІВ ПРИ ВИКОНАННІ ЗОРОВИХ РОБІТ ВИСОКОЇ СКЛАДНОСТІ.....	18
Кудрявцев А.В., Ситар В.І. БЕЗПЕКА ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ	22
Кулебякін В.П., Зубарева І.М. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ НА ВИНОРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	24
Кушнір І.О., Смирнова О.В. МОДЕЛЮВАННЯ АВАРІЙНОГО ВИТОКУ ХЛОРУ НА ХІМІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	26
Матвеев А. С., Зубарева І. М. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ НА ВИРОБНИЦТВІ ІНСУЛІНУ РЕКОМБІНАНТНОГО	29
Сатуновський Д.В., Мітіна Н.Б. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕКИ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ.....	32
Соколова Е.О., Гармаш С.М. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ	35
Шаповалов В.А., Алексеев В.М., Аниськов О.В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ ПІДВЕЩЕНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ.....	37

СЕКЦІЯ II

ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Авраменко О.В., Дуленко Д.І., Сарапін Ю.О. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ БОЄПРИПАСІВ ЗА РАХУНОК ПОКРАЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ОПОВІЩУВАННЯ	41
Іванов В. В., Плис М. М., Сипко В. Г., Крицький В. І. ДЕЯКІ ПИТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ.....	42
Косяченко А.О., Когтева О.П. АНАЛІЗ СТАНУ ПІДЗЕМНОГО СЕРЕДОВИЩА УКРАЇНИ	45
Куроедов В.В., Плис М. М., Сипко В. Г. АНЕМОМЕТРИЧНА РОЗВІДКА МІСЦЕВОСТІ.....	47
Пищикова О.В., Настич А.І. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЦИВІЛЬНУ БЕЗПЕКУ.....	51
Плис М. М., Джоков П. А. ОСОБЛИВОСТІ ДЕКОНТАМІНАЦІЇ ПРИ ХІМІЧНОМУ ТА РАДІАЦІЙНОМУ ЗАБРУДНЕННІ.....	53
Плис М. М., Мітіна Н. Б, Малиновська Н. В. ВПЛИВ ПОГОДИ І ХАРАКТЕРУ МІСЦЕВОСТІ НА РАДІОАКТИВНЕ ЗАРАЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ АВАРІЇ НА АЕС (ВИБУХУ ЯДЕРНОГО БОЄПРИПАСУ).....	57
Сипко В. Г., Крицький В. І., Плис М. М. ЗАПАЛЮВАЛЬНА ЗБРОЯ ТА ЗАХИСТ ВІД ЇЇ ВПЛИВУ	60

СЕКЦІЯ III

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХАРЧОВОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУСПІЛЬСТВА

Mitina N.V., Minina Yu.O., Malynovska N.V. DISPOSAL OF POLYMER WASTE BY BIOLOGICAL FACILITIES.....	65
Mitina N. B., Zhushman T. V. APPLICATION OF VERMICOMPOST FOR BIODESTRATION OF POLYMER MATERIALS.....	66

Valiavska K.V., Mitina N.B. ASPECTS OF THE IMPORTANCE OF OBTAINING PROTEIN PRODUCTS.....	67
Гаврилук Ю.В., Сухий К.М, Євдокименко Н.М., Пісоцька Л.А. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГУМОВОТЕХНІЧНИХ ВИРОБІВ.....	69
Гармаш С.М., Дьоміна Е.Р., Синичич Л.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТОРФУ ДЛЯ ДЕСТРУКЦІЇ НАФТОПРОДУКТІВ У ГРУНТАХ.....	71
Гармаш С.М., Павлова В.В., Білан І.О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ВІД ЗАЛІЗУ ПРИРОДНИМ СОРБЕНТОМ.....	72
Гармаш С.М., Солодовник К.Ю., Дьяченко М.Є., Білан І.О. МЕТОД БІОТЕСТУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В СТІЧНИХ ВОДАХ.....	74
Гармаш С.М., Хлопицька А.О. ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПРИРОДНИЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВІД НАФТОПРОДУКТІВ.....	76
Гармаш С.М., Ягольник О.В., Ситник Т.В. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОУТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА.....	78
Кедрін А.А., Гармаш С.М. НОВИЙ ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО СИСТЕМУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»	80
Кондратова А.С., Кузнецова О.В. БІОРАДІОПРОТЕКТОРИ ЯК ФАКТОРИ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ	82
Лопанова К.Р., Кузнецова О.В., Власенко К.М. НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ПРОБІОТИКІВ ЯК ІМУНОЗМІЦНЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ.....	84
Перцева А.А., Власенко К.М. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ.....	86
Пікінер Л.Ю., Архипова В.В. ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ.....	88
Суботіна М.Ю., Гармаш С.М. ДІЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ЛЮДИНУ.....	91

СЕКЦІЯ IV

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ – ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Комаха Є. О., Рябік П.В. ТРИВОГА, ЯК ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН.....	95
Коржов А. О., .Рябік П.В. ПСИХОЛОГІЯ СПРИЙНЯТТЯ В КРИТИЧНИХ СИТУАЦІЯХ.....	98
Нагорна В. А., Рябік П.В. ПСИХОЛОГІЯ ТРИВОГИ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ.....	101
Нагорна В. А., Рябік П.В. РОЛЬ НЕСВІДОМОГО У ПОВЕДІНЦІ ТА ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДАХ ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЯКІСТЬ РОБОТИ.....	104
Нецвітаєва Н. Г., Малиновська Н.В. ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЯКІСТЬ РОБОТИ.....	108
Смирнова О.В. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ У НАВЧАННІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ.....	110
Чичков А. Г. ПСИХОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ, ПСИХІЧНА СТІЙКІСТЬ – МОЖЛИВОСТІ НАШОГО «Я».....	114

СЕКЦІЯ I

ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА ТА ВИРОБНИЧА САНІТАРІЯ

BASICS OF A RATIONAL REGIME OF WORK AND REST

Mitina N.B., Malynovska N.V.

*Ukrainian State University of Science and Technologies
Educational Scientific Institute
"Ukrainian State University of Chemical Technology"
Ukraine, Dnipro*

The process of fatigue is characterized by a decrease in working capacity due to intense or prolonged work. Maintaining working capacity at an optimal level is the main goal of a rational regime of work and rest [1, 2]. General signs of fatigue: decrease in work productivity against the background of unchanged technical and organizational conditions that continue to change physiological functions, for example, nervous system excitation, decrease in muscle strength and endurance, change in heart rate and breathing [3]. Depending on the specifics of a particular type of work, the process of fatigue at work is outwardly expressed as a temporary recovery of reduced working capacity due to intensive or prolonged work. At the same time, indicators of various physiological functions change during fatigue. Physiological processes occurring in tissues and organs are the basis of the dynamics of working capacity. The dynamics of human working capacity is the scientific basis for the development of a rational regime of work and rest. Working capacity is a non-constant value associated with a change in the nature of the body's physiological and mental functions. High efficiency in any type of activity is ensured only when the rhythm of work coincides with the natural periodicity of the daily rhythm of the body's physiological functions. Since the daily life cycle is constant, the human body reacts differently to physical and neuropsychological stress, and its work capacity and productivity undergo constant fluctuations during the day; according to the diurnal cycle, the highest efficiency is observed in the morning and afternoon hours, and the lowest at night. The working capacity of a person during a work shift is characterized by phase development: rising, steady high, falling. During the phase of increasing working capacity, a restructuring of physiological functions takes place from the previous type of human activity to production. Depending on the nature of work and individual characteristics, this phase lasts from a few minutes to an hour and a half. The phase of sustained high performance is characterized by relative stability or some reduction in the intensity of physiological functions in the human body. Depending on the degree of difficulty of work, the phase of stable working capacity can last for two or more hours. The phase of the development of fatigue and the associated decline in working capacity lasts from several minutes to one hour and is characterized by the deterioration of the functional state of the body and the technical and economic indicators of its labor activity [4].

It is necessary to develop new regimes of work and rest and to improve the existing ones based on the peculiarities of the change in working capacity. If the working hours will coincide with the periods of the highest working capacity, then

the employee will be able to perform the maximum amount of work with minimal energy consumption and minimal fatigue. Thus, it is impossible to establish the time of introduction of rest breaks at one or another production site without a special survey. But there is one general provision that must be taken into account when prescribing breaks: the harder and more intense the work, the earlier in relation to the onset of the stage of developing fatigue, regulated breaks should be introduced. In the second half of the working day, due to deeper fatigue, the number of rest breaks should be greater than in the first half of the shift. The short duration of breaks allows not only to delay the development of fatigue, but also to preserve the working environment. In case of deep fatigue, it is necessary to follow both the line of increasing the number of breaks and the line of increasing their duration. Rest can be active and passive. Passive rest (in a sitting, lying position) is necessary for heavy physical work associated with constant transitions or performed while standing, especially in adverse environmental conditions. Active rest is recommended for work that takes place in favorable working conditions (complex of gymnastic exercises). Active rest accelerates the restoration of strength, because when changing the activity, the energy spent by the worker is restored faster.

In each specific case, the appropriate typical mode is selected either according to the fatigue indicator, which is established on the basis of physiological research data, or according to the indicator of quantitative assessment of working conditions, which is obtained by a calculation method based on the assessment of individual factors of working conditions. Thus, choosing the optimal mode of work and rest requires a comprehensive socio-economic approach.

REFERENCES

1. State sanitary standards 3.3.6.042-99 Sanitary standards for the microclimate of industrial premises - Introduction. from 1999–12–01. - K.: Ministry of Health. Chief State Sanitary Doctor of Ukraine. 1999. – 12 p.
2. State sanitary norms and rules. Hygienic classification of work according to indicators of harmfulness and dangerousness of factors of the production environment, difficulty and tension of the labor process - Order No. 248 of 2014-08-04 was introduced. - K.: Ministry of Health, 2014. - 37 p.
3. Dyky I.L. Basics of general and pharmaceutical hygiene: teaching. manual / I.L. Dykiy, V.E. Litarov, L.F. Silaeva. - Kh.: "Golden Pages", 2003. - 180 p.
4. Basics of occupational safety and human health: Textbook/ V.V. Berezutskyi et al./ Ed. VV Berezutskyi. - Kharkiv: NTU "KhPI", 2018. - 553 p.

SAFETY TECHNIQUES IN THE PROCESSING OF POLYMERS

Polishchuk B.V., Matrosov O.S.

*Ukrainian State University of Science and Technologies
ESI " Ukrainian State University of Chemical Technology ",
Ukraine, Dnipro*

Polytetrafluoroethylene, polytrifluoroethylene, polyvinylidene fluoride and other fluoropolymers under normal conditions are absolutely inert substances and do not have any toxic effect, due to which, for example, toroplast-4 is used even in the food, bakery and pharmaceutical industries. However, during processing in the process of sintering pressed fluoropolymers, gaseous products of depolymerization of fluoroplastics begin to be released. A special danger in the decomposition of fluoroplastics is the ability of their monomers to oxidize in air with the formation of unstable peroxide compounds, which, decomposing, in turn, form fluorophosgenes. Fluorophosgenes interact with moist air and form carbon dioxide and hydrogen fluoride. Fluorophosgenes, getting on the mucous membranes of the human respiratory tract, are hydrolyzed with the release of HF, which causes more severe lung burns. Signs of acute poisoning are: irritation of the eyes and mucous membrane of the nose, drooling. At higher concentrations – ulcers of the mucous membranes, nosebleeds, vomiting. At very high concentrations, spasms of the larynx and bronchi occur, leading to pulmonary edema.

The maximum allowable concentration of hydrogen fluoride is 0.0005 mg/l. Signs of poisoning with perfluoroisobutylene, tetrafluoroethylene and other pyrolysis products - sharp irritation of the mucous membranes of the upper respiratory tract, in case of acute poisoning - pulmonary edema. The maximum permissible concentration of perfluoroisobutylene is 0.0001 mg/l. During the thermal decomposition of fluoroplastic-3, which decomposes at lower temperatures than fluoroplastic-4, a greater number of toxic gaseous pyrolysis products is released; yes, at a temperature of 270°C, 0.04% of them are released per hour.

Roughly, the maximum permissible concentration for trifluorochlorethylene is 0.008 mg/l. The slow release of toxic products of the decomposition of fluoroplastics begins already at 200°C, so the air in the workplace can always be contaminated by these products. It was noted that some changes in the respiratory organs, cardiovascular system, digestive organs and higher nervous activity, autonomic nervous system, circulatory organs and skin are observed in workers engaged in the processing of fluoropolymers. Apparatus workers in factory shops experienced febrile symptoms (increased temperature, chills, skin discoloration), tentatively called "fluoride fever".

Fires in the places of storage and processing of fluoropolymers pose a very great danger, since in this case fluoropolymers are exposed to very high temperatures, causing their pyrolysis with the release of toxic products. Smoking is not permitted in workplaces, because fluoroplastic dust, settling on a burning cigarette, decomposes, and the decomposition products enter the upper respiratory

tract of a person immediately.

The main safety rules for the processing of fluoropolymers are as follows:

- maximum sealing of the equipment and provision of its local exhaust ventilation;
- provision of supply and exhaust ventilation of all working premises (air exchange rate of at least 8) where thermal treatment of fluoropolymers takes place;
- providing workers with special insulating gas masks when loading and unloading furnaces;
- to determine the cleanliness of the air in production premises, regular monitoring of the air for the content of organofluorine products is necessary;
- in the premises where fluoroplastics are stored and processed, smoking and the use of open flames are prohibited;
- in the event of a fire in the working room or in the warehouse of finished products, the fire is extinguished in insulating gas masks;
- workers involved in the processing of fluoroplastics are given neutralizing agents (milk), special food, a shortened working day (6 hours) and an additional holiday of 12 days.

When working with filled fluoroplastics (obtaining and processing them), in addition to the danger of poisoning by products of thermal destruction of materials, there is a danger of poisoning by some types of fillers.

Graphite dust - prolonged work with it can cause various disorders: fatigue, cough, chest pain, shortness of breath, dermatitis and, ultimately, pneumoconiosis. The maximum permissible concentration is 10 mg/m^3 .

Quartz powder - causes silicosis, silico-tuberculosis, pulmonary edema. The maximum permissible concentration is 1.0 mg/m^3 .

Asbestos fiber is dangerous due to a special form of pulmonary fibrosis. The maximum permissible concentration is 2 mg/m^3 .

Fiberglass causes irritation of the mucous membranes of the upper respiratory tract, dryness and tingling in the throat, itching and pustular skin diseases. The maximum permissible concentration is 3 mg/m^3 .

Molybdenum disulfide - chronic poisoning leads to metabolic disorders, a progressive diffusion process in the lungs with the transition to sclerosis. The maximum permissible concentration is 0.006 mg/l .

In all cases, when working with fluoroplastic fillers, it is necessary to have masks, glasses, overalls made of dense fabric, as well as dust respirators PRSH-2M-59. PRSH-2 and others.

ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ РОБОТИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Боговик С.О., Плис М. М.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

На підставі аналізу державних документів України [1 – 10] в контексті завчасного вирішення питань підвищення стійкості роботи суб'єктів господарювання можна виділити наступні питання практичного характеру:

1 Організаційні та інженерно-технічні заходи щодо підвищення стійкості роботи суб'єктів господарювання плануються та проводяться керівником суб'єкта господарювання (начальник цивільного захисту) на основі вимог державних документів та включають:

1.1 захист робітників та службовців працюючих змін суб'єктів господарювання, які продовжують роботу в умовах надзвичайної ситуації (зокрема, воєнного характеру), а також персоналу чергових змін, які забезпечують життєдіяльність підприємства;

1.2 захист основних виробничих фондів та здійснення заходів щодо зменшення шкоди від можливих вторинних факторів ураження (пожежа – можливі вибухи; вибухи – можлива пожежа; зруйнування – можливе хімічне/радіаційне зараження тощо);

1.3 створення надійних систем електро-, газо-, водо-, тепло-постачання суб'єктів господарювання та матеріально-технічного постачання суб'єктів господарювання;

1.4 підвищення (забезпечення) протипожежної стійкості суб'єктів господарювання;

1.5 створення стійкої системи управління суб'єктами госпо-дарювання;

1.6 підготовка до швидкого відновлення порушеного виробництва.

2. Захист робітників та службовців працюючих змін та персоналу чергових змін, що забезпечують життєдіяльність підприємства досягається використанням колективних та індивідуальних засобів захисту, організацією своєчасної евакуації;

3 Для захисту основних виробничих фондів необхідно:

3.1 застосовувати для будівництва нових та реконструкції існуючих будівель та споруд жорсткі каркасні конструкції з легким заповненням та легкими перекриттями, а також вогнестійкі огорожувальні конструкції;

3.2 розміщувати найбільш відповідальні ділянки виробництва, енергетичні установки в частково або повністю заглиблених приміщеннях, а найбільш цінні та унікальні прилади та обладнання – у спеціальних захисних спорудах;

3.3 за можливості та доцільності використовувати підземні виробки для розміщення в них окремих (особливо важливих) цехів, автономних енергоустановок, сховищ палива, газу, комплектуючих тощо)

3.4 енергетичні та інженерні комунікації влаштовувати способом підземного прокладання та кільцювання; (мати дублюючі енергетичні та інженерні підземні комунікації)

3.5 максимально скорочувати запаси небезпечних хімічних та вибухонебезпечних речовин на підприємствах, які виробляють чи споживають їх; (скорочувати запаси небезпечних хімічних та вибухонебезпечних речовин на підприємствах, які виробляють чи споживають їх до доцільних (добових) норм)

3.6 мати (створювати) системи автоматичного пожежогасіння та нейтралізації у місцях зберігання вогнебезпечних та небезпечних хімічних речовин;

3.7 встановлювати на робочих місцях заглиблені ємності для аварійного зливу небезпечних хімічних та горючих рідин;

3.8 зберігати запаси небезпечних хімічних речовин, вибухо- та вогнебезпечних речовин та матеріалів у підземних заглиблених або обвалованих складах (ємностях) та вживати заходів для запобігання їх розливу;

3.9 влаштовувати захисні пристрої для захисту верстатного обладнання від пошкоджень при руйнуванні захисних конструкцій, будівлі;

3.10 впроваджувати системи безаварійної зупинки небезпечних виробництв, технологічних установок та апаратів з безперервним технологічним процесом;

4. Для підвищення стійкості систем електро-, газо-, водо-, тепlopостачання суб'єктів господарювання та матеріально-технічного постачання суб'єктів господарювання необхідно:

4.1 Підвищення стійкості системи електро-енергетики:

4.1.1 забезпечити можливість поділу схеми електричних мереж на незалежно працюючі частини;

4.1.2 за кільцювати розподільну електричну мережу та підключити до кількох джерел енергопостачання;

4.1.3 створити на об'єктах резерву стаціонарні та пересувні електростанції;

4.1.4 створити на електростанціях необхідний запас палива та підготувати теплові електростанції для роботи на резервних видах палива;

4.1.5 дублювати введення інженерних та енергетичних комунікацій.

4.2 Підвищення стійкості систем водопостачання:

4.2.1 базувати системи господарсько-питного водопостачання на підземних джерелах, а за їх відсутності чи недостатньої потужності – на двох джерелах – поверхневому та підземному;

4.2.2 використовувати оборотне водопостачання при створенні систем технічного водопостачання міст та об'єктів;

4.2.3 створити дві групи забірних головних споруд (для системи водопостачання, що базуються на поверхневих джерелах), одна з яких має бути поза зонами можливих сильних руйнувань;

4.2.4 захищати водо-джерела та резервуари чистої води від радіоактивного, хімічного та бактеріологічного зараження;

4.2.5 створити системи водопостачання, що дають змогу при необхідності подавати чисту воду в мережу, минаючи водонапірні вежі, а також подавати воду від одного водопроводу до іншого з дотриманням санітарних правил;

4.2.6 використовувати технічні водопроводи для пожежогасіння, розташувати пожежні гідранти і засувку водопроводів на території, що не затоплюється.

4.3 Підвищення стійкості систем газо-, тепло- та паливостачання:

4.3.1 основні розподільні газопроводи високого та середнього тиску влаштовувати способом підземної прокладки та кільцювання;

4.3.2 газорозподільні станції та опорні пункти обвідних газопроводів (байпасів), що забезпечують газопостачання при виході їх з ладу, влаштовувати у підземних частинах;

4.3.3 встановити в основних вузлових точках систем газопостачання пристрої, що відключають, спрацьовують від тиску ударної хвилі, а на свердловинах для виключення вільного фонтанування нафти і газу - глибинні відсікаючі пристрої;

4.3.4 створити підземні (заглиблені) сховища для зберігання нафтопродуктів.

4.4 Підвищення стійкості системи матеріально-технічного постачання забезпечувати створенням на об'єктах та укриттях запасів та резерву сировини, палива, комплектуючих виробів, обладнання, що дозволить продовжувати роботу у разі дезорганізації постачання, а організацією розосереджене та надійного їх зберігання.

Порядок створення запасів визначається відповідними відомствами.

5. Для підвищення протипожежної стійкості об'єктів необхідно:

5.1 максимально скоротити запаси горючих та вибухонебезпечних речовин та провести інженерно-технічні заходи, що забезпечують успішне проведення робіт з локалізації та гасіння пожеж;

5.2 провести профілактичні протипожежні заходи;

5.3 своєчасно створити та добре підготувати сили та засоби пожежогасіння до дій з локалізації та гасіння пожеж.

6. Для створення стійкої системи керування необхідно:

6.1 підготувати мережу пунктів управління об'єктів та обладнати їх сучасними засобами зв'язку, забезпечити автономними джерелами електропостачання;

6.2 створити дублюючі пункти управління, а також впровадити надійну систему отримання та передачі необхідної інформації, її швидкої обробки та аналізу;

6.3 широко використовувати у системі управління автоматизовані системи управління;

6.4 забезпечити пункти управління зв'язком від заміських вузлів по

закільцьованих лініях зв'язку, а також створити резерв пересувних засобів зв'язку.

7. Підготовка до швидкого відновлення порушеного виробництва проводиться завчасно та включає:

7.1 розробку необхідної технічної, технологічної та іншої документації;

7.2 створення запасів матеріальних засобів для відновлювальних робіт;

7.3 складання необхідних розрахунків потреби сил і засобів для відновлювальних робіт, а також щодо поповнення понесених втрат у робочій силі та виробничому обладнанні;

7.4 визначення можливої черговості робіт з відновлення виробництва з урахуванням наявності ресурсів та місцевих умов.

ВИСНОВКИ:

1. Підвищення стійкості роботи суб'єктів господарювання досягається завчасним проведенням організаційних, інженерно-технічних та інших заходів, спрямованих на зниження результатів впливу факторів ураження надзвичайної ситуації на підприємство та створення умов для швидкої ліквідації їх наслідків.

2. Заходи щодо захисту виробничих фондів, будівель, споруд та обладнання передбачаються планами інженерно-технічних заходів цивільного захисту, що завчасно розробляються.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України №5403-VI від 02.10.2012 р.

2. Закон України №2245 від 26.04.2014 р. Про об'єкти підвищеної небезпеки.

3. Постанова Кабінету Міністрів України № 227ДСК від 02.03.2010 р. Порядок віднесення об'єктів національної економіки до категорій з цивільної оборони (цивільного захисту)».

4. Постанова Кабінету Міністрів України № 1695 ДСК від 29.10.2003 р. Порядок віднесення міст до відповідних груп з цивільної оборони.

5. ДСТУ 4934:2008 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Джерела фізичного походження природних надзвичайних ситуацій. Номенклатура та показники впливів уражальних чинників.

6. ДСТУ 7097:2009 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Джерела техногенних надзвичайних ситуацій. Класифікація й номенклатура параметрів уражальних чинників.

7. ДСТУ-Н Б В.1.1-19:2013 Настанова з виконання розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у містобудівній документації на мирний час.

8. ДСТУ В В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків, установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

9. ДБН В.1.2-4:2019 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту.

10. Наказ МНС України №485 від 10.02.2012 р. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів.

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТЛЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ АУДИТОРІЙ

Герасименко В.О., Рудик О.П., Мініна Ю.О.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Важливою складовою процесу навчання є освітлення робочого місця. Для формування зорових умов у приміщеннях використовують два види освітлення: природне та штучне. Обидва види освітлення генерують один вид енергії – видиме випромінювання. Але для оцінки, нормування та розрахунку цих двох видів освітлення застосовують різні критерії. При штучному освітленні використовують показник “освітленість робочої поверхні”, який вимірюється в люксах. Для природного освітлення використовується показник “коефіцієнт природної освітленості” (КПО), який являє собою відношення освітленості всередині та ззовні приміщення, яке виражене у відсотках.

Багаторічні дослідження зміни параметрів природного освітлення протягом світлового дня показали, що у похмурий день у навчальних аудиторіях спостерігали нестачу природного світла (низькі значення величини освітленості робочих поверхонь). При цьому величина КПО відповідала нормативним вимогам навіть для найбільш віддаленої від віконних прорізів точці приміщення. Таке протиріччя свідчить про те, що коефіцієнт природної освітленості адекватно не відбиває реальні зорові умови праці, які утворюють низькі величини освітленості всередині приміщень у похмуру погоду. Але на жаль, діючі оновлені будівельні норми [1] продовжують регламентувати КПО як основний критерій якості природного освітлення.

Тому для організації природного освітлення у навчальних аудиторіях доцільно використовувати передбачений санітарним регламентом [2] параметр «світловий коефіцієнт», що являє собою відношення загальної площі вікон до площі підлоги.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. Київ: НДІБК, 2019. 76с.
2. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. Наказ МОЗ України від 25.09.2020 № 2205.

ВПЛИВ ВІЗУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРАЦІВНИКІВ ПРИ ВИКОНАННІ ЗОРОВИХ РОБІТ ВИСОКОЇ СКЛАДНОСТІ

Журбенко В. М., Любчук В. М.

Наукові керівники: Беліков А. С., Саньков П. М.

*УДУНТ Придніпровська державна академія будівництва та архітектури
Україна, Дніпро*

Оптичне випромінювання забезпечує не тільки зоровий процес, але й є регулятором функціонування багатьох систем людського організму. Цей факт протягом багатьох десятиліть досліджувався з різних точок зору. Однак дотепер, при проектуванні освітлення робочих приміщень цьому не приділяється достатньо уваги.

В той же час при будівництві нових та переобладнанні існуючих об'єктів промислового, громадсько-адміністративного, житлового та іншого призначення проектувальники не приділяють достатньо уваги освітленню робочих місць, на який проводяться роботи високої зорової складності.

На основі дослідження змісту роботи працівників та категорією зорової складності, потрібної для виконання цієї роботи нами було виділено широку категорію робітників різних галузей підприємств України, діяльність яких є спорідненою. Даній категорії працівників, що під час виробництва матеріальних, нематеріальних продуктів та засобів виробництва, контролю якості, транспортування, зберігання та перерозподілу продуктів та засобів виробництва, виконують роботи високої, дуже високої та найвищої точності. Даній категорії працівників в подальших дослідженнях нами було дано назву «проектувальники та конструктори». Ця категорія професій у нинішній час розширюється як в Україні, та і у світі завдяки автоматизації виробництв, комп'ютеризації робочих процесів, що невпинно підвищується.

Згідно ДБН В.2.5-28:2018, що є основним нормативним документом, який регламентує якість візуального середовища, основою визначення зорової характеристики зорової роботи є розмір об'єкта розрізнення на еталонній відстані. Якість візуального середовища як для промислових, так і для цивільних будівель при цьому регламентується за однаковими показниками (КПО, освітленість, коефіцієнт дискомфорту, що розраховується в залежності від показників засліпленості та пульсації) (див. табл. 5.1 та табл. 5.2 у [2]). Вимоги до якості світового середовища розподілені за категоріями приміщень («робочі підприємства», та «приміщення житлових, цивільних, та адміністративно-побутових споруд»). При цьому тривалість виконання зорової роботи високої складності або не вказана, а тому може бути врахована як час перебування на постійному робочому місці (50% робочого часу або понад 2 год. безперервно), або враховується у процентах робочого часу без урахування напруженості праці.

Також у ДБН В.2.5-28:2018 не враховуються особливості зорової

складності робіт з приладами, що мають електронні дисплеї (моніторами, проєкторами, інтерактивними дошками тощо), що не дозволяє реально оцінити стан візуального середовища для роботи цілого ряду професій.

Проведений порівняльний аналіз показує, що ДБН В.2.5-28:2018 не регламентує гігієнічні вимоги щодо оптимального природнього, штучного та змішаного освітлення в залежності від призначення приміщень, умовно розділяючи їх на «промислові» та «житлові, цивільні, та адміністративно-побутові споруди». При цьому, для цих двох категорій при виконанні робіт однакової зорової складності встановлюються різні значення рівня освітленості, КПО та методи оцінки якості світлового середовища, що не дозволяє в повній мірі враховувати значення світлового середовища з урахуванням призначення будівель та приміщень для роботи проєктувальників та конструкторів.

Розподіл вимог до якості світлового середовища в залежності від категорії приміщення при сучасних умовах виробництва, де у одній будівлі можуть проводитись різні види робіт, регулярно змінюються засоби виробництва, призначення приміщень, а також виробництво в цілому може змінювати своє місце розміщення має як переваги так і недоліки.

Використання класифікатора «тип приміщення – характеристика зорової роботи» спрощує і прискорює процедуру санітарно-гігієнічного контролю на виробництвах, що вже існують, а також прискорює розробку проєктних рішень з природнього та штучного (змішаного) освітлення на об'єктах, що будуються або реконструюються.

Водночас, така класифікація ускладнює діяльність проєктувальників, роботодавців, робітників та органів контролю при спробах визначити вимоги до якості світлового середовища у конкретній будівлі/приміщенні/серії приміщень.

Проведений нами аналіз показав, що, на відміну від рекомендованого для застосування ДБН В.2.5-28:2018, міжнародні стандарти, що діють в Україні: ДСТУ Б EN 15251:2011 «Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проєктування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики» та ДСТУ EN 12464-1:2016 «Світло та освітлення. Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця» - встановлюють світлотехнічні вимоги для більшості внутрішніх робочих місць і пов'язаних з ними зон стосовно кількості та якості освітлення із рекомендаціями щодо поліпшення практики освітлення, пов'язуючи їх як з робочим місцем (зоною), де виконуються зорові роботи високої складності, так і з оточуючим середовищем.

