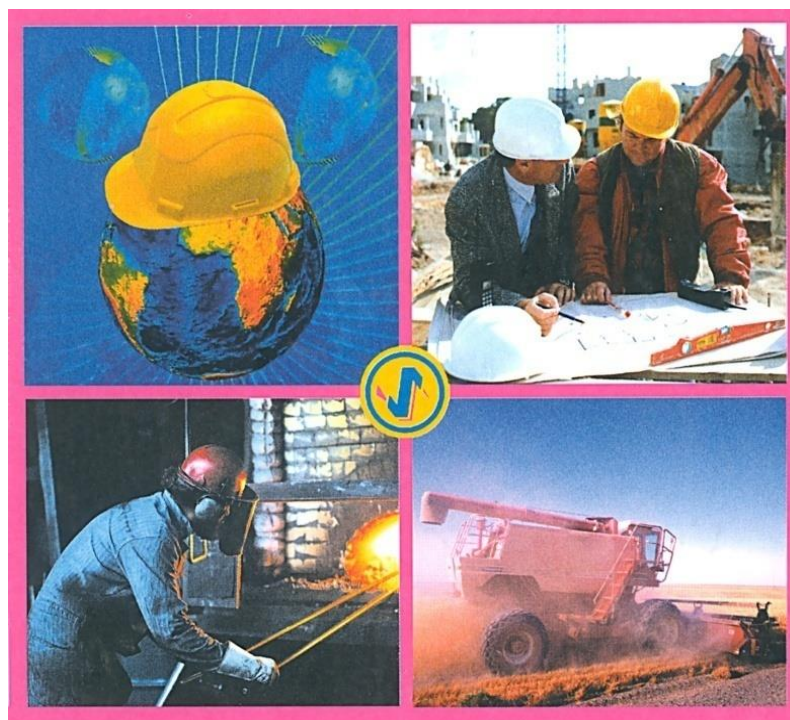




**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

**VI ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**



**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ
ПРАЦІ, ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**

збірник матеріалів конференції

ПОЛТАВА - 2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

**VI ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ
ПРАЦІ, ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**

25-26 березня 2021 року

(реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 765 від 11 грудня 2020 р.)

Збірник матеріалів конференції

ПОЛТАВА - 2021

Збірник матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності». Вип. 6. Полтава: ПДАА, 2021. – 264 с.

В збірник включені тези доповідей викладачів ЗВО, аспірантів, докторантів, здобувачів вищої освіти, представників органів державного і місцевого самоврядування, підприємств і громадських організацій АПК, в якому розглянуті актуальні питання інтеграції України до ЄС з питань охорони праці та збереження здоров'я людини; оцінювання ризику небезпек, що виникають у виробничому середовищі; удосконалення менеджменту охорони праці на основі державних і міжнародних стандартів та систем управління професійною безпекою; формування передумов для стабільного зниження рівня травматизму, професійних захворювань та запобігання аварійним ситуаціям; безпека життєдіяльності; надзвичайні ситуації та шляхи їх попередження; екологічна безпека довкілля; особливості охорони сільськогосподарських об'єктів промислової власності; охорона прав на селекційні досягнення; інтелектуальний капітал та нематеріальні активи сільськогосподарського виробництва; впровадження інформаційних технологій та особливості права інтелектуальної власності на них; інноваційні інженерно-технічні рішення в сільському господарстві; проблеми механізації та електрифікації технологічних процесів; автотракторна енергетика; сільськогосподарські машини; експлуатація машинно-тракторного парку; механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції; механізація тваринницьких ферм.

Конференція відбулася 25-26 березня 2021 року.

Редакційна колегія:

Костенко О.М. доктор технічних наук, професор
Лапенко Т.Г. кандидат технічних наук, доцент
Дударь Н.І. завідувач лабораторії охорони праці

Відповідальний за випуск – к.т.н., доцент Лапенко Т.Г.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність даних та правильність посилань несуть автори наукових робіт

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ПРАЦІ»

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СТРАХОВИХ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ ТА ПРОФЗАХВОРЮВАНЬ ПО УПРАВЛІННЮ ВИКОНАВЧОЇ ДИРЕКЦІЇ ФОНДУ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ УКРАЇНИ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2020 РІК

Щербак О.В.

*начальник відділу профілактики страхових випадків управління виконавчої
дирекції Фонду соціального страхування України у Полтавській області
м. Полтава*

Аналіз нещасних випадків. Одним із основних показників стану охорони праці є рівень виробничого травматизму та професійної захворюваності.

За 2020 рік до управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України у Полтавській області надійшло та зареєстровано 2042 повідомлення про нещасні випадки/гострі професійні захворювання (отруєння) (ГПЗ), в яких було травмовано 2061 потерпілий.

У порівнянні з 2019 роком кількість повідомлень про нещасні випадки/гострі професійні захворювання (отруєння) збільшилась у 9 разів або на 872,6 % (з 234 до 2042), кількість повідомлень про нещасні випадки зі смертельним наслідком збільшилась на 144 % (з 43 до 62).

Значне зростання кількості повідомлень про нещасні випадки/гострі професійні захворювання (отруєння), що зареєстровані у відділеннях управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України у Полтавській області відображене у таблиці 1 [1].

Таблиця 1 – Динаміка повідомлень про нещасні випадки/гострі професійні захворювання (отруєння)

Відділення ВД ФССНВ	Збільшення (зменшення) кількості отриманих повідомлень		%	
	всього	в т. ч. зі смерт. наслідком	всього	в т. ч. зі смерт. наслідком
ВСЬОГО по Управлінню	1 808	19	776	44
Полтавське міське відділення	781	9	898	47
Полтавське відділення	126	2	630	100
Горішньоплавнівське відділення	104	1	433	50
Лубенське відділення	78	- 1	867	- 50
Миргородське відділення	171	- 2	1 555	- 67
Великобагачанське відділення	107	6	2 140	300
Кременчуцьке відділення	227	3	504	43
Пирятинське відділення	80	2	1 142	200
Хорольське відділення	62	2	620	200
Диканське відділення	72	- 3	4800	- 60

Це зумовлено збільшенням кількості випадків інфікування медичних та інших працівників на COVID-19, робота яких пов'язана з виконанням професійних обов'язків в умовах підвищеного ризику зараження, та які розслідуються як випадки гострого професійного захворювання. Повідомлень про такі випадки за 2020 рік зареєстровано 1827, що складає 89 % від зареєстрованої загальної кількості. Найбільша кількість повідомлень про випадки гострого професійного захворювання COVID-19 зареєстрована у Полтавському міському відділенні.

Таблиця 2 - Розподіл кількості повідомлень про нещасні випадки/гострі професійні захворювання (отруєння) [1]

Відділення ВД ФССНВ	Кількість отриманих повідомлень про нещасні випадки				Збільшення (зменшення) кількості отриманих повідомлень		%	
	2020 рік		2019 рік		всього	в т.ч зі смерт.наслід.	всього	в т.ч. зі смерт.наслід.
Назва	всього	в т.ч. зі смерт.наслід.	всього	в т.ч. зі смерт.наслід.				
ВСЬОГО	2 042	62	233	43	1 808	19	776	44
Полтавське міське відділення	868	28	87	19	781	9	898	47
Полтавське відділення	147	4	20	2	127	2	630	100
Горішньоплавнівське відділення	128	3	24	2	104	1	433	50
Лубенське відділення	87	1	9	2	78	- 1	867	- 50
Миргородське відділення	182	1	11	3	171	- 2	1 555	- 67
Великобагачанське відділення	112	8	5	2	107	6	2 140	300
Кременчуцьке відділення	272	10	45	7	227	3	504	43
Пирятинське відділення	87	2	7	0	80	2	1 142	200
Хорольське відділення	72	3	10	1	62	2	620	200
Диканське відділення	87	2	15	5	72	- 3	4800	- 60

Таблиця 3 -Розподіл кількості повідомлень по ГПЗ [1]

Відділення ВД ФССНВ	Кількість отриманих повідомлень про нещасні випадки				Збільшення (зменшення) кількості отриманих повідомлень	
	2020 рік		2019 рік		всього	в т.ч. зі смерт.наслідком
Назва	всього	в т.ч. зі смерт.наслідком	всього	в т.ч. зі смерт.наслідком		
ВСЬОГО	1 827	17	0	0	1 827	17
Полтавське міське	790	6	0	0	790	6

відділення							
Полтавське відділення	132	2	0	0	132	2	
Горішньоплавнівське відділення	103	1	0	0	103	1	
Лубенське відділення	79	0	0	0	79	0	
Миргородське відділення	173	0	0	0	173	0	
Великобагачанське відділення	100	2	0	0	100	2	
Кременчуцьке відділення	220	3	0	0	220	3	
Пирятинське відділення	85	2	0	0	85	2	
Хорольське відділення	65	1	0	0	65	1	
Диканське відділення	80	0	0	0	80	0	

Таблиця 4 -Розподіл кількості повідомлень про нещасні випадки [1]

Відділення ВД ФССНВ	Кількість отриманих повідомлень про нещасні випадки				Збільшення (зменшення) кількості отриманих повідомлень		%	
	2020 рік		2019 рік		всього	в т. ч. зі смерт. наслідком	всього	в т. ч. зі смерт. наслідком
Назва	всього	в т. ч. зі смерт. наслідком	всього	в т. ч. зі смерт. наслідком				
ВСЬОГО	215	45	233	43	- 19	2	-9	4
Полтавське міське відділення	78	22	87	19	- 9	3	-12	14
Полтавське відділення	15	2	20	2	- 5	0	-43	0
Горішньоплавнівське відділення	25	2	24	2	1	0	4	0
Лубенське відділення	8	1	9	2	- 1	- 1	-13	-100
Миргородське відділення	9	1	11	3	- 2	- 2	-22	-200
Великобагачанське відділення	12	6	5	2	7	4	58	67
Кременчуцьке відділення	52	7	45	7	7	0	13	0
Пирятинське відділення	2	0	7	0	- 5	0	-250	0
Хорольське відділення	7	2	10	1	- 3	1	-43	50
Диканське відділення	7	2	15	5	- 8	- 3	-114	-150

За 2020 рік у порівнянні з 2019 роком кількість осіб, на які за результатами роботи комісій з розслідування нещасних випадків на виробництві були складені акти за формою Н-1/П, зменшилася на 14% (з 177 до 151), кількість смертельно травмованих осіб зменшилась на 44 % (з 18 до 10).

Підприємствами з найбільшим рівнем травматизму та професійної захворюваності у 2020 році є: ПрАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», ТОВ «Феррострой», КП «Полтавський обласний клінічний медичний кардіоваскулярний центр Полтавської обласної ради», ТОВ «Кононівський елеватор», КНП «Миргородська лікарня інтенсивного лікування» Миргородської міської ради, ПП «Імені Калашника», ПАТ «Кременчуцький завод дорожніх машин», ТОВ Торговий дім «Кременчукнафтопродуктсервіс».

Значне збільшення кількості страхових нещасних випадків у 2020 році у порівнянні з 2019 роком зареєстровано на «ПрАТ «Полтавський ГЗК» – на 42 % (з 7 до 10). За гендерною ознакою у 2020 році було травмовано 72% (109) чоловіків та 28% (42) жінок від загальної кількості всіх потерпілих у відповідності до складених актів Н-1/П. Отримали травми на виробництві у стані алкогольного сп'яніння 2 особи (1% від загальної кількості травмованих по Полтавській області).

Найбільше за 2020 рік травмувалися робітники таких професій – водій автотранспортних засобів (20), лікар (7) та слюсар-ремонтник (5). Найвищий рівень виробничого травматизму спостерігався серед працівників віком від 50 до 59 років (47 осіб, що складає 31 % від загальної кількості травмованих по Полтавській області за 2020 рік).

За звітний період страховими експертами з охорони праці відділень управління складено 53 протоколи про адміністративні правопорушення за порушення законодавства про соціальне страхування (несвоєчасне повідомлення про нещасний випадок), за результатами яких надійшло 5542,00 грн штрафу.

За 2020 рік було зареєстровано 3 випадки травмування осіб, які працюють на умовах цивільно-правового договору, на які було складено акти за формою Н-1/П, що складає 1,9 % від загальної кількості всіх потерпілих за цей період. За 2019 рік було зареєстровано 4 потерпілих, що належать до зазначеної категорії (з них 1 – смертельний випадок).

Випадки гострого професійного захворювання з діагнозом COVID-19, на які складено акти за формою Н1/П, зареєстровані: по 3 – у Миргородському та Полтавському міському відділеннях та по 1 – у Диканському та Пирятинському відділеннях. Причинами випадків гострого професійного захворювання з діагнозом COVID-19 є: інші причини та організаційні причини (інші організаційні причини).

Найбільша кількість хворих на COVID-19 за 2020 рік спостерігалася серед робітників таких професій: сестра медична (брат медичний) – 701 особа, лікар – 480 осіб, молодша медична сестра (санітарка-прибиральниця, санітарка-буфетниця, молодша медична сестра з догляду за хворими та ін.) – 276 осіб, фельдшер – 56 осіб, лаборант медичний – 44 особи, водій автотранспортного засобу – 41 особа, сестра господиня – 22 особи, акушерка (акушер) – 19 осіб.

Серед причин страхових нещасних випадків переважають організаційні – 65,7 % (99) нещасних випадків. Через психофізіологічні причини – 21,1 %

(32) нещасних випадків, технічні причини – 6,6 % (10) нещасних випадків, через техногенні, природні, екологічні та соціальні причини – 6,6 % (10) нещасних випадків.

При цьому, питома вага кількості страхових нещасних випадків із смертельним наслідком з організаційних причин зменшилась. За 2020 рік через організаційні причини отримали смертельні травми 8 осіб, (5,9 %), із психофізіологічних та технічних причин отримала смертельну травму по 1 особі.

Найпоширенішими організаційними причинами стали:

- невиконання вимог інструкцій з охорони праці – 37,0 % від загальної кількості травмованих осіб по Полтавській області (56 травмованих осіб);

- порушення вимог безпеки під час експлуатації транспорту загального користування (автомобільного водного, залізничного, повітряного) – 9,2 % (14 травмованих осіб);

- невиконання посадових обов'язків – 6,6 % (10 травмованих осіб).

Найпоширенішими психофізіологічними причинами стали:

- особиста необережність потерпілого – 9,2 % від загальної кількості травмованих осіб (14 травмованих осіб);

- травмування (смерть) внаслідок протиправних дій інших осіб – 7,2 % (11 травмованих осіб).

- інші психофізіологічні причини – 4,0 % (6 травмованих осіб).

Найпоширенішими технічними причинами стали:

- незадовільний технічний стан засобів виробництва – 2,6 % від загальної кількості травмованих осіб (4 травмовані особи);

- інші технічні причини – 1,9 % (3 травмовані особи).

Таблиця 5 - Розподіл кількості потерпілих від нещасних випадків за даними актів за формою Н-1/П, пов'язаних з виробництвом за 2020 рік

Група причин нещасного випадку	Усі нещасні випадки				
	Кількість нещасних випадків	Кількість осіб, що постраждали		Відсоток НВ до загальної кількості	Відсоток осіб, що постраждали
		Всього	в т. ч. смертельно		
Всього	145	151	10	100	100
Технічні причини	10	10	1	7,04	6,80
Організаційні причини	94	99	8	66,20	67,35
Психофізіологічні причини	32	32	1	22,54	21,77
Не визначено	9	10	0	4,23	4,08

До основних видів подій, які призвели до настання страхових нещасних випадків, відносяться:

- падіння потерпілого під час пересування – 15,8 % (24 особи від загальної кількості потерпілих від нещасних випадків на виробництві);

- дорожньо-транспортна пригода на дорогах (шляхах) загального користування – 13,2 % (20 осіб);
- дія рухомих і таких, що обертаються, деталей обладнання, машин і механізмів – 12,5 % (19 осіб);
- інші види – 10,5 % (16 осіб);
- падіння потерпілого з висоти – 7,9 % (12 осіб);
- навмисне вбивство або травма, заподіяна іншою особою – 7,2 % (11 осіб).
- ушкодження внаслідок контакту з тваринами, комахами та іншими представниками флори і фауни – 4,6 % (7 осіб).

За 2020 рік кількість нещасних випадків, до яких призвела експлуатація обладнання, устаткування машин та механізмів становить 27 випадків, у т.ч. 2 – смертельно.

До устаткування, використання якого найчастіше призводить до настання нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, належать:

- верстати металорізальні – 3,3 % від загальної кількості травмованих (5 травмованих осіб);
- автомобілі – 2,6% (4 травмовані особи);
- автомобілі спеціалізовані, автопоїзди, автомобілі-тягачі, кузови-фургони, причепи, тролейбуси, автотранспортувачі, мотоцикли, велосипеди – 2,6 % (4 травмовані особи).

Протягом 2020 року в порівнянні з минулим роком відбулося значне зниження кількості нещасних випадків, які сталися під час експлуатації устаткування деревообробного, автомобілів спеціалізованих, автопоїздів, автомобілів-тягачів, кузовів-фургонів, причепів, тролейбусів, автотранспортувачів, мотоциклів.

Таблиця 6 - Розподіл кількості потерпілих від нещасних випадків за даними актів форми Н-1/П, пов'язаних з виробництвом, за найбільш травмонебезпечними галузями економіки підприємств за 2020 рік

Назва	Кількість складених актів		У відсотках до загальної кількості	
	всього	в т. ч. смертельно	всього	в т. ч. смертельно
ВСЬОГО	151	10	100	7,2
у тому числі:				
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	27	2	18	1,2
Охорона здоров'я	16		11	
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	15		10	
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	15		10	
Виробництво транспортних засобів	9	1	6	1
Виробництво машин і устаткування, н. в. і. у.	8	1	5	1

Будівництво	8	1	5	1
Освіта	6		4	
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	8	3	5	2
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	5	1	3	1
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	4		3	
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	4		3	
Діяльність у сферах права, бухгалтерського обліку, архітектури та інжинірингу, технічні випробування та дослідження	4		3	
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	4		3	
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	3		2	
Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	3		2	
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	3		2	
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	2		1	
Інші види переробної промисловості, ремонт і монтаж машин і устаткування	2		1	
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	1		1	
Тимчасове розміщування й організація харчування	1		1	
Операції з нерухомим майном	1		1	
Мистецтво, розваги та відпочинок	1	1	1	1
Надання інших видів послуг	1		1	

До основних травмонебезпечних галузей економіки та видів робіт відносяться:

Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство – 18,0 % (27 травмованих осіб, у т.ч. 2 – смертельно).

Охорона здоров'я – кількість травмованих складає 11,0 % від загальної кількості травмованих осіб (16 осіб).

Транспорт, складське господарство, поштова і кур'єрська діяльність – 10,0% (15 травмованих осіб).

Добувна промисловість і розроблення кар'єрів – складає 10,0 % від загальної кількості травмованих по Полтавській області (15 травмованих осіб).

Порівняно з відповідним періодом минулого року відмічається збільшення страхових нещасних випадків у таких галузях економіки та видах робіт:

- охорона здоров'я – з 5 до 16 осіб;
- добувна промисловість і розроблення кар'єрів – з 5 до 15 осіб.

Аналіз професійних захворювань. За 2020 рік до відділень управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України у Полтавській області надійшло та зареєстровано 5 повідомлень про хронічні професійні захворювання (отруєння).

За 2020 рік випадки хронічних професійних захворювань надійшли від: ТОВ «Інструментальний завод», ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод», ПрАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбіна», КП «Полтавський обласний клінічний протитуберкульозний диспансер» Полтавської обласної ради, КНП «Гадяцька центральна районна лікарня» Гадяцької районної ради.

У порівнянні з 2019 роком кількість повідомлень про хронічні професійні захворювання збільшилась на 1 випадок (з 4 до 5).

Таблиця 7 - Загальна кількість професійних захворювань за 2016-2020 роки у відповідності до складених актів за формою П-4 [1]

Назва	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Кількість професійних захворювань	1	5	3	4	3
Кількість висновків про встановлення причинно-наслідкового зв'язку смерті потерпілого з профзахворюванням	0	0	0	1	0

За останні 5 років підприємствами, де реєструються непоодинокі випадки профзахворювань є: ТОВ «Інструментальний завод» – 2 випадки, ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод» – 3 випадки, ПрАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат» – 3 випадки, КП «Полтавський обласний клінічний протитуберкульозний диспансер» Полтавської обласної ради – 2 випадки.

За 2020 рік отримали хронічне професійне захворювання робітники таких професій – сестра медична анестезист, лаборант клініко-діагностичної лабораторії та розливник сталі. Вік працівників, у яких зареєстровано професійне захворювання, перебуває у діапазоні 43-55 років.

Причинами, внаслідок яких виникли професійні захворювання за 2020 рік, є: вміст пилу в повітрі робочої зони; контакт з джерелами інфекційного захворювання.

У структурі професійних захворювань перше місце за останні п'ять років належить хворобам органів дихання.

Робота страхових експертів з охорони праці. Основною метою діяльності страхових експертів з охорони праці є виконання статутних функцій та обов'язків Фонду соціального страхування України щодо

запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози здоров'ю застрахованих, викликаним умовами праці, та надання роботодавцю практичної допомоги у постійному вдосконаленні ним форм і методів профілактичної роботи у сфері охорони праці. Одним із дієвих та ефективних заходів профілактики нещасних випадків є процес їх розслідування, мета якого полягає у визначенні конкретних причин, що призвели до нещасного випадку, профзахворювання з метою попередження подібного.

У 2020 році страховими експертами з охорони праці прийнято участь у роботі 2073 комісій з розслідування нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві, що у 7,8 разів більше ніж у 2019 році. Це пов'язано з участю в роботі 1827 комісій з розслідування гострих професійних захворювань – випадків інфікування медичних та інших працівників на COVID-19, роботи яких пов'язані з виконанням професійних обов'язків в умовах підвищеного ризику зараження. У середньому по Полтавській області один страховий експерт з охорони праці приймав участь у роботі 14 комісій з розслідування за місяць.

У зв'язку із зростанням у порівнянні з 2019 року кількості участей страхових експертів з охорони праці у роботі комісій з розслідування нещасних випадків, що пов'язані з пандемією коронавірусної інфекції COVID-19, спричиненої SARS-CoV-2, виконання кількісних показників профілактичної діяльності страхових експертів з охорони праці у 2020 році суттєво зменшилося. Так, у 2020 році було здійснено 163 перевірки щодо стану профілактичної роботи по створенню здорових та безпечних умов праці на підприємствах (на 2805 перевірок, або у 1,9 разів менше порівняно з минулим роком).

Страховими експертами з охорони праці в ході проведення перевірок виявлено 1384 порушення законодавства про охорону праці, внесено 163 подання роботодавцям про порушення законодавства про охорону праці, та отримано 156 відповідей на ці подання, на 7 подань термін надання відповіді не настав. До органів Державної служби України з питань праці внесено 2 подання з пропозиціями щодо застосування адміністративних стягнень або притягнення до відповідальності 12 посадових осіб, які допустили порушення законодавства про охорону праці. Взято участь у проведенні 90 семінарів, нарад, «круглих столів», конкурсів.

У 2020 році в засобах масової інформації опубліковано 187 статей з питань профілактики страхових випадків, здійснено 7 виступів по радіо й телебаченню. Прийнято участь в опрацюванні та впровадженні системи управління охороною праці на 179 підприємствах.

Список використаних джерел

1. Звітність відділень управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України у Полтавській області.

ШЛЯХИ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ОСВІТИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ В ПРОЦЕСІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Заплатинський В.М.

*к.с.г.н., почесний професор, доцент
Академія безпеки та основ здоров'я
Технічний університет «Метінвест політехніка»
м. Київ*

Вступ

Серед численних аспектів євроінтеграції України торкнемося питань змін в галузі охорони праці і, як наслідок, в системі підготовки фахівців з охорони праці. Євроінтеграційні процеси в сфері охорони праці останнім часом набирають нового розвитку. Крім прийняття низки декларацій та впровадження стандартів, зокрема ISO 31010, ISO 45001, все частіше обговорюється питання заміни чинного Закону України «Про охорону праці» на новий закон з робочою назвою «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі». Такі зміни, безумовно, матимуть суттєвий вплив на систему охорони праці в країні, а також підготовку фахівців з охорони праці в національній системі вищої освіти.

Актуальність теми

Український диплом фахівця з охорони праці, на відміну від частини інших не визнається європейськими підприємствами, що пов'язано з різницею у системах підготовки фахівців з охорони праці в Україні та за кордоном. Сьогодні, система охорони праці та система освіти з охорони праці стоять перед вибором шляху серед низки можливостей, які суттєво вплинуть на подальшу їх трансформацію та розвиток.

Основна частина

Попри важливість охорони праці цим питанням керівництво установ і підприємств здебільшого не приділяє належної уваги. Нерідко головним завданням інженера з охорони праці на підприємстві є забезпечення належного звітування, відбування перевірок інспекції з охорони праці та проведення розслідування у випадку нещасних випадків. Навіть проведення необхідних інструктажів та інших заходів нерідко здійснюється формально або тільки на папері. Престижність на ринку фахівців з охорони праці невисока, на що крім суспільної думки впливає ще й скромна, в порівнянні з іншими посадами, заробітна плата та високий рівень особистої відповідальності. Така ситуація негативно відбивається на кількості абітурієнтів, які претендують на здобуття вищої освіти з цієї спеціальності.

Трансформація української освіти в галузі охорони праці в останні роки відзначалась глибокими змінами. З 2006 року підготовка бакалаврів із спеціальності охорона праці проводилась в рамках галузі 1702 «Цивільна безпека» напрям підготовки 6.170202 «Охорона праці» [1]. Підготовка спеціалістів та магістрів проводилася теж в рамках галузі 1702 Цивільна безпека: освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за напрямом підготовки 7.17020201 охорона праці (за галузями) та освітньо-кваліфікаційний рівень

магістра 8.17020201 охорона праці (за галузями) у відповідності до Переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра який затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. № 787 [2].

В той час, у низці закладів вищої освіти (ЗВО) ще зберігалась практика підготовки бакалаврів із спеціалізацією охорона праці в рамках інженерних галузей, наприклад, в рамках спеціальності 7.05050201 – «технологія машинобудування» готували фахівців із спеціалізацією «охорона праці в машинобудуванні».

Подальші реформи у національній освіті призвели до виключення з переліку спеціальності «охорона праці». Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 [3] не містить окремої спеціальності з охорони праці. Сьогодні, здобувачів вищої освіти готують за освітньою програмою «охорона праці», в рамках спеціальності 263 цивільна безпека. Слід зауважити, що вимоги щодо компетентностей та результатів навчання стандарту освіти з цивільної безпеки є однаковими для майбутніх рятувальників та фахівців з охорони праці задачі та функції яких у виробничій діяльності дуже відрізняються. Саме тому низка фахівців в галузі охорони праці виступає за виділення охорони праці в окрему спеціальність 264 «Охорона праці». В результаті обговорення цього питання на всеукраїнському форумі викладачів охорони праці 28.01.2021 було прийнято рішення надати пропозиції до проєкту постанови Кабінету Міністрів України «Деякі питання гармонізації переліку галузей знань і спеціальностей з Міжнародною стандартною класифікацією освіти». Ці пропозиції фактично включали лише пропозиції щодо внесення змін відповідності спеціальності 263 «цивільна безпека» міжнародній класифікації, а саме те, що спеціальність 263 «Цивільна безпека» фактично вміщує дві відокремлені спеціальності: «цивільний захист», яка відповідає «1032 Protection of persons and property» та «охорона праці», яка відповідає «1021 Community sanitation» та «1022 Occupational health and safety». Окремим пунктом була виділена пропозиція розділення спеціальності 263 «Цивільна безпека» на дві відокремлені спеціальності 263 «Цивільний захист» та 264 «Охорона праці». Це дозволить розмежувати підготовку фахівців з охорони праці та цивільного захисту і, відповідно, наблизити їх компетенції до вимог ключових стейкхолдерів, зокрема, керівників підприємств.

Прийняття нового закону «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі» може створити прецедент щодо необхідності кардинальної зміни парадигми вищої освіти в галузі охорони праці в Україні. Вочевидь, що подальші євроінтеграційні кроки України в галузі охорони праці сприятимуть швидким змінам в системі освіти.

Зважаючи на можливий розвиток подій українській спільноті фахівців з охорони праці та науково-педагогічним працівникам які готують здобувачів

за ОП «охорона праці» слід визначитися з стратегічним напрямком освіти в цій галузі.

Можна йти шляхом спроб виділення окремої 264 спеціальності «охорона праці» в рамках 26 галузі знань «цивільна безпека» чи зробити кардинальну зміну у стратегії підготовки фахівців і започаткувати їх підготовку в межах галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» з можливими назвами ОП «менеджмент охорони праці» або «менеджмент безпеки та здоров'я працівників» тощо. Це цілком відповідатиме європейській практиці підготовки фахівців з безпеки.

У Європейському Союзі, зокрема в Словаччині, підготовка фахівців з охорони праці спирається на інші методологічні принципи, які не пов'язані а ні з цивільною безпекою, а ні з інженерною підготовкою, як це було раніше в Україні. Заклади вищої освіти Словаччини готують менеджерів з питань безпеки та здоров'я. Наприклад, у Жилінському університеті готують бакалаврів, магістрів та докторів філософії з менеджменту безпеки. Відповідна така підготовка базується на іншому наборі компетентностей ніж в українських освітніх програмах. Крім того, ЗВО Словаччини готують низку фахівців на рівні бакалавра, магістра та PhD за спеціальностями, які відсутні в Україні, наприклад, з кризового менеджменту. Достатня кількість здобувачів вищої освіти на цих спеціальностях є свідченням того, що такі спеціалісти затребувані на ринку праці країни та Європейського Союзу, а відповідні посади є престижними.

Перший варіант розвитку української світи з охорони праці простіший, потребує відносно невеликих змін в організації підготовки бакалаврів, магістрів та PhD. Зазнають мінімальних змін ліцензійні та акредитаційні вимоги до науково-педагогічних працівників та низки інших показників. Можливо навіть не буде необхідності проводити переліцензування чи позапланову акредитацію освітніх програм.

Другий шлях, є доцільним у випадку прийняття нового закону «Про безпеку та здоров'я працівників на роботі», зміни низки законодавчих та нормативних актів, введення нових професій до Державного класифікатора професій України. В цьому разі буде необхідно започатковувати цілком нові освітні програми, що потребуватиме інших вимог до гарантів, фахового складу робочих груп, груп забезпечення тощо. Проте кваліфікація таких випускників буде цілком зрозуміла з точки зору європейських критеріїв.

Щоправда, слід відзначити, що крім описаних є інші шляхи розвитку вищої освіти з охорони праці в Україні, а саме: залишити все як є і зайнятись змінами лише під тиском зовнішніх факторів (законів, постанов, наказів тощо) у найближчому чи віддаленому майбутньому, або розпочати запровадження та формування нових освітніх програм за 073 спеціальністю з менеджменту охорони праці чи менеджменту безпеки та здоров'я працівників паралельно з підготовкою фахівців у рамках 263 спеціальності. Залишається дискусійним відновлення практики підготовки фахівців з охорони праці у рамках інженерних спеціальностей.