Згідно проведеного нами дослідження, як в стандартах України так і в міжнародних дослідженнях не враховуються нові методики оцінки критеріїв якості візуального середовища з застосуванням сучасних апаратних та програмних засобів, що можуть значно прискорити таку оцінку та знизити її вартість. Проведене дослідження показує розповсюдженість зорових робіт як

у будівельній галузі, так і у інших галузях промисловості в Україні і світі. Найбільшою групою ризику по розвитку професійних захворювань внаслідок негативного впливу світлового середовища є робітники, що виконують зорові роботи високої складності. Дослідження даних світового досвіду, що свідчать про значущість світлового середовища для формування оптимальних умов праці та навчання, профілактики травматизму та виникнення набутих хвороб, дозволяє зробити висновок про необхідність поглиблення наукових досліджень по комплексному впливу усіх факторів світлового середовища на фізіопсихологічний стан робітників та встановлення математичних моделей ризику здоров'ю робітників за умов раціонального використання природного освітлення у робочих приміщеннях та проектування штучного освітлення для робітників категорії «інженери і проектувальники», що виконують зорові роботи високої складності, у тому числі з використанням інноваційних інженерно-технічних рішень.

Проведений нами аналіз та дослідження та аналіз міжнародних та національних актів, що нормують якість світлового середовища у приміщеннях, де проводяться зорові роботи високої складності показали, що вони не ураховують в повній мірі вимоги до світлового середовища в робочій зоні та на робочих місцях. Також рекомендовані методики санітарно-гігієнічної оцінки якості світлового середовища на дозволяють в повній мірі оцінити вплив візуальних факторів на фізіопсихологічний стан працівників, їх безпеку та працездатність з урахуванням індивідуальних особливостей (вік, вади зору) та особливостей виробничого процесу. Це впливає на атестацію робочих місць, якість проектування і повноту виконання вимог безпеки щодо світлового середовища.

Тому нами визначена доцільність розробки комплексної методики дослідження для оцінки гігієнічних характеристик світлового середовища. Найбільш актуальною ця методика є для атестації робочих місць, призначених для виконання зорових робіт підвищеної складності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Міжнародна Організація Праці : веб-сайт. URL: <https://www.ilo.org> (дата звернення: 01.04.2024).
2. Статистика Міжнародної Організації Праці : вебсайт. URL: <https://ilostat.ilo.org> (дата звернення: 01.04.2024).
3. ДСТУ EN 12464-1:2016 (EN 12464-1:2011, IDT) Світло та освітлення. Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця. - Київ ДП "УкрНДНЦ", 2016. 53 с.
4. ДБН В.2.5-28-2018. Природне і штучне освітлення. Мін буд України. : Київ, 2018. 137 с.
5. ДСНтаП Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу [Чинний від 2014-04-08]. Вид. офіц. Київ: Затверджений Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 248, 2014.

33 с.

6. Беліков А.С., Журбенко В.М. Напрямки досліджень по підвищенню комфортності світлового середовища. Вісті Донецького гірничого інституту №1 (50), 2022 сс. 8-15 DOI: <https://doi.org/10.31474/1999-981X-2022-1-7-15>

7. Беліков А.С., Журбенко В.М. Обґрунтування актуальності розробки сучасних методик дослідження виробничого середовища з урахуванням світлового фактору. Науковий вісник Донецького національного технічного університету № 2 (11) 2023, сс. 27-38 DOI: <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2023-2-11-27-38>

БЕЗПЕКА ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Кудрявцев А.В., Ситар В.І.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Україна, Дніпро*

Безпека полімерних матеріалів є однією з найважливіших проблем, що хвилює фахівців, які розробляють нові технології виробництва різних видів пластику. В даний час фахівці при розробці полімерних матеріалів особливу увагу приділяють трьом параметрам безпеки, які можуть завдати істотної шкоди здоров'ю людини.

Перш за все, при розробці полімерних матеріалів необхідно враховувати наявність домішок, які можуть бути небезпечними для здоров'я людини. Другим параметром безпеки є відсутність утворення шкідливих для здоров'я людини речовин у процесі експлуатації різних полімерів під впливом тепла, світла чи інших зовнішніх явищ. Третім параметром безпеки є утворення речовин, які можуть спричинити кородування чи інші пошкодження технічних виробів.

У разі комерційного використання полімерних матеріалів необхідно отримати сертифікати безпеки на розроблену продукцію. Як правило, видачею подібних сертифікатів займаються спеціалізовані організації, які проводять цілу низку тестів для того, щоб з'ясувати, чи можна використовувати полімерний матеріал за призначенням, яке заявив виробник.

У деяких випадках полімерні матеріали можуть завдати шкоди здоров'ю людині лише за безпосередньої роботи з ними. Наприклад, в даний час багато видів фарб, які використовуються для внутрішнього фарбування приміщень, можуть викликати нездужання у робітників, які займаються ремонтом, у жителів же квартири не повинно виникнути жодних проблем при проживанні в квартирі. При використанні таких полімерних матеріалів необхідно ретельно ознайомитися з інструкцією про використання даного полімерного матеріалу чи виробу з певного полімерного матеріалу.

Ще однією проблемою полімерних матеріалів, що пов'язана з безпекою для людини, є технологічний процес виробництва різних видів продукції. У деяких випадках технологічні процеси організовані таким чином, що, при виготовленні того чи іншого виду полімеру, можуть виділятися токсичні речовини, які можуть завдати шкоди здоров'ю не тільки робітників підприємства, а й істотної шкоди навколишньому середовищу. В даний час екологічні служби посилили вимоги до хімічних виробництв, пов'язаних із викидом шкідливих речовин в атмосферу.

Отже, з урахуванням наведеної інформації розроблені відповідні обов'язкові до виконання вимоги для виробництв синтетичних полімерних матеріалів і підприємств по їх переробці.

Важливими є вимоги до розміщення промислових підприємств, будівель, споруд та утримання території. Так, розміри санітарно-захисних

зон приймаються відповідно до нормативних документів або встановлюються за погодженням з органами державного санітарного нагляду під час проектування нових виробництв та реконструкції чинних.

При розміщенні подібних виробництв на території існуючих підприємств сумарний рівень вмісту повітрі промислових майданчиків шкідливих речовин односпрямованої дії не повинен перевищувати 30 % від ГДК для цих речовин у повітрі робочої зони виробничих приміщень, а на кордоні санітарно-захисної зони – ГДК атмосферного повітря населених місць.

Розміщення виробництв у складі промислового вузла не допускається, якщо розрахункові концентрації шкідливих речовин односпрямованої дії в атмосферному повітрі місць наміченого будівництва, а також повітрязаборів діючих виробництв перевищують 30 % ГДК шкідливих речовин повітря робочої зони.

Технологічне обладнання при відкритому розміщенні не повинно виділяти шкідливих речовин у кількостях, що перевищують ГДК у робочій зоні.

Необхідно влаштовувати у відкритих насосних відділеннях, розміщених у кліматичних районах I і IIIА, підлоги, що обігріваються, з температурою не нижче +5 °С, навіси та вітрозахисні щити з боку панівних вітрів.

Приміщення для обігріву працюючих на зовнішніх установках повинні розміщуватись поблизу місця роботи на відстані не більше 150 м.

Виробничі будівлі повинні бути розташовані з підвітряної сторони щодо інших менш шкідливих виробничих допоміжних об'єктів. У районах з круговою або близькою до неї трояндою вітрів розриви між об'єктами, розташованими в адміністративно-господарській та підсобно-допоміжній зонах, та будинками основних цехів виробництв повинні бути не менше глибини циркуляційних зон від виробничих будівель. На спеціалізованих підприємствах будівлі основних цехів з випуску та переробки полімерних матеріалів не повинні створювати при вітрах панівного напрямку фронтальних та вітряних циркуляційних зон.

Відкриті майданчики для зберігання сировини, допоміжних продуктів, відходів повинні знаходитись у зонах наскрізного провітрювання. Для тимчасового зберігання відходів повинні бути обладнані майданчики, вкриті бетоном, підняті над рівнем землі на 0,3 м, і які мають борти висотою 0,5 м.

Таким чином, виконання розроблених вимог і правил при організації виробництв полімерних матеріалів попередить можливі порушення правил безпеки на подібних підприємствах, а також попередить можливе погіршення екологічної ситуації в цілому.

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ НА ВИНОРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Кулебякін В.П., Зубарева І.М.

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Україна, Дніпро*

На кожному підприємстві, відповідно до Закону України «Про охорону праці», має бути створена служба охорони праці. Але для невеликих виробництв законодавством дозволяється залучення сторонніх спеціалістів із відповідною підготовкою, що діють на договірних засадах. Такі спеціалісти не належать до основного штату працівників, а прибувають на підприємство для проведення інструктажу з охорони праці не рідше одного разу на 6 місяців.

Правила техніки безпеки і охорони праці на виноробних підприємствах відповідають певним нормативним документам. Розглянемо головні моменти, стосовно створення безпечних умов праці на підприємстві.

При прийманні сировини слід дотримувати наступні вимоги безпеки. Швидкість руху транспортних засобів територією підприємства не повинна перевищувати 15 км/год, а всередині виробничих приміщень - 5 км/год. Після зважування і відбору проб сировину вивантажують в бункери-живильники, обладнані запобіжними ґратами, зблоковані з пусковим пристроєм. Місце для розвантаження мають забезпечувати змогу для вільного переміщення транспорту, для вивантаження сировини у приймальні бункери-накопичувачі. Перед розвантаженням контейнера з виноградом автомобіль слід поставити на ручне гальмо. Забороняється перебування працівників поблизу підйомного механізму під час розвантаження контейнера.

При переробці винограду за допомогою дробарки-гребневідділювача не можна проштовхувати виноград в завантажувальний бункер на ходу машини безпосередньо руками. Це слід робити за допомогою дерев'яної лопати з довгою ручкою. Навколо бункерів-накопичувачів необхідно постійно очищати територію від залишків сировини та бруду. Дробарки-гребневідділювачі, стекачі та преси забезпечують кнопкою аварійного відключення приводу і пристроєм, що унеможливорює включення приводу з пульта управління потоковими лініями.

Сульфітацію сусла, вина і соків слід проводити в герметичних приміщеннях, обладнаних загальнозмінною приточно-витяжною вентиляцією. Певні складності є у догляді за великими цистернами для зберігання вина, тому що їх миють розчином каустиної соди і гарячою водою. Робота з лужними розчинами, тим більше гарячими вимагає обережності. Тому, на кришках ємностей з гарячою водою, різними розчинами повинен бути відповідний напис, наприклад: «Обережно!», «Обережно! Гарячий розчин лугу!».

В процесі спиртового бродіння утворюються певні кількості діоксиду вуглецю, який є небезпечною речовиною. Велику небезпеку CO₂ становить при виконанні робіт усередині ємностей і резервуарів, так як після видалення виноматеріалу в них може зберігатися небезпечна концентрація цього газу. Діоксид вуглецю важчий за повітря, тому він накопичується на дні резервуарів. Гранично допустима концентрація CO₂ в повітрі робочої зони не повинна перевищувати 0,5 %. При концентрації 20 % діоксиду вуглецю протягом декількох секунд настає параліч дихального центру.

Приміщення для бродіння має бути ізольоване від решти виробничих відділень задля уникнення проникнення діоксиду вуглецю в сусідні приміщення. Під час бродіння виноматеріалу бродильне відділення має бути герметизоване і обладнане припливно-витяжною вентиляцією з відсмоктуваннями, розташованими в нижній зоні приміщення (на відстані 0,5 м від підлоги). Джерела виділення CO₂ мають бути обладнані місцевими витяжними установками. Видалення CO₂ з резервуарів слід проводити шляхом заповнення їх водою.

Приміщення обробки, витримки і зберігання вин повинні мати припливно-витяжну вентиляцію. Процес приготування розчинів і суспензій, для обробки виноматеріалів, має бути механізований. Термічну обробку виноматеріалів необхідно проводити із застосуванням автоматизованого контролю і регулювання температури. Підігрівачі мають бути обладнані попереджувальним клапаном і манометром.

На виноробних підприємствах застосовують і ряд шкідливих речовин: кров'яна сіль, спирти, бензин, ацетон, діоксид вуглецю CO₂, спирт етиловий, діоксид сірки SO₂, кислоти і луги, які в більшості випадків можуть впливати на людину у вигляді пари або газів через органи дихання. Всі роботи, пов'язані з виділенням шкідливих і отруйних речовин, слід проводити у витяжних шафах. Розлиті кислоти і лужні розчини необхідно спочатку нейтралізувати, засипавши їх піском, і лише після цього зробити прибирання. При роботі з кислотами і лугами слід використовувати спецодяг (гумові рукавички, захисні окуляри і ін.).

Таким чином, основними завданнями техніки безпеки, є створення безпечних умов праці на виробництві; контроль за виконанням трудового законодавства; ознайомлення кожного працюючого з правилами техніки безпеки. При дотриманні цих цілей, забезпечується благополуччя співробітників, підвищується стабільність роботи і створюється безпечне робоче середовище.

МОДЕЛЮВАННЯ АВАРІЙНОГО ВИТОКУ ХЛОРУ НА ХІМІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Кушнір І.О., Смирнова О.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Хімічні підприємства, які виробляють або використовують хлор в технологічних процесах, є потенційно небезпечними щодо аварійних ситуацій, пов'язаних з витоком хлору внаслідок порушення цілісності ємностей для зберігання або трубопроводів транспортування отриманого хлору для наповнення цистерн і балонів.

В 2021 році на території промислового підприємства в м. Одеса стався витік 800 літрів хлору внаслідок розгерметизації ємності, в результаті чого концентрація хлору в повітрі перевищувала гранично допустиму у 89 разів [1]. Але кількість небезпечних хімічних речовин, які потрапляють в повітря в результаті аварій, може бути набагато більшою зважаючи на наявність великих обсягів цих речовин на потужних хімічних підприємствах. Ліквідація наслідків аварійних викидів (розливів) є складним завданням, полегшите яке може завчасне планування заходів на основі моделювання небезпек, з урахуванням специфіки виробництва, місцевості розташування виробництва та метеоумов конкретного регіону.

Це можна реалізувати, використовуючи для планування та реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з небезпечними хімічними речовинами, комп'ютерну програму ALOHA® (Areal Locations of Hazardous Atmospheres), вільний доступ до якої надає Агентство з охорони навколишнього середовища США (EPA).

В [2] за допомогою цієї програми було проведено моделювання викиду аміаку на ТОВ «Львівхолод». Отримані результати можуть сприяти підвищенню ефективності планування евакуації населення внаслідок хімічної аварії.

Ми використали програму ALOHA® для моделювання ситуації аварійного викиду хлору при транспортуванні його по трубопроводу для наповнення цистерн на хімічному підприємстві.

Вхідні данні обирали з урахуванням Правил охорони праці при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору [3].

При моделюванні нами було оцінено вплив швидкості вітру, температури навколишнього середовища та відносної вологості на площу розповсюдження хмари хлору. На рис.1 представлено результати моделювання, отримані при різних значеннях швидкості вітру (1, 2 та 5 м/с) та сталих значеннях температури навколишнього середовища (24°C) і відносній вологості (60 %).

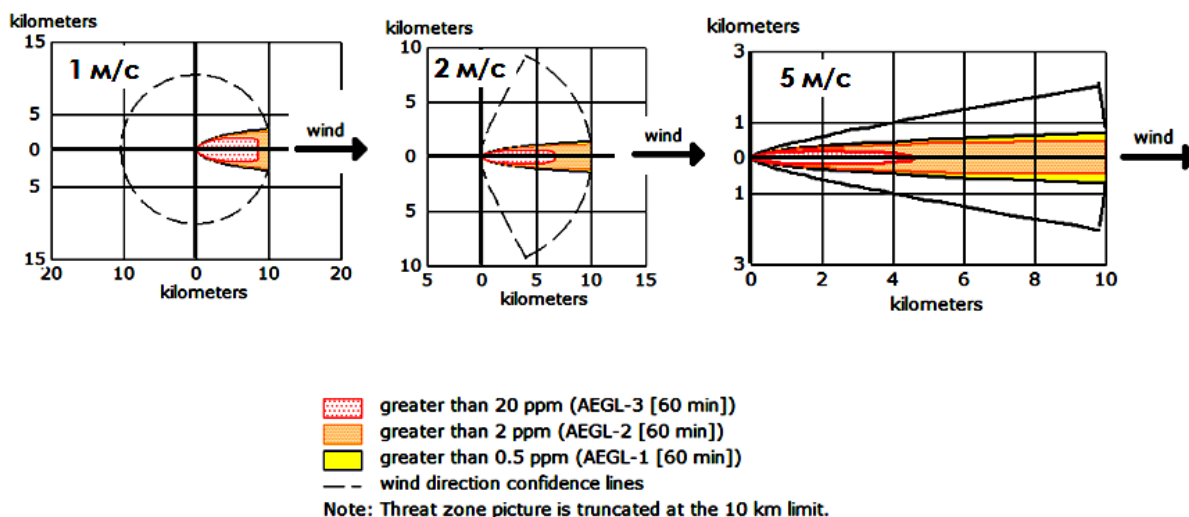


Рисунок 1. Вплив швидкості вітру на площу розповсюдження хмари хлору

Результати моделювання були експортовані до програми Google Earth Pro для моделювання площі забруднення на місці розташування АТ "ДНПРОАЗОТ", який є виробником рідкого хлору в Україні. Приклад локалізації хмари хлору при швидкості вітру 2 м/с представлено на рис.2.

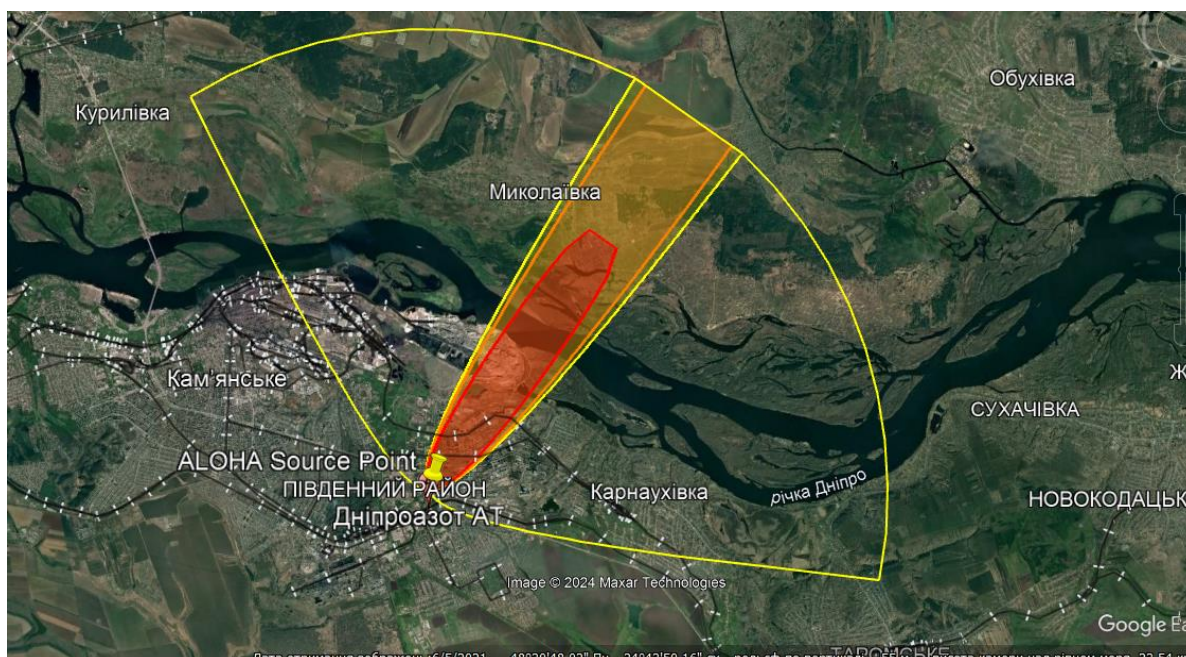


Рисунок 2. Моделювання витoku хлору на АТ "ДНПРОАЗОТ"

Використання комплексу програм на основі ALOHA® та Google Earth Pro може допомогти у разі потреби оперативно проаналізувати масштаби аварії та відкоригувати плани по евакуації населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Суспільне Одеса : веб-сайт. URL: <https://suspilne.media/odesa/185601-rozgermetizacia-emnosti-z-hlorom-v-odesi-stavsavitik-himikativ/> (дата звернення: 10.04.2024).
2. Гаврись А., Данилевський Д. Використання програмного забезпечення для планування евакуації населення в наслідок хімічної аварії // Інформаційна безпека та інформаційні технології: тези доп. IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів (Львів, 27 листопада 2020 р.). – Львів, 2020. – С.162-164.
3. Про затвердження Правил охорони праці при виробництві, зберіганні, транспортуванні та застосуванні хлору. Наказ №56 від 12.03.2010. – К: Державний комітет України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ НА ВИРОБНИЦТВІ ІНСУЛІНУ РЕКОМБІНАНТНОГО

Матвеєнко А. С., Зубарева І. М.

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Україна, Дніпро*

Санітарно-протиепідемічний режим на біотехнологічних підприємствах - це сукупність суворо регламентованих і обов'язкових для виконання правил і вимог, спрямованих на профілактику мікробної контамінації біотехнологічної продукції та попередження захворюваності працюючих [1].

Належне виробництво лікарських засобів залежить від людей. У виробництві має бути задіяна мінімально необхідна кількість висококваліфікованого персоналу для виконання всіх завдань, що знаходяться у сфері відповідальності виробника. Кожен співробітник повинен чітко розуміти індивідуальну відповідальність, яка має бути задокументована. Весь персонал повинен знати принципи належної виробничої практики, що стосуються його діяльності, а також пройти первинне і подальше навчання відповідно до його обов'язків, включаючи інструктаж з виконання гігієнічних вимог.

Мають бути складені детальні програми з гігієни праці, адаптовані до різних потреб у межах підприємства. Вони мають містити методики, що стосуються здоров'я, дотримання гігієнічних правил і одягу персоналу. Кожен співробітник, обов'язки якого передбачають перебування в зонах виробництва і контролю, повинен розуміти ці методики і суворо їх дотримуватись. Керівний персонал повинен сприяти розвитку програм з гігієни праці, які необхідно широко обговорювати під час навчальних занять.

При влаштуванні на роботу кожен співробітник повинен пройти медичний огляд. Виробник відповідає за наявність інструкцій, відповідно до яких забезпечується його інформування про такий стан здоров'я співробітників, який може вплинути на якість продукції. Після першого медичного огляду подальші проводяться періодично, а також у тих випадках, коли це необхідно для роботи або здоров'я персоналу.

Мають бути вжиті заходи, які б гарантували, наскільки це можливо, щоб жоден співробітник з інфекційним захворюванням або відкритими ранами на відкритих ділянках тіла не був задіяний у виробництві інсуліну.

Має бути заборонено їсти, пити, жувати або палити, а також зберігати їжу, напої, тютюнові вироби або особисті лікарські засоби у виробничих зонах і зонах зберігання. Мають бути заборонені будь-які дії, що порушують гігієнічні вимоги усередині виробничих зон або в будь-якій іншій зоні, якщо вони можуть негативно вплинути на продукцію.

Слід уникати прямого контакту між руками оператора і відкритою продукцією та будь-якою частиною обладнання, що контактує з інсуліном.

Персонал повинен бути навчений правилам застосування засобів для миття рук [2].

На біотехнологічному фармацевтичному підприємстві з виробництва рекомбінантного інсуліну людини всі виробничі приміщення в яких працюють з біологічним патогенним агентом та стерильним препаратом, як правило, поділяють на чотири класи чистоти.

Клас А - локальна зона для операцій, при яких контамінація може становити високий ризик для якості препарату (зона дозування, закупорювання ємностей, відкривання ампул і флаконів, змішування в асептичних умовах). Такі умови забезпечуються ламінарним потоком повітря на робочому місці (рівномірна швидкість повітря $0,45 \text{ м/с} \pm 20\%$).

Клас В - навколишнє середовище для зони класу А у разі виготовлення і дозування в асептичних умовах.

Клас С і D - чисті зони для здійснення менш критичних стадій виробництва стерильної продукції [3].

Персонал, що входить у виробничі приміщення, повинен бути одягнений у спеціальний одяг, що відповідає виробничим операціям, які вони виконують. Технологічний одяг персоналу повинен відповідати класу чистоти тієї зони, у якій він працює, і виконувати своє основне призначення - максимально захищати продукт виробництва від часток, що виділяє людина. До персоналу і технологічного одягу, призначеного для зон різних типів, висуваються наступні вимоги:

Клас D: Волосся повинно бути покритим. Варто носити захисний костюм загального призначення, відповідне взуття або бахіли.

Клас C: Волосся повинно бути покритим. Варто носити костюм зі штанами (цільний або, що складається з двох частин), що щільно облягає зап'ястя, з високим коміром і відповідне взуття або бахіли. Одяг і взуття не повинне виділяти ворс або частки.

У приміщеннях класу чистоти A/B варто носити стерильний брючний костюм або комбінезон, головний убір, бахіли, маску, гумові, латексні або нітрилові рукавички. По можливості, варто використовувати одноразовий або спеціалізований технологічний одяг і взуття з мінімальним ворсовиділенням і пиляємністю. Нижня частина штанів повинна бути захована усередину бахил, а рукава - у рукавички.

До працюючих у чистих зонах, необхідно пред'являти високі вимоги по відношенню до особистої гігієни і чистоти. У чистих приміщеннях не можна носити ручні годинник та ювелірні вироби, забороняється використання косметики, а також надмірне застосування дезодорантів і духів.

Велике значення грає і частота зміни одягу, що залежить від кліматичних умов і пори року. При наявності кондиціонерного повітря одяг рекомендується змінювати не рідше 1-го разу на день, а захисну маску кожні 2 години. Гумові рукавички варто змінювати після кожного можливого випадку виникнення небезпеки їх забруднення. Переодягатися і митися необхідно відповідно до письмових методик, розроблених так, щоб звести до

мінімуму ризик контамінації одягу для роботи в чистих зонах і не внести забруднення в чисті зони.

Особливі вимоги висувають до тканини, з якої виготовляється технологічний одяг. Вона повинна володіти мінімальним ворсовиділенням, пилесмністю, пилепроникністю, а також повітропроникністю не нижче 300 м³/(м²/с), гіроскопічністю не менш 7%, не накопичувати електростатичного заряду. В країнах Європи та США в якості матеріалів для пошиття технологічного одягу застосовують тканини з поліефірних, поліпропіленових або поліалкідних волокон. В Україні використовується тканина з лавсану з бавовною.

Весь персонал (включаючи зайнятий прибиранням і технічним обслуговуванням), що працює в чистих зонах, повинний проходити систематичне навчання з дисциплін, що відносяться до правильного виробництва стерильного препарату інсуліну, включаючи гігієну й основи мікробіології [4].

Отже, таким чином, можна підвести підсумки, що на біотехнологічному фармацевтичному підприємстві з виробництва інсуліну якість готової продукції напряму залежить від виконання персоналом усіх санітарних вимог та правил, оскільки працівники можуть стати одним з основних джерел вторинної контамінації напівпродуктів і готових лікарських засобів мікроорганізмами і/або механічними частинками. Основні вимоги при виробництві інсуліну висуваються до гігієни персоналу, стану здоров'я працівників та систематичного проведення медичних оглядів, відповідності технологічного одягу в залежності від класів чистоти виробничих приміщень, періодичного навчання та підвищення кваліфікації персоналу в сфері знань санітарних вимог при виробництві стерильних лікарських засобів.

ЛІТЕРАТУРА:

1.Методичні рекомендації для практичного заняття з дисципліни «Гігієна та виробнича санітарія біотехнологічних виробництв». – Харків: Національний фармацевтичний університет, 2020. – 4 с.

2.СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2020. Належна виробнича практика. Настанова Міністерства Охорони Здоров'я України № 1023 від 04 травня 2020.

3.Належна виробнича практика лікарських засобів / Під ред. Н. А. Ляпунова, В.А. Загорія, В.П. Георгиевского, Е.П. Безуглой. – К: МОРІОН, 1999. – 896 с.

4.Вимоги до персоналу, що працює у чистих приміщеннях виробництва стерильних лікарських засобів. URL:

<https://studfile.net/preview/12528977/page:32/> (дата звернення: 17.03.24).

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕКИ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

Сатуновський Д.В., Мітіна Н.Б.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Сучасне корпоративне середовище характеризується залежністю від технологій, матеріальних активів та знаходиться в небезпечному становищі через загрози, які пов'язані з недосконалістю сфери безпеки. Тому охорона праці стає не лише юридичним обов'язком, але й невід'ємною складовою успішного бізнесу, спрямованого на безпеку працівників на робочому місці. Сучасні інноваційні технології з охорони праці ґрунтуються на нових методах аналізу інформації, зокрема, на вивченні даних про аварійність та травматизм на виробництві на основі ризикоорієнтованого підходу в реформуванні систем управління охороною праці та створенні нових запобіжних заходів мінімізації виробничих ризиків і потенційних небезпек [1, 2].

Ключовим напрямком інновацій в галузі охорони праці є розробка методів та засобів для зменшення аварійності й травматизму на виробництві [3 – 5]:

- прискорене впровадження більш досконалих і нових технічних процесів;
- розробка таких технологічних рішень, які дозволяють виключити або значно зменшити фізичну, виснажливу працю та роботу в несприятливих виробничих умовах;
- заходи щодо забезпечення належних умов праці повинні бути передбачені та розроблені на стадії наукової концепції та ескізного проектування і послідовно реалізовані в ескізних проектах, технологічних схемах і робочих кресленнях без будь-яких відхилень від проекту;
- державний контроль за неухильним дотриманням норм і вимог охорони праці також має здійснюватися на всіх етапах розробки нової техніки і технологій;
- створення та впровадження пристроїв відстеження для моніторингу продуктивності персоналу та запобігання надзвичайним ситуаціям;
- організація праці та навчання персоналу безпечним методам роботи з використанням відеоінструкцій.

Інновації в галузі охорони праці охоплюють організаційні рішення, спрямовані на покращення системи підготовки персоналу знанням норм і правил безпеки з використанням тренінгових та комп'ютерних технологій, впровадження віддаленого моніторингу технологічних процесів, надання персоналу трекінг-пристроїв та засобів індивідуального захисту, а також нові підходи до підтримки психологічного стану працівників [6, 7].

Як інноваційний метод профілактики виробничого травматизму на багатьох підприємствах використовується ведення календаря безпеки з

урахуванням усіх подій і мікротравм. Також широко відомий досвід матеріального та морального стимулювання підрозділів та працівників до безпечної роботи. Використання новітніх практико-орієнтованих тренінгових та комп'ютерних технологій для навчання та перевірки знань персоналу є прикладом інноваційних організаційних рішень з метою покращення безпеки праці. Введення відео-інструктажів та навчання за допомогою програмних продуктів і мобільних додатків дозволяє працівникам самостійно освоювати необхідні норми та правила, що стосуються їхньої професійної діяльності [1, 4].