Висновки

Сьогодні у національній системі освіти з охорони праці складається неоднозначна ситуація щодо перспектив розвитку. Наразі українська освітня спільнота пішла по шляху формування нової спеціальності в рамках 26 галузі знань. Проте, ще невідомо, чи будуть враховані пропозиції і чи не залишиться все так як було. Разом з тим, все інтенсивніші спроби змінити Закон України «Про охорону праці» на новий можуть увінчатися успіхом і тоді система освіти потребуватиме радикальних змін. То ж слід уже сьогодні проаналізувати систему підготовки фахівців з «охорони праці», чи то пак «безпеки і здоров'я працівників на виробництві» у країнах Європейського Союзу та почати відповідні зміни в освітній галузі України.

Список використаних джерел

1. Перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2006 р. № 1719 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1719-2006-п#Text> (дата звернення: 02.03.2021)
2. Перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. № 787. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/787-2010-п#Text> (дата звернення: 03.03.2021)
3. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п#Text> (дата звернення: 05.03.2021)

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПЕРЕВАГИ ТА ПРОБЛЕМИ

Піскунова Л.Е.,

к.с.-г.н., доцент кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності

Зубок Т.О.

*к.с.-г.н., доцент кафедри охорони праці та інженерії середовища
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ*

Скоро минає майже рік, як з вуст вчителів, викладачів та, взагалі, громадян нашої країни не зникає словосполучення «дистанційне навчання». І тільки з огляду на останні події, що потрясли весь світ, їх затяжний характер, дистанційна форма навчання набула нового звучання, насамперед, як реалізація навчання за допомогою використання інформаційних технологій, системи управління навчанням, що створені для розроблення, управління та

поширення навчальних матеріалів онлайн із забезпеченням спільного доступу багатьох користувачів.

Метою нашої роботи є порівняльна оцінка різних форм дистанційного навчання, як самостійної роботи, так і навчання при повному дистанціюванні під час вимушеного карантину, здійснення моніторингу якості знань при різних реаліях навчання, а також виділення основних переваг та недоліків дистанційного навчання як для студентів, так і для викладачів.

В Національному університеті біоресурсів і природокористування України знайомство з дистанційною формою розпочиналось ще у 2005-2008 роках. І на даний час, саме завдяки наказу ректора в нашому університеті було завчасно врегульовано питання обов'язковості розробки і сертифікації електронного навчального курсу для кожної дисципліни, а також віддаленого доступу до цього курсу. В університеті створенні всі умови для розвитку як цифрової компетентності викладачів, так і створення матеріально-технічної бази для впровадження інформаційних технологій в управлінську та науково-освітню діяльність [1]. Треба відмітити, що за останні роки впровадження повноцінного дистанційного навчання в університеті гальмувалось слабким проробленням методологічних та психолого-педагогічних особливостей дистанційної освіти, дуже високими вимогами до «віртуального» викладача. Виділяється фактор певної недостатньої кваліфікації викладачів та проблему їх підготовки та перепідготовки, консерватизм та не готовність до нововведень. Особливою проблемою є недооцінка можливостей дистанційного навчання викладачами старших вікових груп, які вважають дистанційну освіту, як, втім, і заочну форму навчання, неповноцінною, так як під час дистанційного складання тесту або іспиту неможливо відстежити дії студента. Дуже складно об'єктивно дати оцінку знань людині яка під час складання тесту або іспиту може використовувати Інтернет, навчальні матеріали, допомогу третьої особи Хоча ця проблема вирішується.

Саме в нашому університеті, в положенні про облік і планування педагогічного навантаження враховуються години, витрачені не лише на створення та оновлення електронних навчальних курсів, а й їх використання у процесі навчання студентів. Це створює мотиваційний рівень як до розробки дистанційного курсів, так і до роботи з дистанційними технологіями. Виходячи з нашого попереднього досвіду роботи з навчально-інформаційним порталом, звертаємо увагу на необхідність постійних правок і оновлень на кожному курсі, особливо виходячи з реалій віддаленого навчання. Тільки завдяки неперервній роботі з дистанційними курсами вдалось, практично, не міняти темпу і якості викладання матеріалу. Звичайно, поєднання дистанційних методів і аудиторної роботи - це не тільки складно, але і забирає багато особистого часу. Але, в надзвичайних умовах карантину, стратегія університету на впровадження інформаційних технологій в навчальний процес у поєднанні з професіоналізмом і самовіддачею викладачів факультету Інформаційних технологій з вдосконалення е-освітнього кластеру університету дозволило з честю вирішити всі проблеми не знижуючи якість навчального процесу.

Для більш об'єктивної оцінки використані результати навчальної роботи студентів I семестру (2019-2020н.р) різних факультетів та курсів. За перший семестр для порівняльної оцінки на Навчально-інформаційному порталі використанні дані результатів успішності з дисципліни «Безпека життєдіяльності». Що стосується аудиторної роботи обох дисциплін - в кожній групі, з перших занять, виділялось в середньому 25 % студентів, які завжди готувались до занять, не пропускали ні лекцій ні практичних і, зазвичай, все вчасно здавали на платформі elearn. Ще, приблизно 30 % - це студенти, які, дещо, затягували з термінами здачі робіт, але, особливо після нагадувань, виконували поставлені задачі. У всіх інших студентів прокидалась нестерпна жага до навчання перед проміжною атестацією, або за неділю до початку сесії.

Звертаємо увагу, успішність студентів з дисциплін практично збігалась. Виділялась когорта студентів, що пропускали аудиторні заняття (багато студентів працюють) і не були допущені з дисципліни «Охорона праці», але так, як працювали дистанційно, вчасно переславши роботи, з дисципліни «Безпека життєдіяльності» отримали середні бали. Ця перевага дистанційного навчання була відмічена студентами, адже, практично, не покидаючи свого робочого місця, можна підтримувати регулярний контакт з викладачем за допомогою телекомунікаційних технологій, у тому числі відеозв'язку, та одержувати структурований навчальний матеріал, представлений в електронному вигляді. Дистанційне навчання спонукає розширювати свої знання, оволодівши новими сучасними методами комунікації, дозволяє працювати у власному темпі.

В другому семестрі навчання почалось у звичайному руслі. До початку повного дистанціювання студенти прослухали три лекції, ознайомились з трьома практичними, почали працювати з Навчально-інформаційним порталом. Для здійснення моніторингу, також, проаналізована успішність студентів різних факультетів та курсів.

Залишається тенденція успішності – студенти першого курсу показують кращі результати, як із терміном здачі так і з якістю виконаних робіт. Але, загалом, навчання студентів більш організованіше, а терміни здачі робіт практично відповідають встановленому графіку навчального процесу. Успішність студентів залишається стабільною – 25%-28% слухачів у кожній групі показують відмінні знання, відповідність поставленим завданням і опрацювання лекційного матеріалу даної теми.

Якщо студенти з дисципліни «Безпека життєдіяльності» з початку семестру навчались і аудиторно і працювали дистанційно, то з дисципліни «Охорона праці» почали працювати на платформі Elearn тільки після переходу на повне дистанціювання. Тому і успішність студентів з «Охорони праці» помітна знижена протягом всього семестру. Тому, на нашу думку, ефект дистанційного навчання залежить від того, наскільки регулярно навчається студент. Послідовне виконання контрольних-діагностичних завдань, планомірна здача тестових завдань та жорстока самодисципліна і самоконтроль забезпечує успішність у засвоєнні матеріалу.

Також звернула на себе увагу успішність студентів, які познайомились з викладачем тільки після переходу на дистанційну форму. Результати незадовільні і підкреслюють один із недоліків повного дистанціонування – неможливість прямого спілкування між студентами та викладачем, що позбавляє емоційного зафарбування поданого матеріалу. Адже більшість традиційних лекцій, семінарів та тренінгів найбільше запам'ятовуються не знаннями, які отримуються, а емоціями, які відчувалися в процесі навчання.

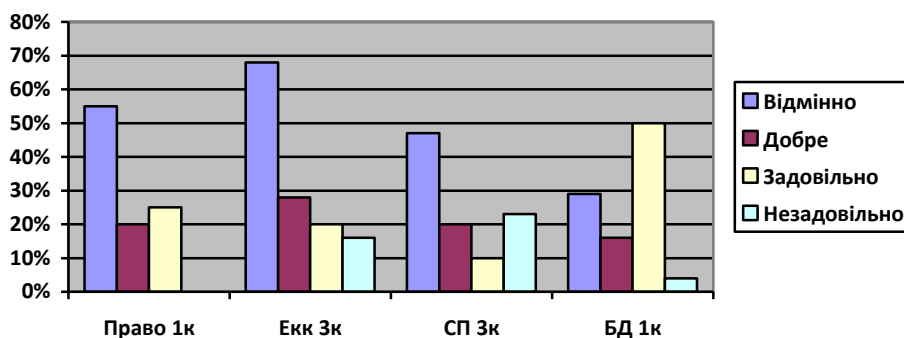


Рис.2. Атестаційна успішність студентів різних факультетів I семестру

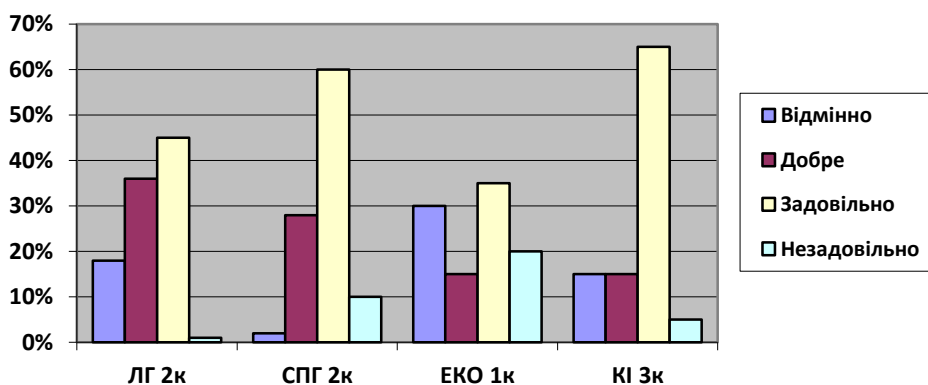


Рис.3. Атестаційна успішність студентів різних факультетів II семестру

При підведенні кінцевих результатів ми звернули особливу увагу на успішність студентів при здачі екзаменів та заліків. На жаль, як свідчать результати (рис. 2-3), порівняно з першим у весняному семестрі студенти показали набагато гірші результати успішності. При моніторингу відповідей на залікові питання, особливо теоретичного матеріалу, відмічена недостатність підготовки. Велика кількість студентів, користуючись можливістю безмірним доступом до Інтернет – джерел, давали невірні, необдумані відповіді, що пояснювалось небажанням працювати з теоретичним матеріалом. І, хоча, були проведені всі відеолекції, що відповідали календарному плані, але, по-перше відсоток студентів, присутніх на лекціях був набагато меншим, по-друге тільки незначна кількість студентів після відеолекцій, самостійно, перчитували, доопрацьовували пройдений матеріал.

Виходячи із результатів дослідження виділяємо переваги дистанційного навчання, але, на жаль, недоліків, на нашу думку, набагато більше. Тільки висока кваліфікація викладачів при віддаленому

дистанційному навчанні, що забезпечується багаторічною продуманою стратегією університету та постійною модернізацією та вдосконаленням електронних курсів, дозволяє гідно долати проблеми.

Список використаних джерел

1. Н. Самолюк. Актуальність і проблемність дистанційного навчання [Електронний ресурс] -
Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/10662/1/14.pdf>
2. С. Ніколаєнко, О. Глазунова, М. Мокрієв, спеціально для Agroportal.ua: Карантин навчанню не перешкода - з досвіду дистанційного навчання в НУБіП України [Електронний ресурс] –
Режим доступу: <https://nubip.edu.ua/node/75078>

МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ БЕЗПЕКОВИХ ДИСЦИПЛІН

Дикань С.А.,

к.т.н., доцент, викладач

Панащук І.М.,

завідувач Полтавських територіальних курсів

цивільного захисту та безпеки життєдіяльності III категорії

Пиляй В.В.

викладач (методи навчання) III категорії

Навчально-методичний центр цивільного захисту та безпеки

життєдіяльності Полтавської області

м. Полтава

Освіта в галузі безпеки – як студентства в університетах, так і дорослих в навчально-методичних центрах ЦЗ і БЖД – є досить складною і мало дослідженою в методологічному плані проблемою. По-перше, тому що нині змінюються освітні цілі навчального процесу, які, відповідно до соціального замовлення, спрямовані на формування і розвиток здібностей людини до роботи з інформацією. Але інформація сама по собі абсолютно нічого не варта, якщо її неможливо буде використати на практиці. Тож по-друге, освіта має здійснюватися з позицій компетентнісного підходу, аби інформаційній складовій в навчальному процесі надати діяльній спрямованості. Виникає питання: як поєднати освіту з питань безпеки з діяльністю, з потребами практики?

Як відомо [1], існує шість основних видів пізнання: побутове, міфологічне, релігійне, філософське, художнє і наукове. Відповідно до цих шести видів можна говорити про шість видів знання, які частково доповнюють один одного, але взаємодіють один з одним вельми складним чином. Важливо, що наукове знання – це лише один із видів знань. Очевидно, що знання в галузі безпеки входять до складу наукового знання.

Якісна освіта в сучасному суспільстві, заснованому на знанні (the knowledge-based society) може бути забезпечена як результат інноваційного процесу навчання. Інноваціями в освіті (за дослідником інформаційної

педагогіки В. А. Смирновим) будемо називати створення і використання найновішого інтелектуального продукту з метою отримання суб'єктами інновацій усвідомлених переваг (фінансових, споживацьких, соціальних). Як загальну, базову модель, що описує генезис інновацій в освіті, можна взяти «трикутник знання» (Triangle of Knowledge) – гіпотетичну модель, розроблену в 2008 році в рамках Лісабонської стратегії розвитку (Lisbon Strategy) Європейським інститутом інновацій і технологій (European Institute of Innovation and Technology, EIT) для позначення системи взаємодії між освітою, дослідженнями/наукою та інноваціями.

Стратегія інноваційного розвитку передбачає придбання та збереження технологічної переваги (конкурентоспроможності) в будь-якій сфері господарської й управлінської діяльності. Однак такі фактори як якісна освіта, наукові дослідження високого рівня, набутий професійний досвід, взяті поодиноці, автоматично до такої стратегії не приведуть. Сполучені ж воедино в «трикутник знань» (Triangle of Knowledge) у тісному взаємозв'язку ці фактори створюють синергетичний ефект і забезпечують експоненціальний розвиток будь-якого утворення. Наприклад, територіальних громад, які в рамках адміністративної реформи створюються нині по всій території України.

При реалізації цієї стратегії на практиці в освітній діяльності слід правильно використовувати засоби педагогічного процесу, які об'єднуються в дві групи: матеріальні та інформаційні (концепція академіка РАН О. М. Новікова). Це істотно спрощує і відкриває шлях до практичного застосування моделі «трикутника знань» в освіті.

Дисципліни безпекового напрямку – «Цивільний захист» і «Безпека життєдіяльності» – відносяться до наук «слабкої» версії (за термінологією О. М. Новікова). Їхня предметна область доволі широка і тому отримувати для них спільні наукові результати складно. Приміром, «Безпека життєдіяльності», розбудовуючись на гуманітарних, природничих, інженерних науках та науках про людину і суспільство, містить різноманітну і різнорівневу інформацію, яку важко структурувати й системно викласти. У підручниках з ЦЗ та БЖД відсутні текстові засоби керування процесом сприймання та розуміння інформації. Матеріал у джерелах викладений здебільшого «монологічно», коли в обмежений обсяг підручника автори намагаються «упхнути» якнайбільше відомостей із різних галузей знань, адже небезпека є в будь-якій сфері діяльності.