Серед найновіших інноваційних рішень варто виділити 3D технології віртуальної реальності для навчання персоналу. Таке навчання дозволяє співробітникам взаємодіяти з точними копіями обладнання без ризику для майна підприємства, навколишнього середовища та їхнього здоров'я. Використання 3D технологій віртуальної реальності відкриває нові можливості для навчання персоналу та зменшує ризики матеріальних збитків при виникненні проблем з дорогоцінним обладнанням. Одним із способів зняття напруги розумової праці можуть також бути фізичні вправи, які сприяють регуляції нервової системи та покращенню обміну речовин, покращуючи загальний фізичний стан працівника. Однак через деякий час працівники знову втомлюються, тому необхідно освоювати нові шляхи та методи розв'язання даної проблеми [3 – 5].

В організаціях, установах, офісах для підвищення рівня продуктивності створюються кімнати психофізіологічного розвантаження, які являють собою спеціально обладнані приміщення, в яких проводять сеанси про зняття втоми й нервово-психічної напруги. Ефект психологічного та емоційного розвантаження досягається шляхом: естетичного оформлення інтер'єру, відтворення спеціальних музичних творів, регулювання повітря робочої зони методами фітоергономіки [6, 7].

Сучасні засоби індивідуального захисту розробляються з використанням інноваційних підходів. Так, спецодяг виготовляють з полімерних матеріалів, отриманих за допомогою 3D друку, що володіють антибактеріальними та фунгіцидними властивостями; спецвзуття з інноваційного композитного матеріалу, що запобігає втоми та пошкодженням ніг працівника під час роботи. Новітні рішення для захисту від падіння: вертикальні та горизонтальні анкерні системи, що дозволяють працівникам виконувати важку та небезпечну роботу з переконанням безпеки. Впроваджуються автоматичні блокувальні пристрої на заміну стропів, що страхують від падіння [8, 9]. Отже, створення безпеки на робочому місці стало нагальною потребою у складному та динамічному світі сучасного бізнесу. Інноваційні підходи в галузі охорони праці охоплюють як організаційні заходи, спрямовані на покращення підготовки персоналу дотримання нормативних правил охорони праці з використанням сучасних тренінгових та комп'ютерних технологій, так і впровадження віддаленого моніторингу технологічних процесів, а також забезпечення персоналу

трекінг-пристроями та сучасними засобами індивідуального захисту.

Таким чином, всі зазначені інновації в галузі охорони праці є необхідними складовими роботи підприємства, організацій, установ, оскільки основне завдання виробничої безпеки полягає в зниженні ризику нещасних випадків, аварій та профзахворювань серед працівників, створення безпечних та комфортних умов для максимальної продуктивності праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар Р. В. Інновації в сфері охорони праці. – [Заголовок з екрану]:https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/32815/yakist%26bezpeka_2019-9-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y_
2. Ткаченко О.Т. Ризикоорієнтований підхід в реформуванні систем управління охороною праці. / Ткаченко О.Т., Мітіна Н.Б., Воробйова Л.О. // Тези доповідей ІХ Міжнародної науково-технічної конференції Том ІІІ 24-26 квітня 2019, Дніпро с.71-72.
3. Носковенко Ю. П. Інноваційні технології в галузі охорони праці / Ю. П. Носковенко, С. В. Дембіцька // Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 13-15 березня 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019.
4. Безпека людини в сучасних умовах : Монографія / В.В. Березуцький, Н.Л. Березуцька, А.О. Богодист та ін. / За ред. В.В. Березуцького. – Харків: ФОП Мізіна В.В., 2018. – 208 с.
5. Мітіна, Н. Б. Дослідження сучасного стану страхування від нещасного випадку та професійних захворювань в Україні / Н. Б. Мітіна, І. С. Герасюк // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – 2020. – № 4 (267-268) – С. 74-81. ISSN 2312-2676.
6. Федорчук-Мороз В. І. Інноваційні проекти підвищення безпеки праці в сучасних умови розвитку виробничих технологій / В. І. Федорчук-Мороз, М. В. Рудинець // Український журнал будівництво та архітектури . – 2021. – № 6. – С. 69–74.
7. Негрій А.О. Фізіологічні основи режиму праці та відпочинку / Негрій А.О., Мітіна Н.Б., Кушнір І.П., Малиновська Н.В. // Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції Том VI 26-28 квітня 2017, Дніпро с.61.
8. Національна модель неоіндустріального розвитку України: моногр. / В. П. Вишневський, Л. О. Збаразська, М. Ю. Заніздра, В. Д. Чекіна та ін.; за загал. ред. В. П. Вишневського / НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Київ, 2016. – 519 с.
9. Шудренко І. В. Основи охорони праці: навч. посіб. / І. В. Шудренко. – Житомир: Видавець О. О. Євенок, 2016. – 214 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ

Соколова Е.О., Гармаш С.М.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Основними причинами пожеж в Україні є необережне поводження з вогнем; куріння в недозволених місцях при виконанні вогневих робіт, які пов'язані зі застосуванням відкритого вогню, іскроутворенням та нагріванням деталей, устаткування, конструкцій до температур, що можуть спричинити загоряння матеріалів та конструкцій.

В наступний час актуально застосовувати сучасні сповіщувачі для попередження пожеж.

Пожежний сповіщувач (ПС) – це пристрій для формування сигналу про пожежу. В залежності від способу формування сигнали ПС бувають ручні та автоматичні [1].

Ручний сповіщувач являє собою технічний пристрій (кнопка, тумблер тощо), за допомогою якого особа може подати повідомлення на приймальний прилад або пульт пожежної сигналізації. Ручні сповіщувачі встановлюються всередині приміщень на відстані 50 м, а поза межами приміщень – на відстані 150 м один від одного.

Пожежний сповіщувач системи пожежної сигналізації встановлюється в зоні, яка охороняється, та автоматично подає сигнал тривоги на приймальний прилад (пульт) при виникненні одного або кількох ознак пожежі: підвищенні температури, появи диму або полум'я, появи значних теплових випромінювань.

Сповіщувачі за видом контролюваного параметра поділяються на теплові, димові, полум'яневі (світлові), комбіновані [2].

Теплові сповіщувачі спрацьовують у разі підвищення температури у приміщенні. Їхні основні чутливі елементи — спіралі, біметалеві пластини, терморезистори, терморари або пластини з кінцями, спаяними легкоплавкими припоями.

У димових сповіщувачів чутливими елементами є фотоелементи або іонізаційні камери з радіоактивними речовинами. Дим, потрапляючи в іонізаційну камеру, зменшує ступінь іонізації повітря, що призводить до спрацювання реле комутатора.

У світлових сповіщувачах використовується явище фотоефекту. Фотоелемент реагує на інфрачервону або ультрафіолетову частину спектра полум'я.

Комбіновані сповіщувачі мають терморезистори та іонізаційну камеру. За видом зони, автоматичні сповіщувачі поділяються на точкові (найбільш чисельна група) та лінійні.

Точкові сповіщувачі контролюють ситуацію в місці розташування

сповіщувача і сигнали від них є адресними, з точним визначенням місця пожежі. Лінійні ПС реагують на виникнення фактора пожежі впродовж певної безперервної лінії.

За видом вихідного сигналу сповіщувачі поділяються на дискретні та аналогові. Дискретні ПС у більшості випадків можуть бути в одному з двох станів: у черговому режимі (нормальний режим) та в режимі «Тривога» (в деяких ПС є також стан «Несправність», наприклад, в лінійних активних сповіщувачах).

Аналоговий ПС – це перетворювач, вихідний сигнал якого є безперервною монотонною функцією параметра, що контролюється [3].

За кількістю можливих спрацьовувань ПС поділяють на одноразові та багаторазові. Більшість ПС, що випускається, є багаторазовим. Одноразові ПС в наш час застосовуються у виключних випадках, наприклад, як запобіжники, що вимикають подачу живлення на певну установку у разі виникнення пожежі.

ПС за способом реагування на параметри, що контролюються, поділяються на максимальні та диференційні. Сповіщувач максимального типу формує сповіщення про пожежу у разі перевищення за певний період часу встановленого значення контрольованого параметра. Пожежний сповіщувач диференційного типу формує сповіщення про пожежу в разі перевищення за певний період часу встановленого значення швидкості зміни контрольованого параметра [4].

Вибір типу окремих елементів, розробка алгоритмів і функцій системи пожежної сигналізації виконується з урахуванням пожежної небезпеки та архітектурних особливостей об'єкта.

Використання сучасних сповіщувачів сприяє попередженню пожеж та їх небезпечних наслідків

ЛІТЕРАТУРА

1. Класифікація пожежних сповіщувачів. - Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://ista.ua/information/klassifikatsiia-pozhezhnykh-spovishchuvachiv/>
2. Різновид пожежних датчиків, їхні особливості. - Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://oib.com.ua/riznovid-pozhezhnykh-datchikiv/>
3. Гармаш С.М. Комплексний підхід до організації охорони праці та цивільного захисту на промислових підприємствах України // Развитие технологий будущего: кол. монографія . - Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2018. – С. 69-75. DOI: 10.30888/978-617-7414-44-4.0.9.
4. Гармаш С.М., Семенов М.І. Охорона праці та пожежна безпека на біоенергетичних об'єктах // Modern engineering and innovative technologies. – Germany: Sergeieva & Co Karlsruhe. – 2018. - Issue № 5. – Vol. 2. – P. 41-45. DOI: 10.30890/2567-5273.2018-05-02-050.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ ПІДВЕЩЕНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ

Шаповалов В.А., Алексеев В.М., Аніськов О.В.

*«Криворізький національний університет»,
Україна, Кривий Ріг*

Значна кількість сучасних технологічних процесів на промислових підприємствах передбачає переробку різних сипучих матеріалів, де виникає необхідність їх сортування, транспортування і зберігання тощо. Ці процеси в умовах роботи промислових підприємств супроводжується інтенсивним виділенням пилу, який відрізняється струмопровідними властивостями [1-3].

Пил, що потрапив у повітря цехів, поширюється по усіх виробничих приміщеннях і осідає на різних поверхнях, в тому числі на електроустановках і кабельних магістралях, утворюючи значні відкладення, які в окремих місцях сягають до 20 кг/м² на рік з висотою шару осілого пилу до 10 мм [4]. Значні відкладення пилу ускладнюють обслуговування механізмів виробничого устаткування, що веде до виникнення аварійних ситуацій.

Накопичення на поверхнях електроустановок струмопровідного пилу веде до виникнення аварійних ситуацій: переривається струмознімання, утворюються хибні провідні кола, через що можливі замикання на землю, а також між фазами [5].

Разом з цим, дрібнодисперсний пил здатний легко проникати в середину оболонок електрообладнання, створюючи умови для утворення струмів витоку, поверхневих розрядів і виникненню струмів короткого замикання. Осідаючи на поверхнях рухомих та нерухомих контактів контакторів, реле та магнітних пускачів пил порушує гладку поверхню контактів, що призводить до збільшення перехідного опору між контактами, що викликає їх перегрів та при тривалому впливі їх відгорання. При розмиканні контактів струмопровідний пил призводить до більш тривалого горіння електричної дуги, що в свою чергу супроводжується більшими руйнуваннями робочої поверхні контактів.

Значні відкладення осілого пилу на поверхнях електроустановок і кабельних магістралей створюють додаткові ризики для виробничого персоналу. Через осілий пил на поверхнях кранових тролей може зникати електричний контакт, що призведе до раптової зупинки роботи крану та розбирання електричної схеми, або відбувається підвищене іскріння між струмоз'ємником та троллями, що призводить до підгорання робочих поверхонь струмоз'ємника, а при тривалому впливі даного фактору до їх скорішого виходу з ладу та можливої аварійної ситуації під час експлуатації мостових кранів.

Осілий на ізоляторах та ізоляційних деталях шар пилу, під час дощу або мокрого снігу стає причиною однофазних замикань на землю.

Забрудненню підлягають не тільки відкриті ізолятори, але й ізолятори в шафах розподільчих пунктів і трансформаторних підстанцій (РП і ТП), у вхідних коробках і струмоприймальних кільцях екскаватора та іншого обладнання.

Отже, накопичення пилу на поверхні комутаційної апаратури та електрообладнання можуть створюватись хибні електричні хибні провідні кола, що призводить до наступних наслідків:

- до хибного спрацювання електрообладнання;
- до зниження електричного опору електрообладнання;
- до коротких замикань між струмоведучими частинами комутаційної апаратури та електрообладнання;
- ускладнює профільним службам проведення перевірки та наладки, виконання необхідних ремонтів та усунення аварійних ситуацій електрообладнання;
- до появи корозії на металевих поверхнях.

Безпечне обслуговування електрообладнання залежить від умов середовища приміщення, в якому воно встановлене, бо ці умови впливають на стан ізоляції і опір шкіри людини. Для забезпечення безпечної експлуатації електричного обладнання в умовах підвищеного забруднення повітря необхідно періодично очищати поверхні від осілого струмопровідного пилу за допомогою мобільних установок для прибирання пилу, які здатні збирати за годину до 0,6 т осілого пилу [4]. Основна відмінність таких машин полягає у здатності автономно переміщуватися до потрібного об'єкта прибирання.

Основне обладнання монтується на автомобільному шасі і знаходиться за межами приміщення, що прибирається. Такі установки спроможні видаляти з приміщення значну кількість осілого пилу і транспортувати його до місця вивантаження без проміжних вантажно-розвантажувальних операцій. Вивантаження вловленого пилу виконується за межами приміщення, що виключає можливість повторного його потрапляння у повітря цеху. Періодичність прибирання залежить від інтенсивності утворення пилових відкладень.

Отже, періодичне прибирання пилових відкладень за допомогою мобільних установок для прибирання пилу дозволяє забезпечувати безпечну експлуатацію електричного обладнання в умовах підвищеного забруднення повітря.

ЛІТЕРАТУРА

1. Lee, J.K., Hyun, O.C., Lee, J.E. et al. High resistivity characteristics of the sinter dust generated from the steel plant. KSME International Journal 15, 630–638 (2001).
2. Чекман І.С. Аерозолі – дисперсні системи: Монографія / Чекман І.С., Сирова А.О., Андрієва С.В., Макаров В.А. / - Х: «Цифрова друкарня №1», – 2013. – 100 с.

3. Ahn, YC., Cho, JM., Kim, GT. et al. Physical, chemical and electrical analysis of dust generated from cement plants for dust removal with an electrostatic precipitator. *Korean J. Chem. Eng.* 21, 182–186 (2004).

4. V.A. *Shapovalov* Settled dust collection in processing shops of ore mining enterprises / V.A. *Shapovalov* // Traditions and innovations of resource-saving technologies in mineral mining and processing. Multi-authored monograph. – Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing, 2019.

5. J. G. Zhang, "Effect of Dust Contamination on Electrical Contact Failure," *Electrical Contacts - 2007 Proceedings of the 53rd IEEE Holm Conference on Electrical Contacts*, Pittsburgh, PA, USA, 2007.

6. *Shapovalov V.* Mobile autonomous dust-removal installation / V. *Shapovalov* // REnergy- and resource-saving technologies of developing the raw-material base of mining regions : multi-authored monograph / reviewers: Mihaela TODERAS, Khavalbolot KELGENBAI, Dimitar ANASTASOV. – Petroșani, Romania : UNIVERSITAS Publishing, 2021.

СЕКЦІЯ II
ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА
В СУЧАСНИХ УМОВАХ

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ БОЄПРИПАСІВ ЗА РАХУНОК ПОКРАЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ОПОВІЩУВАННЯ

Авраменко О.В., Дуленко Д.І., Сарапін Ю.О.

Національний університет оборони України, Київ

Зберігання боєприпасів завжди пов'язане з ризиком вибухів, які можуть мати жахливі наслідки для людей та довкілля. В сучасних умовах, коли війна та тероризм стали сумною реальністю, запобігання таким трагедіям стає ще більш актуальним завданням цивільної безпеки.

Війна в Україні підкреслює важливість забезпечення належної безпеки на арсеналах, базах та складах зберігання боєприпасів (далі – АБС). На тлі збройної агресії російської федерації проти України кількість надзвичайних ситуацій техногенного характеру (далі – НСТХ) на АБС значно збільшилася. Переважна більшість НСТХ виникали внаслідок або із супроводженням пожеж.

Своєчасне виявлення пожеж (до початку детонації боєприпасів) з використанням систем пожежної сигналізації та оповіщення (далі – СПСО) є одним із найбільш ефективних шляхів запобігання виникненню НСТХ на АБС.

Для підвищення надійності СПСО на АБС пропонується вирішити актуальне завдання, сутність якого полягає у науковому обґрунтуванні оптимальної періодичності технічного обслуговування (далі – ТО) СПСО.

В рамках виконання цього завдання, визначено основні параметри експлуатації СПСО, обрано критерії ефективності ТО СПСО та побудовано математичну модель експлуатації СПСО на АБС з використанням апарату напівмарковського випадкового процесу та дифузійно-немонотонного закону розподілу наробітку на відмову.

Розроблена математична модель експлуатації СПСО дозволяє розрахувати найвище значення коефіцієнта технічного використання $K_{ТВ}$, який являє собою відношення математичного сподівання сумарного часу перебування СПСО у працездатному стані за деякий період експлуатації до математичного сподівання сумарного часу перебування СПСО в працездатному стані та у простоях, зумовлених ТО і ремонтом за той самий період. Найвище значення $K_{ТВ}$ відповідатиме оптимальній періодичності проведення ТО СПСО. Оптимальна науково обґрунтована періодичність проведення ТО СПСО сприятиме підвищенню їх надійності, а також, у довгостроковій перспективі, підвищить рівень захисту АБС від виникнення НСТХ.

Таким чином, розроблена математична модель експлуатації СПСО дає змогу отримати корисні знання, що стосуються підвищення ефективності захисту АБС від виникнення НСТХ.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ

Іванов В. В.¹, Плис М. М.¹, Сипко В. Г.², Крицький В. І.²

¹УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Україна, Дніпро

²Дніпровські територіальні курси цивільного захисту та безпеки
життєдіяльності, Україна, Дніпро

Мета: Дослідити особливості організації захисту населення в реальних умовах особливого періоду шляхом вивчення та аналізу суті керівних документів та реальності їх виконання.

1. Відбувається перехід системи цивільного захисту від реагування на можливі надзвичайні ситуації до забезпечення стійкості держави, регіону, суб'єкта господарювання в різних кризових ситуацій, що вимагає, по-перше, посилення внутрішньої взаємодії органів управління та сил цивільного захисту на всіх рівнях, і по-друге, такого ж відношення до взаємодії зі Збройними силами України та правоохоронними органами. Особливість: В Україні цей процес відбувається в складних умовах воєнного стану;

2. З 24.02.2022 р. Єдина державна система цивільного захисту функціонує одночасно у двох режимах:

1) режим надзвичайної ситуації, який було встановлено з метою ліквідації наслідків медико-біологічної надзвичайної ситуації природного характеру державного рівня і забезпечення санітарного й епідемічного благополуччя населення;

2) режим воєнного стану – фактичне виконання завдань за призначенням в особливий період, в тому числі у воєнний час з урахуванням особливостей, що регламентуються вимогами законів України [1, 2, 3] та Міжнародним гуманітарним правом [7, 8, 9, 10].

Особливість: Характер рятувальних та відновлювальних робіт (вибухи та пожежі; виявлення та знищення вибухових предметів; рятування людей з-під завалів; ліквідація аварій на об'єктах життєзабезпечення та критичної інфраструктури; проведення обов'язкової евакуації цивільного населення у більш безпечні регіони і інше);

3. Комплекс заходів захисту населення в умовах одночасної дії двох режимів функціонування єдиної державної системи цивільного захисту – це суворе дотримання і одночасне виконання всіма органами влади всіх заходів, передбачених Кодексом цивільного захисту. Цивільний захист як державна система, вирішує чотирнадцять завдань державної політики, як в мирний час так і в особливий (воєнний) період [1].

4. Радіаційний і хімічний захист населення і територій [1]. Важливо:

а) додаткові і більш оперативні заходи щодо навчання населення діям в умовах радіаційних та хімічних загроз;

б) забезпечення якісного оповіщення та інформування про небезпеки;

в) забезпечення можливості придбання засобів індивідуального захисту;

г) постійна готовність служб цивільного захисту до виконання функції забезпечення умов життєдіяльності населення, зокрема, йодна профілактика [6];

д) доцільність рішень щодо визначення режиму радіаційного захисту та завчасна підготовка до їх реалізації.

Особливості:

1) Вимагає уваги питання забезпечення засобами індивідуального захисту непрацюючого населення та дітей. Видача ЗІЗОД передбачена тільки для непрацюючих громадян, що проживають у прогнозованій зоні хімічного забруднення (хімічна загроза) та в зонах спостереження суб'єктів господарювання радіаційної небезпеки I та II категорії [5]. Діти, в цій постанові Кабінету Міністрів України, взагалі залишені поза увагою держави;

2) Враховувати, що вирішення питань радіаційного та хімічного захисту в умовах особливого періоду відбувається паралельно з запровадженням Закону України про хімічну безпеку [4];

5 Окремої уваги вимагає дослідження організаційно-правових засад забезпечення безпеки населення об'єднаних територіальних громад в умовах воєнного стану, виявлення упущень у правовому забезпеченні та загроз, які вони можуть спричинити для населення на місцевому рівні, надання пропозицій щодо їх усунення чи мінімізації (зокрема, технічна допомога; навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації; вибухи та пожежі; вибухонебезпечні предмети; система оповіщення у сільському районі);

6 Про навчання населення з питань міжнародного гуманітарного права [7, 8, 9, 10] за спеціально розробленою програмою та з використанням медіа.

Доцільно в навчальних закладах мати спеціальний курс з питань міжнародного гуманітарного права.

Висновок: Єдина державна система цивільного захисту функціонує одночасно у двох режимах, що вимагає особливо відповідального відношення до комплексного захисту населення в умовах воєнного стану.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України №5403 - VI від 02.10.2012 р.
2. Закон України Про правовий режим воєнного стану №389 - VIII від 15.05.2015 р.
3. Закон України Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію №3543 - XII від 21.10.1993 р.
4. Закон України Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією №2804 - IX від 01.12.2022 р.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 р. № 1200 Порядок забезпечення населення і працівників формувань та спеціалізованих

служб цивільного захисту засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю.

6. Регламент щодо проведення йодної профілактики у разі виникнення радіаційної аварії - наказ Міністерства охорони здоров'я України 09.03.2021 р. № 408. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16.04.2021 р. за № 526/36148.

7. Женевська конвенція від 12.08.1949 р. про поліпшення долі поранених і хворих у діючих арміях.

8. Женевська конвенція від 12.08.1949 р. про поліпшення долі поранених, хворих та осіб, які зазнали корабельної аварії, із складу збройних сил на морі.

9. Женевська конвенція від 12.08.1949 р. про поводження з військовополоненими.

10. Женевська конвенція від 12.08.1949 р. про захист цивільного населення під час війни.

АНАЛІЗ СТАНУ ПІДЗЕМНОГО СЕРЕДОВИЩА УКРАЇНИ

Косяченко А.О., Когтева О.П.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Аналіз підземних споруд на території нашої країни може надати уяву про можливі місця розташування об'єктів промислового значення для безпечного функціонування та збереження ресурсів які мають економічне та стратегічне значення. Також це забезпечення безпечними робочими місцями цивільне населення, а також просто місцями тимчасового перебування під час загрози ракетних обстрілів.

Війна як суспільно-політичне явище має нескінченний характер. Разом із розвитком і технологізацією основних сфер життєдіяльності суспільства у світі війна прогресує та модернізується залежно від потреб і реалій геополітичної сучасності [1].



Рис. 1. - Наслідки ракетних атак по Україні (на фото: Авдіївка, Чернігівщина, Сумщина, Харків, Донеччина) [2, 3]

Нажаль, незалежно від характеристик, всі ракети несуть руйнування та загибелі для цивільного населення. Тому, основним захистом і гарантією безпеки є бомбосховища та сертифіковані укриття.

Більшість підземних споруд на території України – відлуння воєнних часів минулого століття.

Нині в межах Закарпаття виявлено залишки дев'яти залізобетонних спостережних пунктів, в конструкції яких був присутнім бронециліндр.

«Лінія Молотова» - лінія укріплених районів періоду 1937 року. Ця лінія передбачала будівництво фортифікацій безпосередньо на Західному кордоні УРСР з використанням натуральних височин на східних берегах річок Західний Буг, Нарев, Бебжа. За результатами багаторічних польових досліджень станом на 2018-й рік на «Лінії Молотова» виявлено майже 150 малих польових довготривалих фортифікаційних споруд (ДФС). Всі вони

представляють шість основних типів залізобетонних та кам'яно-бетонних ДФС. Одеські катакомби – розгалужена мережа штучно створених підземних ходів і лабіринтів під Одесою. Більша їх частина (95-97 %) – це каменоломні, з яких видобувалося будівельне каміння. Сьогодні довжина Одеських катакомб оцінюється приблизно в 2,5 тис. км (описано близько 1,7 тис. км) – це один з найбільших підземних лабіринтів на Земній кулі. Історія катакомб починається в 30-х роках XIX ст.

Глибина каменоломень – від 4 до 30-35 метрів. Частина каменоломень – одноярусні виробки, хоча зустрічаються 2- і 3-ярусні. Перепади висот між ярусами – до 2,2 м. Габарити виробок сильно варіюють, в середньому вони складають 1,8 м у висоту і 3,5 м в ширину. Найбільш високі – зал «Сергія Березового» і галерея «Пасаж» – мають висоту до 5 м. Найбільша ширина виробок складає 5,2 м [4].

На сьогоднішній день найбільш поширений варіант вирішення питання безпеки, переважно для великих міст – це подвійне використання підземного паркінгу. Споруди подвійного призначення – наземні або підземні споруди чи їхні частини, що спроектовані або пристосовані для використання за основним функціональним призначенням, зокрема для захисту населення, і в яких створені умови для тимчасового перебування людей. Будівництво з урахуванням наявності сховища – це дорогий і довгостроковий варіант, тому в Україні будівництво за прикладом Ізраїлю поки що не розглядається [5, 6].

ЛІТЕРАТУРА

1. Комарчук О. О. Історичні та психологічні передумови виникнення гібридних війн / О. О. Комарчук // Політикус. – Вип. 2. – 2016. – С. 5-9.
2. Інтернет ресурс. – Режим доступу : <https://www.npu.gov.ua/>
3. https://courses.prometheus.org.ua/assets/courseware/v1/eba4551bda8e75cda5d58772d053c23c/asset-v1:UDA+PRE101+2022_T2+type@asset+block/%D0%90%D0%A1%D0%A3_%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_EORE_130722.pdf
4. Г. Гайко, В. Білецький, Т. Мікось, Я. Хмура. Гірництво й підземні споруди в Україні та Польщі (нариси з історії). – Донецьк: УКЦентр, Донецьке відділення НТШ, «Редакція гірничої енциклопедії», 2009. – 296 с.
5. Інтернет ресурс. Як в Україні організують бомбосховища для офісів – Режим доступу : <https://thepage.ua/ua/real-estate/yak-v-ukrayini-organizuyut-bomboshovisha-dlya-ofisiv>
6. Інтернет ресурс. Кодексу гражданской защиты Украины Всеі документи. Офіційний портал Верховної Ради України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>

АНЕМОМЕТРИЧНА РОЗВІДКА МІСЦЕВОСТІ

Куроєдов В.В.¹, Плис М. М.¹, Сипко В. Г.²

¹УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

²Дніпровські територіальні курси цивільного захисту та безпеки
життєдіяльності, Україна, Дніпро

Пост радіаційного та хімічного спостереження (ПРХС) як формування цивільного захисту, що створюється суб'єктами господарювання на підприємствах [1] здійснює періодичне або постійне радіаційне та хімічне спостереження відповідно до встановлених завдань [2].

Черговий спостерігач зобов'язаний на початку чергування та у встановлені терміни визначати напрямок та швидкість вітру, температуру повітря; після виявлення радіоактивного або хімічного забруднення, а також при різких змінах метеорологічних умов здійснити позачергові метеорологічні спостереження [2]. Спостереження здійснюється 4 рази на добу: о 05:00, 11:00, 17:00, 23:00 [3].

Спеціальним завданням для ПРХС може бути проведення анемометричної розвідки.

1. Анемометрична розвідка – це спосіб вивчення розподілу вітрів на місцевості, що полягає у обстеженні місцевості на предмет визначення місцевих потоків повітря з метою встановлення аномалій і швидкості вітру по відношенню з панівним вітром і є складовою хімічної розвідки. Тобто, анемометрична розвідка місцевості проводиться з метою визначення місцевих відхилень напрямку та швидкості вітру у певному районі [4].

2. Анемометрическая розвідка може здійснюватися різними способами і проводиться як щодо місцевості, де немає (не буде) забруднення повітря, так і щодо хімічно забрудненої місцевості чи місцевості, якій таке забруднення загрожує.

2.1 Анемометрична розвідка місцевості, де немає хімічного забруднення, ведеться:

- інструментальним методом;
- оцінкою місцевості за топографічною картою;
- візуальною оцінкою території шляхом особистого огляду під час проведення рекогносцировки території;
- спеціальними димопусками.

2.2 Анемометрична розвідка місцевості, що зазнала хімічного забруднення, здійснюється:

- оцінкою місцевості за топографічною картою;
- оцінкою руху пилу та диму в зоні хімічного забруднення;
- анемометричним вивченням об'єктів місцевості в незабрудненому районі на ділянках місцевості подібних до місцевості в зоні хімічного забруднення;

- спостереженням за димом з двох сполучених точок.

3. При організації анемометрической розвідки слід пам'ятати, що її висновки мають відношення лише до умов погоди, у яких проводиться анемометрическая розвідка. Тому розвідка повинна організовуватися та проводиться оперативно та в стислий термін.

3.1 Найбільш точні та об'єктивні дані щодо розподілу повітряних потоків дають інструментальна розвідка та безпосереднє спостереження за поведінкою димів (так само переміщатиметься і хмара зараженого повітря).

3.2 Інструментальна розвідка полягає у послідовних спостереженнях за приладами за напрямом та швидкістю вітру у намічених для розвідки районах.

3.3 Анемометрическая розвідка шляхом інструментальних спостережень за вітром проводиться метеопостом (метеостанцією) у кількох точках на місцевості. Точки спостережень намічаються попередньо з таким розрахунком, щоб вони характеризували весь район, що вивчається, у вітровому відношенні.

4. Розвідка може проводитися одним або декількома метеоспостерігачами. Якщо розвідка проводиться одним метеоспостерігачем, він послідовно обходить намічені для спостереження пункти, у кожному з яких проводить три виміри швидкості і напрями вітру з інтервалами між вимірами кілька (3-5) хвилин. Дані всіх спостережень метеоспостерігач записує в журнал і на підставі цих записів потім складається схема-донесення про анеметричну розвідку, попередньо провівши обробку всіх спостережень.

4.1 Обробка спостережень полягає у виведенні середніх значень швидкості та переважних напрямів вітру за кожним пунктом спостереження. На схему-донесення ці дані наносяться умовними знаками.

4.2 Якщо анемометрична розвідка проводиться кількома спостерігачами, то один з них розгортає контрольний метеопост, а решта метеоспостерігачів діють як рухомі метеопости і проводять метеоспостереження у зазначених пунктах.

4.3 Контрольний пост, залишаючись до закінчення роботи рухомих постів на одному місці, проводить спостереження через рівні проміжки часу (10 – 15 хв), залежно від стійкості вітру.

4.4 Кожна намічена ділянка (або місцевий предмет) обстежується одним рухомих постом шляхом послідовного обходу та вимірювання вітру у встановлених точках, приблизно на відстані 300 - 400 м один від одного.

5 Як зазначалося, у кожному пункті (дільниці) проводиться три виміри швидкості та визначення напрямку вітру. Терміни спостереження рухомих постів мають бути приурочені до термінів спостереження на контрольному посту (встановлюється час). Після закінчення роботи метеоспостерігача, виводять середні значення кожного пункту (дільниці) і весь матеріал передається старшому метеоспостерігачу.

5.1 Старший метеоспостерігач складає схему-донесення про результати анемометричної розвідки всього наміченого району (схема

повідомлення).

6 Для анеметричної розвідки лісу характерними точками будуть (у напрямку вітру) узлісся, точки всередині лісу, де спостерігається штиль, ділянки місцевості перед лісом і за лісом, де вітер вже починає змінювати свої властивості під впливом лісу (завихрення).

7 Анеметрична оцінка місцевості по топографічній карті полягає в тому, що виходячи з відомих загальних закономірностей впливу на вітер тих чи інших об'єктів місцевості, конкретизують цей вплив для цього району по топографічній карті.



На підставі оцінки роблять висновки про характер поведінки забрудненого повітря (димової хмари) на цій місцевості. Топографічна карта береться великомасштабна.

8 Анеметрическая розвідка території шляхом її огляду (візувальна оцінка) проводиться у цілях уточнення даних, отриманих картою. Вона здійснюється принагідно з вивченням місцевості в хімічному відношенні при рекогносцировці місцевості.

9 Спостереження за рухом диму дає картину руху та поведінки на цій місцевості забрудненого повітря (забрудненої хмари повітря). Цей метод анеметрической розвідки має перевагу над іншими, оскільки вивчення топографічної карти та інструментальні спостереження за вітром не можуть дати повної картини поведінки забрудненого повітря, а дають тільки ймовірну схему явища. З іншого боку, поведінка диму стосується лише даним (реальним) умовам погоди, тоді як вивчення топографічної карти може бути проведено щодо різних умов погоди.

ВИСНОВКИ:

1. За наслідками анемометричної розвідки можна встановити які місця в даному районі найбільш небезпечні щодо застоїв забрудненого повітря, шляхи інтенсивного поширення забрудненого повітря та інші практичні висновки, наприклад, про напрям виведення (виходу) людей із зони хімічного забруднення.

2. Анемометрична розвідка дає висновки щодо характеру повітряних потоків у тому чи іншому районі для відповідного використання при організації протихімічного захисту населення.

3. Особливе значення має виявлення районів, де швидкість вітру близька до нуля (штиль), тому що тут небезпечні речовини найбільше довго затримуються і ці місця є найбільш газонебезпечними.

4. При анемометричній розвідці вибирається відкрите місце, де виключається вплив місцевих предметів на швидкість, напрям і силу вітру, і встановлюється постійний (контрольний) анемометричний пост, який веде безперервне спостереження під час ведення анемометричної розвідки.

5. Анемометрична розвідка місцевості, незважаючи на зміни характеру підстильної поверхні і деякі температурні зміни, представляє безсумнівний інтерес при прогнозуванні, зокрема, техногенних аварій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Порядок утворення, завдання та функції формувань цивільного захисту - постанова Кабінету Міністрів України від 09 жовтня 2013 року № 787.

2. Методичні рекомендації щодо організації роботи поста радіаційного і хімічного спостереження – наказ МНС України від 11.08.2010 № 649.

3. Методика спостережень щодо оцінки радіаційної та хімічної обстановки - наказ МВС України від 27.11.2019 № 986 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24 січня 2020 р. за № 83/34366.

4. Плис М. М., Мітіна Н. Б., Малиновська Н. В. Прогнозування та оцінка хімічної обстановки на хімічно небезпечних об'єктах Навчальний посібник – Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2024 – 136 с.

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЦИВІЛЬНУ БЕЗПЕКУ

Пищикова О.В., Настич А.І.

*КНУ «Криворізький національний університет»,
Україна, Кривий Ріг*

Розвиток технологій неодмінно перетворює наше суспільство, вносячи як позитивні, так і негативні зміни. Одним із аспектів, який надзвичайно важливо розглядати в контексті цього розвитку, є його вплив на цивільну безпеку. За останні десятиліття технологічний прогрес став не тільки символом передового розвитку, але і викликом для забезпечення безпеки громадян і суспільства в цілому.

Штучний інтелект відкриває безліч можливостей для покращення різних аспектів життя. Він має великий потенціал позитивно впливати на суспільство в різних аспектах. Одним з головних напрямків є покращення якості життя через автоматизацію та оптимізацію процесів, може допомогти у вирішенні багатьох проблем, з якими стикаються суспільства по всьому світу.

У галузі цивільної безпеки штучний інтелект відкриває широкі можливості для покращення заходів запобігання кризовим ситуаціям та ефективності реагування на них. Він може використовуватися для аналізу великих обсягів даних з різних джерел, з метою виявлення попереджувальних сигналів можливих кризових подій, таких як природні катастрофи, терористичні загрози або масові протести. Однією з ключових переваг є здатність до швидкого та точного аналізу великої кількості даних, що дозволяє оперативно реагувати на потенційні небезпеки та приймати вчасні рішення. Використання штучного інтелекту також сприяє розробці та впровадженню ефективних систем відеоспостереження, систем виявлення вторгнень та систем контролю доступу, що забезпечує зростання рівня безпеки в громадських місцях. Крім того, штучний інтелект може аналізувати дані з минулих кризових ситуацій для прогнозування та управління ризиками у майбутньому. Це дозволяє органам управління та рятувальним службам ефективно планувати дії у разі надзвичайних ситуацій та максимально зменшити їхні наслідки.

Потрібно також враховувати, що інтелектуальні системи можуть бути використані з метою порушень безпеки та зловживань. Наприклад, автономні збройні системи можуть стати об'єктом кібератак або використовуватися в неетичних цілях. Необхідно розробляти стандарти та механізми контролю за розвитком штучного інтелекту, щоб забезпечити його безпеку та відповідність цілям громадського блага.

Поміж іншими технологічними інноваціями, такими як інтернет речей, квантові обчислення, біотехнології, також існують потенційні загрози для цивільної безпеки. Наприклад, зростаюча залежність від підключених до інтернету пристроїв створює нові вектори атак для кіберзлочинців. Такі

інновації потребують уваги та досліджень для визначення потенційних ризиків та розробки ефективних стратегій захисту.

Технології, хоча і мають великий потенціал для розвитку суспільства, також несуть з собою нові загрози для цивільної безпеки. Для забезпечення стабільності та захисту громадян необхідно активно вивчати та вдосконалювати стратегії захисту від кіберзагроз, розвивати етичні та безпечні стандарти використання штучного інтелекту та інших інновацій, а також бути завжди готовими до аналізу та вирішення нових технологічних викликів, які можуть виникнути у майбутньому.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕКОНТАМІНАЦІЇ ПРИ ХІМІЧНОМУ ТА РАДІАЦІЙНОМУ ЗАБРУДНЕННІ

Плис М. М., Джоков П. А.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Контамінація - наявність хімічних та радіаційних чинників або біологічних агентів на поверхні тіла людини або тварини, в продукті або на продукті, приготовленому для споживання, на іншому предметі, включно транспортний засіб, які можуть становити ризик для здоров'я населення [1].

Деконтамінація (від лат. de — префікс, що означає видалення, і contaminatus — нечистий, заражений) — процес проведення медико-санітарних заходів з метою усунення хімічних, радіаційних чинників та біологічних агентів з поверхні тіла людини, в продукті або на продукті, приготовлених для споживання, на інших предметах, включаючи транспортні засоби, які можуть становити ризик для здоров'я населення [1].

В Україні деконтамінація здійснюється на загальноприйнятих принципах проведення деконтамінації з урахуванням Міжнародних медико-санітарних правил [2].

1. Деконтамінація передбачає зменшення (видалення) з поверхні тіла і запобігання розповсюдженню хімічних, радіаційних та біологічних агентів від контамінованих осіб і предметів. Комплекс цих заходів спрямований на механічну очистку шкіри, слизових оболонок, відкритої рани у контамінованих постраждалих. Деконтамінація проводиться не залежно від наявності у постраждалого симптомів, які характерні для клінічної картини дії ураження хімічними, радіаційними та біологічними агентами.

2. Застосування загальноприйнятих принципів проведення деконтамінації постраждалих внаслідок дії хімічних, радіаційних чинників та біологічних агентів, особливо при масовій контамінації, необхідне як з метою усунення (зменшення) дії хімічних, радіаційних чинників та біологічних агентів на постраждалих, так і для попередження вторинного зараження медичного персоналу бригад швидкої медичної допомоги та закладів охорони здоров'я, у які госпіталізуються постраждалі [1].

3. Необхідно враховувати, що у разі виникнення НС значна кількість постраждалих може звернутися до закладів охорони здоров'я самостійно.

4. Основні принципи деконтамінації:

4.1 Час має вирішальне значення для порятунку та збереження життя;

4.2 В першу чергу, наявні сили, засоби та ресурси спрямувати на зниження рівня забруднення потерпілих;

4.3 Заходи, що потребують залучення додаткових ресурсів та часу здійснювати у другу чергу (або паралельно з першочерговими заходами);

4.4 Визначення та застосування найшвидшого підходу (методу), який принесе найменшу шкоду та найбільшу користь для потерпілих – запорука

успішного проведення масової деконтамінації;

4.5 Найважливіший та найефективніший етап деконтамінації – своєчасне та швидке звільнення потерпілих від одягу (роздягання);

4.6 Ідеального рішення, яке б врахувало всі змінні події в часі та кількість потерпілих і забезпечило б швидку та повну деконтамінацію потерпілих від усіх можливих видів небезпек не існує;

5. Особливості проведення деконтамінації при хімічному забрудненні.

Територія, що забруднена небезпечними хімічними речовинами (НХР) в небезпечних для життя людей концентраціях, є зоною хімічного забруднення (зараження) – ЗХЗ. Її розміри визначаються кількістю НХР, їхніми фізико-хімічними і токсичними властивостями, метеорологічними умовами (швидкість вітру, вологість повітря), характером місцевості (рельєф, забудови).

Територія, в межах якої внаслідок НС виникли масові ураження людей, сільськогосподарських тварин та культурних рослин, є осередком хімічного ураження.

Визначальні особливості щодо деконтамінації НХР:

5.1 Перша особливість деконтамінації НХР полягає в тому, що вона повинна розпочинатись через кілька хвилин після застосування хімічної речовини: в цей термін вона найбільш ефективна, і зволікання (навіть на хвилини) в проведенні деконтамінації постраждалого зменшує її ефективність;

5.2 Деконтамінація найбільш показана при рідинних та аерозольних формах НХР;

5.3 Деконтамінацію НХР повинен проводити тільки спеціально навчений персонал, оснащений персональними засобами захисту та обладнанням;

5.4 Використання допомоги працівників без відповідних засобів захисту спричиняє можливість впливу на них НХР, а тому такі працівники вважаються контамінованими;

5.5 Деконтамінація НХР потребує значно більше часу, ніж деконтамінація постраждалих від дії радіоактивних чинників чи біологічних агентів;

6. Особливості проведення деконтамінації при радіаційному забрудненні.

Зовнішня контамінація радіоактивними чинниками виникає при наявності радіоактивних речовин на шкірі або одязі, в тому числі через пил чи бруд.

Внутрішня контамінація виникає при надходженні радіоактивних речовин до організму людини (через повітря, їжу, відкриті рани).

Зовнішня деконтамінація вимагає максимального видалення радіоактивних речовин з поверхні тіла. Найбільш практичний і ефективний шлях їх видалення — використання теплої води з милом. При потраплянні радіоактивних речовин до шлунка — проводять його промивання чистою

водою з ентеросорбентами (за їх наявності).

Визначальні особливості щодо деконтамінації радіаційного забруднення:

6.1 Стандартні запобіжні заходи (маска, бахіли, рукавички, халат і захист очей) здатні захистити персонал від вторинного забруднення при роботі з контамінованими постраждалими;

6.2 Дії, необхідні для лікування постраждалого, визначаються періодом напіврозпаду радіоактивних елементів, що потрапили в організм, їх уражуючим впливом і рівнем максимальної дози, яка є допустимою при контамінації такими речовинами;

6.3 Деконтамінацію починати з очищення шкіри і ран, а також отворів тіла, що необхідне для запобігання внутрішнього забруднення та зменшення дози, яку випромінює постраждалий на інші частини тіла.

6.4 За наявності радіоактивного ураження будь-яка рана вважається контамінованою;

6.5 Контамінована людина продовжує сама отримувати радіоактивне випромінювання і стає джерелом розповсюдження радіоактивного чинника;

6.6 Видалення контамінованого одягу і миття шкіри постраждалого може зменшити зовнішню контамінацію більше ніж на 90 %;

6.7 Екстрену медичну допомогу надають постраждалим з клінічними проявами первинної реакції на гостре опромінення, оскільки розвиток гострої променевої хвороби відтермінований у часі;

6.8 Важливим моментом у лікуванні комбінованих радіаційних уражень є першочергове лікування звичайних серйозних супутніх пошкоджень (опіки та травми) до початку розвитку гострої променевої хвороби;

6.9 Важливо враховувати, що деякі радіоактивні речовини можуть призводити також до хімічних ушкоджень при надходженні в організм у вигляді кислот, свинцевих сполук тощо;

6.10 Мета деконтамінації - максимально зменшити рівень радіації, яку викликає контамінація радіоактивним чинником;

6.11 Пов'язки і простирадла хворих з променевими опіками представляють радіаційну небезпеку і тому повинні бути утилізовані.

7. Питання безпеки: Виділяють чотири рівні безпеки та відповідне захисне оснащення персоналу: Рівень А, Рівень В, Рівень С, Рівень D.

Рівень А. Повинен використовуватись при необхідності захисту дихальних шляхів, шкіри, очей та слизових оболонок [3].

Висновок: Для підвищення ефективності надання медичної допомоги постраждалим від прояву радіоактивних, хімічних чинників та біологічних агентів, важливим елементом є рівень знань та практичної підготовки населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методичні рекомендації з проведення деконтамінації постраждалих внаслідок дії хімічних, радіаційних чинників та біологічних агентів - наказ

Міністерства охорони здоров'я від 27.05.2011 №322.

2. Міжнародні медико-санітарні правила Багатостороння угода від 23.05.2005 [Електронний ресурс] Режим доступу

https://ips.ligazakon.net/document/MU05398?ed=2005_05_23

3. Методичні рекомендації щодо організації надання екстреної медичної допомоги постраждалим внаслідок дії хімічних агентів на етапах евакуації [Електронний ресурс] Режим доступу

https://moz.gov.ua/uploads/7/36212-dod_478_13032022.pdf

ВПЛИВ ПОГОДИ І ХАРАКТЕРУ МІСЦЕВОСТІ НА РАДІОАКТИВНЕ ЗАРАЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ АВАРІЇ НА АЕС (ВИБУХУ ЯДЕРНОГО БОЄПРИПАСУ)

Плис М. М., Мітіна Н. Б., Малиновська Н. В.

УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

Найбільш важливими елементами погоди, що впливають на утворення та ступінь зараження місцевості, є вітер та опади.

Вітер характеризується напрямом та швидкістю. Напрямки вітру позначається тією стороною горизонту, звідки він дме. На рисунку 1 показано як впливає характер вітру на розповсюдження радіоактивних часток в повітрі та формування радіоактивного сліду на місцевості.

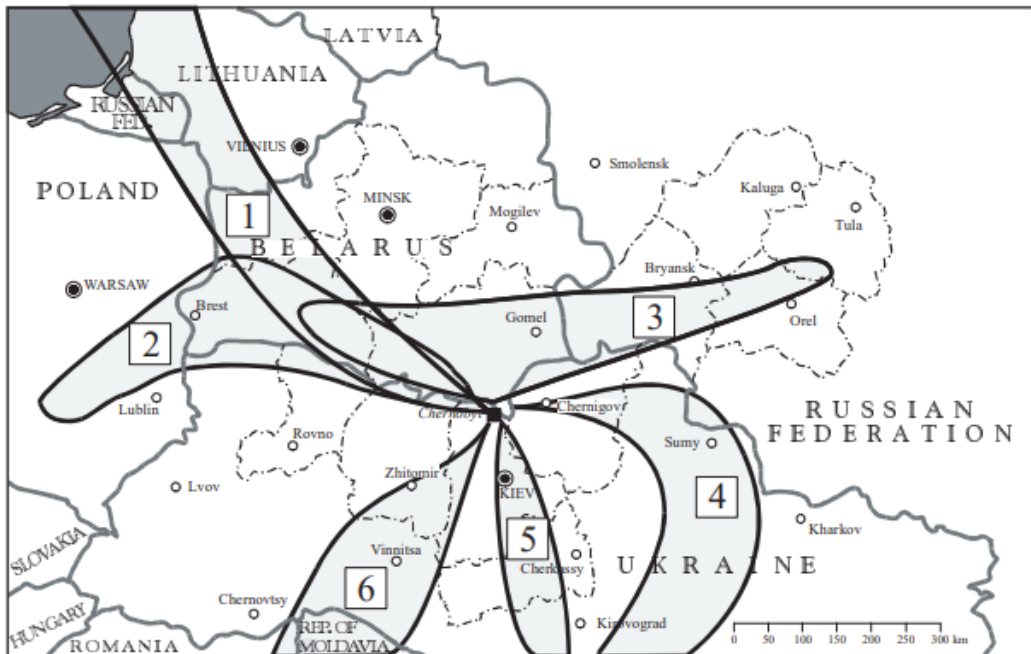


Рисунок 1. Розрахунок формування радіоактивних слідів відповідно до метеорологічних умов для миттєвих викидів станом на 1) 26.04.1986, 00.00; 2) 27.04.1986, 00.00; 3) 27.04.1986, 12.00. на висоті 1000 м ; 4) 29.04.1986, 00.00; 5) 02.05, 00.00; 6) 04.05, 12.00. на висоті 500 м. (Час по Гринвічу) [1].

Швидкість вітру вимірюється в кілометрах за годину або в метрах за секунду. Швидкість вітру 1 м/с дорівнює 3,6 км/год.

Напрямок та швидкість вітру визначають напрямок та швидкість переміщення радіоактивної хмари, а отже, напрямок сліду радіоактивної хмари та час початку випадання радіоактивного пилу на певній відстані від центру джерела радіоактивного зараження. Чим більша швидкість вітру, тим швидше переміщатиметься хмара, тим далі будуть віднесені частинки радіоактивного пилу за час їх осідання на поверхню місцевості і тим більше будуть розміри (особливо довжина) зони радіоактивного зараження.

Оцінюючи вплив вітру на утворення радіоактивного зараження по сліду руху хмари необхідно розуміти, що у метеорології за напрям вітру прийнято той напрям, звідки дме вітер, тоді як хмара переміщуватиметься у тому напрямі, куди дме вітер.

Наприклад, при західному вітрі зона зараження місцевості утворюватиметься у східному напрямку від центру аварії (ядерного вибуху).

Оскільки напрям і швидкість вітру на різних висотах в межах висоти підйому хмари над центром аварії (ядерного вибуху) різні, то для прогнозування можливих зон зараження, користуються значенням середнього вітру.

Напрямок та швидкість середнього вітру можуть бути визначені графічним шляхом, якщо відомі напрямки та швидкість вітру на різних висотах підйому хмари.

Слід враховувати, що фактичний напрямок та швидкість вітру на різних висотах, а отже, і фактичний середній вітер під час аварії (ядерного вибуху) та утворення сліду можуть не збігатися з прогнозом, тому після утворення сліду дійсні його масштаби та характеристики необхідно уточнювати даними радіаційної розвідки.

Опади (дощ, сніг) сприяють швидшому випаданню радіоактивних речовин із хмари.

Так, наприклад, якщо аварія (ядерний вибух) сталася під час дощу або хмара проходить через зону дощу, радіоактивні частинки випадають на місцевість разом з крапельками води.

В такому разі відбувається більш інтенсивне зараження місцевості, над якою пройшли радіоактивні опади. Інтенсивність таких опадів та розміри зони радіоактивного зараження залежать від загальної метеорологічної обстановки та умов аварії (ядерного вибуху).

За умови сильного дощу, радіоактивні речовини частково будуть змиватися потоками води, а частково, розчиняючись, проникати у глиб ґрунту. Це призведе до деякого зменшення інтенсивності випромінювання на зараженій місцевості. Разом з тим, в лощинах та ярах, радіоактивне зараження буде (може) посилюватися.

Після дощу зменшується пилоутворення, а отже, і небезпека зараження техніки (транспорту) у разі необхідності проведення будь-яких дій спеціальних формувань, евакуації населення.

Снігопад також сприяє швидшому випаданню радіоактивних речовин - зараженість території зростає, а зараженість повітря різко знижується.

На зараженій ділянці, що покрита свіжим снігом, зменшується небезпека зараження людей радіоактивними речовинами, що сприятиме певному зменшенню небезпеки у разі необхідного подолання (наприклад, евакуація) зони радіоактивного зараження.

За наявності на місцевості пагорбів більш сильне зараження буде спостерігатися з навітряного боку; підвітряні скати будуть заражені менш небезпечно.

Яри і лощини будуть більш зараженими у випадках, коли вітер дме вздовж них. Якщо ж вітер дме поперек лощини (яру), то сильному зараженню підпадають скати, звернені у бік вітру.

У лісі, в момент випадання радіоактивних частинок, рівні радіації будуть меншими, ніж на відкритій місцевості. Водночас, якщо після зараження пройшов дощ, то при русі в лісі збільшується небезпека зараження радіоактивними речовинами, що змиваються краплями води з листя дерев.

ВИСНОВКИ:

1. Атмосферні опади мають велике значення у визначенні того, чи може бути сильно забруднений відповідний район, оскільки процеси випадання дощу (захоплення штормовою системою) та вимивання (дощ, що йде в умовах масового забруднення повітря) є важливими чинниками впливу на перенесення викинутого радіоактивного матеріалу на поверхню місцевості. Значна неоднорідність випадінь радіоактивного матеріалу обумовлена наявністю або відсутністю опадів під час проходження радіоактивної хмари. Важливо враховувати наскільки ефективними є різні радіонукліди або хімічні форми одного й того ж радіонукліду (фактор відмінності), що переносяться дощем або вимиваються [2].

2. При випадінні радіоактивних опадів в населених пунктах, відкриті поверхні, такі як галявини, парки, вулиці, дахи та стіни будуть зазнавати забруднення радіонуклідами.

3. На рівень активності і на хімічний склад радіоактивних випадінь значний вплив будуть мати метеорологічні умови випадіння, а саме, вологе випадіння з опадами або сухе випадіння під впливом атмосферного змішування, дифузії та хімічної адсорбції.

5. Такі поверхні, як дерева, чагарники, галявини та дахи забруднюються відносно більше в сухих умовах, ніж під впливом опадів. Крони дерев, особливо на лісових узліссях, є ефективними фільтрами всіх видів атмосферних забруднювачів.

6. У вологих умовах горизонтальні поверхні, включаючи ділянки ґрунту та галявини отримують найвищі рівні радіоактивного забруднення.

7. Знання ступеня та просторових варіацій випадіння надзвичайно важливо для визначення масштабів аварії, прогнозів майбутніх рівнів дози зовнішнього та внутрішнього опромінення, а також для визначення необхідних заходів радіаційного захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС и их преодоление: Доклад экспертной группы «Экология» Чернобыльского форума Межд. агенства по атомной энергии Вена, 2008, с. 25 [Електронний ресурс] Режим доступу

<https://komekolog.rada.gov.ua/uploads/documents/36575.pdf>

2. Плис М. М., Мітіна Н. Б., Малиновська Н. В. Прогнозування та оцінка хімічної обстановки на хімічно небезпечних об'єктах Навчальний посібник – Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2024 – 136 с.

ЗАПАЛЮВАЛЬНА ЗБРОЯ ТА ЗАХИСТ ВІД ЇЇ ВПЛИВУ

Сипко В. Г.¹, Крицький В. І.¹, Плис М. М.²

¹Дніпровські територіальні курси цивільного захисту та безпеки
життєдіяльності, Україна, Дніпро

²УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

1. Під запалювальною зброєю розуміють запалювальні речовини і засоби їх бойового застосування (доставки до цілі). Така зброя призначена для ураження особового складу, знищення і ушкодження озброєння та військової техніки, споруд та інших об'єктів.

2. До сучасних запалювальних речовин військового призначення відносять: запалювальні суміші на основі нафтопродуктів, які можуть використовуватись у термобаричних боєприпасах, металізовані запалювальні суміші, терміт і термітні суміші, звичайний (білий) і пластифікований фосфор, електрон, лужні метали, а також суміш, яка самозаймається на повітрі, на основі триетиленалюмінію.

3. Основними факторами ураження запалювальної зброї є теплова енергія, що виділяється при його застосуванні, і токсичні для людини продукти горіння. Зазначені фактори проявляють себе в часі від кількох секунд до кількох хвилин. Надалі діють так звані вторинні фактори, які є наслідком виникаючих пожеж. Час їхньої дії може становити від кількох хвилин і годин до доби та тижнів.

Види прояву уражаючої дії запальної зброї:

- опіки шкіри як при контакті палаючих речовин із шкірними покривами тіла або обмундирування, так і внаслідок дії теплового випромінювання в зоні суцільного вогню;

- опіки слизової оболонки дихальних шляхів з подальшим розвитком набряку та задухи при вдиханні сильно нагрітого повітря, диму;

- неможливість дихати (кисневе голодування) через вигорання кисню з повітря в закритих спорудах (укриттях) та загибель людей;

- вплив токсичних продуктів горіння запальних речовин та горючих матеріалів (оксид та діоксид вуглецю, дими та інше). При вмісті повітря 1 % вуглецю — майже миттєва смерть;

- сильний морально-психологічний вплив на людину, зі зниженням її здатності до активного опору вогню.

Впливу запальної зброї піддається озброєння і військова та інша техніка, насамперед за рахунок займання і горіння матеріалів, оплавлення і втрати міцності елементів їх конструкції. Велику небезпеку цих об'єктів представляє наявність ємностей з паливом (баків, каністр, цистерн та інших.), які можуть спалахувати і вибухати. Пожежі на окремих об'єктах військової техніки, хоч і не можуть бути такими великими, як пожежі в населених пунктах та лісах, але за умови спалахів і вибухів пального дуже

небезпечні для особового складу, що знаходиться в самій техніці або біля неї.

4. Основні заходи захисту від запалювальної зброї:

- фортифікаційне обладнання місцевості з метою забезпечення захисту від запалювальної зброї;
- використання захисних і маскувальних властивостей місцевості;
- протипожежно-профілактичні заходи;
- використання засобів індивідуального захисту, захисних властивостей військової техніки, спеціальних будівель та інженерних споруд цивільного захисту;

- рятувальні роботи в осередках ураження;

- локалізація і тушіння пожеж.

Гасіння палаючої запалювальної речовини слід здійснювати:

- засипанням землею, піском, мулом або снігом;

- накриванням брезентами, мішковиною, плащ-палатками, іншим одягом;

- збиванням полум'я свіжозрубаними вітками дерев або чагарнику листяних порід.

Земля, пісок, мул і сніг є достатньо ефективними і легкодоступними засобами гасіння запалювальних речовин. Брезенти, мішкови́на, захисний плащ ОП-1 і плащ-палатки та інші підручні засоби, які використовуються для гасіння невеликих осередків пожеж.

Не рекомендується гасіння великої кількості запалювальної речовини суцільним струменем води, тому що це може привести до розтікання (розкидання) палаючої суміші.

Рятувальні роботи включають:

- рятування людей, уражених наслідками пожежі, евакуацію уражених в медичні установи;

- рятування від вогню матеріальних цінностей, виробничого обладнання, озброєння та військової техніки.

5. Міжнародні угоди щодо запалювальної зброї.

У 1972 р. за висновком спеціальної комісії ООН запальну зброю умовно віднесено до зброї масового знищення.

Питання запалювальної зброї базується, зокрема, на положеннях міжнародного документа ООН [1].

5.1 Відповідно до Протоколу III «Про заборону чи обмеження застосування запальної зброї» [2], як додатку до ухваленої в рамках ООН Конвенції про «негуманну» зброю[1]:

- заборонено використання запальної зброї проти цивільного населення;

- заборонено використання запальної зброї, що доставляється повітрям, проти військових об'єктів у районах зосередження цивільного населення та регулюється використання інших видів запальної зброї в таких місцях;

- заборонено перетворювати ліси на об'єкт нападу за допомогою запальної зброї, крім випадків використання лісів для укриття військових об'єктів чи комбатантів;

5.2 Протокол III не відносить такі види зброї до запальної:

- зброю, запальний ефект якої є випадковим, наприклад освітлювальні заряди, трасери, димові та сигнальні системи;
- боєприпаси, призначені для комбінованого ураження вибухом або уламками з додатковою запальною дією, такі як споряджені вибуховими речовинами снаряди та бомби.

В даний час в деяких країнах продовжуються дослідження щодо подальшого вдосконалення запальної зброї, що, у свою чергу, визначає зростання ролі захисту від неї;

5.3 Протокол III (стаття 1) визначає, що запальна зброя означає будь-яку зброю або боєприпаси, які в першу чергу призначені для підпалу об'єктів або заподіяння людям опіків за допомогою дії полум'я, тепла або того й іншого разом, що виникають внаслідок хімічної реакції речовини, доставленої до цілі [2];

5.4 Протокол III регулює застосування запальної зброї та покликаний забезпечити захист цивільних осіб та цивільних об'єктів, обмежуючи застосування запальної зброї «в районах зосередження цивільного населення» та щодо «лісів та інших видів рослинного покриву» [2];

5.5 Протокол III забороняє застосування запальної зброї в населених пунктах, якщо вона доставляється повітрям, але дозволяє в деяких випадках застосування запальної зброї, що доставляється по землі.