Проте, як стверджував радянський психолог, академік О. М. Леонт'єв, *«надлишок інформації веде до збідніння душі»*. Його думку повністю поділяв відомий радянський і російський фізик С. П. Капіца. Більше того, нещодавно група вчених із Німеччини, Ірландії і Данії підтвердили, що надлишок інформації знижує колективну увагу. Виявляється, обсяг колективного уваги – незмінний і обмежений ресурс. Тож коли викладач на занятті перевищує певний поріг інформативності, увага слухачів не збільшується разом із нею. Чим більше інформації вироблено за певний проміжок часу, тим раніше буде

виснажена суспільна увага. Увага слухачів починає швидше перескакувати з одного приводу на інший через постійну тягу до новизни [2].

Як відомо, матеріальними засобами педагогічного процесу в модельному поданні виступають: **підручник** (включаючи всі навчальні посібники та довідкову літературу), **задачник** (включаючи всі запитальники, тести, збірники вправ тощо), **практикум** (опис та вказівки щодо виконання досліджень і лабораторних робіт, методики спостережень, способи фіксації результатів тощо).

Інтегративний освітній результат пізнання, що стає надбанням у процесі вивчення наук про безпеку, постає у вигляді сукупності теоретичного, практичного, емпіричного і повсякденного знання про основні небезпеки, які загрожують людині у повсякденному житті, виробничій діяльності та у випадку надзвичайних ситуацій. Парадигмальную основу цього знання, а також шляхи попередження небезпек та способів захисту від них становлять теоретичні знання. Предметом теоретичного знання виступає безліч небезпечних ситуацій та захист від їх уражаючих факторів шляхом просторового або часового розмежування ноксосфери і гомосфери [3]. Як зазначає сучасний британський соціолог Френк Уебстер (Frank Webster), *«теоретичне знання відіграє ключову роль в сучасному суспільстві на відміну від попередніх епох, коли домінували практичне і ситуативне знання»*. Матеріальним носієм теоретичного знання в даній моделі є **підручник**.

Знання, яке з'являється в результаті систематичного розв'язання навчальних завдань, – це практичне знання. Матеріальним його носієм в даній моделі є **задачник**. Не менш важливою частиною наукового знання є сукупність уявлень про дійсність, що отримується в результаті її безпосереднього дослідження, – емпіричне знання. Воно є результатом специфічного виду пізнавальної діяльності – емпіричного дослідження. Матеріальним носієм емпіричного знання є **практикум**.

Авторами [3, 4] розроблений університетський курс вивчення нормативних колись дисциплін БЖД і ЦЗ, який реалізує дану модель «трикутника знань». Він містить:

1) підручник з викладом теорії у вигляді перформативного навчального тексту;

2) задачник з типовими завданнями і відповідями до них, що дозволяє на практиці відпрацювати весь теоретичний матеріал. Розгорнуті тестові завдання до навчального курсу також дозволяють на практиці відпрацювати весь теоретичний матеріал;

3) набір експериментальних завдань (який дається магістрам для включення в їхні магістерські роботи). Ці завдання не мають стандартного рішення, але формують загальний підхід (якщо завгодно, філософію дій) щодо попередження небезпек. Деякі завдання передбачають дії в умовах НС або направлені на захист населення та подолання наслідків НС.

Очевидно така тріада матеріально-інформаційних засобів має бути і в навчально-методичних центрах ЦЗ та БЖД, які навчають безпеці дорослі категорії населення. Тим більше, що для підготовки осіб керівного складу та

фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, законодавством уже передбачено дві складові моделі інноваційної освіти – теоретичне (функціональне) навчання і практична підготовка.

Тоді, використовуючи відомі [1, с.196] методи управління освітньою діяльністю слухачів (інституційні, мотиваційного управління, інформаційні) і виходячи із «сукупності понять, концепцій і методів, за допомогою яких будується наука педагогіка» [1, с.6], для територіальних громад можна буде говорити про інноваційну модель управління і організації навчання населення з питань цивільного захисту, яке визначене законодавством.

Список використаних джерел

1. Новиков А. М. Основания педагогики : [Пособие для авторов учебников и преподавателей] / А. М. Новиков. М. : Издательство «Эгвес», 2010. – 208 с.
2. Ученые подтвердили, что переизбыток информации снижает общественное внимание. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/news/t/449152/>
3. Смирнов В.А., Дикань С.А. Безпека життєдіяльності. Університетський курс [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Вид. 2-ге, перероб. і доп. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2014. – 349 с.
4. Смирнов В.А., Дикань С.А. Цивільний захист [Навч. посібник]. – К.; Кафедра, 2013. – 300 с.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРАЦЕОХОРОННИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»

Костенко О.М.,

д.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності

Шпилька М.М.,

к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Дрожчана О.У.

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Управління охороною праці в умовах ринкової економіки на всіх рівнях (від державного до суб'єкта господарювання) повинно вирішувати і соціальні, й економічні завдання. Співвідношення між цими завданнями у працезохоронних заходах визначають на основі компромісу між економічною доцільністю господарської діяльності та соціальною відповідальністю держави: можна так високо піднести рівень вимог до безпеки праці, що господарська діяльність буде економічно недоцільною, і навпаки – можна так низько опустити цей рівень, що діяльність державних органів буде соціально безвідповідальною (рис. 1) [2].

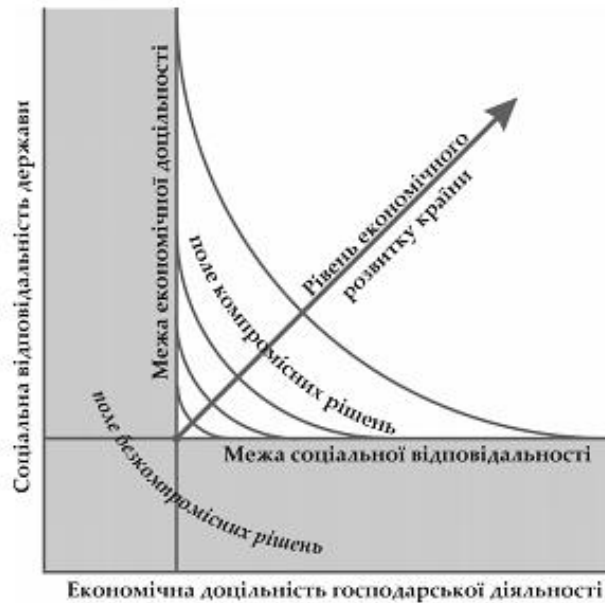


Рисунок 1 - Співвідношення між соціальною відповідальністю держави та економічною доцільністю господарської діяльності

В умовах ринкової економіки проблемними також є питання забезпечення належного рівня управління виробничою безпекою та здоров'ям на суб'єктах господарювання малого та середнього бізнесу, на яких економічні методи не можуть виконувати роль ефективних важелів управління охороною праці. Про це свідчить значна кількість нещасних випадків на цих суб'єктах господарювання.

Тому в нинішніх умовах, коли понижується роль наглядових органів за станом охорони праці, дуже важливим є формування у працівників та керівників елементів культури охорони праці.

Підвищення освіченості населення та культури з питань охорони праці залишається пріоритетним завданням державної політики нашої країни, зокрема засобами вищої освіти, яка готує висококваліфікованих працівників та ланку безпосередніх керівників, які особисто відповідають за безпеку праці на кожному робочому місці. Тому вирішення цієї проблеми передбачає пошук компромісу, який є складним і проблемним, адже важко зіставити у співвимірних одиницях економічні показники господарської діяльності з соціальними втратами у зв'язку з нещасними випадками та професійними захворюваннями на виробництві [1].

Соціально-економічну ефективність працезохоронних заходів визначають на трьох рівнях [2]:

- макроекономічному (на рівні країни);
- мезоекономічному (на рівні окремої галузі, регіону, корпорації);
- мікроекономічному (на рівні об'єднання підприємств, окремих підприємств, фірм).

Економічну ефективність працезохоронних заходів визначають як відношення соціально-економічних результатів до витрат, які необхідні для їхнього здійснення.

На макроекономічному рівні Національний науково-дослідний інститут промислової безпеки та охорони праці пропонує визначати ефективність працезохоронних заходів за п'ятьма показниками:

1. Частка витрат на відшкодування шкоди потерпілим внаслідок травм на виробництві і професійних захворювань у валовому внутрішньому продукті:

$$D_1 = \frac{\sum B_i}{W}, (i = 1 - 9), \quad (1)$$

де W – валовий внутрішній продукт;

B_i – складові витрат на компенсації потерпілим внаслідок травм і професійних захворювань: B_1 – витрати, пов'язані із тимчасовою непрацездатністю, B_2 – витрати, пов'язані з разовими виплатами, B_3 – витрати, пов'язані із переведенням працівника на легшу роботу, B_4 – витрати, пов'язані зі стаціонарним лікуванням потерпілих, B_5 – витрати, пов'язані із перенавчанням працівників, B_6 – витрати, пов'язані із компенсацією втраченого заробітку, B_7 – витрати, пов'язані із соціальною допомогою потерпілому, B_8 – витрати, пов'язані із виплатою пенсій інвалідам та утриманням загиблих, B_9 – витрати, пов'язані із санаторно-курортним лікуванням.

2. Частка витрат на підготовку робочої сили, що необхідна для заміни вибулих із виробничого процесу внаслідок травм і професійних захворювань у валовому внутрішньому продукті:

$$D_2 = \frac{N \sum Z_i}{W}, (i = 1 - 3), \quad (2)$$

де N – кількість працівників, необхідна для заміни вибулих із виробництва;

Z_i – складові витрат держави на підготовку кваліфікованих працівників: Z_1 – витрати держави на навчання одного учня в загальноосвітній школі, Z_2 – витрати держави на професійну підготовку одного працівника, Z_3 – витрати держави на утримання суспільних служб у розрахунку на одного члена суспільства до досягнення ним працездатного віку.

3. Частка витрат на ліквідацію наслідків аварій та нещасних випадків у валовому внутрішньому продукті:

$$D_3 = \frac{\sum G_i}{W}, (i = 1 - 8), \quad (3)$$

де G_i – складові витрат на ліквідацію наслідків аварій і нещасних випадків: G_1 – вартість енергоносіїв, затрачених на ліквідацію аварії, G_2 – заробітна плата за час простою аварійного об'єкта, G_3 – заробітна плата працівникам за роботи з ліквідації наслідків аварії, G_4 – оплата послуг сторонніх організацій, G_5 – залишкова вартість основних засобів виробництва, які частково вийшли з ладу, G_6 – вартість втрачених виробничих запасів, G_7 – вартість ремонту частково зіпсованого обладнання та

будівель, G_8 – вартість придбання нового обладнання і спорудження нових будівель.

4. Частка витрат на пільги і компенсації за важкі і шкідливі умови праці у валовому внутрішньому продукті:

$$D_4 = \frac{\sum P_i}{W}, (i = 1 - 5), \quad (4)$$

де P_i – складові витрат на пільги і компенсації за важкі і шкідливі умови праці: P_1 – витрати, пов'язані з виплатою пільгових пенсій, P_2 – витрати, пов'язані з оплатою додаткових відпусток, P_3 – витрати, пов'язані з доплатами за скорочений робочий день, P_4 – витрати, пов'язані з доплатами за підвищені тарифні ставки, P_5 – витрати, пов'язані з наданням лікувально-профілактичного харчування.

5. Частка витрат на профілактику травматизму і професійних захворювань у валовому внутрішньому продукті:

$$D_5 = \frac{\sum S_i}{W}, (i = 1 - 5), \quad (5)$$

де S_i – складові витрат на профілактику травматизму і професійних захворювань: S_1 – обов'язкові витрати на профілактику травматизму і професійних захворювань, що регламентовані нормативними актами, S_2 – витрати на профілактику травматизму і професійних захворювань, що передбачені колективним договором, S_3 – витрати на ліквідацію недоліків, виявлених наглядовими органами, S_4 – витрати, пов'язані зі штрафами за недотримання вимог нормативних актів щодо охорони праці, S_5 – витрати на заохочення працівників щодо дотримання вимог безпеки праці.

Сумарна частка витрат на охорону праці у валовому внутрішньому продукті:

$$D = \sum D_i, (i = 1 - 5) \quad (6)$$

Сумарна частка дає змогу визначити соціально-економічну ефективність працезахоронних заходів у країні та порівняти їх з показниками інших країн.

Очевидно, що сумарна частка витрат на охорону праці у внутрішньому валовому продукті повинна наближатися до деякої оптимальної величини, яка залежить від рівня соціально-економічного розвитку країни.

Цю методику можна застосувати на рівні галузі, регіону (мезоекономічному рівні), якщо замість валового внутрішнього продукту брати відповідні результати їхньої виробничої діяльності.

Економічний аналіз стану охорони праці на підприємстві виконують з метою виявлення причин і чинників незадовільного стану безпеки виробництва, які найбільше впливають на результати діяльності підприємства, та обґрунтування напрямів поліпшення працезахоронної діяльності. Такий аналіз проводять у межах загального економічного аналізу стану підприємства або окремо.

Основою економічного аналізу стану безпеки виробництва є порівняльний аналіз витрат підприємства на охорону праці з витратами підприємства-зразка з середньостатистичними показниками для цього класу професійного ризику. Це дає змогу визначити необхідні кроки для оптимізації своїх витрат на охорону праці та сприяє стабільному функціонуванню підприємства в ринковому середовищі [1].

Витрати підприємства на охорону праці, які враховують під час аналізу, регламентує законодавство України з охорони праці.

У порівняльному аналізі витрат на охорону праці використовують відносні показники, які визначають шляхом ділення показників головних витрат з охорони праці на підприємстві на головні показники виробничої діяльності підприємства.

Під час аналізу проводять пошук джерел економії витрат на охорону праці та визначають шляхи наближення цих витрат до мінімально можливих, зберігаючи достатній рівень безпеки виробництва. Такий пошук є типовим завданням з економічного обґрунтування витрат суб'єкта господарювання на будь-які види господарської діяльності, у тому числі на працезохоронну діяльність.

Показники ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці використовують для економічного аналізу, оцінювання, планування та контролю працезохоронної діяльності на підприємстві.

Отже, соціальну ефективність працезохоронних заходів можна характеризувати багатьма показниками, проте найчастіше використовують такі [2]:

- частка робочих місць, які відповідають нормативним вимогам щодо умов праці та важкості і напруженості трудового процесу;
- рівень виробничого травматизму;
- рівень професійної захворюваності, пов'язаний з незадовільними умовами праці;
- рівень інвалідності внаслідок виробничого травматизму чи професійної захворюваності;
- рівень плинності кадрів через незадовільні умови праці.

Список використаних джерел

1. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: навч. посіб. – Київ: Знання, 2007. – 367с.
2. Ткачук К.Н., Мольчак Я.О., Каштанов С.Ф., Полукаров О.І., Ткачук К.К., Полукаров Ю.О., Стасюк В.М. Управління охороною праці: навч. посібн. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. 288 с.

СТУДЕНТ І БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СЬОГОДЕННЯ

Титаренко В. П.

*д.п.н., професор, декан факультету технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Наше сьогодні мінливе та швидкоплинне. Кожного дня людство має нагоду спостерігати за розвитком технічного, технологічного, соціально-політичного прогресу, який супроводжує людину протягом усього життя. Людина відіграє, в свою чергу, дуже важливу та відповідальну роль у цьому процесі. На жаль, іноді ми стикаємося з виникненням великих аварій та катастроф, пов'язаних з неправильними діями людей або ж їх бездіяльністю у критичний момент.

Ключова роль у підготовці спеціалістів, що обізнані проблемами, які пов'язані з людським чинником і вміють використовувати ці знання у своїй діяльності, належить вищій школі.

Дисципліни «Безпекознавство» і «Цивільна безпека» вивчають з метою теоретичної та практичної підготовки студентів, які після закінчення вищого навчального закладу могли б виконувати завдання цивільного захисту у відповідності з набутими спеціальностями. Крім того, цей курс не тільки дає знання з дисциплін, а й вміння правильно застосовувати.

Основним завданням дисциплін є: підготовка студентів до дій у екстремальних, надзвичайних ситуаціях, визначення причин виникнення та впливу на людей небезпечних факторів природного, техногенного і соціально-політичного характеру, методичні основи проведення занять з учнями.

Головне у підготовці студентів вищих навчальних закладів – прищепити їм навички практичних дій при ліквідації аварій, стихійних лих та інших надзвичайних ситуацій.

Для запобігання надзвичайних ситуацій у закладах освіти постійно і ефективно діє навчально-виховна система, спрямована на забезпечення мінімізації впливу факторів ураження надзвичайних ситуацій на учасників навчально-виховного процесу.

Для всебічного вивчення питань цивільної безпеки, безпеки життєдіяльності в закладі обладнані приміщення. Стенди спеціалізованих кабінетів навчальних закладів всебічно розкривають питання цивільної безпеки, безпечної поведінки студентів у різних надзвичайних ситуаціях і подіях різного роду.

У нашому університеті: обладнана навчальна лабораторія кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності, фонди бібліотеки в достатній кількості забезпечені різноманітною літературою з дисципліни, сучасними журналами («Безпека життєдіяльності», «Охорона праці»), в яких знаходиться інформація про останні новітні здобутки в галузі цивільної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Для вивчення матеріалу з предметів, підготовки до практичних занять, самостійної роботи, складання планів-конспектів для проведення занять з дисциплін студенти користуються методичними розробками викладачів.

Кожен студент навчального закладу повинен уміти: виявляти причини виникнення та впливу на людей небезпечних факторів природного, техногенного і соціально-політичного характеру, оцінювати радіаційну і хімічну обстановку, складати план-конспект і володіти основами методики проведення занять з цивільної безпеки і безпекознавства, діяти при загрозі виникнення надзвичайної ситуації, користуватися засобами індивідуального і колективного захисту, виготовляти найпростіші засоби захисту органів дихання, захищати продукти харчування та питну воду від забруднення, проводити часткову санітарну обробку відкритих частин тіла і часткову обробку одягу та взуття, працювати з приладами радіаційної і хімічної розвідки та дозиметричного контролю, діяти у складі формувань, користуватися аптечкою, надавати першу медичну допомогу потерпілим і пораненим.

У курсі «Безпекознавство» здоров'я людини розглядається в динамічній взаємодії з життєвим середовищем, тобто факторами, які безпосередньо впливають на психофізіологічний стан людини, і є достатньо різноманітними, факторами, які можливо віднести до об'єктивних (стать, вік, генетичні чинники та інші); фактори, що сприяють підвищенню витривалості людини до небезпек (у першу чергу – здоровий спосіб життя); фактори, які погіршують психофізіологічну здатність людини (шкідливі звички, забруднення навколишнього середовища, захворювання та ін.).

Отже, зміст дисциплін сприяє формуванню у студентської молоді об'єктивної оцінки сучасних соціальних небезпек, психології безпеки, умінь та навичок забезпечення безпеки, зокрема здорового способу життя.

Дієвим фактором морально-етичного та професійного формування особистості майбутнього вчителя є студентське самоврядування, яке здійснюється як на рівні академічної групи, так і на рівні факультету в цілому. До складу студентського активу факультету входить близько сорока студентів, які вбачають своє завдання у захисті права студентської молоді, забезпеченні виконання ними обов'язків і організацію студентського життя на факультеті. Студентський деканат постійно здійснює контроль за навчальною, науковою та творчою діяльністю студентства, бере активну участь у підготовці та проведенні виховних заходів, виставок, волонтерських заходів, вечорів, пропагує здоровий спосіб життя.

Таким чином, здоровий спосіб життя – поняття об'ємне, яке містить філософські, медичні, психологічні, педагогічні, але найголовніше соціальні аспекти: умови життя, праці, навчання, відпочинку психічного та фізичного розвитку людини. Не випадково однією із фундаментальних проблем сучасності є пошук шляхів збереження здоров'я людини у різних умовах середовища життєдіяльності при безперервному зростанні психічних і фізичних навантажень. Високим рівнем такої навантаженості характеризується і навчання у вищому навчальному закладі освіти, тому

формування здорового способу життя у студентів набуває важливого значення.

На факультеті технологій та дизайну Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка діє система формування здорового способу життя студентської молоді, яка є пріоритетним напрямком навчально-виховного процесу та складовою підготовки сучасного вчителя трудового навчання та технологій.

У формуванні особистості у цілому, і педагога-професіонала, зокрема, формування здорового способу життя мають такі види її діяльності: навчання, заняттям спортом, суспільна та художньо-естетична активність.

У організації здорового способу життя молодій людині є поєднання принципу єдності виховання та самовиховання. Якщо студент виступає у ролі організатора і активного лідера, то внаслідок цього буде формуватися активність, ініціативність і активна життєва позиція.

Формування здорового способу життя сучасної молоді – одна із складових сучасної концепції виховання. На вирішення цього завдання спрямовано ряд навчальних дисциплін, які викладаються на всіх факультетах університету. Серед них дисципліни «Безпекознавство» та «Цивільна безпека»

Опитування студентів університету за оцінкою небезпечності факторів невиробничого характеру показало, що більшість студентів вважає найбільш небезпечним автомобільний транспорт, атомну енергетику, наркотичні речовини та стихійні лиха.

Як свідчить досвід, наявність лише знань не може гарантувати відповідного способу дій життя. Для упровадження отриманих знань у життя необхідна усвідомлена потреба в їх реалізації.

При формуванні здорового способу життя необхідно формувати психологію безпеки. Важливу роль у формуванні психології безпеки має вивчення циклу дисциплін. Враховуючи особливості формування особистості людини, їх вивчення починають із молодшого віку, потім вивчення продовжується у школі, а завершується у вищому навчальному закладі.

Отже, актуальність цього питання надзвичайно велика. На перший погляд прості та відомі речі у надзвичайних ситуаціях викликають нерозуміння та розгубленість. Студент, який не вміє користуватися засобами захисту і не знає правил надання допомоги потерпілим, в умовах надзвичайних ситуацій, буде беззахисним і не зможе ні зберегти своє життя, ні допомогти іншим.

ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Сорочинська О.Л.

*к.іст.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Державний університет інфраструктури та технологій
м. Київ*

Сьогодні на підприємствах залізничного транспорту стоїть завдання щодо переходу від сформованої в галузі охорони праці системи ліквідації наслідків до системи попередження таких негативних явищ, як травматизм і професійна захворюваність. При цьому для характеристики рівня безпеки за умови дії різних факторів все частіше використовується поняття ризику. Однак, незважаючи на здійсненні спроби, проблема створення наукових і методичних засад цього показника в сфері охорони праці, а тим більше на рівні підприємства, залишається актуальною.

Системний підхід в галузі управління безпекою і здоров'ям передбачає ідентифікацію, оцінку, зниження ризику на кожному робочому місці.

Професійний ризик визначається як величина ймовірності порушення (ушкодження) здоров'я з урахуванням тяжкості наслідків у результаті несприятливого впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу. Україна відноситься до країн з високим рівнем виробничого травматизму та професійних захворювань, ризику техногенних аварій і катастроф.

У зв'язку з цим постає питання розробки визначення обґрунтованих оцінок ризиків та їх критеріїв з урахуванням усієї сукупності соціально-економічних факторів.

Роль управління ризиками як інструмента мінімізації втрат і підвищення ефективності виробничого процесу постійно зростає, оскільки актуалізуються самі ризики внаслідок ускладнення більшості технологічних процесів.

Професійний ризик пов'язаний з невизначеністю та ймовірнісними характеристиками об'єктно-суб'єктних взаємозв'язків: вплив техногенного середовища на людину, суб'єктивне сприйняття ризиків людиною, охорона праці, механізми соціального страхування та реабілітації.

На підприємствах залізничного транспорту широко використовуються високотоксичні хімічні речовини, різного роду випромінювання, викомеханізоване та автоматичне обладнання, поточно-механізовані лінії, роботи і маніпулятори, більшість операцій виконується в умовах високого зорового напруження, запиленості, загазованості. У зв'язку з цим збільшується потенційна небезпека виникнення травмонебезпечних ситуацій, ступінь ризику виникнення професійних захворювань, кількість виробничих небезпек для здоров'я й життя людей.

Протягом останніх 10 років на залізничному транспорті України допущено більше 1147 нещасних випадків, при яких травмовано 1000 працівників, у тому числі 147 – із смертельним наслідком.

Керуючись статистичними даними про причини виробничого травматизму на підприємствах АТ «Укрзалізниця», які вказують на організаційні (близько 80%) як визначальні причини травм на підприємствах залізничної галузі, основні напрямки профілактичної роботи зосереджено на розробленні та впровадженні інформаційно-методичного забезпечення наглядової діяльності за охороною праці, методології контролю умов праці, удосконаленні організаційних засад системи управління охороною праці. Але глибинними причинами травматизму є саме відсутність захисних пристроїв чиїх несправність – сучасний розвиток науки і техніки

Виробнича травма є наслідком проявлення небезпеки. Відомо, що імовірність проявлення небезпек можна виразити через професійний ризик.

В силу цілком очевидних причин, підходи до оцінки ступеня безпеки виробничого середовища і рівня відповідних професійних ризиків істотно залежать від масштабів досліджуваного об'єкта, в якості якого може виступати робоче місце, ділянка, підприємство або в цілому галузь народного господарства (наприклад залізничний транспорт).

Різний характер досліджуваних об'єктів, а також цілей, які переслідує оцінка виробничого середовища, визначає існування трьох основних підходів до оцінки професійних ризиків:

- оцінка первинних факторів безпеки виробничого середовища;
- оцінка показників травматизму та професійних захворювань;
- оцінка економічної шкоди від травматизму та професійної захворюваності;

До оцінки первинних факторів безпеки виробничого середовища можна віднести: інструментальні методи вимірювання параметрів, методи теорії ймовірності, методи теорії надійності та теорії інформації, методи теорії масового обслуговування, методи математичної статистики, методи економічного аналізу витрат, методи конкретної соціології та експертних оцінок, методи автоматичної класифікації, монографічні методи дослідження, статичні методи дослідження.

До оцінки показників травматизму та професійних захворювань: методи теорії ймовірності, методи математичної статистики, методи автоматичної класифікації, монографічні методи дослідження, статичні методи дослідження.

До оцінки економічної шкоди від травматизму та професійної захворюваності: методи математичної статистики, методи економічного аналізу витрат, монографічні методи дослідження, статичні методи дослідження.

Серед усього різноманіття методик оцінки виробничих ризиків можна виділити дві великі групи-європейські методики, в яких ризик розглядається як небезпечний виробничий фактор, і американські, що зв'язують ризик з імовірністю успіху чи неуспіху.

Оцінка та управління ризиками (Loss Control Management) здійснюються в США з 1978 р. Вони охоплюють економічні, фінансові, страхові та інші ризики. В Європейському Союзі оцінка ризику передбачена

директивою 1989 р. 89/891 EW9. Систематична ідентифікація небезпек дозволяє виявляти і своєчасно усувати їх. Ефективна ідентифікація небезпек або оцінка ризику, є головною умовою успішного управління ризиком. Джерелами небезпек можуть бути технологія, організація праці, поведінка працівників, природні явища та ін. Ризик може бути припустимий і неприпустимий. У стандарті термін «безпека» визначений як відсутність неприпустимого ризику. Це означає, що працівник повинен знати, які заходи безпеки слід застосовувати, щоб не перевищувати рівень припустимого ризику. Згідно з вимогами OHSAS 18001 керівники робіт і працівники повинні вміти ідентифікувати й оцінювати ризик.

Міжнародний стандарт OHSAS 18001 передбачає необхідність ідентифікації, оцінки та розробки заходів щодо усунення або зменшення ризику на кожному робочому місці. Тому сучасна система управління охороною праці повинна враховувати ідентифікацію небезпек і оцінку ризику.

Управління охороною праці з урахуванням оцінки ризику передбачає ідентифікацію небезпек та оцінку ризику, моніторинг рівня ризику та визначення неприпустимого ризику.

Аналіз та обробка записів, а також цілий ряд інших робіт в яких ризик сукупності i -х подій з n можливими наслідками визначаються за формулою:

$$R = \sum_{i=1}^n H_i S_i \quad (1)$$

де: H_i - частота i -ї несприятливої події;

S_i – наслідки i -ї несприятливої події.

В окремих випадках буває необхідно визначити груповий або соціальний ризику, а також індивідуальний ризик окремого працівника. У першому наближенні груповий ризик притягнутих до певної діяльності N індивідуумів, при умовах рівності індивідуального ризику R_{in} останніх, можна виразити у такий спосіб:

$$R = R_{in} \cdot N \quad (2)$$

В окремих випадках потрібно визначити індивідуальний ризик для окремого працівника. В свою чергу, індивідуальний ризик виробничої діяльності зазвичай диференційований за наступними складовими:

$$R_{in} = R_c + R_v + R_t \quad (3)$$

де: R_c - ризик смерті;

R_v - ризик інвалідності або травми зі стійкою втратою працездатності;

R_t - ризик травми без стійкої втрати працездатності.

Кожна складова може бути розрахована за класичною формулою:

$$R = \frac{n}{N} \quad (4)$$

де: n – кількість постраждалих;

N – загальна кількість працюючих.

Слід зазначити, що група методик, заснованих на оцінці одночасно частоти H та наслідків S нещасних випадків має універсальний характер,

оскільки збиток від травматизму та професійних захворювань в даному випадку може мати не лише економічний але й інший зміст в залежності від цілей дослідження.

Для розрахунку кількості величини ризику для окремих професій залізничного транспорту скористаємось статистичними даними та формулами 3 та 4.

Результати розрахунків зведено в таблицю 1.

Таблиця 1. Результати розрахунків професійного ризику працівників залізничного транспорту

№	Назва професії	Кількісний ризик
1	Працівник колійного господарства	$6,5 \cdot 10^{-4}$
2	Слюсар-ремонтник	$2,5 \cdot 10^{-4}$
3	Електромонтер	$8,4 \cdot 10^{-4}$
4	Складач поїздів	$6,4 \cdot 10^{-4}$

Проаналізувавши отримані данні, можна побачити, що за ступенем небезпеки до трійки небезпечних професій на залізничному транспорті належать: електромонтер, працівник колійного господарства та складач поїзда. Відповідно, саме ця категорія працівників потребує максимальної уваги та застосування засобів і заходів по підвищенню рівня безпеки праці.

Оцінка ризиків є складовою частиною моделі управління ризиками. Управління ризиками включає цілеспрямоване проведення заходів по зниженню індивідуальних, колективних, професійних ризиків, виборі шляхів по зменшенню ризику.

Модель же управління ризиком складається з чотирьох елементів: характеристика ризику, визначення прийнятності ризику, пропорції контролю (вибір заходів по зменшенню або усуненню ризику), прийняття регулюючого рішення.

Введення критеріїв для ідентифікації небезпек, а саме, передумов, що передбачає як організаційні, так і технічні небезпеки, якості організації безпечної експлуатації, яка враховує ефективність роботи посадових осіб, навченість персоналу, технологічну дисципліну при виконанні робіт, а також функціональний стан людини дозволяє враховувати потенційні небезпеки. Підходи системного аналізу виробничих небезпек для оцінки професійного ризику з урахуванням особливостей професій залізничного транспорту, модель оцінки ризику можуть стати основою розроблення заходів збереження життя і здоров'я працівників.