Тут явне протиріччя здоровому глузду, адже усі види запальної зброї призводять до тих самих наслідків незалежно від способу доставки.

Таке застереження виглядає сумнівно і явно застаріло. Дані напрацювання велись в 1970-ті роки XX сторіччя і коли узгоджувався текст Протоколу III, його автори прагнули в першу чергу обмежити застосування тих видів запальної зброї, які на той момент викликали найбільше занепокоєння, а саме боєприпасів, що доставляються повітрям, для створення пожеж – в першу чергу, з використанням напалму;

5.6 Для поняття «запальна зброя» у Протоколі III дається надто вузьке визначення: «будь-яка зброя або боєприпаси, які в першу чергу призначені для підпалу об'єктів або заподіяння людям опіків» [2];

Таке формулювання, на жаль, не поширює дію протоколу на боєприпаси, що мають одразу кілька призначень, і насамперед ті, у яких застосовується білий фосфор. Вони теж призводять до виникнення пожеж і теж завдають опіки, проте сторона, що їх застосовує, може заявити, що вони призначені «в першу чергу» для того, щоб ставити димову завісу, подавати сигнали або встановлювати цілі. При ударі по військових цілях обмеження не накладаються, хоча очевидно, що, в умовах будь-якого військового конфлікту на густозаселеній території, розділити цивільні та військові об'єкти неможливо;

5.7 У статті 2 Протоколу III проводиться сумнівна різниця між різними видами запальної зброї залежно від способу доставки. Якщо зброя доставляється повітрям, то її застосування в районах зосередження

цивільного населення забороняється «за будь-яких обставин». Якщо ж зброя доставляється іншим способом, то її застосування в районах зосередження цивільного населення допускається за умови, що військовий об'єкт, що є об'єктом нападу, «чітко відокремлений від зосередження цивільного населення та вживаються всі можливі запобіжні заходи» для обмеження запальної дії та мінімізації жертв серед цивільного населення [2].

ВИСНОВКИ:

1. Потрібно таке визначення запальної зброї, яке б відштовхувалось від впливу, що характеризується його застосуванням, а не від його призначення. Це дозволило б поширити дію Протоколу III на боєприпаси, які мають одразу кілька призначень.

2. Положення стосовно застосування запальної зброї в населених пунктах в військових цілях має бути переглянута, а фактично має бути заборонено незалежно від способу його доставки. З гуманітарної точки зору слід повністю заборонити всі різновиди запальної зброї.

3. Захист від запальної зброї здійснюється з метою не допустити або максимально послабити її дію на особовий склад, озброєння та військову техніку, фортифікаційні споруди і матеріальні цінності, запобігти виникненню і розповсюдженню пожеж на цивільні об'єкти та населені пункти; і забезпечити за необхідністю їх швидку локалізацію і гасіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Конвенция о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие. Женева, 10 октября 1980 года. [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.icrc.org/ru/doc/resources/documents/misc/treaties-ccw-101080.htm>

2. Протокол о запрещении или ограничении применения зажигательного оружия (Протокол III) [Електронний ресурс] Режим доступу https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/prot3_mines.pdf

СЕКЦІЯ III

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХАРЧОВОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУСПІЛЬСТВА

DISPOSAL OF POLYMER WASTE BY BIOLOGICAL FACILITIES

Mitina N.B., Minina Yu.O., Malynovska N.V.

*Ukrainian State University of Science and Technologies
Educational Scientific Institute "Ukrainian State University of Chemical
Technology", Ukraine, Dnipro*

The intensive growth of the production of polymer materials leads to the problem of accumulation of polymer products (PP) that have gone out of service. The issue of their disposal is solved by traditional methods: burning, burial, processing for the production of secondary polymer raw materials and the production of secondary products, the properties of which should be close to primary materials. But the long stay of PP in their burial places can become a source of spread of various infections. During the burning of PP, a large amount of hydrogen chloride is released, which additionally affects the deterioration of the ecological system. The indicated methods of disposal of polymer products increase the anthropogenic load on the environment. Therefore, the problem of processing waste polymer materials is becoming urgent from the point of view of environmental protection. It is known that polymers undergo natural decomposition processes for a long time. Thus, microplastic pollution poses a threat to agricultural soils and can cause a significant loss of soil fertility. Therefore, the method of secondary processing of household and industrial waste by biological objects is the safest for nature and the environment. In natural conditions, an association of microorganisms, anaerobes and aerobes, which mutually influence each other, participates in a microbial attack on a biodegradable object: bacteria (*Cytophaga*, *Bacillus*, *Streptomyces*, *Micobacterium*, *Pseudomona*); mycelial fungi and yeast (*Aspergillus*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Phanerochaete chrysosporium* etc.). The growth and activity of microorganisms are influenced by environmental conditions, the composition and chemical structure of the polymer. Therefore, in further experiments, it is planned to select a strain of the appropriate microorganism and study its effect on the biodegradation of samples of polymer-polymer composite materials based on polysaccharide.

REFERENCES

1. Study the conditions of polymer-polymer mixtures biodegradation in the process of vermicultivation / Mitina N.B., Minina Yu.O., Malynovska N.V. // Problems and achievements of modern biotechnology. Materials of the III International Scientific and Practical Internet Conference.-2023. №1 -p.54-55
2. Sytar, V.I. Stvorennia biodehraduiuchykh kompozytsiinykh materialiv na osnovi polivinilovoho spyrtu / V. I. Sytar, K. M. Sukhyi, N. B. Mitina, S.M. Harmash// Pytannia khimii ta khimichnoi tekhnolohii. – 2020. - № 1. – S. 86-91.

APPLICATION OF VERMICOMPOST FOR BIODESTRATION OF POLYMER MATERIALS

Mitina N. B., Zhushman T. V.

*Ukrainian State University of Science and Technologies
Educational Scientific Institute "Ukrainian State University of Chemical
Technology", Ukraine, Dnipro*

Today, issues of environmental protection are acute due to the significant accumulation of organic waste of various origins. Waste polymer materials decompose very slowly in natural conditions and are a significant source of environmental pollution [1]. In order to prevent or reduce the pollution of the surrounding environment by polymers, environmental protection laws are issued and the following are carried out: control of information on the level of pollution, sources, causes and factors; measures - technological, sanitary-technical, organizational, legal, medical, etc. [2].

Utilization of polymers, even through secondary processing, will not reduce the tension in the ecological situation. Chemical and mechanical processing of secondary polymers is now used on a large scale. The greatest growth of the world market of biodegradable polymers, according to analysts' forecasts, is expected within the next five years. The majority of polymer materials produced by industry are characterized by exceptionally high resistance to the action of microorganisms [3, 4]. Therefore, studying the processing of polymers by biological objects is relevant. Thus, earthworms are used for biological transformation of organic waste in industrial vermiculture [1].

Therefore, the study of biodegradation of polymeric materials has practical significance, namely the active participation of vermicultural compost microorganisms, which can serve as an effective system for biodegradation of polymers.

REFERENCES

1. Sytar, V. I. Stvorennia biodehraduiuchykh kompozytsiinykh materialiv na osnovi povynylovoho spyrtu [Tekst] / V. I. Sytar, K. M. Sukhyi, N. B. Mitina, S.M. Harmash, B. O. Lysychenko // Pytannia khimii ta khimichnoi tekhnolohii. – 2020. - No. 1. – S. 86-91.
2. Law of Ukraine "On Protection of the Natural Environment" - [Title from the screen] - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
3. S. Mehdi Emadian, Turgut T. Onay, Burak Demirel. Biodegradation of bioplastics in natural environments // Waste Management Volume 59, January 2017, Pages 526-536
4. Fatimah Alshehrei, Biodegradation of Synthetic and Natural Plastic by Microorganisms // Journal of Applied & Environmental Microbiology, vol. 5, no. 1 (2017): 8-19

ASPECTS OF THE IMPORTANCE OF OBTAINING PROTEIN PRODUCTS

Valiavska K.V., Mitina N.B.

*Ukrainian State University of Science and Technologies
Educational Scientific Institute "Ukrainian State University of Chemical
Technology", Ukraine, Dnipro*

The consumption of proteins provides the organism (human, animal) with the necessary amino acids for growth, development, and maintenance of vital activity [1 - 3]. Proteins are an important component of many food products: they improve the texture, add a pleasant taste, aroma, softness, elasticity, juiciness (thickeners, gelling agents, emulsifiers and stabilizers); amino acid-enriched products for the elderly, sports and children's nutrition; have bactericidal and antioxidant properties (when making canned goods, semi-finished products and other products with a long shelf life); to obtain new food products (functional, artificial meat, milk, cheese, yogurt, etc.). Food protein producers in biotechnology can be yeast, bacteria, fungi, and microscopic algae [1]. Deficiency of fodder protein restrains the development of animal husbandry. The biological value of feed protein is determined by its content of essential amino acids that are not synthesized in the animal's body (valine, leucine, isoleucine, lysine, methionine, threonine, tryptophan, phenylalanine). The lack of any of the amino acids in feed limits the digestibility of others, leads to overspending of feed and must be compensated by concentrated feed. Thus, the production of vermiculture biomass and its use in fodder production will improve the variety of fodder products and reduce their cost. Many studies have proven that vermiculture biomass can be successfully used to feed animals, poultry and fish [2, 3].

Therefore, obtaining protein by biotechnological methods, both food and animal, is a very promising way to solve the food problem, dispose of agricultural waste, save resources and protect the environment.

REFERENCES

1. Lobova O. V. Biotechnology: academic. manual / O. V. Lobova, A. S. Levishko, I. I. Humenyuk. – Kyiv: NUBiP of Ukraine, 2021. – 548 p.
2. Zubareva I.M., Mytyna N.B., Shatalyn D.B. "Method of obtaining a feed supplement for farm animals". Declaration patent of Ukraine No. 90300 U IPC A23K1/16, Publ. 05/26/2014 Bull. No. 10
3. Merzlov S. V. Correction of vermiculture biotechnology parameters and regulation of the use of worm biomass and saponite in the use of broiler chicken meat. Candidate's thesis. village of science - Bila Tserkva, 2004. - 161 p.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГУМОВОТЕХНІЧНИХ ВИРОБІВ

Гаврилук Ю.В., Сухий К.М., Євдокименко Н.М., Пісоцька Л.А.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Основна вимога до гумовотехнічних виробів (ГТВ), які застосовуються у харчовому машинобудуванні – харчова безпека, тобто біологічна інертність (нетоксичність) по відношенню до середовища, яке контактує з ГТВ. При цьому, аналіз вимог показує, що умови експлуатації ГТВ з біологічно інертних матеріалів настільки складні, що у ряді випадків суттєво перевищують рівень вимог, щодо безпеки їх експлуатації в інших галузях промисловості.

Виходячи з наведеного вище, створення нових біологічно-інертних матеріалів з новим комплексом властивостей шляхом регулювання морфології надзвичайно актуальна задача.

Розроблено біологічно інертні еластомерні композиції з новим комплексом властивостей (низькомодульні гуми на основі каучука СКН-26 з високим рівнем працездатності) шляхом створення гетерогенної структури з мінімальним розміром часток гетерофази за конденсаційним механізмом.

Принципово новий підхід було застосовано при вирішенні задачі підвищення працездатності конусів доїльних апаратів до рівня кращих світових зразків при збереженні комфортних умов процесу ($f_{50} \leq 1.0 \text{ МПа}$).

Розробка низькомодульних гум з високим рівнем міцності принципова складна задача, внаслідок того, що між модулем і міцністю існує прямо пропорційна залежність: зменшення рівня міжмолекулярної взаємодії з метою зниження рівня модуля, призведе до падіння рівня міцності.

Сформульовано сукупність основних ознак, які визначають принцип методу синтезу нових еластомерних композицій заданої морфології – максимальний рівень деформаційно-міцнісних властивостей реалізується при створенні гетерогенної структури з мінімальним розміром часток гетерофази, а їх об'ємна доля відповідає умовам геометричного фазового переходу рис.

Аналіз у задачах перколяції дозволяє оцінити вплив морфологічної будови еластомерних композицій на рівень деформаційно-міцнісних властивостей, як імовірність геометричного фазового переходу, виходячи із умов пов'язаності.

Характер морфологічної будови гуми, що утворюється при модифікації каучуку композиційними добавками з нетоксичних олігомерів (олігоєфіракрилат ТГМ-3 + олігосилан етилан, олігоєфіракрилат ТГМ-3 + олігосилоксан СКТН, олігодієн ПДІ-0 + олігосилан етилан, олігодієн ПДІ-0 + олігосилоксан СКТН) СКН-26 вивчали методами світлорозсіювання, зворотної газової хроматографії, ІЧ-спектроскопії.

У всіх дослідах вводили 10 мас. часток на 100 мас. часток каучуку

композиційної добавки з нетоксичних олігомерів. Співвідношення олігомерів змінювали від 10/0 до 0/10 з інтервалом 1.0 мас. частки.

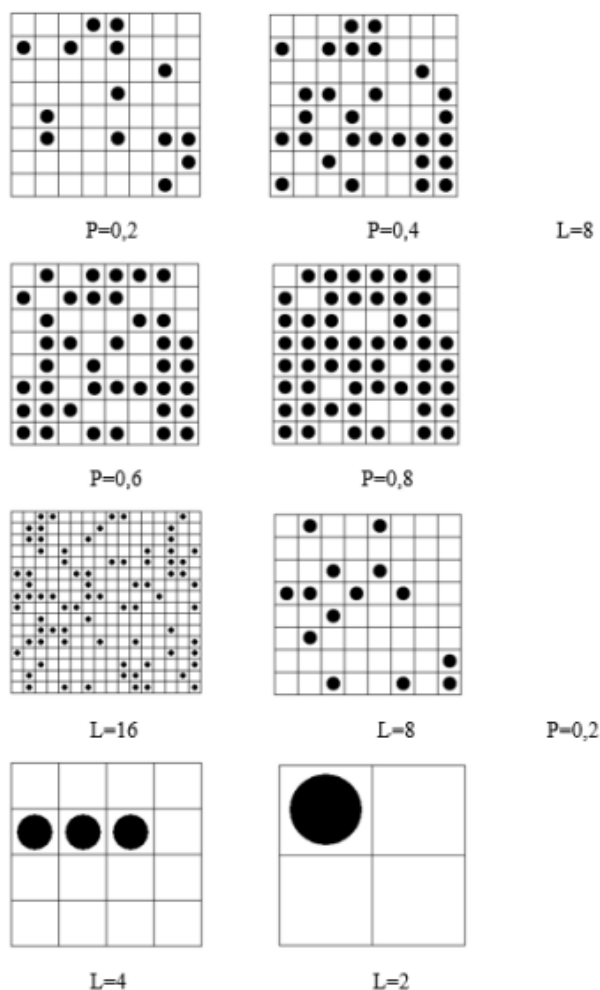


Рисунок – Приклади перколяційних конфігурацій на квадратній решітці за різних значень P та L (P – частка зайнятих елементів на решітці; L – розмірність решітки)

Розроблено біологічно інертні гуми з високим рівнем експлуатаційних та токсикологічних характеристик на основі полімер-олігомерних систем з заданою морфологією.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТОРФУ ДЛЯ ДЕСТРУКЦІЇ НАФТОПРОДУКТІВ У ГРУНТАХ

Гармаш С.М.¹, Дьоміна Е.Р.², Синичич Л.І.³

¹УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

²Обухівський ліцей Дніпровського району Дніпропетровської обл., Україна

³КПНЗ "Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді"
Обухівської селищної ради Дніпровського району, Україна

Нафтове забруднення ґрунтів – загальнопланетарна небезпека. Нафта і нафтопродукти викликають отруєння, загибель організмів і деградацію ґрунтів. Перспективний біологічний метод очищення ґрунту від нафтових забруднень, який заснований на застосуванні мікроорганізмів, здатних використовувати вуглеводні нафти як джерело вуглецю та енергії.

Забруднення ґрунту нафтопродуктами є справжньою екологічною катастрофою екосистеми: міняються співвідношення між окремими групами мікроорганізмів, придушуються життєвоважливі процеси дихання і самоочищення. Природне розкладання нафти і нафтопродуктів в звичайних умовах відбувається надто повільно, в екосистемі нагромаджуються важкоокислювані продукти, серйозно перешкоджаючи самовідновленню. Перспективна біоремедіація ґрунтів – це застосування біологічних агентів для очищення ґрунтів від політантів, хімічних речовин, які за своїм вмістом перевищують фонові значення [1].

Відомо, що при біологічної рекультивації використовуються мікроорганізми, що руйнують нафту і нафтопродукти. Найактивніші бактеріальні штами можна застосовувати для детоксикації та очищення нафтозабруднених ґрунтів.

Перспективні біокомпости і нафтосорбенти, сорбенти: соняшникове лушпиння, тирса, лушпиння вівса, гречки, курячі пера. Вони достатньо дешеві і доступні. Перевага – екологічна безпека [2].

Тому метою наших досліджень було вивчення впливу торфу на нафтозабрудненні ґрунти, що є перспективним для рекультиваційних заходів у складних екологічних ситуаціях.

Об'єкт дослідження : забрудненні нафтою зразки ґрунту.

Предмет дослідження: ступінь біоремедіації нафти.

Завдання дослідження: визначити ступінь очищення ґрунту від нафти при застосуванні природного середовища (низинного торфу)

В чотири ємності поміщали ґрунт масою 1 кг, забруднювали його нафтою концентрацією 50 мл/кг. Протягом місяці вносили торф в ємності різною дозою: в першу щотижня: 25 г; другу - 50 г. Одноразово: у третю 100 г торфу; у четверту – 200 г торфу.

Встановлено, що нафта погіршує агрофізичні властивості ґрунту: спостерігається агрегування ґрунту в великі структурні агрегати. При цьому

відбувається ущільнення ґрунту.

Протягом місяця після забруднення зразків нафтою виконували проміжні значення ступеню їх очищення.

Вміст нафти у пробах визначали згідно з ПНД Ф 16.1.41-04 [3].

Пробу висушують при кімнатній температурі. В якості хроматографічної колонки - піпетка. Під носик колонки (в штативі) встановлюємо стаканчик ємністю 50 мл. Проводимо екстракцію шляхом додавання 10 мл хлороформу три рази до отримання безбарвного екстракту. Залишок ґрунту в колбі промиваємо 5 мл хлороформа. Об'єднаний хлороформний екстракт випарюємо в витяжній шафі на водяній бані. Осад після випаровування хлороформу розчиняємо 5 мл гексану у хроматографічній колонці. Гексан випаровуємо в струмі повітря при кімнатній температурі. Вміст нафтопродуктів у пробі (г/кг ґрунту) обчислюють за формулою:

$$X = A/B \times 1000$$

де А – знайдене кількість нафтопродуктів, мг;

В – навішування ґрунту, взятого для аналізу, 50

За кожним варіантом дослідів отримано по два проміжних результатів вмісту нафтопродуктів у пробах і визначено ступінь очищення зразків ґрунту за усіма варіантами дослідів. Ступінь очищення складає від 61% (для першого варіанту) до 77% для четвертого варіанту.

За результатами досліджень рекомендовано при розливах нафти на поверхні ґрунту застосувати низинний торф, який поєднує в собі властивості деструктора і сорбенту та має меншу вартість порівняно с сучасними біопрепаратами.

Використання торфу при розливах нафти на великих територіях сприяє значному зменшенню вмісту нафти в ґрунтах та суттєвому поліпшенню навколишнього середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабаджанова О.Ф. Роль сорбентів у ліквідації аварійних розливів нафтопродуктів із поверхні ґрунту / О.Ф. Бабаджанова, Н.М. Гринчишин // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності : зб. наук. праць. – Львів : Вид-во Львівського ДУ БЖД. – 2010. – № 4. – С. 75-81.
2. Гармаш С.М., Пальцун О.І. Деструкція нафтопродуктів з використанням біогумусу і його екстрактів // Енергетика. Екологія. Людина: IX Міжнар наук.-практ. конфер. – Київ, 2016. – С. 78-79.
3. ПНД Ф 16.1.41-04. Методика виконання вимірювань масової концентрації нафтопродуктів у пробах ґрунтів гравіметричним методом.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ВІД ЗАЛІЗУ ПРИРОДНИМ СОРБЕНТОМ

Гармаш С.М., Павлова В.В., Білан І.О.

УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Україна, Дніпро

КНЗ «Хіміко-екологічний ліцей», Україна, Дніпро

Щорічно у водойми України потрапляє сотні тон заліза. Гранично допустима концентрація заліза у питній воді 0,2 мг/л [1]. При постійному вживанні води з аномальною кількістю заліза проявляється його токсична дія. Видалення заліза – одне з найскладніших завдань у водоочищенні. З методів видалення важких металів найбільш часто використовується адсорбційний, що дозволяє досягнути низьких залишкових концентрацій цих металів [2, 3]. Однак цей спосіб є досить дорогим через високу вартість сорбентів. Тому актуальним є пошук нових, недорогих сорбентів на основі природної сировини. Важкі метали негативно впливають на живі організми, вони мають кумулятивні та токсичні властивості, ускладнюють роботу станцій очищення природних та стічних вод населених пунктів [4].

Мета роботи – дослідження ступеня очистки стічних вод від іонів залізу при застосуванні подрібненого гречаного лушпиння.

Приготовлена серія стандартних розчинів заліза (III) - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. У мірні колби місткістю 25 мл, відміряли з бюретки 1, 2, 3, 4, 5 мл розчину заліза (III) - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, додавали по 1,5 мл розчину роданіду амонію (3 н.) і по 1 мл нітратної кислоти (1:1). Об'єм суміші в кожній колбі доводили до мітки дистильованою водою і ретельно перемішували.

На фотоколориметрі встановили довжину хвилі 500 нм і вимірювали оптичну густину всіх стандартних розчинів. За отриманими даними побудували калібрувальний графік

У 9 мірних стаканів ємністю 150 мл заливали по 100 мл робочого розчину відповідної концентрації (0,5; 0,8 та 1,0 мг/л Fe^{3+}) та додавали сорбент на основі подрібненого гречаного лушпиння. У першому варіанті дослідів у кожену колбу з розчином додавалося по 1 г сорбенту, у другому – по 1,5 г, у третьому – по 2,0 г. Перемішували та залишали на 24 години. Потім розчини зливали через фільтр «біла стрічка» і залишали для аналізу. Повторність дослідів 3-кратна.

Середні результати дослідів при внесенні в розчини залізу (концентрація від 0,5 до 1,0 мг/мл) сорбентів на основі подрібненого гречаного лушпиння представлено у таблиці. Невисока сорбційна ємність гречаного лушпиння по відношенню до іонів заліза обумовлена утрудненим доступом іонів до лігніну.

Таблиця – Ступінь очищення води при застосуванні сорбенту (подрібненого гречаного лушпиння)

Концентрація досліджуваного розчину заліза, мг/мл	Концентрація розчину після процесу сорбції іонів заліза, мг/мл	Ступінь очищення, %
1,0 г гречаного лушпиння на 100 мл розчину		
0,5	0,36	28,0
0,8	0,62	22,5
1,0	0,82	18,0
1,5 г гречаного лушпиння на 100 мл розчину		
0,5	0,34	32,0
0,8	0,57	29,0
1,0	0,76	24,0
2,0 г гречаного лушпиння на 100 мл розчину		
0,5	0,32	36,0
0,8	0,56	30,0
1,0	0,72	28,0

Результати дослідів показали, що максимальна ступінь очищення спостерігалася при використанні сорбенту дозою 2,0 г для всіх концентрацій іонів заліза та складала 28-36,0 %.

Використання подрібненого сорбенту рекомендується для попереднього (грубого) очищення стічних вод від залізу для зменшення навантаження на очисні споруди. Крім того, вирішиться питання про використання багатотоннажного відходу гречаного лушпиння, яке щороку накопичується на території України до кількох десятків тисяч тон.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року [Інтернет Ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>

2. Шевельова І.В. Сорбенти на основі рисового лушпиння для видалення іонів Fe(III), Cu(II), Cd(II) з розчинів / І.В. Шевельова, О.М. Холомейдік, А.В. Войт // Хімія рослинної сировини. – 2009. – №4. – С.171-176.

3. Громико Н.В. Застосування соняшникового лушпиння як сорбенту для очищення природних вод від іонів важких металів // Інноваційна наука. – №1. – 2016. – 41-42.

4. Сурова Д.О., Гармаш С.М. Дослідження рослинних відходів у якості сорбентів для очистки стічних вод від важких металів // Хімія та сучасні технології: тези доп. X Міжнар. наук.-практ. інтернет конф. здобув. вищої освіти та мол. учен. (Дніпро, 23-24.11.21 р.). – Дніпро, 2021. – Т. VI – С.133-134.

МЕТОД БІОТЕСТУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В СТІЧНИХ ВОДАХ

Гармаш С.М.¹, Солодовник К.Ю.², Дьяченко М.Є.², Білан І.О.²

УДУНТ ¹ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

²КНЗ «Хіміко-екологічний ліцей» ДМР, Україна, Дніпро

Щорічно тисячі тон стічних вод з важкими металами утворюються на багатьох підприємствах України. Стан організмів в водоймах залежить від рівня їх забруднення металами. Тому на першому етапі досліджень доцільно використовувати експрес метод з використанням біооб'єктів для приблизного визначення концентрації іонів важких металів [1].

Біотестування, як правило, використовують до хімічного аналізу, тому що цей метод дозволяє провести експрес-оцінку природного середовища й виявити "гарячі точки", що вказують на найбільш забруднені ділянки акваторії (території, полігона).

На ділянках, де методами біотестування виявлені які-небудь відхилення й досліджуване середовище характеризується як токсичне, аналітичним шляхом необхідно встановити причини цього явища [2]. Методи біотестування контролю якості питних вод та вод для господарської діяльності набувають все більшої актуальності за визначенням токсикантів у водному середовищі [3]. Біологічні методи, при їх правильному застосуванні, мають високу чутливість Індикаторами забруднення стічних вод важкими металами можуть служити представники деяких видів черв'яків [4].

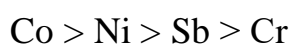
Метою дослідницької роботи є дослідження впливу солей важких металів на прикладі солей хрому, кобальту, нікелю та сурми на вермикультуру *Eisenia foetida* (біоіндикатор забруднення стічних вод металами).

Об'єкт дослідження – вермикультура червоного каліфорнійського черв'яка *Eisenia foetida*.

У чашки Петрі поміщали по 1 черв'яку. На поверхню черв'яка піпеткою капали по 2 краплі розчинів (концентрацією від 0,5 % до 8 %). При зміні поведінки черв'яка і виділенні специфічної (цілемічної) рідини фіксували концентрацію, при якій спостерігалися зміни у поведінці біооб'єкту.

Розглянули характер коагуляції на білому фоні. Встановлено, що коагуляція білків вермикультури *Eisenia foetida* виникає при концентрації $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ – 6%, CoSO_4 – 1%; NiSO_4 – 3%, SbSO_4 – 5%.

За результатами досліджень встановлена послідовність токсичності важких металів у воді, яке може бути представлена таким чином:



Запропонований метод біотестування оснований на зв'язуванні іонів важких металів з функціональними групами бічних радикалів амінокислот в молекулі білку, внаслідок чого руйнується структура і відбувається осадження денатурованого білку. Відомо, що кількість білку у вермикультури (у сухій біомасі) складає до 70 %. Білки осідають солями хрому, кобальту, нікелю і сурми.

Характер взаємодії білків з іонами важких металів складений і багатогранний, що пов'язано з утворенням комплексних сполук, нерозчинних у воді. Денатурація білків солями важких металів викликається глибокими порушеннями структур макромолекул білку, зміною положення пептидних ланцюгів, яке обумовлюється в основному розривом зв'язків між ними.

Біотестування рекомендовано проводити до очищення стічних вод, під час і після очищення. Експрес-метод за допомогою вермикультури дозволить визначити концентрацію представлених солей важких металів в стічних водах, що забезпечить оперативний контроль за екологічною безпекою застосованих технологій.

Перспективне застосування методу біотестування за допомогою вермикультури *E.foetida*, оснований на зв'язуванні іонів важких металів з функціональними групами амінокислот в молекулі білку вермикультури, внаслідок чого відбувається осадження денатурованого білку.

Практичне значення методу біотестування за допомогою вермикультури *Eisenia fetida* в тому, що він дозволить визначити концентрацію важких металів в стічних водах при експрес контролі якості водойм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гроховська Ю.Р. Біологічний моніторинг водного середовища : навч. посіб. / Ю. Р. Гроховська, С. В. Кононцев, Т. М. Колесник - Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. – Рівне : НУВГП, 2010. – 161 с.
2. Основи біотехнології. Біоіндикація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://de.khnu.km.ua/labrun.aspx?a=274&b=2&c=2>
3. Саламатін Д.М., Дігтяр С.В. Застосування методів біотестування у моніторингових дослідженнях природних поверхневих та підземних, а також промислових стічних вод // Екологічні науки – 2020. - № 3(30). - С. 138-142.
4. Гармаш С.М. Основи промислової біотехнології: навчально-методичний посібник // Еколого-натуралістичний вісник Придніпров'я. – Дніпро: Журфонд, 2021. – Вип. 38. – 142 с.

ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПРИРОДНИЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВІД НАФТОПРОДУКТІВ

Гармаш С.М.¹, Хлопицька А.О.²

¹УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

²КНЗ «Хіміко-екологічний ліцей» ДМР, Україна, Дніпро

Нафта - один з найнебезпечніших видів забруднення Світового океану. Щорічно збільшується площа забруднення водних об'єктів нафтою у зв'язку із зростанням використання нафтопродуктів, переробки нафти та її транспортування. Відомо, що одна тонна нафти може покрити поверхню води площею 20 км². Встановлено, що 1 г нафти вбиває все живе в 1 м³ води. Тонка плівка нафти перешкоджає проникненню у воду кисню, що часто призводить до масової загибелі мешканців води.

Серед головних задач в області очищення поверхні води від нафти є використання ефективного і дешевого адсорбенту. Перспективним враховують сорбційний метод очищення при застосуванні матеріалів рослинного походження, які можуть бути використані для запобігання екологічним катастрофам.

Мета роботи полягала у визначенні оптимальних доз сорбентів на основі гречаного лушпиння при розливі нафти та дизпалива на поверхню води.

Лабораторна установка складається із ексикатора, заповненого водою, на поверхні якої за допомогою дозатора створюється нафтова пляма. Дозатором на поверхню плями із збірника подається сорбент. Для проведення експерименту в ємність з водою діаметром 30 см дозатором внесли 10 г нафти щільністю 0,880 г/см³.

Площа плями нафти склала 120 см². Дозатором на поверхню плями нафтопродуктів подаємо сорбент у кількості, яка забезпечує повне покриття плями. Відбулося стовщення нафтової плівки і скорочення її площі в 2 рази.

Для повного видалення нафти внесли 4 г подрібненого гречаного лушпиння. Після повного поглинання (сорбції) нафтової плями густу масу, що утворилась, видалили механічним способом.

В таблиці представлено ступінь очищення води від нафтопродуктів (нафти та дизпалива) залежно від співвідношення нафтопродукту та сорбенту.

Результати досліджень показали, що ступінь очищення поверхневих вод від дизпалива при застосуванні сорбенту на основі гречаного лушпиння (відношення маси сорбенту до маси палива 1:0,4) складає 98,2 %.

Таблиця – Показники ступеня очищення поверхні води від дизпалива та нафти сорбентом на основі подрібненого гречаного лушпиння

Назва палива	Співвідношення нафто-продукту та сорбенту	Ступінь очищення, %
Нафта	1:0,6	98,3
Нафта	1:0,5	98,3
Нафта	1:0,4	97,5
Нафта	1:0,3	95,3
Дизпаливо	1:0,5	98,4
Дизпаливо	1:0,4	98,2
Дизпаливо	1:0,3	97,6
Дизпаливо	1:0,2	96,1

Ступінь очищення поверхневих вод від нафти при застосуванні сорбенту на основі гречаного лушпиння (відношення маси сорбенту до маси нафти 1:0,5) складає 98,3 %.

Таким чином, при використанні сорбентів на основі гречаного лушпиння досягається досить високий ступінь очищення 96,1-98,4 %.

Дослідження показали, що сорбент (подрібнене гречане лушпиння) ефективний для очищення, безпечний у використанні та доступний, його виготовлення не потребує значних матеріальних та енергетичних затрат.

Сорбент недорогий, у зв'язку з чим відпадає необхідність його регенерувати, а відразу використовувати просочений нафтою сорбент як паливо. Адсорбент можна використовувати на автопідприємствах, у яких стічні води після мийки машин збираються у відстійниках. Використання сорбенту у відстійниках дозволить ліквідувати нафтову плівку і значно скоротити скидання нафтопродуктів із стічними водами в каналізацію.

Застосування запропонованого засобу очищення з використання подрібненого гречаного лушпиння має важливе значення в рішенні проблем захисту морів і водойм від забруднення нафтопродуктами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Казанок А.В., Матвеева О.Л. Очищення нафтозабруднених стічних вод за допомогою біосорбентів // Наукоємні технології. - 2014. - № 1 (21). - С. 131
2. Зеленько Ю. В. Ліквідація екологічних наслідків транспортних аварій з нафтопродуктами. – К. : 2005. – 19 с.
3. Дегтяр М.В., Сидорова В.Ю. Особливості очищення стічних вод від нафтопродуктів // V Міжнародна науково-технічна конференція «Вода. Екологія. Суспільство». - 1-2.10.2020. – С.123-124.
4. Гармаш С.М. Системний підхід у вирішенні екологічної безпеки України // Modern engineering and innovative technologies – 2019. - №7 (1). - Р. 28-33.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОУТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Гармаш С.М.¹, Ягольник О.В.², Ситник Т.В.²

¹УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

²КНЗ «Хіміко-екологічний ліцей», Україна, Дніпро

З кожним роком все більше загострюються проблеми утилізації відходів під час виробництва цукру. Відомо, що деякі відходи цукрового виробництва (жом цукрових буряків) можна використовувати для отримання біоетанолу (альтернативного джерела енергії) [1, 2]. Традиційним для України є виробництво біоетанолу з відходів цукробурякового виробництва – меляси, проте його можна виробляти і з проміжних продуктів переробки солодких коренеплодів: бурякового (дифузійного) соку, цукрового сиропу [3].

Таким чином, переробка цукрових відходів може вирішити як енергетичну, так й екологічну проблеми цукрових заводів [4]. Поєднання виробництва цукру та біоетанолу із напівпродуктів переробки цукрових буряків сприятиме вирішенню продовольчої та енергетичної проблем, а також збільшенню прибутковості підприємств. Щорічно в Україні утворюється десятки тис. т відходів зеленої патоки, проблема утилізації якої до кінця не вирішена.

В роботі проведено дослідження процесу біотрансформації цукрових відходів (на прикладі зеленої патоки) в анаеробних умовах.

Для виконання дослідницької роботи в лабораторних умовах використано наступні матеріали: ємність для зброджування патоки з пробкою і відвідною трубкою, хімічний стакан, круглодонна колба, зворотний холодильник, приймальна колба, воронка, марля, випарна чашка, 1% розчин H_2SO_4 , зелена патока (відход цукрової промисловості); амілосубтілін (ферментний препарат); лабораторне устаткування (цукрометр, піщана баня, водяна баня, електроплитка).

Біомасу патоки поміщають у стакан, додають воду у співвідношенні 1:2, перемішують та проводять теплову обробку. Біомасу підігривають на водяній бані протягом 45 хв. при $t=80^{\circ}C$ для проходження клейстеризації крохмалю. Потім рідину, яка вміщує клейстеризований крохмаль, гідролізують з додаванням 1% H_2SO_4 (протягом 1 години при $pH=3,5$ та $t=100^{\circ}C$).

Після проведення оцукрювання крохмалю (за йодною пробкою) рідину відділяють через шар марлі, охолоджують та заливають у ємність на 2/3 її об'єму. В охолоджене до $t=25^{\circ}C$ сусло вносять амілосубтілін. Ємність щільно закривається пробкою з відвідною трубкою (процес анаеробний), кінець якої опускається в стакан з водою. Система ставиться в термостат, в якому температура навколо $30^{\circ}C$. Зброджування починається через декілька

годин, про що свідчать піна, що утворюється, і міхури газу, що поступають в стакан з водою. Ємність з піною 2-3 рази перемішують. Припинення виділення піни і вуглекислого газу свідчить про закінчення процесу бродіння. Ферментний препарат осаджується, а рідина становиться прозорою.

Після закінчення зброджування рідину переливають в круглодонну колбу. Колбу наповнюють на 1/2 об'єму, ставлять на піщану баню електроплитки із закритою спіраллю. До колби через шліфи під'єднують холодильник. В результаті теплової обробки субстрату на водяній бані спостерігалася клейстеризація крохмалю, гідроліз якого розчином сульфатної кислоти сприяє оцукрюванню біомаси. Після бродіння відділеної та охолодженої рідини в анаеробних умовах утворюється водно-спиртовий розчин, після перегонки якого отримано біоетанол. В таблиці представлено схема досліджень та їх результати.

В результаті проведення роботи встановлено, що із 100 г патоки отримано 23 мл біоетанолу. Новизною роботи є використання амілосубтіліну для оптимізації процесу бродіння патоки в анаеробних умовах. Відходи анаеробного бродіння після підсушування можна використати в якості кормової добавки для тварин.

Перспективи використання методики біотрансформації відходів цукрового виробництва (на прикладі зеленої патоки) в тому, що вона дозволяє вирішити екологічні, продовольчі та енергетичні проблеми України. Таким чином, є можливість збалансувати потреби України в цукрі, додаткових джерелах енергії (біоетанолу) та підвищити екологічну безпеку навколишнього середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. В. Сталінська, О. В. Хандогіна. Управління екологічними ризиками відходів виробництва цукру // Науковий вісник НЛТУ України. – 2023. – Т. 33. № 1. – С. 39-44.
2. Сичевський М.П., Хомічак Л.М., Олійнічук С.Т., Ярчук М.М., Калініченко М.Ф. Шляхи диверсифікації цукробурякового виробництва // Цукор України – 2013. – №4(88). – С.9-14.
3. Четверик О. В. Аналіз ринку основної та побічної продукції бурякоцукрового виробництва: стан та перспективи розвитку // Вісник Академії праці і соціальних відносин Федерації профспілок України. № 3 – 4, 2014. – С. 92-100.
4. Гармаш С.М. Герасименко В.О. Смирнова О.В. Суботіна М.Ю. Оцінка екологічної безпеки виробництв біоетанолу в Україні // Український журнал будівництва та архітектури. – № 4 (010). - Дніпро, 2022. – С. 31-37.

НОВИЙ ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО СИСТЕМУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»

Кедрін А.А., Гармаш С.М.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Одним з пріоритетних напрямів державної діяльності України є охорона здоров'я. Законодавство України про охорону здоров'я базується на Конституції України і складається із законів та інших прийнятих відповідно до них актів законодавства, що регулюють суспільні відносини у сфері охорони здоров'я.

Згідно з Конституцією України, кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування [1].

Новий Закон України «Про систему громадського здоров'я» визначає організаційні, правові, економічні та соціальні засади функціонування системи громадського здоров'я в Україні з метою зміцнення здоров'я населення, запобігання хворобам, покращення якості та збільшення тривалості життя, регулює суспільні відносини у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення та громадського здоров'я [2].

Закон визначає відповідні права і обов'язки державних органів та органів місцевого самоврядування, юридичних і фізичних осіб у цій сфері, встановлює правові та організаційні засади здійснення державного нагляду у сферах господарської діяльності, які можуть становити ризик для санітарно-епідемічного благополуччя населення.

В прийнятому новому Законі «Про систему громадського здоров'я» позначена дія системи з дотриманням основних принципів: справедливості, цілісного підходу до здоров'я, орієнтованості на населення, мінімізації шкоди негативних наслідків для здоров'я людини, своєчасності і оперативності вжиття заходів для забезпечення захисту здоров'я населення, впровадження передових світових практик, обґрунтованості прийняття рішень у сфері громадського здоров'я та ін.

Захист здоров'я та забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення забезпечуються шляхом визнання захисту населення від інфекційних та неінфекційних хвороб одним із пріоритетних напрямів діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування. Необхідна профілактика інфекційних та неінфекційних хвороб відповідно до епідемічної ситуації та прогнозу її змін.

Санітарна охорона території України забезпечується проведенням медико-санітарних заходів у пунктах пропуску через державний кордон та на всій території України з метою запобігання занесенню та поширенню хвороб.

Пропуск через державний кордон України пасажирів, екіпажів, бригад, серед яких є особи з симптомами інфекційних хвороб, дозволяється після проведення медичного огляду осіб.

Перелік контингентів осіб, яким відповідні профілактичні щеплення за епідемічними показами проводяться за рахунок коштів державного бюджету, затверджується центральним органом виконавчої влади.

Епідемії і спалахи інфекційних та масових неінфекційних хворіб підлягають епідеміологічному розслідуванню з метою встановлення причин їх виникнення, факторів передачі інфекції, радіаційної чи хімічної речовини, масштабу поширення епідемії чи спалаху інфекційної хвороби, вжиття заходів щодо їх локалізації та ліквідації, а також виявлення осіб, винних у виникненні епідемії чи спалаху інфекційної або масової неінфекційної хвороби.

Карантин встановлюється на строк, необхідний для локалізації та ліквідації епідемії чи спалаху особливо небезпечної інфекційної хвороби, який не може перевищувати два місяці.

Атмосферне повітря у населених пунктах, у місцях відпочинку населення, рекреаційних зонах, повітря у житлових та виробничих приміщеннях не повинно справляти шкідливий вплив на людину.

У технологічних процесах та під час здійснення будівельно-монтажних робіт на об'єктах забороняється виробництво і використання азбесту незалежно від виду, а також азбестовмісних виробів і матеріалів.

Необхідно забезпечувати під час роботи закладів громадського харчування, торгівлі, побутового обслуговування, розважального бізнесу під час проведення концертів, дискотек дотримання рівнів звучання апаратури та музичних інструментів у приміщеннях не вище визначених державними медико-санітарними нормативами та правилами.

Таким чином, в новому Законі «Про систему громадського здоров'я» позначена дія системи з дотриманням основних принципів справедливості і цілісного підходу до здоров'я людини, встановлено вимоги до епідеміологічного нагляду з метою оцінки і прогнозу епідемічної ситуації, прийняття своєчасних рішень у сфері громадського здоров'я, а також вимоги до атмосферного повітря у населених пунктах, рівнів шуму, рішення про заборону виробництва і використання азбесту незалежно від виду у технологічних процесах та під час здійснення будівельно-монтажних робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України : офіц. текст [прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.06.1996 із змінами, внесеними від 8.12.2004: станом на 01.01.2006]. - Київ : Мін-во Юстиції України, 2006. - 124 с.
2. Закон України «Про систему громадського здоров'я» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2023, № 26, ст.93.

БІОРАДІОПРОТЕКТОРИ ЯК ФАКТОРИ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ

Кондратова А.С., Кузнецова О.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Розвиток атомної енергетики, використання іонізуючих джерел випромінювання у промисловості призвели до зростання ризику радіогенетичних пошкоджень в організмі людини. Вчені стверджують, що вплив природної радіації на людину є причиною низки певних хвороботворних мутацій та онкологічних захворювань. Радіоактивні продукти можуть потрапити в організм людини крізь органи дихання із повітря, крізь органи травлення із води та їжі, крізь непошкоджену шкіру, раневу та опікову поверхню шкіри [1]. Радіонукліди накопичуються в органах і тканинах людини. Велике значення при цьому має опірність організму людини радіаційному стресу, його імунітет та стресостійкість.

Дослідники показують, що зменшити негативний вплив радіації та покращити стан здоров'я людини можуть біорадіопротектори [2]. Це речовини, які здатні протистояти окисному стресу, підтримувати нейроендокринну систему людини та сприяти активації адаптаційних механізмів, зміцненню імунітету [3]. Серед них виділяють речовини природного походження: цистеїн, серотонін, гістамін – амінокислоти, резерпін (алкалоїд рослинного походження), меланін (шкірний пігмент людини), пектини (рослинні волокна овочів, фруктів), антиоксиданти (вітаміни С, Е, бета-каротин), які допомагають нейтралізувати вільні радикали. Вітамін С відомий своїми потужними антиоксидантними властивостями, збільшує захист клітин від стресового пошкодження та покращує функціонування імунної системи. Вітамін Е сприяє зниженню ризику виникнення окисного стресу, що може виникати під впливом стресових факторів, таких як забруднення довкілля або погані звички. Бета-каротин, знайдений у фруктах та овочах помаранчевого та червоного кольору, також має сильні антиоксидантні властивості, які сприяють захисту клітин від стресу та покращують загальний стан здоров'я [4].

Значну радіопротекторну активність мають витяжки з рослин, так звані, адаптогени: препарати женьшеню, китайського лимонника, левзеї, елеутерокока, деревію, отрути змій та деяких видів жаб, екстракти мідій, муміє – пристосовують організм до дії негативних факторів, підсилюють його опірність та стресостійкість [5]. Деякі з цих біорадіопротекторів виробляються біотехнологічним шляхом, наприклад, препарати з кореня женьшеню.

Наукові дослідження останніх років відкрили радіопротекторні властивості цілої низки природних речовин. Наприклад, Омега-3 жирні кислоти, які містяться у риб'ячому жирі, відомі своїми протизапальними

властивостями, сприяють зниженню рівня стресу, покращенню настрою, чинять сприятливий вплив на функціонування мозку [6]. Амінокислота L-теанін, яка міститься у зеленому чаї, здатна знижувати рівень стресу та тривоги, сприяючи відчуттю зосередженості та розслаблення, підвищує стресостійкість організму [7].

Сучасний ринок біорадіопротекторів в Україні пропонує різноманітні препарати для підвищення опірності організму радіаційному стресу, зміцненню імунітету і стресостійкості: біодобавки на основі рослинної сировини, грибні препарати (рейші), рослинні та тваринні екстракти, вітаміни, пробіотики, біофлавоноїди (Він-Віта), антиоксиданти (Фітолайн) та ін. Фахівці пропонують застосовувати комплексний підхід до застосування біорадіопротекторів, який є важливою стратегією для збереження загального здоров'я людини та підвищення стресостійкості [8].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Brykulska M.V., Deforz H.V. Threats of radioactive radiation: features of impact on the environment and human health. Public Health Journal. № 3. 2023. p.4-13.
2. Король О.М., Шевченко В.М. Вплив радіаційного стресу на організм та шляхи його корекції за допомогою біорадіопротекторів. Український радіологічний журнал. № 2. 2019.
3. Лісневська І.В., Шевченко Л.І. Біологічно активні добавки як засіб адаптації організму до стресу. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2018. № 1. С. 92-96.
4. Гордієнко В.В, Макаренко М.С., Воробйова Т.В. Біологічні аспекти антиоксидантного захисту клітинного організму. Український біохімічний журнал. 2016. Т. 88, № 1. С. 68-77.
5. Бураковський І.І., О.В. Бондаренко, В.О. Кравченко Адаптогени: дефініція, класифікація, механізми дії. Фармацевтичний журнал. 2014. № 1. С. 26-29.
6. Коваленко І.О., О.М. Білик, В.І. Загребельний. Омега-3 жирні кислоти в психіатричній практиці: позитивні ефекти та перспективи застосування. Український журнал психоневрології. 2019. Т. 27, № 2. С. 58-63.
7. Степаненко О.В., В.В. Ковальов, С.О. Григоренко/ L-теанін: властивості, застосування, перспективи досліджень. Журнал клінічної та експериментальної медицини. 2017. Т. 1, № 3. С. 42-46.
8. Черкасова В.М., І.О. Максименко, О.М. Коваленко. Комплексний підхід до захисту від стресу: роль біорадіопротекторів. Збірник наукових праць "Біологічні механізми адаптації організму до стресу". 2020. С. 78-84.

НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ПРОБІОТИКІВ ЯК ІМУНОЗМІЦНЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ

Лопанова К.Р., Кузнецова О.В., Власенко К.М.

УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

Пробіотиками є імунобіологічні препарати, що містять у своєму складі живі мікроорганізми нормальної мікрофлори організму людини та тварин. У склад пробіотиків, в основному, входять бактерії родів *Bifidobacterium*, *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Enterococcus* та дріжджі *Saccharomyces*. Властивості пробіотиків як імунозміцнюючих препаратів відомі давно, медицина широко застосовує їх для нормалізації балансу кишкової мікрофлори людини, зміцнення імунітету та підвищення адаптаційних можливостей організму, особливо в умовах несприятливої екологічної ситуації [1].

Більшість звикли сприймати пробіотики, як препарати, що використовуються лише для людей, проте вони відіграють важливу роль у сільському господарстві, зокрема, в тваринництві.

Пробіотики широко використовуються у годівлі свиней, корів і курей для стабілізації процесів травлення [2]. Частіше за все для свиней застосовуються такі пробіотичні препарати, як І-Сак і Целобактерин, які дозволяють підвищити продуктивність тварин [3]. Також відомо, що застосування пробіотику, до складу якого входять дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* сприяє покращенню загального стану курчат-бройлерів, що, в свою чергу, підвищує їхню живучість [4, 5].

Останнім часом досліджується вплив пробіотичних препаратів із різними мікроорганізмами на рослини. Такі препарати називаються рослинними пробіотиками і зазвичай вони складаються з ризобактерій, які негативно впливають на фітопатогени та сприяють гарному росту рослин [6]. Така властивість ризобактерій дозволяє зменшити кількість використаних пестицидів та хімічних добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур, що добре впливає на екологічні фактори.

Зростає роль пробіотиків у сучасному воєнному стані в Україні, оскільки підвищується рівень нервового напруження та стресової ситуаційності. За даними МОЗ України, більше половини українців оцінюють свій психологічний стан як середній, понад 70 % відчувають стрес і знервованість. Особливо така ситуація стосується дітей [7].

І тут на допомогу українцям можуть прийти саме пробіотики. Препарати, які зміцнюють неспецифічний імунітет людини, також здатні знизити рівень стресу та підвищити адаптаційні можливості організму людини до стресового навантаження [8].

В аптечних мережах України можна придбати, в основному, пробіотики іноземних виробників, але українські біотехнологи і фармацевти пропонують і свої вітчизняні імунобіологічні препарати. Наприклад,

МУЛЬТИПРОБІОТИК СИМБІТЕР® АЦИДОФІЛЬНИЙ (виробник ТОВ фірма "О.Д. Пролісок", с. Вільшанка, Васильківський р-н, Київська обл., Україна), який містить біфідобактерії, лактококи, лактобацили, пропіоновокислі та оцтовокислі бактерії, та рекомендується не тільки для лікування і профілактики дисбактеріозів, а також для стресових ситуацій та наслідків перебування в екстремальних умовах.

Таким чином, можна сказати, що в останні десятиліття проводилося чимало досліджень, в яких пробіотики розглядалися як альтернатива для інших препаратів, адже їхня мікробіологічна основа дає змогу використовувати їх в екологічно безпечному напрямку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Babar V., Thomas R., Bhaskar M. Immunomodulatory activity of *Lactobacillus sporogenes*. *Int. J. Ther. Appl.* No. 3: 2012. P. 32–38.
2. Вовк С.О., Дмитроца А.І., Польовий І.В., Бучинський В. М. Пробиотики в годівлі тварин і птиці. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. Вип. 69 (1). С. 157-168.
3. Пентилюк С.І., Пентилюк С.А. Порівняльна оцінка пробіотиків у годівлі свиней. *Таврійський науковий вісник*. № 77. 2011. С. 178-182.
4. Романович М. М. Динаміка гуморальних факторів захисту у курчат-бройлерів за умов застосування пробіотичних препаратів. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького*. 2018. Т.20. № 83. С. 264 – 267.
5. Мізерницький О. Застосування пробіотиків у птахівництві. *Ветеринарія*. № 1-2 (218-219). 2021. С.12-14.
6. Дацько О. М. Рослинні пробіотики: вплив на рослини в умовах стресу. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Агрономія і біологія», випуск 1 (43). 2021. С.10-18.
7. Борщ К. К. Особливості прояву стресу серед дітей в умовах війни. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Психологія, (1), 2023. 47-51.
8. Зайков С.В.. Імунотропні властивості пробіотиків, вітамінів та мікроелементів. *Дитячий лікар*. № 3-4 (40-41). 2015.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ

Перцева А.А., Власенко К.М.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Безпека харчових продуктів – це завжди актуальна тема, оскільки вона пов'язана не тільки з якістю продуктів, а й зі здоров'ям людини. Їжа для людини – один з найголовніших аспектів для підтримання своєї життєдіяльності. Для споживача дуже важливо, щоб продукти були якомога найвищої якості та безпечні для здоров'я.

З харчовою безпекою пов'язані такі актуальні проблеми сьогодення:

1. Збільшення світового виробництва. Через швидке зростання населення та підвищений попит на продукти харчування, підприємства все частіше почали нехтувати якістю продукції, заходами елементарної санітарної безпеки та роблять акцент саме на обсяги виробництва.

2. Зміна клімату. Зміна клімату може призвести до змін в умовах вирощування та зберігання продуктів харчування. Весни стають дедалі холоднішими і часто посів деяких овочів та зернових переноситься майже на літо, що призводить до пізнього врожаю, а з цим й до зменшення продукції. Наразі гарним рішенням буде вирощувати продукти в теплицях, оснащених новими спеціальними приладами для регулювання температури, вентиляторами для забезпечення циркуляції свіжого повітря та паками з вітамінізованими добривами, що прискорять та забезпечать повноцінний ріст та розвиток рослин.

3. Біологічні загрози та інфекційні захворювання. Продукція повинна завжди перевірятися на наявність різних патогенних мікроорганізмів. У кожного серйозно налаштованого підприємства повинна бути своя мікробіологічна лабораторія, яка буде займатися перевіркою продуктів на наявність будь-яких шкідливих мікроорганізмів. Так, наприклад, з однієї партії продукції потрібно брати від п'яти досліджуваних матеріалів, пересаджувати частинку продукції у живильні середовища, а потім перенести матеріал у спеціальні середовища, які дозволять побачити ріст патогенних мікроорганізмів за їх наявності. Якщо хоча б на одному досліджуваному матеріалі буде знайдено збудники інфекцій та інших захворювань, то всю партію потрібно утилізувати. Також потрібно перевіряти тварин (якщо перевіряється продукція тваринного походження), місця їх проживання (інкубатори, курятники тощо), теплиці (якщо продукція рослинного походження) та інструменти, які використовуються під час роботи з продукцією. Не потрібно забувати й про елементарну та більш поглиблену санітарію. Приміщення повинні ретельно прибиратися та провітрюватися, а робітники – дуже уважно ставитися до особистої гігієни і, якщо хтось з робітників захворів, він не повинен бути присутнім під час

роботи. Працюючи з харчовою продукцією дуже важливо особливо відповідально ставитися до своєї роботи.

4. Інновації та нові продукти. Розвиток нових технологій у виробництві та переробці харчових продуктів вимагає перегляду стандартів безпеки та оцінки ризиків. Це може бути звичайне підвищене опромінення через використання нової технології, яка ще не є повністю вивченою. Також можливі збої в електроенергії, замикання, що можуть призвести до появи пожежі під час виробництва.

5. Стійкість до антибіотиків. Лабораторії, які є на підприємстві, повинні хоча б раз на місяць робити дослідження на наявність антибіотиків у продукції. Використання антибіотиків у тваринництві та виробництві продуктів харчування може призвести до розвитку стійких до антибіотиків бактерій, що становить ризик для здоров'я.

6. Харчова алергія та непереносимість. Значне збільшення випадків харчових алергій та непереносимості окремих продуктів серед населення вимагає покращення маркування продуктів та управління ризиками. Все частіше зустрічаються люди з:

– харчовою алергією – імунною відповіддю організму на певні білки в харчових продуктах. Імунна система реагує на певний алерген, виробляючи антитіла, що викликають алергічні симптоми, такі як свербіж, висипання, набряк, проблеми з диханням тощо. Найпоширенішими алергенами є білки в яйцях, молоці, горіхах, рибі, морепродуктах, сої, пшениці та інших продуктах.

– харчовою непереносимістю – реакцією організму на певні харчові компоненти, яка не пов'язана з імунною системою. Найпоширеніші форми – лактозна непереносимість (неспроможність перетравлювати молочний цукор лактозу через дефіцит ферменту лактази) та непереносимість глютену (целіакія – аутоімунне захворювання, при якому споживання глютену призводить до ураження тонкої кишки).

Людям з алергією або непереносимістю деяких компонентів продукції потрібно читати етикетки, які повинні містити всю необхідну інформацію. Виробники мають чесно та зрозуміло писати на етикетках склад продукту, щоб запобігти небезпечним наслідкам для здоров'я населення та забезпечити споживчу безпеку.

Отже, ретельне дотримання заходів з безпеки харчової продукції на сьогоднішній день стає все більш важливим у житті кожної людини. Виконання елементарних та поглиблених санітарних норм є одним із найважливіших аспектів при додержанні безпеки харчової продукції.

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ

Пікінер Л.Ю.¹, Архипова В.В.^{1,2}

¹Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
Україна, Дніпро

²УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро

Виходячи з того, що екологічною безпекою є такий стан навколишнього середовища, в якому гарантується запобігання погіршенню екологічній ситуації та здоров'ю людини [1], у сучасному стані нашої країни ця умова не виконується. Серед важливих проблем екологічної безпеки України виступають: збільшення концентрації шкідливих речовин в атмосфері та гідросфері, деградація земель, накопичення побутових і промислових відходів, зміна клімату, втрата біологічного різноманіття [2]. Та найвагоміша проблема, яка поглиблює та підсилює усі вищезгадані проблеми - це війна, що несе за собою безліч незворотних і не лише екологічних проблем. Збитки українському довкіллю сягнули більше 2,2 трильйонів гривень, і ця цифра постійно збільшується. Практично, військова агресія проти України виступає як цілеспрямований екоцид: було здійснено тисячі злочинів проти навколишнього середовища, в тому числі і визнана світом катастрофа, спричинена підривом Каховської ГЕС, яка за масштабами впливу може бути порівняна з аварією на Чорнобильській АЕС [4, 5]. Протягом двох років по нашій країні випущено майже 10 тисяч ракет [6]. Причому кожен вибух веде до занепаду, деградації та втрати родючості ґрунтів [7], призводить до потрясіння для всього навколишнього середовища та сільськогосподарського потенціалу держави [8]. За два роки війни величезна кількість шкідливих викидів потрапила в атмосферу [4]. Серед них значну частку складає вуглекислий газ – до 120 млн. т. [9]. Таке значне збільшення концентрації CO₂ в повітрі призводить до проблем зі здоров'ям населення з боку серцево-судинної, дихальної системам; також є причиною зміни клімату, і, як наслідок, зміни біогеоценозів та екосистем [4]. Таким чином, це стає справою не тільки України, а й усього світу – для довкілля не існує меж. У водойми України протягом повномасштабного вторгнення потрапило сотні тисяч тон матеріалів та відходів і десятки тисяч тон отруйних та небезпечних речовин. Усе це становить загрозу для водної флори та фауни, а також для здоров'я людей [10]. Визначення якісного і кількісного складу річкових вод з Дніпра в нижній частині його русла, та у Чорному морі показали жахливу ступінь забруднення [11]. Вода містить нафтопродукти і хлороганічні речовини, отруйні сполуки металів (міді, цинку, кадмію) у кількостях, значно вищих ніж гранично допустимі концентрації. Споживання такої води призведе до незворотних процесів у стані здоров'я людей (хвороби печінки, нирок, серцево-судинної і нервової системи) [4]. Також через неефективне управління додалися проблеми з відходами. Внаслідок військових дій

порушені логістичні шляхи та зупинені безліч екологічно-технологічних проектів (будівництво сортувальних станцій, переробних заводів та компостних установок), це призводить до накопичення відходів на сміттєзвалищах, особливо стихійних, впливає на ґрунт і водойми, створює загрозу здоров'ю людей та флорі і фауні. Всі вищезгадані проблеми впливи збільшують втрати біорізноманіття нашої країни. Популяції диких тварин і рослин зменшуються через постійне використання окупантами зброї високої потужності, що руйнує крихкі екосистеми та їхню стійкість. Понад 1000 дельфінів загинули в Чорному та Азовському морях [12]. Загальна площа лісів, які зазнали руйнівного впливу військових дій, орієнтовно складає близько 40% всіх лісів України [4]. Значна кількість заповідників, що займають площу майже 1 млн га опинилися в зоні бойових дій або в окупації [13], а саме: Асканія-Нова, Чорноморський, Луганський природні заповідники та ін. [14].