Список використаних джерел

1. Шевченко В.І. До питання оцінки ризиків на виробництві / В.І. Шевченко, В.І. Торкатюк, Б.М. Коржик // Будівництво, матеріалознавство, машинобудування: Наук.-техн. збірн. – К. – Дніпропетровськ, 2007. – Вип. 42. – С. 161-165.
2. Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги: (OHSAS 18001:2007, IDT): ДСТУ OHSAS 18001:2010 – [Чинний від 2011-01-01]. –

- К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 20 с.– (Національний стандарт України).
3. Рекомендації щодо підвищення ефективності управління ризиками виникнення нещасних випадків та професійних захворювань на рівні підприємства, галузі, держави. – К.: Основа, 2004. – 15 с.
 4. Опыт разработки и внедрения системы управления охраной труда по требованиям OHSAS 18001. – К.: Академія якості, 2003.
 5. Гогіташвілі Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. / Г.Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В.М. Лапін. – К.:Знання, 2007. – 367 с.

СТРУКТУРА КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ (БЕЗПЕКОВИЙ АСПЕКТ)

Кулик Є.В.,

д.п.н., професор, завідувач кафедри основ виробництва та дизайну

Кондор М. Ю.

аспірантка кафедри основ виробництва та дизайну

факультет технологій та дизайну

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

У сучасному інформаційно-цифровому суспільстві важливим аспектом зв'язку між людьми є комунікація. Її значення зростає пропорційно до швидкості розвитку нових технологій, ритму життя та процесів глобалізації.

Взаємодія студентів, викладачів, учасників виробництва в освітньому чи професійному середовищі зі своїми партнерами, які мають багатонаціональне, багатомовне та багатокультурне походження, сильно відрізняється від того, коли теорія компетентнісного навчання вперше з'явилася в 1970-х роках [5]. У такому контексті учасники комунікації повинні розглядати мову і культуру, тобто граматику і стиль, лексику і її культурні форми виявлення, тексти з точки зору різних ціннісних орієнтацій як нероздільні, щоб сприяти розвитку терпимості до двозначності і сприйняттю форми як значення. Такий підхід дозволить уникнути конфлікту професійному середовищі та покращити систему загальної безпеки.

Система професійної освіти повинна реагувати на дану проблему шляхом підготовки майбутніх бакалаврів з професійної освіти (за спеціалізацією) здатних підготувати особистість, яка володіє сучасною комунікативною компетентністю.

Уперше термін «комунікативна компетентність» використав американський лінгвіст Д. Хаймс [4] (реальне використання мови у спілкуванні) у своїй науковій дискусії з Н. Хомським, який «комунікативну компетентність» трактував як ідеальне знання мови [3].

Оскільки термін «компетентність» в психолого-педагогічній і спеціальній літературі визначається як: змістова характеристика (знання,

уміння, навик); структурна характеристика (рівні професійної майстерності); характеристика стану особистості (готовність, здібність і т.п.) то комунікаційну компетентність викладача необхідно розглядати в контексті його професійної діяльності.

Аналіз праць М. Кенала [1], М. Свейн [2], Д. Хаймса [4], Н. Хомського [3], А. І. Агафонові [6], Т.О. Бутенко [7] та ін. показав, що основою структури «комунікативної компетентності» є *когнітивний, дискурсний, лінгвістичний, комунікативно-діяльнісний (акціональний) та рефлексивний або соціокультурний компоненти*.

Дискурсний компонент комунікативної компетентності виявляється через: єдність, дієсизм, узгодженість, жанр, загальну структуру та структуру розмови, які притаманні системі покровових розмов єдність мовленнєвих засобів, використання дієсичних елементів, узгодженість частин комунікативного акту, загальна структурованість у процесі комунікації, а також використання структури розмови.

Лінгвістичний компонент комунікативної компетентності – включає основні елементи спілкування: схеми та типи речень, складову структуру, морфологічні звороти та лексичні ресурси, а також фонологічні та орфографічні системи, необхідні для здійснення спілкування як мови чи письма.

Для формування комунікативної компетентності у майбутніх викладачів професійного навчання даний компонент є вкрай важливим оскільки він передбачає використання «лексикалізованих речень» або «формульних конструкцій» під час професійної діяльності. Сюди відносяться інструкції з техніки безпеки, інструкції з використання обладнання, інструментів, матеріалів, технологічні операції.

В такому контексті на передній план дослідження виходить *комунікативно-діяльнісний (акціональний) компонент* комунікативної компетентності. Цей компонент відображає компоненти змісту освіти, способи діяльності і досвід їх реалізації, а також досвід творчої діяльності. Комунікативно-діяльнісний компонент спрямований на здобуття важливих аспектів професійного спілкування, оволодіння вміннями успішно комунікувати, налагоджувати контакти з людьми, на високому рівні послуговуватись вербальними і невербальними засобами. Саме цей компонент дозволяє моделювати різні ситуації професійного спілкування в діяльності майбутніх викладачів професійного навчання під час семінарів та на власному досвіді оволодіти комунікативними вміннями і навичками.

Рефлексивний або соціокультурний компонент комунікативної компетентності стосується знань про те, як це робити висловлювати повідомлення належним чином у межах загального соціального та культурного контексту спілкування, відповідно до прагматичних факторів, пов'язаних із різними варіантами використання мови.

Аналіз визначень терміну «комунікативна компетентність» показав наявність різних підходів до опису її структурних компонентів. Це дало підстави нам констатувати, що структура комунікативної компетентності є

однаковою, але для різних професій компоненти є різними, які відображають специфіку професійної діяльності.

Зіставивши різні тлумачення терміну «комунікативна компетентність», в контексті формування комунікативної компетентності у майбутніх бакалаврів з професійної освіти (за спеціалізацією), можна узагальнити визначення так: це успішне використання різних комунікативних знань, умінь, навичок, а також набута або вроджена здібність встановлювати важливі контакти у соціумі.

Така компетентність передбачає не тільки сформованість мовних умінь та навичок, а й вимагає високий рівень *емоційного інтелекту*: знання правил поведінки у відповідних ситуаціях (коли і з ким спілкуватися), володіння мовним і професійним етикетом, уміння знаходити вихід із проблемних кризових комунікативних ситуацій, невербальні засоби спілкування, тобто створювати неконфліктне безпечне професійне середовище.

Проведені дослідження показали, що ці фактори є складними та взаємопов'язаними, що випливає з того, що мова є не просто системою кодування спілкування, а й невід'ємною частиною особистості та найважливішим каналом соціальної організації, закладеної в культурі спільнот, де вона використовується. Тому особистість повинна оволодіти не тільки знаннями й уміннями, але й ставитись до себе критично, оцінювати себе, вміти змінюватись відповідно до соціального та культурного контексту оточення, набувати нових навичок для комунікації, щоб ефективно керувати своїми діями та вчинками.

Такий підхід дає змогу не тільки оволодіти комунікативною компетентністю на практиці у певній професійній галузі і вміти ефективно використовувати свої знання, а й оцінити, ідентифікувати себе та інших учасників комунікативного процесу як частину соціальної групи, що знаходиться у певному культурному контексті. Розуміння цього допомагає знаходити помилки, аналізувати їх та уникати конфліктів в подальшому спілкуванні.

Це підтверджується нашими дослідженнями, які показали, що відсутність знань про соціальні норми або культурні традиції призводить до набагато більших проблем у професійному спілкуванні між учнем і викладачем, ніж мовна помилка або відсутність певного слова.

Майже кожен з вимірів комунікативної компетентності, крім лінгвістичного компоненту, може бути визначений відповідно до окремих форм поведінки, які можна легко встановити при особистих зустрічах за допомогою опитувань.

Нами виявлені їхні показники, на основі яких створено тести для встановлення рівнів сформованості комунікаційної компетентності бакалаврів з професійної освіти (за спеціалізацією). Аналіз відповідей студентів, викладачів показав, що компоненти структури дозволяють формувати комунікативну компетентність у процесі їх професійного навчання.

Список використаних джерел

1. Canale, M. (1983). From communicative competence to communicative language pedagogy. In J. C. Richards & R. W. Schmidt (Eds.). *Language and communication*. New York: Longman.
2. Canale, M. & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, 1, 1-47.
3. Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.
4. Hymes, D. H. (1972). On communicative competence. In J. B. Pride and J. Holmes (Eds.), *Sociolinguistics: Selected readings*. Harmondsworth: Penguin.
5. Kramsch, C. (2006). From communicative competence to symbolic competence. *The Modern Language Journal*, 90(2), 249-252.
6. Агафонова А. І. Методичні особливості навчання роботи з текстовими функціями електронних таблиць / А. І. Агафонова, М. О. Царенко // Адаптивні технології управління навчанням АТЛ - 2019 : матеріали п'ятої міжнародної конференції, (Одеса, 23-25 жовтня 2019 р.) / редкол. : О. Я. Чебикін, М. І. Жалдак, В. Ю. Биков [та ін]. – Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2019. – С. 46-48.
7. Бутенко Т.О. Обґрунтування педагогічної технології формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів / Т.О. Бутенко // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – Запоріжжя. – 2009. – Вип. 3 (56). – С. 94-98.

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ

Лапенко Т.Г.

*к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

За наших часів усе очевиднішим стає той факт, що діяльність, спрямована на запобігання нещасним випадкам на виробництві та професійним захворюванням, не може обмежуватися рамками законодавчої та нормативно-правової бази, що передбачає проведення організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів. Забезпечення безпеки праці має стати пріоритетною метою та внутрішньою потребою кожної людини. Тільки тоді можна говорити про безпеку життєдіяльності кожного громадянина і країни в цілому.

Сучасні керівники розглядають корпоративну культуру своєї організації як потужний стратегічний інструмент, що дає можливість, по-перше, орієнтувати всі підрозділи та окремих осіб на досягнення загальних цілей, пов'язаних зі зниженням ризиків у сфері охорони праці, по-друге, стимулювати прихильність співробітників до ідеї безпечного ведення робіт і, по-третє, полегшити продуктивну комунікацію між ними.

Корпоративна культура — це комплекс ціннісних орієнтирів, переконань, гласних і негласних угод та норм, що їх поділяють усі члени

організації. Це свого роду система загальних припущень і уявлень про те, що та як робиться в фірмі, яка складається у процесі вирішення зовнішніх і внутрішніх проблем. Корпоративна культура допомагає підприємству вижити й перемогти в конкурентній боротьбі, завоювати нові ринки та успішно розвиватися.

Будь-яке суспільство, соціальна група, колектив складаються з окремих індивідуумів, і вчинки кожного в сукупності визначають умови життя соціуму. Комфортність (або некомфортність) цих умов залежить від поведінки людини всередині соціуму та по відношенню до свого оточення.

Певним особистостям притаманна ментальна модель «є Я і є світ», тобто протиставлення себе світу тією чи іншою мірою. Такий світогляд найчастіше є характерним для найманого працівника. Проте в межах якої-небудь соціальної групи (у нашому випадку колективу підприємства чи організації) це даремний шлях. І доти, доки кожний член колективу не усвідомлюватиме цінності свого внеску у процвітання цілого, ми стикатимемося з превалюванням особистих інтересів над інтересами інших людей зокрема та суспільства в цілому.

Можна стверджувати, що внутрішня відповідальність за навколишній світ - достатня умова для того, щоб працююча людина стала співробітником. Інакше кажучи, маючи таку добровільно взяту на себе відповідальність, вона відчуває себе співробітником і відповідним чином поводить. Необхідною умовою успішної роботи має стати шанобливе ставлення до кожного співробітника, що може бути досягнуто лише за умови, якщо в компанії взято за основу людину та людяне ставлення одне до одного. Йдеться про повагу, яку працівник завойовує не високою посадою, а своїми особистісними якостями.

Безумовно, корпоративна культура є одним із важелів управління персоналом. Вона постійно взаємодіє з іншими елементами комплексної системи управління підприємством (йдеться про систему управління охороною праці, систему управління якістю, систему управління охороною довкілля, управління персоналом, управління фінансами тощо), впливає на характер їх застосування та, зрештою, формується на основі взаємодії з тим чи іншим елементом цієї системи.

Аналіз аспектів безпеки праці з позиції корпоративної культури дає можливість перевести проблему безпеки праці в іншу площину. За даними світової статистики, головною причиною нещасних випадків є, як правило, не техніка, не організація праці, а людський фактор (тобто працююча людина).

Виходячи з вищевикладеного, можна дійти очевидного висновку: якщо ми ставимо перед собою завдання управляти ризиками, то в першу чергу потрібно розвивати корпоративну культуру. Тільки внутрішня культура, корпоративний патріотизм, гордість за причетність до великої та важливої справи виховують зі співробітників відданих борців за інтереси своєї фірми щодо системного підходу до управління охороною праці. У результаті логіка розвитку організації набуває спрямованості на запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням та одночасно на поступальний індивідуально-професійний розвиток і самореалізацію людини на робочому місці.

Список використаних джерел

1. Горностай О.Б., Станіславчук О.В. Цінність культури охорони праці у виробничому процесі. Науковий вісник НЛТУ України: збірник наукових праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2012.

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОГЕННИХ НЕБЕЗПЕК У ДИСЦИПЛІНІ «БЕЗПЕКОЗНАВСТВО»

Хлопов А.М.,

к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

Хоменко Л.Г.

к.ф.-м.н., доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Безпрецедентні зміни у зв'язку із глобалізацією світу, свідками яких ми є, спричинили докорінну зміну уявлень про безпеку та стали поштовхом до радикального переосмислення місця безпеки в ієрархії потреб людини. Сьогодні нагальною є проблема пошуку шляхів безпекостворення та розвитку оновленої системи безпеки, формування нового наукового напрямку, предметом якого є безпека.

Безпекознавство – це міждисциплінарна наука, яка вивчає закономірності ефективного забезпечення безпеки, що реалізуються через відповідні відносини у сфері безпеки. У сучасному світі існує достатньо велика кількість техногенних небезпек. У зв'язку із цим прийнята класифікація небезпек за джерелом їх походження та за впливом на людину. Згідно з нею виокремлюють такі класи техногенних небезпек: механічні небезпеки, пожежі і вибухи, радіаційне забруднення тощо. Перелічити їх усі неможливо.

При вивченні дисципліни «Безпекознавство» на всіх факультетах Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка розгляду особливостей техногенних небезпек та їх класифікації приділено чільне місце. Загальну структуру знань про безпеку можна представити таким чином:

1. Знання про місце людини в керуванні процесами безпеки.
2. Знання про людину як об'єкт безпеки.
3. Відносини між суб'єктом та об'єктом – відомості про структуру систем безпеки, методи її розроблення, розвиток та функціонування даних структур.
4. Знання про методологію забезпечення безпеки.
5. Знання про психологію безпеки.
6. Знання про юридичні основи безпеки.
7. Знання про синергетичні основи безпеки – знання про суть самоорганізаційних процесів і можливість ефективного керування ними.

Першими вивчають механічні небезпеки. Під ними розуміють такі небажані впливи на людину, походження яких обумовлене силами гравітації або кінетичною енергією тіл. Механічні небезпеки створюються об'єктами природного та штучного походження, що падають, рухаються та обертаються. У результаті дії механічних небезпек можливі тілесні пошкодження різної важкості. Захист від механічних небезпек здійснюється різними способами, характер яких залежить від конкретних умов діяльності.

Наступним видом механічних небезпек є механічні коливання, до яких відносяться вібрація, шум, інфразвук, ультразвук, гіперзвук. Загальною властивістю цих фізичних процесів є те, що вони пов'язані з перенесенням енергії. За певної величини та частоти ця енергія може справляти несприятливу дію на людину: викликати різні захворювання, створювати додаткові небезпеки.

Досить шкідливим є радіоактивне випромінювання, яке являє собою перетворення одних елементів в інші, що супроводжується іонізаційним випромінюванням. Розрізняють природні та технічні джерела іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючих випромінювань на організм людини полягає у тому, що у тканинах відбуваються складні фізичні та біологічні процеси. У результаті іонізації живої тканини відбувається розрив молекулярних зв'язків і зміна хімічної структури різних сполук, що у свою чергу, призводить до загибелі клітин. Порушення біологічних процесів можуть бути або оборотними, коли нормальна робота клітин опроміненої тканини повністю відновлюється, або необоротними, що ведуть до ураження окремих органів або всього організму та виникнення променевої хвороби.

Не менш підступними є електромагнітні поля (ЕМП), які також згубно впливають на людину. Природними джерелами електромагнітних полів та випромінювань є передусім атмосферна електрика, радіовипромінювання сонця та галактик, електричне та магнітне поле Землі. Всі промислові і побутові електричні та радіоустановки є джерелами штучних полів та випромінювань, але різної інтенсивності.

Велику небезпеку для людини несе також лазерне випромінювання. Достатньо великий розділ посідає електробезпека. Дія електричного струму на людину має різноманітний характер. Проходячи через організм людини, електричний струм викликає термічну, електролітичну, а також біологічну дію.

Основними причинами ураження електричним струмом є:

- ◆ випадкове доторкання до струмоведучих частин, що перебувають під напругою, у результаті помилкових дій під час проведення робіт; несправності захисних засобів, якими потерпілий торкався струмоведучих частин тощо;

- ◆ поява напруги на металевих конструктивних частинах електрообладнання у результаті пошкодження ізоляції струмоведучих частин; замикання фази мережі на землю; падіння дроту (що перебуває під напругою) на конструктивні частини електрообладнання;

◆поява напруги на відімкнених струмоведучих частинах у результаті помилкового увімкнення вимкненої установки; замикання між струмоведучими частинами, що включені або знаходяться під напругою; розряду блискавки в електроустановку тощо;

◆виникнення напруги кроку на ділянці землі, де перебуває людина, в результаті замикання фази на землю; виносу потенціалу видовженим струмопровідним предметом (трубопроводом, залізничними рейками); несправності у обладнанні захисного заземлення тощо.

Не менш серйозними небезпеками для людини є вибухи та пожежі. У результаті вибуху речовина перетворюється у дуже нагрітий газ із надто високим тиском. Утворений газ із великою силою діє на навколишнє середовище, викликаючи його рух. Пожежі забирають достатньо велику кількість людей, наносячи при цьому гігантські матеріальні збитки.

Величезні наслідки мають зсуви, викликані різними видами діяльності людини.

Пріоритетним напрямом підготовки вважається формування правильної соціальної позиції особи щодо власної безпеки, мотивація її безпечної поведінки у побуті, на виробництві, в інших сферах існування, засвоєння певних знань та вмій з акцентом на запобіганні можливої шкоди.

Список використаних джерел

1. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. / С.О. Ковжого, О.Д. Малько, А.М. Полежаєв. Х. : Нац. юрид. акад. України, 2010. 224 с.
2. Чеботарьова О. В. Конспект лекцій з дисципліни «Безпека життєдіяльності» (для студентів всіх форм навчання за напрямами підготовки 6.030504 «Економіка підприємства», 6.030509 «Облік і аудит») / О. В. Чеботарьова, І. О. Мікуліна; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 124 с.
3. Допустимий рівень ризику аварії гідротехнічних споруд // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О.О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 72.

ПРАЦЕОХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

Титаренко В. М.

к.п.н., старший викладач

кафедри виробничо-інформаційних технологій та БЖД

факультет технологій та дизайну

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

м. Полтава

Стрімка технологізація всіх сучасних процесів вимагає відповідних змін у системі підготовки молоді. Метою технологічної підготовки є формування у підростаючого покоління компетенцій необхідних для життя в умовах сучасного інформаційно-техногенного простору. Згідно із законами України «Про освіту», «Про середню освіту», «Про вищу освіту»,

Національною стратегією розвитку освіти та іншими державними нормативними документами, визначено збереження й зміцнення здоров'я, а також формування безпечної поведінки молоді, навичок, збереження власного здоров'я та здоров'я оточуючих. Тому підготовка вчителя трудового навчання та технологій займає важливе місце, особливо у праце охоронному напрямі.

Різні аспекти професійно-педагогічного становлення вчителя технологій висвітлювалися у працях українських учених (А. Вихруща, Й. Гушулея, Д. Кільдерова, О. Коберника, М. Корця, В. Курок, В. Сидоренка, Г. Терещука, В. Титаренко, д. Тхоржеваського, А. Цини, М. Янцура). Щодо збереження та зміцнення здоров'я учнів дослідження проводили багато вчених. Безумовно, що цій проблематиці була присвячена велика кількість досліджень, однак питанню визначення особливостей праце охоронної діяльності вчителя технологій уваги практично не приділялось.

Загальновідомим є той факт, що заняття трудового навчання та технологій порівняно з іншими шкільними предметами мають значно вищий рівень небезпек, які загрожують учню. Така ситуація вимагає від учителя технологій значно вищого рівня підготовки у напрямі охорони праці, що у свою чергу сприятиме підвищенню безпеки навчально-виховного процесу.

Так, наприклад відомий український вчений Д. Тхоржевський стверджував, що вчитель трудового навчання при організації занять повинен виконувати ряд специфічних вимог. До них учений відносить створення умов для безпечної роботи учнів, він також указує на те, що там, де вчитель приділяє достатню увагу правилам техніки безпеки, пильнує, щоб учні додержувались цих правил, не буває нещасних випадків. Крім того, він акцентує увагу на тому, що на заняттях у майстернях учні працюють із різним різальним інструментом, обробляють матеріали на верстатах, монтують електричні схеми. При цьому можливі випадки травмування, якщо не додержуватись правил техніки безпеки. Тому створення умов безпечної роботи учнів є однією із основних вимог до уроку в майстернях.

Важливими є результати дослідження О. Коберника, який виділив кілька головних складових компетентності вчителя трудового навчання: навчальна, культурна, інформаційно-комунікативна, соціальна, громадська, підприємницька та здоров'язбережувальна. Остання складова забезпечує безпеку учасників навчального процесу, що вкотре доводить важливість праце охоронної діяльності вчителя технологій.

Загальновідомо, що загальноосвітні заклади обладнані навчальними майстернями. Особливу небезпеку в начально-виробничих приміщеннях несе електричний струм, оскільки верстати працюють під напругою. Враховуючи таку ситуацію майбутній учитель зобов'язаний володіти високим рівнем компетенцій щодо створення належних умов електробезпеки. Поряд із цим вчитель повинен детально роз'яснювати учням правила безпечного поводження із електрообладнанням, забезпечувати необхідний рівень знань, які стосуються звільнення потерпілого від джерела електричного струму, наданої першої долікарської допомоги. Оволодіти такими компетенціями

майбутній педагог може у ході його фахової підготовки, а точніше - вивчення дисциплін працезохоронного циклу («Безпекознавство», «Працезохоронна діяльність»).

Варто відмітити, що наявність у майстерні електрообладнання, його несправність може пролонгувати самовільне загорання, а горючі лакофарбові речовини та велика кількість деревини ще більше створюють небезпеку виникнення пожежі. Це вимагає від педагога особливої уваги до питань пожежної безпеки. Вчитель технологій повинен володіти високим рівнем підготовки з протилежної профілактики, розуміти основи теорії горіння.

У разі якщо буде застосований вогнегасник хімічно-пінного типу, в основу якого входить вода, проблем від такого «гасіння» пожежі буде значно більше, оскільки це обов'язково призведе до ураження струмом учасників навчально-виховного процесу. Тому, на перший погляд, така проста типова ситуація у роботі вчителя технологій вимагає від нього високого рівня працезохоронної підготовки.

Учитель не може допускати до роботи учнів, які не пройшли вступного інструктажу. Цей тип інструктажу проводить з метою загального ознайомлення школярів із правилами безпечного поводження в кабінеті, майстерні. У випадку, якщо учень буде виконувати певний вид робіт, обов'язковим є первинний інструктаж, зміст якого ознайомлює учнів із безпечними прийомами виконання певних видів операцій, можливими травмуючими чинниками та способами уникнення травмування.

Важливе значення у роботі вчителя відіграє проведення екскурсій, адже саме у ході цього заходу учень може травмуватися з більшою ймовірністю.

Перед проведенням екскурсії вчитель повинен проаналізувати стан об'єкта, на який вона здійснюється, виокремити найбільш небезпечні травмуючі потенційні фактори. Цільовий інструктаж необхідний у разі проведення екскурсій або організації масових заходів з учнями.

Працезохоронні обов'язки учителя трудового навчання та технологій є обов'язковим та найважливішим, адже життя та працездатність людини, а учня тим більше, є найвищою цінністю. За таких умов, важливість працезохоронної діяльності обґрунтовано можна поставити на одне із ключових місць.

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

Титаренко О. О.

*к.с.-г. н., доцент кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій і дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

Сьогодні акцентує увагу на питанні створення безпечних умов під час проведення аудиторних занять у закладах вищої освіти шляхом

впровадження конкретних заходів щодо збереження здоров'я та життя всіх учасників освітнього процесу.

Студенти факультету технологій та дизайну вивчають низку дисциплін загальної підготовки: «Хімія (за професійним спрямуванням)», «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)»; «Українська мова (за професійним спрямуванням)»; «Вища математика»; «Загальна фізика», «Основи електротехніки».

«Хімія (за професійним спрямуванням)» як навчальна дисципліна циклу загальної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання та технологій має істотний вплив на формування наукового світогляду студентів, орієнтованих на саморозвиток і самовдосконалення, освіту впродовж усього життя. Її прикладна спрямованість як невід'ємна частина процесу навчання покликана розширювати уявлення про втілення теорії у реальне життя. Провідну роль у виконанні цього завдання відіграє хімічний експеримент, який сприяє формуванню системи наукових понять і уявлень про речовини та процеси, стійкого інтересу до предмета, удосконаленню і закріпленню теоретичних знань, розвитку аналітичного мислення, практичних умінь і навичок, зацікавленості у набуванні міцних знань. Тому формування самостійної діяльності студентів, спрямованої на оволодіння знаннями, практичними вміннями і навичками під час організації безпечної роботи з хімічними реагентами, відбувається, головним чином, у хімічній лабораторії.

Сучасна лабораторія представляє собою високотехнологічне підприємство, що використовує велику кількість різноманітного обладнання та приладів. Однак найбільш поширеною причиною помилок при проведенні дослідів, які можуть призвести до виникнення надзвичайних ситуацій, залишається людський фактор. Виконання досліджень вимагає ретельного дотримання вимог техніки безпеки при роботі у хімічній лабораторії згідно з наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 11.09.2012 № 1192 «Про затвердження Правил охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях» [5].

Техніка безпеки - система технічних і санітарно-гігієнічних заходів, які створюють безпечні та здорові умови праці. Виділяють наступні її завдання:

- ✓ виявлення причин травматизму і потенційних небезпек;
- ✓ визначення раціональних заходів та ефективних технічних засобів, що забезпечують безпеку обладнання, а також технологічного і навчального процесу;
- ✓ вибір і підготовку матеріалів, дотримання правил і норм, обґрунтування технічних умов, інструкцій із забезпечення безпечного використання обладнання, технологічних процесів, зберігання хімічних реагентів;
- ✓ розробку матеріалів і організацію роботи з інструктажу та навчання студентів безпечним прийомом експлуатації обладнання та використання хімічних речовин [1].

За наказом Міністерства освіти і науки України від 26.12.2017 р. № 1669 «Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці

та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти» викладач є відповідальним за збереження життя і здоров'я здобувачів освіти під час освітнього процесу; забезпечує проведення освітнього процесу, що регламентується законодавчими та нормативно-правовими актами з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності; організовує вивчення здобувачами освіти правил і норм з охорони праці, безпеки життєдіяльності; здійснює контроль за виконанням здобувачами освіти правил (інструкцій) з безпеки; проводить профілактичну роботу щодо запобігання травматизму серед здобувачів освіти під час освітнього процесу [3].

Для профілактики надзвичайних ситуацій та травматизму обов'язкове виконання вимог наказу Міністерства освіти і науки України від 18.04.2006 № 304 «Про затвердження Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці в закладах, установах, організаціях, підприємствах, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України» та листа МОН України від 16.06 2014 р. № 1/9-319 «Організація навчання і перевірки знань, проведення інструктажів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності в загальноосвітніх навчальних закладах» [2, 4]. Згідно з цими документами здійснюються такі інструктажі:

- ✓ первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності в кабінеті хімії на першому занятті навчального року;
- ✓ інструктаж із безпеки життєдіяльності перед початком кожного лабораторного дослідження;
- ✓ позаплановий інструктаж із безпеки життєдіяльності у разі порушення студентами вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що може призвести чи призвело до травм, аварій, пожеж тощо.

У процесі виконання завдань лабораторних робіт передбачається використання небезпечних хімічних реагентів, а саме: вибуховонебезпечні та їдкі речовини; отруйні речовини, що справляють токсичну дію на організм людини в цілому; агресивні речовини, що проникають в організм людини різними шляхами – через органи дихання, шкіру, рани, шлунково-кишковий тракт та спричиняють шкідливі дії локального або загального характеру різної тривалості. Вплив таких речовин на організм людини залежить від їх токсичності, кількості та тривалості надходження і механізму взаємодії, їх хімічної структури і фізичних властивостей, крім того, – від статі, віку, індивідуальних особливостей організму, метеорологічних умов навколишнього середовища тощо.

У навчальній хімічній лабораторії в обов'язковому порядку на видному та легкодоступному місці повинна знаходитися аптечка з усіма необхідними медикаментами, за допомогою яких можна надати першу медичну (долікарняну) допомогу при травмуванні. Крім аптечки, приміщення повинне бути оснащено протипожежним щитом і обов'язково – вогнегасником [6].

Приміщення хімічних лабораторій з їх улаштуванням, обладнанням і плануванням повинні відповідати вимогам будівельних норм і правил, санітарних норм. Вони обладнуються загальнообмінною примусовою

вентиляцією, а місця можливого накопичення шкідливих хімічних речовин – місцевими відсмоктувачами.

Певні досліди з хімічними речовинами слід проводити виключно у витяжних шафах. Витяжні шафи повинні бути обладнані відсмоктувачами. Світильники у витяжній шафі за своїм улаштуванням повинні бути у вибухобезпечному виконанні. Штепсельні розетки і вимикачі повинні бути розташовані поза витяжною шафою.

Рівень шуму в хімічних лабораторіях не повинен перевищувати норм (60 дБА). Приміщення хімічних лабораторій забезпечуються природним, штучним і суміщеним освітленням залежно від характеристики зорової роботи. У робочій зоні хімічних лабораторій вміст пилу, газів і пари шкідливих речовин не повинен перевищувати граничнодопустимі концентрації. Підлоги приміщень хімічних лабораторій повинні мати рівну, неслизьку, зручну для очищення поверхню, бути стійкими до дії механічних навантажень, вологи і агресивних середовищ. Газові та водяні крани на робочих столах і у витяжних шафах повинні бути розташовані біля бортів (країв) і установлені так, щоб унеможливити випадкове відкриття крана [5].

У хімічних лабораторіях для роботи з речовинами найбільш широко використовується посуд із спеціального хімічного скла, що має підвищену термічну і хімічну стійкість. Воно може витримувати різкі перепади температури (не тріскається) і контакт із агресивними речовинами. Кращим хімічним склом є кварцове скло, яке складається майже з чистого кварцу. Хімічний лабораторний посуд можна поділити на посуд загального та спеціального призначення, мірний і керамічний (порцеляновий) посуд. Використання хімічного посуду за призначенням є необхідною умовою безпечної роботи в хімічній лабораторії.