Отже, першочерговим завданням вчених є вирішення наступних проблем. Спочатку необхідно провести відновлення забруднених земель, пошкодженого ґрунту, який зазнав руйнівних механічних, хімічних та фізичних впливів. Звичайно, обираючи методів рекультивації буде залежати від типу забруднення та концентрації забруднювача, мети використання отриманих земель, а також від економічної та технічної ефективності використаного способу чи технології [15]. Та перш ніж обирати технологію, необхідно здійснити фаховий аналіз: провести детальний огляд природних об'єктів, пошкоджених бойовими діями; визначити фактори та тип впливу (хімічний, механічний чи фізичний); провести оцінювання рівня забруднення. На основі висновків аналізу можна обрати оптимальний варіант відновлення. Війна принесла Україні багато проблем, та оскільки вона продовжується, наразі неможливо якісно дослідити всі проблеми, які з'явилися внаслідок воєнно-техногенної діяльності. Та перше, що потрібно зробити на деокупованих землях, провести розмінування. Тому на даному етапі важливо створити якісну законодавчу базу, що містить сучасні запити, для подальшого вирішення проблемних питань, пов'язаних з екологічною безпекою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України за станом на 08 жовтня 2023 р. / Верховна Рада України. Київ : Парламентське вид-во, 1991. 54 с. (Закон України).
2. Екологія в Україні. Сайт Державної наукової установи «Енциклопедичне видавництво». URL: https://vue.gov.ua/Екологія_в_Україні (дата звернення 16.03.2024).
3. Збитки докілью України від війни сягнули 2,2 трлн грн. Сайт «Financial club». URL: <https://finclub.net/ua/news/zbytky-dovkilliu-ukrainy-vid-viiny-siahnuly-2-2-trln-hrn.html> (дата звернення 20.03.2024).

4. Два роки екоциду: що вже накоїли росіяни в Україні та чим це загрожує українцям і світу? Сайт «Рубрика все по поличках». URL: <https://rubryka.com/article/ekotsyd-v-ukrayini/> (дата звернення 16.03.2024)

5. Кацуба О. Війна й екологія. Як Росія атакує українське довкілля? Сайт «Уніан». URL: <https://www.unian.ua/war/viyna-y-ekologiya-yak-rosiya-atakuje-ukrajinske-dovkillya-12493641.html> (дата звернення 16.03.2024).

6. Фещенко А. Скільки ракет випустила Росія по Україні за час повномасштабної війни: дані Повітряних сил. Сайт «Главком». URL: <https://glavcom.ua/country/society/skilki-raket-vipustila-rosija-po-ukrajini-za-chas-povnomasshtabnoji-vijni-dani-povitranikh-sil-977699.html>. (дата звернення 16.03.2024).

7. Як війна впливає на родючість ґрунтів та якість їжі? Сайт «Екодія». URL: <https://ecoaction.org.ua/vijna-vplyvaie-na-grunty.html> (дата звернення 20.03.2024).

8. Горбатенко І., Мілякіна Т. Прихована небезпека. Поля, де були бойові дії, потребують досліджень. URL: <https://suspilne.media/418245-prihovana-nebezpeka-pola-de-buli-bojovi-dii-potrebuut-doslidzen-mikolaivska-ekologina/> (дата звернення 20.03.2024).

9. Стрілець Р. 120 млн тонн викидів за рік. Війна росії проти України віддаляє світ від кліматичної нейтральності. Сайт Інтерфакс-Україна. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/937662.html>. (дата звернення 20.03.2024)

10. Як війна вплинула на водні ресурси України. Сайт «Texty.org.ua». URL: <https://texty.org.ua/fragments/109098/yak-vijna-vplynula-na-vodni-resursy-ukrayiny/> (дата звернення 20.03.2024).

11. Катастрофа внаслідок підриву дамби Каховської ГЕС: Дніпро, Дніпровсько-Бузький лиман та Чорне море забруднені. Сайт УкрНЦЕМ. URL: https://sea.gov.ua/index.php/2023/06/10/ges_damaged_by_rusia/ (дата звернення 20.03.2024).

12. Війна, розв'язана росією, є загрозою для 35% біорізноманіття Європи Сайт Армія-Інформ. URL: <https://armyinform.com.ua/2023/04/20/vijna-rozvyazana-rosiyeuy-ye-zagrozoju-dlya-35-bioriznomanittya-yevropy/> (дата звернення 20.03.2024).

13. Губарева В. Яку проблему розв'яже заповідання нових територій, та чому таке рішення на часі під час та після війни. Сайт Рубрика. URL: <https://rubryka.com/article/zapovidannya-novyh-terytorij/> (дата звернення 20.03.2024).

14. Губарева В. «Асканія-Нова»: що відбувається в біосферному резерваті, окупованому з перших днів війни? Сайт Рубрика. URL: <https://rubryka.com/article/biosfernyj-zapovidnyk-askaniya-nova/> (дата звернення 20.03.2024).

15. Корогод О. Врятувати українську землю. Сайт «Економічна правда». URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/05/11/700021/> (дата звернення 20.03.2024).

ДІЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ЛЮДИНУ

Суботіна М.Ю., Гармаш С.М.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Відомо, що комп'ютери, телевізори, інша електронна техніка генерують слабкі електричні та магнітні змінні поля в широкому діапазоні частот.

Досліди, проведені в США та Швеції виявили, що електромагнітні поля, що створюються технічними системами, можуть бути небезпечними для здоров'я. Механізм дії низькоінтенсивного електромагнітного опромінення на біологічні системи сучасна наука ще не розкрила, але медиками відкриті факти існування надзвичайно серйозної небезпеки.

Джерела електромагнітних полів (ЕМП) поділяють на природні та штучні. До природних джерел ЕМП належать: атмосферна електрика; радіовимірювання з космосу; електричне та магнітне поле Землі [1].

До штучних джерел належать: лінії електропередач (ЛЕП): телевізійні та радіотрансляційні станції: радіолокаційні та радіонавігаційні установки; трансформатори високої частоти; вимірювальні, лабораторні та медичні прилади.

Джерелами електромагнітних полів є атмосферна електрика, радіовипромінювання Сонця і галактик, електричні і магнітні поля Землі, штучні джерела випромінювання.

Джерелами постійних магнітних полів є електромагніти, соленоїди, вилиті і металокерамічні магніти.

В залежності від потужності та засобів їх зміни (модуляції) дія ЕМП на здоров'я людини може бути: шкідливою; нейтральною; корисною (терапевтичною, лікувальною).

Прикладом умовно нейтральної та корисної є дія на людину ЕМП природного походження – випромінювання Сонця, Місяця, планет та Галактики в цілому. Для людей похилого віку, хворих та ослаблених навіть невеликі коливання ЕМП природного походження приводять до метеозалежності, погіршеного самопочуття, а іноді і до загибелі. Відома залежність між сонячною активністю та кількістю загиблих від серцево-судинних захворювань. Сонячна активність також впливає на виникнення епідемій чуми, холери, дизентерії, грипу та інших інфекційних захворювань.

В деяких випадках ЕМП антропогенного походження виконують позитивну, лікувальну роль. Відомі методи та засоби лікування людей відносно потужними ЕМП з метою прогріву та перегріву біологічних тканин, наприклад, злоякісних пухлин, аденоми та ін. для їх деструкції та видалення (ЕМП фізіотерапія та гіпертермія).

Прикладами шкідливого впливу ЕМП на людину є поля, що випромінюються сучасними радіолокаційними станціями надвисокої

потужності, промисловими установками, системами для висушування дерева та сіна, стерилізації органічних сполук та продуктів харчування, гною, боротьби з шкідниками та бур'янами. Відомі випадки захворювання очей, головного мозку, статевих органів та вегето-судинної системи, що виникли внаслідок таких випромінювань.

Найпоширенішим джерелом електромагнітного випромінювання у виробничій сфері в даний час є комп'ютер. Чинники негативної дії комп'ютера на людину – це статичні навантаження, навантаження на зір, гіподинамія, електромагнітні випромінювання, електричні поля, психологічне навантаження. За останній час особливо поширеними стали використання мобільних телефонів, що пов'язано з наближенням потужних випромінювачів до вуха та близько розташованих залоз внутрішньої секреції, голови та мозку [2]. Деякі країни законодавчо обмежили використання дітьми мобільних телефонів (Франція, Великобританія).

Негативна дія постійних магнітних і електростатичних полів залежить від напруги і часу дії. У результаті дії полів, які мають напруженість, що перевищує гранично допустимий рівень, розвиваються порушення з боку нервової, серцево-судинної систем, органів травлення і деяких біохімічних показників крові.

Основними напрямками в процесі розробки засобів захисту від дії ЕМП є зменшення інтенсивності опромінювання безпосередньо від самого джерела опромінювання, екранування робочого місця або віддалення його від джерела опромінювання, застосування засобів індивідуального захисту.

Віддалення робочого місця від джерела опромінювання – один із засобів зниження інтенсивності опромінювання людей на підприємстві. Він реалізується завдяки дистанційному керуванню і автоматизованому контролю за роботою.

Як засіб індивідуального захисту від ЕМП використовують спеціальний одяг – комбінезони, халати та ін. Найбільш ефективним методом захисту від електромагнітних випромінювань є встановлення відбиваючих або поглинаючих екранів.

У сучасних містах продовжує невпинно зростати кількість джерел електромагнітного випромінювання: з'являються нові станції стільникового та супутникового зв'язку, модернізуються теле- та радіоретранслятори, розширюється мережа високовольтних ліній електропередач, застосовуються мікрохвильові печі, радіотелефони.

Головний біль – перша захисна реакція організму на шкідливий вплив електромагнітного випромінювання. Результатом тривалої дії електромагнітного поля можуть бути онкологічні хвороби, зміна поведінки, втрата пам'яті, хвороби Паркінсона та Альцгеймера, синдром передчасної смерті дітей, погіршення репродуктивної функції.

Несприятливо впливають на організм людини електромагнітні випромінювання промислової частоти (50 Гц) та частот радіохвильового діапазону.

Лінії електропередач напругою до 1150 кВ, відкриті роздільні пристрої, до складу котрих входять комунікаційні апарати, пристрої захисту та автоматики, вимірювальні прилади є джерелами електричних полів промислової частоти. Тривалий вплив таких полів приводить до наступних наслідків: неврози, головний біль, відчуття в'ялості, розлади сну, погіршення пам'яті, дратівливість, апатія, депресія, серцевий біль, функціональні порушення центральної нервової системи, серцево-судинної системи, зміни складу периферійної крові тощо.

В зв'язку з цими змінами необхідно обмежувати час перебування людей в зоні впливу електричного поля, створюваного струмами промислової частоти напругою понад 400 кВ.

Вплив електромагнітних полів на організм людини залежить від щільності потоку енергії, частоти випромінювання, тривалості впливу, режиму опромінення, розмірів опромінюваної поверхні тіла, індивідуальних особливостей організму.

Питання охорони здоров'я населення України від впливу ЕМП має важливе медичне та соціально-економічне значення. Основою організації санітарного нагляду є санітарні норми і правила, які містять основні положення гігієнічних вимог до розміщення та засобів використання джерел випромінювання.

В Україні діють Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань [3]. За гранично допустимий рівень прийняті такі значення напруженості електромагнітного поля: всередині житлових будинків – 0.5 кВ/м; на території зони житлової забудови – 1 кВ/м. З метою захисту населення від впливу ЕП встановлюються санітарно-захисні зони – території, на яких напруженість ЕП перевищує 1 кВ/м. Гранично допустимі рівні ЕМП для радіотехнічних об'єктів підлягають перегляду через 5 років.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дія електромагнітних випромінювань на організм людини. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://spo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/900.html>
2. Вплив електромагнітних полів (мобільні телефони, Wi-Fi мережі) на здоров'я людини. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/1930-vplyv-electromagnitnyh-poliv/>
3. ДСН 239-96. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань зі змінами № 3344-IX від 23.08.2023.

СЕКЦІЯ IV

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ – ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

ТРИВОГА, ЯК ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН

Комаха Є. О., Рябік П.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Україна, Дніпро*

Тривога - це психічний стан, що характеризується відчуттям небезпеки, напруженням, невпевненістю та роздратуванням. У більшості випадків, тривога є природною реакцією організму на стресові ситуації або загрози. Однак у деяких випадках тривога може стати патологічним станом, який вимагає медичної уваги та лікування.

Тривога може мати різні прояви у різних людей, але загальні симптоми включають: фізичні (підвищене серцебиття, пітливість, дрожіння, запаморочення і тд), психологічні (страх втрати контролю, роздратованість, розгубленість і тд), поведінкові (уникання ситуацій, перфекціонізм і тд) та когнітивні (хвилювання, проблеми з концентрацією та прийняттям рішень)

Первинна тривога є основним симптомом невротичних розладів. Вона може набувати кількох форм:

1) Фобічна: це ізольована тривога, яка пов'язана з конкретними подразниками і виражається у надмірній інтенсивності, призводячи до уникання контакту з цими подразниками.

2) Панічна (пароксизмальна): вона виникає раптово та триває декілька хвилин. Це характерно для панічного розладу.

3) Генералізована: вона виявляється як надмірний страх, який може змінюватися за інтенсивністю.

4) Соматоформна: тривога пов'язана з соматичними скаргами, які не підтверджуються медичним обстеженням.

5) Стрес-пов'язана: виникає внаслідок стресових подій, таких як гостра реакція на стрес, розлади адаптації, посттравматичні стресові розлади.

Вторинна тривога виступає як симптом інших захворювань і порушень, включаючи психічні, соматичні, пов'язані з вживанням психоактивних речовин або побічними ефектами ліків.

Ці види тривоги можуть виявлятися окремо або комбінуватися у різних співвідношеннях у різних осіб.

Через тривогу можуть розвинути наступні розлади:

1. Генералізований тривожний розлад (ГТР): Характеризується надмірною та неприязною тривогою, яка супроводжує людину практично постійно. Ця тривога часто не пов'язана з конкретною ситуацією або обставинами.

2. Панічний розлад: характеризується раптовими та несправедливо інтенсивними нападами тривоги, які можуть супроводжуватися фізичними симптомами, такими як підвищений пульс, задишка та паніка.

3. Соціальний тривожний розлад: Виникає у ситуаціях соціальної взаємодії, наприклад, у суспільних подіях або спілкуванні з іншими людьми.

Люди з цим розладом можуть відчувати тривогу та нестачу впевненості у себе у суспільних ситуаціях.

Тривога може пройти кілька стадій, що відображають різні аспекти її розвитку та прояву:

1. Активація: Це початкова стадія, коли тривога починає проявлятися. Організм реагує на стресор або загрозу, активуючи фізіологічні механізми відповіді на стрес, такі як збільшення пульсу, підвищене потовиділення...

2. Високий рівень тривоги: Пік тривоги. Відчуття невпевненості та паніки. Фізіологічні симптоми можуть бути виражені більше.

3. Зниження тривожності: Після піку - поступове зменшення інтенсивності тривоги. Організм може почати відновлювати нормальну діяльність, коли стресор або загроза відступають.

4. Відновлення: Людина повертається до свого звичного стану. Однак, в деяких випадках, тривога може залишатися і перетворитися на хронічний стан або викликати інші проблеми здоров'я.

Часта тривога може негативно впливати на здоров'я та життя людини на різних рівнях:

1. Фізичне здоров'я: Проблеми зі сном, головні болі, підвищений тиск, проблеми зі шлунково-кишковим трактом та імунні порушення, що збільшує ризик розвитку серйозних хвороб.

2. Емоційне благополуччя: Виснаження, депресії, відчуття втрати контролю та надмірного страху, погіршення загального емоційного стану.

3. Соціальне функціонування: Відчуженість, уникати суспільства та соціальних ситуацій, відчуття самотності та відокремленості.

4. Робота та навчання: Зниження продуктивності, концентрації, пам'яті та уваги.

5. Міжособисті відносини: Складнощі у встановленні та підтримці здорових міжособистісних зв'язків через відчуття нерівності та паніки.

Отже, тривога може суттєво впливати на всі аспекти життя людини, тому важливо шукати допомогу та стратегії управління тривогою для покращення загального благополуччя.

На даний момент, тривога серед українців може бути викликана різними факторами, такими як політичні, економічні, соціальні чи глобальні події. Політична нестабільність та загрози безпеки, економічні труднощі, такі як безробіття, а також глобальні проблеми, наприклад, пандемія COVID-19, поглиблюють рівень тривоги, особливо серед тих, хто має фінансові проблеми або живе в зоні конфлікту. Залежно від конкретних обставин і особистих досвідів, рівень тривоги може варіюватися серед різних груп населення.

Позбутися тривоги може бути складним завданням, але деякі стратегії можуть допомогти:

1. Релаксаційні техніки: Медитація, дихальні вправи, релаксація м'язів

2. Фізична активність: Спробуйте включати в свій розклад щоденні прогулянки, біг, велосипед або заняття спортом.

3. Управління стресом: Плануйте час, встановлюйте пріоритети, відпочивайте.

4. Підтримка: Розмовляйте з друзями, родиною або фахівцем.

5. Обмежте стресори: Уникайте стресових ситуацій, якщо можливо.

6. Здоровий спосіб життя: Збалансоване харчування, достатній сон та уникнення алкоголю та наркотиків.

Якщо тривога перешкоджає вашому повсякденному життю або не зникає незважаючи на спроби самостійно з нею впоратися, важливо звернутися до кваліфікованого фахівця для отримання психологічної підтримки та можливого лікування.

Завдання фахівців полягає в допомозі людям у подоланні тривоги та забезпеченні їхнього психологічного благополуччя. Це включає проведення оцінки, розробку програм лікування, проведення терапевтичних сесій, психоосвіту та співпрацю з іншими фахівцями для надання повноцінної підтримки клієнтам.

ПСИХОЛОГІЯ СПРИЙНЯТТЯ В КРИТИЧНИХ СИТУАЦІЯХ

Коржов А. О., Рябік П.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Україна, Дніпро*

Сприйняття – це психічний пізнавальний процес, сутністю якого є віддзеркалення у свідомості людини предметів і явищ, що безпосередньо діють на органи чуття, у сукупності їх властивостей та якостей.

Сприйняття залежить не тільки від об'єкта(подразника), який сприймає людина, але й від самої людини, суб'єкта, його потреб, мотивів, інтересів, емоцій та цілей. Також у процесі сприймання об'єктів важливу роль грає досвід суб'єкта, сліди його минулих сприйнятів. Виходячи з цього, один і той самий предмет може сприйматися і відтворюватися по-різному різними людьми. Залежність сприйняття від змісту психологічного життя людини називається аперцепція.

Іноді люди, на своєму життєвому шляху, потрапляють у ситуації, що змушують їх змінювати свої потреби, мотиви, цілі, змінюють зміст їх психологічного життя. Одні з таких життєвих ситуацій зветься «критичними».

Критичні ситуації – ситуації неможливості, ситуації, що вимагають від людини значно більших адаптивних можливостей(здібностей, моральних та матеріальних ресурсів) ніж людина має на даний момент. Основна характеристика для таких ситуацій є неможливість людини реалізації своїх прагнень, цінностей, мотивів тощо.

Існують чотири основні поняття, якими психологи описують критичні ситуації: фрустрація, стрес, конфлікт та криза. Ці поняття(типи критичних ситуацій) відрізняються один від одного за типом активності та особливостями внутрішньої необхідності людини.

Стрес: Типом активності стресу є життєва діяльність організму, а особливістю внутрішньої необхідності - задоволення тут і зараз. Стрес – це реакція організму на зовнішні подразники, що потребує від нього певної перебудови, адаптації. Насправді стрес є звичайною відповіддю організму на будь-яку вимогу, а тому кожна нова життєва ситуація в житті людини викликає стрес. Однак за стресом у більшості випадків мають на увазі **дистрес(надзвичайний)**. Саме дистрес є критичною ситуацією, тим емоційним, фізичним напруженням, що виникає через вимоги зовнішніх подразників, що значно перевищують можливості людини до адаптації, перебудови.

Отже типом активного поля стресу є життєва діяльність організму, а особливістю внутрішньої необхідності – задоволення тут і зараз.

Фрустрація (лат. Frustratio – обман, розлад) – емоційний стан “страждання”, що викликаний сильним бажанням досягнення мети та перешкодами для її досягнення. Причому перешкоди на шляху до реалізації

мети можуть бути різними: соціо-культурні, фізичні, психологічні, біологічні.

Психологи розрізняють три види фрустраційної поведінки: Перший вид характеризується організованістю поведінки якійсь цілі та відсутністю осмисленого перспективного зв'язку поведінки мотивом, другий вид характеризується присутністю осмисленого зв'язку поведінки з мотивом та дезорганізацією поведінки, для третього(катастрофічного) типу характерна як відсутність зв'язку поведінки з мотивом, так і дезорганізація цієї поведінки.

Типом активного поля фрустрації є цілеспрямована практична діяльність людини, особливістю внутрішньої необхідності – реалізація мотивів.

Конфлікт: Слово конфлікт з латинської перекладається як зіткнення. І під конфліктом психологи зазвичай мають на увазі зіткнення саме всередині свідомості людини, боротьби суперечливих мотивацій з якими вона не може впоратися самотійно. Виходячи з цього можна точно сказати, що утворення конфлікту можливо лише за наявності у людини складного внутрішнього світу та активної дії свідомості, яка намагається його узгодити. Ситуація є критичною саме тоді, коли свідомість людини, що порівнює мотиви, не може знайти між ними компроміс, не може вийти з конфлікту, вирішити його.

Активним полем конфлікту є діяльність свідомості, а внутрішня необхідність цієї діяльності є досягнення узгодженості внутрішнього світу, його несуперечність.

Криза: З точки зору психології кожна людина має свій великий план, життєвий задум, який вона реалізує протягом життя. Зрозуміло, що на шляху реалізації свого задуму людина неминуче зіштовхується з різноманітними труднощами, зі складністю світу. Завдяки своїм вольовим якостям, волі вона зазвичай вирішує проблеми, продовжує реалізацію планів повз труднощі. Виходячи з цього, кризою є така життєва ситуація, коли людина стикається з труднощами, які воля не в силах подолати, при тому не тільки в даний момент, а в перспективі реалізації життєвого задуму. Різка зміна соціального статусу чи обставин, смерть близьких, раптове звільнення з роботи, пандемія та війна – усі ці події можуть викликати кризу в людини. Критичні ситуації можна поділити на два види.

Перший вид кризової ситуації передбачає довготривале потрясіння й залишає шанс на вирішення кризи, збереження первинного життєвого задуму.

Другий вид кризової ситуації передбачає повне знищення будь-яких перспектив реалізації життєвих планів, а отже змушує людину шукати нові цінності, нові стратегії, новий життєвий сенс.

Активним полем кризи є воля людини, внутрішньою необхідністю волі є реалізація життєвого задуму.

Кожна з цих критичних ситуацій викликає низку негативних емоцій, які вже ставлять під сумнів процес сприйняття, спотворюючи його роботу.

Довготривала дія емоцій може викликати погіршення стану здоров'я людини, що у свою чергу ще більше поглибить спотвореність сприйняття.

Розуміння впливу критичних ситуацій на фізичний та психологічний стан людини-клієнта має велике значення для психолога.

Для визначення правильної програми підбору методів психокорекції кожен психолог повинен правильно діагностувати та виявляти типи критичних ситуацій.

ПСИХОЛОГІЯ ТРИВОГИ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Нагорна В. А., Рябік П.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Україна, Дніпро*

Тривога-це відчуття загрози (реальної чи уявної). Це може бути безпосередня загроза вам або загроза всьому, що ви вважаєте важливим (вашій родині, улюбленим заняттям, майну). Невизначені ситуації та виражені почуття можуть викликати почуття тривожності.

Тривога - це почуття, яке забирає багато енергії та призводить до хронічної психічної втоми. Фізично це може проявлятися прискореним серцебиттям, болем за грудиною, прискореним диханням і підвищеною пітливістю, тремтінням, слабкістю, втомою, запамороченням, шлунково-кишковими проблемами, частим сечовипусканням і порушеннями сну.

Крім того, тривога впливає на поведінку людини і проявляється в нефізичних симптомах: нервозність і напруженість, безпричинне роздратування і неспокійна свідомість, проблеми з концентрацією уваги.

Ми звикли говорити, що страх, гнів і тривога - це негативні та погані емоції. Але насправді це нормальні емоції, які так само важливі і корисні для людини, як і все інше. Але тривога корисна до того моменту, поки людина повністю не поглинається цією тривоگوю, їй стає важко перейти від думок про минуле чи майбутнє до теперішнього моменту і усвідомити, що вона насправді перебуває в безпечному місці і що їй нічого не загрожує.

Поступово тривога починає домінувати в нашому житті до такої міри, що ми не можемо впоратися з нею самотійно. Люди в стані тривоги починають боротися з нею, ніби хочуть позбутися цього почуття. І так вони стають ще більш тривожними.

На щастя, є багато способів приборкати цю емоцію. У цій статті ми дослідимо природу тривоги, розкриємо її секрети та навчимося ефективно з нею справлятися.

За тривогу в мозку відповідає амігдала. Вона посиляє сигнали наднирковим залозам і симпатичній нервовій системі, які потім передають тілу команду: "Приготуватися до боротьби або втечі". Об'єм сірої речовини - ще один фактор, який вивчався у зв'язку з генералізованим тривожним розладом та іншими тривожними та емоційними розладами. Неодноразово було виявлено, що люди з генералізованим тривожним розладом мають збільшений об'єм сірої речовини в певних ділянках мозку порівняно з контрольною групою. Дослідники виявили, що більший об'єм сірої речовини в правій півкулі позитивно пов'язаний з жорстоким поведінням у дитинстві. Іншими словами, чим більше насильства в дитинстві, тим більша ймовірність збільшення обсягу сірої речовини в цій ділянці мозку. Також є фактори що впливають на з'явлення тривожності, давайте їх розглянемо:

1. Біологічні фактори: генетика, хімічний дисбаланс у мозку, реакції на стрес, відмінності в структурі та функціях мозку.

2. Психологічні фактори: травматичний досвід, приклад оточення, думки та переконання, самооцінка.

3. Соціальні фактори: роль стресу, соціальної підтримки та культурних чинників у розвитку тривожності.

Тривожні розлади є найпоширенішою групою психічних розладів (ризик виникнення протягом життя 28%) і мають значний вплив на якість життя в усіх сферах. Найважливішим фактором, що впливає на розвиток тривожних розладів, є генетика (у 30-40% випадків). Це так званий тривожно-чутливий темперамент. Серед інших факторів, що провокують тривогу, - травматичні події в житті, ненадійна прив'язаність дитини до батьків та інші. При тривожних розладах організм людини працює на межі виснаження. Це пов'язано з постійним конфліктом та очікуванням.

Тривожні розлади бувають наступних типів:

1. Специфічна фобія
2. Сепараційна тривога
3. Шкільна фобія
4. Селективний мутизм
5. Панічні атаки з агорафобією
6. Соціальна фобія
7. Генералізований тривожний розлад
8. Обсесивно-компульсивний розлад
9. Посттравматичний стресовий розлад
10. Дизморфофобічний

Як же тривога впливає на наше життя?

Люди з тривожністю часто відчувають незручність у ситуаціях невизначеності, можуть відмовлятися від нових досвідів і намагаються контролювати більшість аспектів свого життя. Для тих, хто має труднощі у встановленні стосунків, нові знайомства можуть бути викликом. Для подолання тривожності може бути корисним покладатися на підтримку від близьких. Однак це може також призвести до страху втратити важливих людей, надмірної ревності та постійної потреби в увазі. Нерішучість може виникнути через важкість у прояві ініціативи або прийняття рішень. Часом люди з тривогою можуть перейматися дрібницями, втрачаючи з уваги головне. Тривога може призвести до самокритики та негативних оцінок себе.

Отже, ми змогли з вами дізнатися що таке тривога, звідки вона з'являється, що на неї впливає, які її симптоми та які існують тривожні розлади, тому пропоную дізнатися як саме потрібно справлятися з цим не дуже приємним станом.

Якщо тривога надто сильна, варто звернутися до фахівця з психічного

здоров'я. По-перше, він допоможе вам діагностувати проблему. По-друге, він може показати вам, як подолати основні причини вашої тривоги.

Ви також можете лікувати свої симптоми самостійно. Тут корисно скласти план і дотримуватися його. Це дасть вам більше контролю над поточною ситуацією.

Корисними також можуть бути вправи на виявлення причин тривоги. Складіть список речей або подій, які викликають у вас тривогу. Потім визначте, чи можете ви вплинути на кожну з них. Якщо ні, то що ви відчуваєте? Запис причин вашої тривоги допоможе вам мислити більш критично і поступово зменшити тривогу. Ви можете спробувати техніки релаксації, наприклад, дихальні вправи. Щоб повернутися до теперішнього моменту, ви можете зосередити свою свідомість на речах, що вас оточують, і описати їх.

Відчувати занепокоєння з приводу повсякденного життя та важливих подій у житті - це нормально. Почуття надмірної тривоги, нездатність зосередитися або насолоджуватися життям - це сигнали організму про те, що йому потрібно звернути увагу. Також важливо не соромитися просити про допомогу. Це потрібно тоді, коли вам некомфортно залишатися наодинці зі своїми думками, а не тоді, коли ваша тривога впливає на все ваше життя. Іноді достатньо просто поговорити з кимось, щоб впоратися з тривогою.

Психологія тривоги в житті людини розкриває важливі аспекти впливу тривоги на психічні стани та поведінку. Тривога проявляється по-різному, починаючи від невпевненості і закінчуючи страхом втрат та низькою самооцінкою. Люди з тривожними розладами часто потребують підтримки та розуміння оточуючих, а також професійної допомоги психологів та психіатрів. Розуміння причин і механізмів виникнення тривоги може допомогти розробити стратегії подолання і поліпшити якість життя людей, які стикаються з цими проблемами. Такий підхід сприяє більш здоровому та збалансованому психічному стану.

РОЛЬ НЕСВІДОМОГО У ПОВЕДІНЦІ ТА ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДАХ

Нагорна В. А., Рябік П.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Україна, Дніпро*

Для того, щоб краще зрозуміти тему давайте для початку розберемо що таке несвідоме і звідки воно з'явилося. Достатньо психологів розглядали несвідоме у своїх роботах, але вперше відкриття поняття несвідомого зробив саме Зигмунд Фрейд. Засновник психоаналізу бачив психіку як взаємодію свідомої та несвідомої частини людини, а також виділяв структури особистості: воно (ІД), Я (Его) та Над-Я (Супер-Его). Він заявив, що багато вчинків, які люди не усвідомлюють, є осмисленими і їх можна пояснити впливом таємних бажань та потягів. Поняття несвідомого, Фрейд пояснив так: Несвідоме - це частина психіки, де зосереджені неусвідомлені бажання і думки, які витісняються зі свідомості.

Насправді несвідоме досить сильно впливає на психіку та людину в цілому, прикладом є психосоматичні розлади, розлади сну, різні залежності, перенесення, проекцію та автоматичні реакції на тригери.

Фрейд також першим описав захисні механізми, які, як вважається, використовує Его, щоб захистити розум від тривоги та неприйнятних думок і почуттів. Ці захисні механізми допомагають людській психіці захистити себе від стресу, конфліктів і проблем, але якщо їх використовувати занадто інтенсивно або занадто довго, вони можуть заважати здоровому функціонуванню особистості. Несвідоме відіграє важливу роль у формуванні та використанні захисних механізмів, тому розглянемо найважливіші з них.

Витіснення яке полягає у використанні, щоб приховати тривожні чи неприйнятні думки, почуття та спогади. Ці "витіснені" елементи залишаються в несвідомій частині людини та можуть впливати на нашу поведінку та емоції.

1. Заперечення - відмова прийняти існування реальності, яка є надто неприємною і страшною. Несвідоме заохочує заперечення, щоб уникнути усвідомлення загроз і конфліктів.

2. Проекція - цей механізм базується на приписуванні своїх несвідомих думок, почуттів і бажань іншим людям. Несвідоме може використовувати проекцію для усунення неприйнятних якостей або уникнення відповідальності за свої вчинки.

3. Раціоналізація - механізм в якому ми створюємо "логічні" пояснення для своєї поведінки чи почуттів, навіть якщо вони не відповідають дійсності.

4. Сублимація - механізм, коли ми перенаправляємо неприйнятні імпульси та бажання у більш соціально прийнятні форми виразу.

5. Формування реакції це заміна неприйнятних думок і поведінки на їхні протилежності. Несвідоме може мотивувати формування реакції, щоб контролювати тривогу або уникати неприйнятних бажань.

Ці захисні механізми допомагають нам управляти тривогою та неприємними ситуаціями, проте, вони також можуть впливати на наше життя через сфери, такі як вибір партнера та кар'єра, про які ми говорили раніше.

Несвідомі бажання та потяги приховані глибоко в нашій психіці та можуть проявлятися через такі механізми, як сновидіння, обмовки та помилки. Вони керують нашими діями та рішеннями, впливають на наші емоції та стосунки з іншими людьми.

Часто сновидіння розглядаються як вікна в несвідоме. У снах можуть з'являтися символи й сценарії, які відображають несвідомі бажання, страхи та прагнення. Це може бути несвідома спроба розв'язати певну проблему, яка лежить за межами свідомого розуму. Наприклад, у снах можуть з'являтися символи, пов'язані зі страхами та бажаннями, які ігноруються у свідомому стані. Обмовки є мовленнєвими помилками, що виникають, коли ми говоримо щось, чого не планували. Іноді обмовка є способом вираження несвідомих думок і бажань, які ми намагаємося приховати. Прикладом є ситуації коли, ми можемо сказати те, що насправді маємо на увазі, хоча свідомо намагаємося це приховати. Помилка - це дія, яку ви робите, не маючи наміру цього робити. Це також спосіб вираження несвідомих думок і бажань.

Фрейд вважав, що несвідомі процеси мають найбільший вплив на людину та її поведінку. Несвідоме - як айсберг у воді, його ніхто не бачить, але воно містить найбільше інформації про особистість людини. Оскільки несвідоме має великий вплив на багато сфер життя, ми пропонуємо проаналізувати, як несвідоме впливає на наше життя.

Коли мова йде про вибір партнера, несвідомо ми можемо тягнутися до людей, які нагадують нам наших батьків або вигаданого ідеального партнера. Власні емоційні потреби, що виникли у нас ще з дитинства, також впливають на цей вибір. Невирішені конфлікти та травми з минулими відносинами також можуть впливати на те, як ми будемо нові стосунки.

У сфері кар'єри наші переконання про власні можливості та цінності можуть бути сформовані несвідомо. Страхи та тривоги, які ми можемо навіть не усвідомлювати, можуть стримувати нас від ризику та досягнення наших цілей. Мало того, очікування наших батьків стосовно нашого кар'єрного шляху також можуть впливати на те, які професії ми обираємо. В цих двох сферах наше несвідоме впливає на нас глибше, ніж ми можемо собі уявити, визначаючи наші вибори та реакції на різноманітні життєві ситуації. Але крім цих двох сфер несвідоме має вплив і на інші аспекти життя, наприклад: несвідомі упередження, емоційні реакції, самооцінка та інше.

Несвідоме, як таємничий лабіринт, приховує найбільші таємниці нашої психіки та впливає на кожен куточок нашого життя. Але чи можемо ми уявити, що цей прихований світ також може бути фундаментальним

фактором розвитку психічних розладів?

Візьмемо, наприклад, тривожні розлади. Наші неусвідомлені страхи й тривоги можуть бути заховані глибоко в несвідомому, готові вибухнути у вигляді панічних атак або генералізованого тривожного розладу, навіть якщо ми не усвідомлюємо їх причини. А як щодо депресії? Несвідомі почуття втрати та провини можуть спровокувати початок депресивних розладів, навіть якщо ми не усвідомлюємо цих почуттів. Несвідоме має не менш сильний вплив на obsесивно-компульсивні розлади. Наші несвідомі думки та імпульси є основою для виникнення цього розладу, змушуючи нас повторювати певну поведінку знову і знову. Це лише кілька прикладів того, як несвідоме впливає на нашу психіку і призводить до розвитку різних психічних розладів.

Несвідоме формується протягом усього життя, але раннє дитинство і травматичні події мають особливо важливий вплив.

Саме травматичні події залишають глибокі сліди в несвідомому. Насильство, стихійні лиха, війна - все це може бути витіснено зі свідомості, але все одно впливає на наше сприйняття себе і світу. Такі події створюють негативні переконання про себе і світ, змінюють наші реакції на стрес і впливають на наші емоційні реакції. Виховання в дитинстві також відіграє важливу роль у формуванні нашого несвідомого. Стили виховання впливають на нашу самооцінку, емоційні патерни та соціальні навички. Ці фактори визначають, як ми сприймаємо себе, як реагуємо на події і як взаємодіємо з іншими. Ці та інші впливи формують наше несвідоме, яке, в свою чергу, впливає на наші думки, почуття і поведінку. Розуміння цього складного взаємозв'язку може допомогти нам краще зрозуміти себе та інших і знайти шляхи покращення нашого психічного здоров'я.

Психоаналітична терапія - терапія, що зосереджена на дослідженні несвідомого. Вважається, що несвідоме містить думки, почуття та спогади, які ми не усвідомлюємо, але які можуть впливати на наше життя. Але як саме цей метод допомагає розкрити несвідоме?

1. Метод вільних асоціацій: подібно до відкритої книги, пацієнту дозволяється вільно говорити про все, що спадає на думку. Це відкриває потік свідомості й виявляє те, що було приховано.

2. Сновидіння - це як відправна точка подорожі в несвідоме. Психоаналітик може допомогти розшифрувати символіку сновидіння і розкрити таємниці послань розуму.

3. Перенесення: пацієнти можуть проектувати свої несвідомі почуття на терапевта. Це відкриває вікно у світ несвідомих конфліктів і дозволяє їх розкрити.

4. Опір: опір діє як ключ до скарбниці несвідомого і розкриває те, що приховано глибоко всередині.

5. Робота з почуттями: психоаналітична терапія допомагає нам ідентифікувати наші почуття, пропрацювати їх і змінити наше ставлення до них.

6. Самопізнання: цей метод терапії сприяє глибшому розумінню себе, допомагаючи нам усвідомити свої думки, почуття і поведінку. Це може стати початком чудової подорожі у світ самого себе.

Таким чином, психоаналітична терапія - це ефективний спосіб дослідження та опрацювання несвідомого. Ця терапія допомагає людям усвідомити та подолати свої несвідомі конфлікти, бажання та страхи.

Важливо розуміти, що несвідоме - це не тільки джерело проблем, але й джерело ресурсів. Воно містить творчу енергію, інтуїцію та глибоке розуміння себе. Психоаналітична терапія може допомогти людям отримати доступ до цих ресурсів і використовувати їх для покращення свого життя.

ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЯКІСТЬ РОБОТИ

Нецвітаєва Н. Г., Малиновська Н.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Україна, Дніпро*

В сучасному світі більшість рутинних задач вже не треба виконувати людям, з цим гарно справляються боти та алгоритми. Важливішими стають soft skills - м'які навички, що важливі в будь-якій сфері та не прив'язані до конкретної професії. Наразі, сильні soft skills, це ключ до успіху. Все більшу актуальність набуває вміння створювати позитивну атмосферу на робочому місці, вибудовувати довірчі відносини з колегами, здатність залагоджувати конфлікти у колективі. Саме за ці навички відповідає емоційний інтелект.

Емоційний інтелект - це здатність розуміти, контролювати та виражати власні емоції, а також розуміти, відчувати та реагувати на емоції інших людей. Він включає у себе низку навичок, таких як самопізнання, саморегуляція, мотивація, емпатія та соціальні навички. Ці аспекти емоційного інтелекту грають значну роль у визначенні якості роботи та успіху на робочому місці. Це поняття було вперше введено Деніелом Гоулманом у 1995 році і стало предметом інтенсивних досліджень в області психології та менеджменту.

Емоційний інтелект включає в себе кілька ключових компонентів:

1. Самопізнання: здатність розуміти свої власні емоції, їхні причини та вплив на власні дії і рішення.
2. Саморегуляція: можливість керувати власними емоціями, контролювати вираз емоцій та знаходити конструктивні способи вираження.
3. Мотивація: здатність ставити перед собою цілі та прагнути до їх досягнення, незалежно від труднощів, з якими може зіткнутися.
4. Емпатія: здатність співчувати та розуміти почуття інших людей, а також відчувати їхні емоції.
5. Соціальні навички: вміння ефективно взаємодіяти з іншими людьми, в тому числі в управлінні конфліктами, співпраці та побудові позитивних відносин.

Ці компоненти разом допомагають особі бути успішною у різних сферах життя, включаючи особисті відносини, професійну діяльність та соціальну адаптацію. Важливо враховувати, що емоційний інтелект може бути розвинутий через свідому працю над собою та практикування відповідних навичок. Основні способи розвитку емоційного інтелекту:

1. Пізнавати себе – свої емоції та реакції на події.
2. Слухати оточуючих людей, співчувати.
3. Підтримувати позитивний настрій.
4. Вибудовувати соціальну мережу.
5. Зберігати спокій в конфліктних ситуаціях
6. Читати книжки та статті по темі емоційного інтелекту

Практикування таких навичок підвищує емоційний інтелект, що в свою чергу підвищує цінність працівника. Перш за все, емоційний інтелект впливає на якість міжособистісних відносин на роботі. Людина з високим рівнем емоційного інтелекту здатна краще розуміти почуття та потреби своїх колег, що сприяє побудові позитивних відносин і сприяє ефективній комунікації. Це робить робоче середовище більш сприятливим для співпраці та досягнення спільних цілей.

По-друге, емоційний інтелект відіграє ключову роль у керуванні стресом та вирішенні конфліктів на робочому місці. Особа з розвиненим емоційним інтелектом виявляє більшу здатність до адаптації до стресових ситуацій, зберігаючи при цьому ясний розум та здатність до аналізу обставин. Вона може ефективно використовувати стрес як каталізатор для досягнення рішень, не заглиблюючись у негативні емоції. Більше того, завдяки високому рівню емоційного інтелекту, вона має здатність розпізнавати та реагувати на емоційні сигнали у себе та інших, що сприяє ранньому виявленню конфліктів. Це дозволяє вирішувати конфліктні ситуації шляхом співпраці та пошуку компромісу, замість поглиблення напруги в колективі. Такий підхід сприяє покращенню робочого клімату та сприяє досягненню спільних цілей колективу.

Крім того, емоційний інтелект впливає на мотивацію та залученість до роботи. Людина, яка вміє керувати своїми емоціями та розуміє, що важливо для неї, зазвичай має більшу внутрішню мотивацію до досягнення успіху. Вона також може легше встановлювати та досягати своїх професійних цілей, оскільки вона чітко розуміє, що її мотивує.

ВИСНОВОК:

У сучасному світі емоційний інтелект стає все більш важливим аспектом для успішної роботи та досягнення професійних цілей. З міжособистісними відносинами, управлінням стресом та мотивацією, емоційний інтелект впливає на кожен аспект робочого життя. На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що люди з розвиненим емоційним інтелектом схильні до більш успішної адаптації до робочих умов, відносин та завдань, що в результаті сприяє покращенню якості та ефективності роботи.

Таким чином, в умовах постійних змін у сучасному бізнесі важливо розвивати не лише технічні, але й міжособистісні навички, які сприяють успішному виконанню завдань та досягненню цілей. Розуміння та розвиток емоційного інтелекту може стати ключем до відмінної роботи та досягнення успіху в будь-якій сфері діяльності.

ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ У НАВЧАННІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Смирнова О.В.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

У навчанні фахівців з питань цивільної безпеки виділяються такі аспекти [1]:

- когнітивний (в основі якого існує система знань про світ, війни, та детермінанти особистої і суспільної безпеки);
- методологічний (що стосується сучасного розвитку методології дослідження цивільної безпеки та її зв'язку із зоною суспільного життя і світом природи);
- аксіологічний (відносно цінностей і емоційних дій, що сприяє зміцненню почуття безпеки в індивідуальній і соціальній свідомості);
- праксеологічний (націлений на створення системи дій для раціоналізації та ефективності зусиль, спрямованих на реалізацію етичних і соціальних цінностей).

Все більшої ваги набуватимуть компетентнісний підхід, «сендвіч-навчання» та дуальність навчання.

Компетентнісний підхід включатиме володіння набором компетенцій Hard skills та Soft skills.

«Сендвіч-навчання» включатиме постійне навчання людини протягом життя, оволодіння новими вміннями, які виникають при роботі в різних проектах, що передбачають використання все нових знань і навичок.

Дуальність навчання передбачає спільні зусилля освіти і роботодавців, фахівців-практиків різних галузей від залучення їх до формування навчальних планів і освітніх програм і до усього навчального процесу, врахування рекомендацій і побажань, а також перехід від накопичення знань до оволодіння навичками, виховання вміння вирішувати комплексні завдання, бачити проблему загалом.

Компетентнісний підхід до підготовки майбутніх фахівців та завдань, які стоять перед сучасним ВНЗ, передбачає [2]: надання освіти високої якості; використання інноваційних технологій; виховання фахівців нового покоління, які б володіли не тільки знаннями обраної спеціальності, а й багатьма актуальними компетентностями, такими як: додаткова освіта, підвищення кваліфікації, знання іноземних і регіональних мов, комп'ютерна грамотність, організаторські здібності, креативність; мали якісні міждисциплінарні знання і якісні вміння та навички забезпечення безпеки життєдіяльності себе та оточення (у побуті, на виробництві тощо).

Вдалим прикладом використання нових форм організації навчання є досвід КНУ ім. Тараса Шевченка та НТУУ «КПІ» [3] з розробки студентами

програмного забезпечення за відомими моделями небезпечних процесів.

За допомогою цього програмного забезпечення можна організувати лабораторні роботи та практичні заняття з безпеки, визначення ризику, не зачіпляючи математичні моделі, формули, використовуючи зручний і зрозумілий інтерфейс.

Ще одним прикладом впровадження в університетську освіту цифрових засобів є комплекс віртуальних лабораторних робіт з вивчення питань безпеки праці [4]. У якості прикладу наводиться програма, яка допомагає виконувати розрахунки, будувати кольорові графіки, визначити допустимі значення шуму.

Комп'ютерне моделювання також використовується студентами і для вивчення питань проєктування систем вентиляції повітря в робочій зоні, освітлення виробничих приміщень, проведення розрахунків звукоізолюючих конструкцій, визначення небезпечної зони роботи підйомного крана, проведення розрахунків по забезпеченню безпечного виконання вантажних робіт, вивчення питання пожежної та електробезпеки.

Студенти мають можливість наочно імітувати реальний експеримент, отримати важливі результати і провести їх цифрову обробку. Лабораторні комп'ютерні роботи полегшують і роблять більш цікавим навчання студентів, які навчаються дистанційно. Студенти отримують можливість наочного дослідження питань безпеки за допомогою віртуального лабораторного практикуму.

В [5] самостійну роботу студентів у процесі вивчення курсу „Основи охорони праці та безпека життєдіяльності” пропонується виконувати в декілька послідовних етапів.

На першому етапі здійснюється підготовка теоретичних питань до практичних занять; виконуються індивідуальні (професійно орієнтовані) завдання; проводиться підготовка до поточного та підсумкового контролю.

На другому етапі – на вступній лекції висвітлюються цілі та завдання вивчення дисципліни; розкривається її зміст і структура; оголошується графік консультацій; вказуються усні й письмові форми контролю.

На третьому етапі здійснюється реалізація програми діяльності відповідно до розробленої системи завдань. Виконуються діагностика й контроль сформованих способів навчально-професійних дій, самооцінка процесу навчання.

На четвертому етапі – викладач виконує діагностику оволодіння студентом навчальним матеріалом. Виконується оцінка й корекція засвоєних студентом способів розв'язання різнотипних задач з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності.

На п'ятому етапі студенти виконують самооцінку процесу вивчення дисципліни: визначають рівень засвоєння теоретичного матеріалу, установлюють рівень засвоєння способів дій під час розв'язування навчальних задач. Разом із викладачем студенти проєктують зміст подальшої самостійної роботи.

Самостійну роботу по виконанню індивідуальних завдань також можливо зробити більш цікавою для студентів при впровадженні нових сучасних підходів до її виконання, наприклад, курсових робіт за технологією SMART [6]. Технологія SMART – це сучасний підхід до постановки виробничих задач, яка дозволяє на етапі визначення мети узагальнити всю наявну інформацію, встановити прийнятні терміни роботи, визначити достатність ресурсів, надати всім учасникам процесу ясні, точні, конкретні відповіді.

Цю технологію було використано для обґрунтування доцільності курсової роботи та очікуваних результатів на тему «Розробка фільтрувального респіратору для захисту від вірусів». Використання SMART технології дозволило отримати практичне застосування ідеї створення фільтрувального респіратору для захисту від вірусів.

ВИСНОВКИ

Розглянуті різні підходи до навчання фахівців з питань цивільної безпеки, які є актуальними в умовах дистанційного навчання студентів вищих навчальних закладів, та спрямованні на виконання рекомендації МОН України щодо навчання студентів з питань безпеки життєдіяльності [7].

Розробка і впровадження сучасних підходів до навчання, нових педагогічних технологій дозволить підвищити мотивацію студентів до навчання, зробить навчання не тільки більш ефективним, а ще і цікавим. Підвищення цікавості студентів до питань безпеки буде стимулювати їх до пошуку методів модернізації галузі цивільної безпеки вже у якості фахівців, з урахуванням появи, на жаль, нових небезпек.

ЛІТЕРАТУРА

1. R. Stępień, *spółczesny kształt edukacji dla bezpieczeństwa. Teoria i praktyka*, [w:] E. A. Wesołowska, A. Szerauc (red.); *Patriotyzm, obronność, bezpieczeństwo*. Wydaw. Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku i Akademii Obrony Narodowej w Warszawie. Warszawa, 2002.

2. Канут, Н.С. Застосування інноваційних методів при компетентнісному підході викладання навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Охорона праці» інноваційні методи навчання. *Інноваційні методи навчання*. 2018. Випуск I-II (69-70). С.164-170.

3. Бегун, В.В. Використання новітніх можливостей ІТ в процесах навчання з безпеки / В.В. Бегун, В.Ф. Гречанінов // *Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: тези доп. XVI Міжнародної науково-методичної конференції БЖДЛ-2018 (Львів, 25-27 квітня 2018 р.)*. – Львів, 2018. – С.65-71.

4. Крайнюк, О.В. Використання комп'ютерних інформаційних технологій у викладанні питань безпеки / О.В. Крайнюк, Ю.В. Буц, О.І. Богатов // *Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: тези доп. XVI Міжнародної науково-методичної конференції БЖДЛ-2018 (Львів, 25-27 квітня 2018 р.)*. – Львів, 2018. – С.35-36.

5. Семенець, Л. Організація самостійної роботи студентів університетів з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності // Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: тези доп. XVI Міжнародної науково-методичної конференції БЖДЛ-2018 (Львів, 25-27 квітня 2018 р.). – Львів, 2018. – С.47-48.

6. УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ: веб-сайт. URL: <https://aop.nmu.org.ua/ua/navchalniy-process/Improvements/> (дата звернення: 10.04.2024).

7. Лист МОН України № 1/9-234 від 13.04.2018 р. „Щодо навчання студентів з питань безпеки життєдіяльності”.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ, ПСИХІЧНА СТІЙКІСТЬ – МОЖЛИВОСТІ НАШОГО «Я»

Чичков А. Г.

*УДУНТ ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Україна, Дніпро*

Буття сучасної України перетинає таке явище як війна. Війна як явище і як процес відображається на усіх сферах і формах нашої діяльності як матеріальних, так і духовних, суспільних та індивідуальних, особистісних. Війна несе в собі зміни, які по-різному впливають на всі верстви населення, на суспільні та особисті процеси. Війна не тільки несе знищення всієї інфраструктури держави, но також, і що найбільше цинічно, йде процес знищення і людей на всій території України. І в цей час і тим, хто на фронті, і тим хто біля фронту, як Дніпро, і тим хто в відносному тилу – всім необхідно мати свою особисту і особистісну психічну стійкість, яка додає людині підтримку у твердості і гідності в частині військового, психологічного, соціального, цивільного захисту, що є необхідною складовою нашої перемоги. І це необхідно нам усім!

Що є наше «Я» і як воно впливає на психологічний захист та психічну стійкість? Якщо свідомість є знання про іншого, про навколишній світ, то самосвідомість – знання людини про саму себе, своє «Я», свої потреби, інтереси, цінності, своє буття і його сенс, власну поведінку й переживання тощо. І в цьому випадку наше «Я» також знає про свої мотиви як здійснені, так і нездійсненні, про свій вибір, який вона зробила і якій вона не зробила. І знає про ті підстави, які були факторами не зробленої мотивації чи не зробленого вибору...

Образ «Я» – продукт самосвідомості, тобто вияву усвідомлення та оцінки індивідом себе як суб'єкта практичної і теоретичної діяльності, ідеалів, переконань, які мотивують його активність. Філософи і психологи виділяють декілька «Я»: соціальне «Я», духовне «Я», фізичне «Я», інтимне «Я», сімейне «Я» тощо. Індивіди з різними «Я-концепціями» не однаково сприймають світ: правильно чи неправильно, спотворено, наприклад: «Я-реальне» і «Я-ідеальне» не збігаються. Від задоволення рівня домагань у досягненнях особистості залежить формування важливого компонента її свідомості – самоповаги. І саме самоповага і результати діяльності впливають фактично на всі аспекти діяльності людини: включає і задоволеність собою, і прийняття себе, і почуття власної гідності.

Власне самосвідомість пов'язана зі здатністю до рефлексії, до погляду на себе ніби «збоку». Рефлексія розуму, сумління часто відстає від актів вибору. Акт, дія вибору зумовлені рішенням волі, післядія – рефлексією, самооцінкою правильності вибору рішення. У рефлексії виявляється боротьба мотивів, моральність особистості. Здатність до рефлексії об'єднує функції поведінки та управління людиною своїми вчинками.

Важливим моментом є поняття сили «Я», яке ввів ще З. Фройд. Сила «Я» – це ступінь особистої свободи від відчуття провини, ригідності, тривоги. Коли ми говоримо про сильний характер, то маємо на увазі насамперед сильну волю людини. Якщо говоримо про сильну особистість, то йдеться про сильне «Я», здатність людини до самоорганізації й самореалізації, психічну витривалість і відчуття власної гідності, пов'язану з вибором мотивів, цілепокладанням, зусиллям до подолання перешкод. І тут ми підкреслюємо здатність сили волі бути активним фактором мотивації до дії через суб'єктивний мотив, мотив до захисту. Воля, в даному випадку, належить до особистісного рівня регуляції, який характеризують наявністю особистісного смислу, тобто відображення у свідомості людини відношення мотиву до цілі та умов дії.

Відповідно до певної діяльності людини, вольовий процес можна описати терміном «вольова дія», під якою розуміють той самий вольовий процес, але в діяльнісному контексті. Труднощі й перешкоди на шляху досягнення мети бувають двох видів: зовнішні та внутрішні. Під зовнішніми перешкодами розуміють труднощі самої справи, її складність, екстремальні умови діяльності, опір інших людей тощо. Зовнішні перешкоди обмежують свободу дії людини, але майже не впливають на свободу вибору і свободу бажання. Подолання перешкод вимагає від людини здійснення вольового зусилля. Вольове зусилля – це особливий стан психічної напруги, який мобілізує фізичні, моральні та інтелектуальні сили людини.

Термін «захисні механізми» в 1926 р. запропонував також З. Фройд. На його думку, захист – необхідна умова збереження стабільності особистої структури в умовах постійного патогенного конфлікту між різними рівнями самосвідомості. Велика частина робіт З. Фройда сфокусована на способах, за допомогою яких людина справляється із неприємними відчуттями і емоціями, або пригнічуючи їх (таким чином, що перестає їх усвідомлювати), або використовуючи інші захисні механізми. У широкому значенні психологічний захист – будь-який (свідомий або несвідомий) спосіб, за допомогою якого особистість оберігає себе від дії, яка загрожує напруженістю, що веде до дезінтеграції особистості. Загальні її функції – знищення страху й збереження самооцінки. Функціональне призначення і мета психологічного захисту полягають в ослабленні внутрішньоособистісних конфліктів (напруги, занепокоєння), зумовлених протиріччями між інстинктивними імпульсами несвідомого і засвоєними (інтеріоризованими) вимогами зовнішнього середовища, що виникають в результаті соціальної взаємодії. Послаблюючи цей конфлікт, захист регулює поведінку людини, підвищуючи її пристосованість і врівноважуючи психіку

Кожна людина має свій психічний стан, який можна розглядати як інтегроване відображення у психіці взаємодії внутрішніх умов і зовнішніх впливів у відносно статичний відрізок часу. Він або працює на захист або не працює. Стан страху в однієї людини може виявлятися у психічному збудженні, а в іншій – у психічному «паралічі», гальмуванні психічної

діяльності. Кожний психічний стан є переживанням суб'єкта й водночас діяльністю його різних систем, він має зовнішнє вираження і виявляється у зміні ефекту діяльності, яку виконують.

Зв'язок емоційних станів і властивостей найвиразніше виявляється у стані тривоги. Стан тривоги виникає у зв'язку з можливими неприємностями, непередбаченими ситуаціями, змінами у звичайній атмосфері й виражається специфічними переживаннями – хвилювання, побоювання, порушення спокою тощо. Тривожність як риса особистості є найбільш значущим ризикфактором, що сприяє нервово-психічним захворюванням. Висока тривожність знижує ефективність інтелектуальної діяльності, гальмує її в напружених ситуаціях, наприклад, під час прийняття рішення на дії в екстремальних ситуаціях. Поведінка такої людини характеризується емоційною неврівноваженістю, роздратуванням і може призвести до емоційного стресу. У складних життєвих ситуаціях, критичних моментах певний рівень вияву емоційного стресу може стати характерною рисою особистості – схильністю до емоційного стресу.

Від чого залежать психічні стани? . Практика показує, що коли особистість глибоко усвідомлює свій громадянський і людський обов'язок, а також відповідальність, у неї виникають позитивні стани. У свою чергу, почуття обов'язку формується й закріплюється через певні психічні стани. Це має вагомe значення для виховання почуття обов'язку, гідності й відповідальності особистості. В умовах військових комунікацій виникають стани, які змушують людину швидко перебудовувати всю психіку людини і швидко її залученню до розв'язання завдань без витрати енергії на подолання внутрішнього опору й напруження. У разі наявності таких станів людина від самого початку діє з повною віддачею сил. Для неї характерна висока емоційно-вольова стійкість. Рівні психологічної готовності різні: від ділового, бойового настрою до ситуаційної готовності (тимчасового психічного стану, котрий виявляється лише в цій ситуації і стосовно конкретного виду діяльності) до постійної внутрішньої готовності (стійкого особистісного стану, що виявляється у будь-який час, у будь-яких умовах).

Що дає змогу людині зберігати справжню внутрішню рівновагу, знаходити душевний спокій, утихомирювати пристрасті? Це психічна стійкість особистості. Психічну стійкість варто розуміти як помірність, рівновагу сталості й мінливості особистості. Йдеться про сталість головних життєвих принципів і цілей, домінуючих мотивів, способів поведінки, реагування в типових ситуаціях. Мінливість виявляється в динаміці мотивів, появи нових способів поведінки, пошуку нових способів діяльності, виробленні нових форм реагування на ситуації. . Вона дає змогу особистості протистояти життєвим труднощам, несприятливому тискові обставин, зберігати здоров'я і працездатність у різних випробуваннях. Психічна стійкість залежить від урівноваженості як здатності зіставляти рівень напруження з ресурсами своєї психіки й організму. Рівень напруження завжди зумовлений не лише стресорами і зовнішніми обставинами, а й

їхньою суб'єктивною інтерпретацією, оцінкою. Урівноваженість як складова психічної стійкості виявляється в здатності мінімізувати негативний вплив суб'єктивної складової у виникненні напруження, у здатності утримувати напруження в прийнятних межах. Урівноваженість – це також здатність уникати крайностей у силі відгуку на події, що відбуваються. Тобто бути чуйним, чуттєвим до різних аспектів життя, небайдужим, з одного боку, і не реагувати занадто сильно, з підвищеною збудливістю – з іншого. Знижені стійкість і урівноваженість призводять до виникнення станів ризику (стресу, фрустрації, переднервових, субдепресивних станів).

Можна зробити висновок, що наше «Я», воля нашого «Я» впливає і формує підвалини психологічного захисту і психічної стійкості людини. Психічну стійкість підтримують як внутрішні (особистісні) ресурси, так і зовнішні (міжособистісна, соціальна підтримка). Ресурси особистості «Я», які підтримують її психічну стійкість та адаптованість і таким чином сприяють виникненню й збереженню гармонійного настрою. Це досить великий перелік факторів, які стосуються особистісних особливостей та соціального середовища. Це і віра, упевненість у своїй меті, правильного шляху до неї, активність у пізнанні, правильних комунікаціях, самовдосконаленні, регулюванні емоціями, настроєм тощо

Також важлива складова психічної стійкості – позитивний образ «Я», у якому, у свою чергу, вагому роль відіграє позитивна групова ідентичність особистості. Людині завжди необхідно відчувати себе частиною «МИ», частиною якої-небудь групи, усвідомлюючи належність до якої вона знаходить опору в житті. До таких груп можна зарахувати етнічні групи, партії, церковні організації, професійні об'єднання, неформальні об'єднання однолітків, осіб з подібними інтересами.

Науково-практичне видання

«Сучасні проблеми професійної та цивільної безпеки»

III Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

28 – 29 квітня 2024

Тези доповідей

Відповідальний за випуск: к.т.н. доц. Мітіна Н.Б.
Виконавчий секретар: Малиновська Н.В.
Комп'ютерна верстка: Малиновська Н.В.

Матеріали збірника тез представлені в авторській редакції

Формат А4. Гарнітура Times New Roman