Але основою безпечної роботи виступає дисциплінованість учасників освітнього процесу. Лабораторні заняття повинні проводитися під керівництвом викладача та лаборанта. Студенти мають пам'ятати про дисциплінарну відповідальність у разі недотримання вимог з техніки безпеки. Установлено, що так званий людський фактор присутній у формуванні причин майже 90% нещасних випадків. Тому присутнім у лабораторії треба сконцентрувати увагу на виконанні правил безпеки праці.

Необхідно дотримувати чистоту, тишу, порядок, а також точність при виконанні роботи. Не пити, не їсти у хімічній лабораторії, не пробувати речовину на смак. Не залишати без догляду прилад, що працює, або розпочатий дослід. Категорично забороняється заходити в лабораторію у верхньому одязі або заносити його. На лабораторні заняття студентам рекомендується вдягати спеціальні халати, а за необхідності – додаткові засоби індивідуального захисту.

Отже, належна санітарно-гігієнічна регламентація і проведення комплексу науково-обґрунтованих заходів запобіжного змісту є обов'язковим компонентом забезпечення оптимальних умов для організації безпечної навчальної діяльності студентів під час вивчення дисципліни «Хімія (за професійним спрямуванням)».

Список використаних джерел

- 1.Йосипенко Л. Хімічний експеримент: формування в учнів системного аналітичного мислення. *Хімія*. 2010. № 9 /621/. С.11-22.
- 2.Про використання Методичних матеріалів щодо організації навчання і перевірки знань, проведення інструктажів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності: лист МОН України від 16.06 2014 р. № 1/9-319. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-319729-14#Text>
3. Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти: наказ Міністерства освіти і науки від 26.12.2017 № 1669 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0100-18#n15>
- 4.Про затвердження Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності в закладах, установах, організаціях, підприємствах, що належать до сфери управління Міністерства освіти і науки України: наказ Міністерства освіти і науки України від 18.04.2006 № 304 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 1514 від 22.11.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0806-06#Text>
- 5.Про затвердження Правил охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях: наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України від 11.09.2012 № 1192. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1648-12#Text>
- 6.Татарчук Т. Р. Техніка безпеки під час роботи в лабораторії. лабораторний хімічний посуд: методичні вказівки та інструкція до лабораторної роботи із дисципліни «Неорганічна хімія». – Івано-Франківськ: ПП Голіней О.М., 2013. – 30 с.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА

Іванов О.М.,

*к.т. н., доцент кафедри технології та обладнання
переробних і харчових виробництв*

Бєлоусов В.В.,

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

Латиш Д.О.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Вимоги до технологічного обладнання формуються для задоволення кількох потреб, а саме забезпечення безпеки для здоров'я та життя людини при користуванні даним обладнанням та створення сприятливих умов для обслуговування й підвищення рівня надійності.

Приймаючи до уваги той факт, що технологічне обладнання є надзвичайно різноманітним за своїм конструктивним виконанням,

призначенням, умовами експлуатації та обслуговування існують узагальнені вимоги до їх експлуатації, що викладені в нормативно-правовому документі [1].

Спираючись на прийняті правила, безпека експлуатації виробничого обладнання забезпечується [2]:

- вивіреном вибором принципів дії, енергетичних джерел та носіїв, безпека конструктивних елементів, тощо;
- застосування технічних підходів до попередження або вчасної сигналізації про виникнення небезпечних ситуацій;
- високим рівнем надійності та цілісності загальної конструкції та окремо взятих елементів чи частин;
- застосуванням методів автоматизації та дистанційного керування;
- задоволення вимог ергономіки та інтуїтивності користування;
- відображення правил користування та обслуговування в технічній документації.

Матеріали, що становлять основою конструкції обладнання не повинно чинити негативний вплив на здоров'я та життя обслуговуючого персоналу. Обладнання повинно бути безпечним з точки зору протипожежної безпеки та вибухобезпечним. Воно не повинно містити радіоактивні, агресивних речовин, бути джерелом надмірно високих температур або тиску чи під впливом оточуючих факторів виділяти в навколишній простір забруднюючі речовини.

Конструкція обладнання чи його складових повинна виключати можливість їхнього самочинного зміщення, падіння, перевертання або інших неконтрольованих механічних переміщень. Рухомі елементи обладнання, що потенційно можуть стати джерелом травматизму, повинні мати відповідні запобіжники для запобігання негативних наслідків у вигляді різноманітних обмежувачів, огорожень, тощо. Крім того активне обладнання повинно обладнуватися звуковою або кольоровою сигналізацією про початок його функціонування.

Елементи конструкції обладнання не повинно містити на зовнішній своїй стороні гострих виступаючих елементів, мати гладку рівну поверхню без задирих, нерівності, що можуть призвести до отримання різноманітних механічних травм у робітників.

Конструкція обладнання повинна забезпечити обслуговуючий персонал від випадкового дотикання до надмірного гарячих або охолоджених його поверхонь. Тепло- та вологовиділення не повинно перевищувати гранично дозволених рівнів для окремо взятого виробничого приміщення, робочої зони чи технологічного устаткування.

Обладнання, що пов'язано з переміщенням персоналом, повинно бути обладнано безпечними та зручними засобами пересування та виконання обслуговуючих процедур. При недостатньому рівні природнього освітлення повинно залучатися джерела штучного світла в локалізованому місці або на загальній виробничій площі, при цьому не допускати можливість випадкового доторкання працівниками до токопровідних силових ліній.

Конструкція обладнання повинна мати запобіжники щодо убезпечення працівників від ураження електричним струмом, а також виключати можливість накопичувати статичну електрику в кількостях, що може бути небезпечним для здоров'я людини.

Виробниче обладнання повинно включати в себе запобіжні технічні засоби по видаленню шкідливих, пожежонебезпечних чи вибухонебезпечних речовин з місць їх утворення та накопичення.

Крім того, обладнання не повинно бути джерелом надмірного шуму та вібраційних коливань, що перевищують встановлені норми для певного виду обладнання чи виробничої зони [2,3].

Для забезпечення надійного та безпечного контролю за робочим процесом виробничого обладнання воно повинно мати систему керування та відповідні засоби захисту. Дана система функціонально призначена для реалізації аварійної зупинки та екстреного гальмування з генерацією світло-звукової сигналізації про настання небезпечної ситуації.

Органи керування повинні розміщуватися в доступних місцях, де до них можна легко дістатися та легко маніпулювати.

Засоби захисту бувають загальні та спеціальні. До загальних можна віднести: гальма, огороження, запобіжні клапани, тощо. Спеціальні засоби передбачають захист від ураження електричного струму, радіоактивного випромінювання, атмосферної електрики та інше. Запобіжні засоби, що представляють собою відкидні, роз'ємні чи знімні огороження призначені для періодичного доступу до робочих органів, повинні обладнуватися технічними засобами, що виключають їх самостійне відкривання, та мають блокуючі засоби, що припиняють робочий процес при їх відчиненні.

З метою попередження про аварійні ситуації або небезпеку необхідно передбачити використання сигнальних елементів, виконаних у вигляді звукових, світлових або кольорових сигналізаторів.

До основних сигнальних кольорів відноситься червоний, який засвідчує про наявність безпосередньо небезпеки, жовтий, що акцентує увагу на можливу появу небезпеки, та зелений, який позначає про безпечність.

Спеціальним фарбуванням – жовтими та чорними полосами – наносяться на елементи будівельних конструкцій та міграційний транспорт. Також таким фарбуванням маркують низько розташовані конструкції, краї люків та колодязів, кабіни кранів, бокові поверхні мобільних транспортних засобів.

Огороження небезпечних зон фарбують ззовні в жовтий колір, а з оберненої сторони – в червоний.

Дверцята аварійних виходів та пунктів медичної допомоги фарбують в зелений колір.

Габарити проходів та робочих місць на полу виробничих приміщень позначають полосами чи пунктирною лінією жовтого або білого кольору.

Трубопроводи фарбують в залежності від типу речовини, що транспортується всередині них. При протіканні гарячої чи холодної води

трубопроводи фарбують в зелений колір, кислота – помаранчевий, повітря – голубий, пожежний водопровід – помаранчевий, пара – червоний.

При проходженні в трубопроводі інших речовин, то даному випадку трубопроводи з однаковим речовиновмістом фарбують в однакові кольори з вказанням стрілками напрямком спрямування продукту.

Дотримання вище наведених вимог дозволяє суттєвим чином запобігти виникненню аварійних ситуацій, уникнути травмування працівників, забезпечити надійну та довготривалу роботу виробничого обладнання.

Список використаних джерел

1. Наказ Міністерства соціальної політики України «Про затвердження Вимог безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками». Київ, 2017.
2. Закон України «Про охорону праці»: зі змінами та доп. станом на 27.02.2021. Київ, 2021.
3. ДБН В.2.2-8-98 «Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна». Київ, 1998. 84 с.

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ МАЛОГАБАРИТНОГО ПОДРІБНЮВАЧА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРІСКИ НА НАЯВНІСТЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ

Ляшенко С.В.,

к.т.н., доцент кафедри технології та засоби механізації аграрного виробництва

Донець О.А.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет*

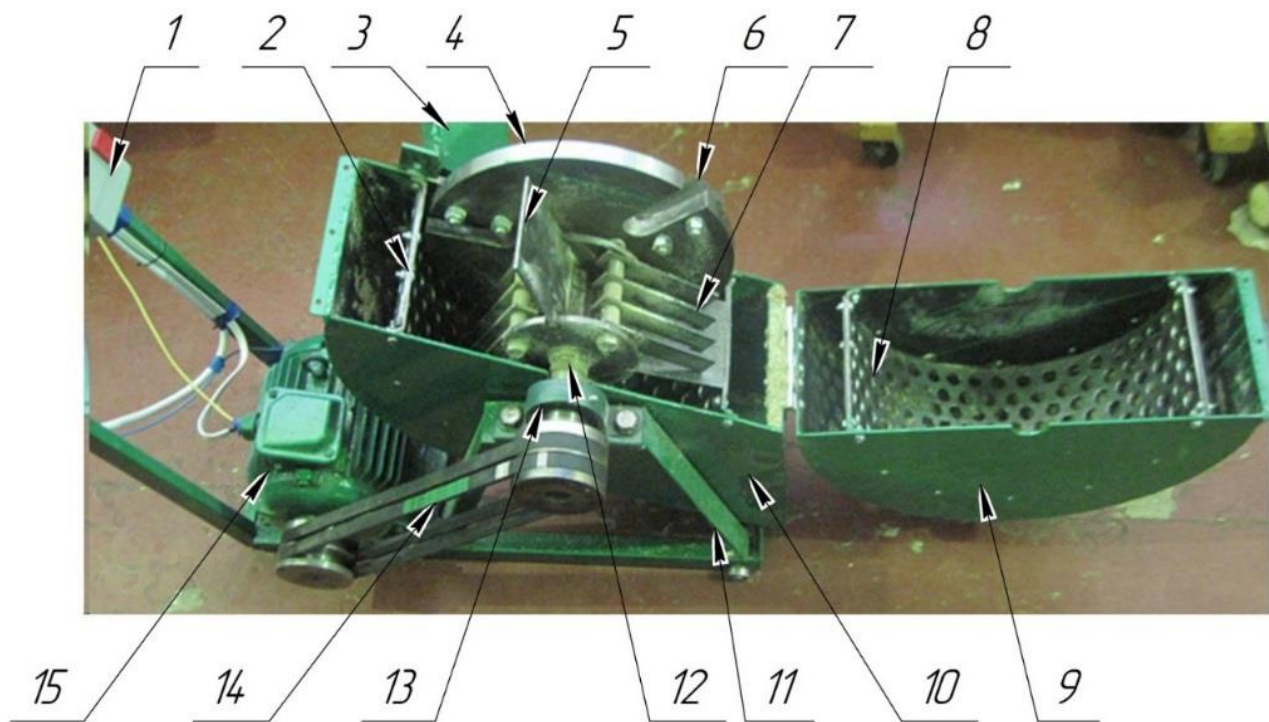
*Полтавська державна аграрна академія.
м. Полтава.*

Охорона життя і здоров'я громадян в процесі їх трудової діяльності, створення безпечних і не шкідливих умов праці є найважливішим державним завданням. Успішне вирішення завдання залежить від належної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань безпеки життєдіяльності.

При використанні малогабаритного подрібнювача відходів деревини для виготовлення тріски до роботи можна допускати тільки тих осіб, яким виповнилося 18 років, і які пройшли інструктаж з безпечних способів праці, знають конструкцію і регулювання вузлів машини (див рис 1.) [1, 2].

Особа, яка буде виконувати виробниче завдання подрібнення деревини повинна бути забезпеченою спецодягом а саме [3, 4]:

- костюмом з пилонепроникної тканини;
- комбінованими рукавицями;
- звукозахисними навушниками;
- захисними окулярами;
- гумовим взуттям.



1 – пульт керування; 2 – планка кріплення решета; 3 – завантажувальний бункер; 4 – диск кріплення ножів; 5 – лопаті вентилятора; 6 – різальний ніж; 7 – подрібнювальні молотки; 8 – решето; 9 – верхній кожух; 10 – нижній кожух; 11 – рама; 12 – робочий вал; 13 – опорний підшипник; 14 – клинопасова передача; 15 – електродвигун.

Рисунок 1. – Загальний вигляд малогабаритного подрібнювача відходів деревини

Перед початком запуску машини оператор машини для подрібнення відходів деревини зобов'язаний подати сигнал.

Під час роботи машини не дозволяється:

- стояти перед вивантажувальним бункером;
- усувати будь-які несправності на машині з увімкненим двигуном;
- завантажувати заготовки в яких містяться залізні включення;
- очищувати руками робочі органи машини з увімкненим двигуном;
- регулювати натягування пасів під час роботи машини;
- змащувати будь-які вузли і деталі на машині з увімкненим двигуном

[3].

Категорично забороняється:

- вмикати машину під дощем, або виконувати подрібнення на мокрій підлозі;
- не можна працювати, якщо несправні вузли машини;
- не дозволяється передавати управління подрібнювачем для виготовлення тріски стороннім особам.

Оператора потрібно забезпечити повним комплектом справного інструменту, що повинен зберігатися у спеціальному ящику.

Для відпочинку необхідно відвести місця за межами майданчика для виготовлення тріски.

Не дозволяється:

- стороннім особам перебувати біля оператора під час роботи машини;
- працювати з машиною для виготовлення тріски після вживання алкогольних напоїв;
- у випадках недомагання забороняється продовжувати роботу, необхідно звернутися до лікарні.

На кожному виробництві має бути невеличка аптечка. Працівники повинні бути навчені наданню долікарської допомоги. Місця де буде виконуватися подрібнення деревних відходів обладнують засобами пожежогасіння: вогнегасником і штиковою лопатою. Під час грози роботу подрібнювальних машин для виготовлення тріски зупиняють [3, 4].

Перевіряти та регулювати робочі органи і механізми, встановлювати або замінювати ножі подрібнювача, усувати несправності, здійснювати змащування, очищувати різальні поверхні ножа, дозволяється тільки при виключеному електродвигуні.

Забороняється працювати з подрібнювачем сидячи. Особливою вимогою є постійний контроль за до подрібнювальними молотками, де можливе накопичення часток деревних відходів. Очищення проводити у спеціальних рукавицях [3, 4].

Основні небезпеки, що виникають на виробництві приведені у див.табл.1.

Таблиця 1. – Аналіз формування процесів травмонебезпечних ситуацій при роботі на подрібнювальних машинах для виготовлення тріски

Вид робіт, виробничий підрозділ, робоче місце, виробниче обладнання, склад машини	Виробнича небезпека			Можливі наслідки	Заходи запобігання небезпечним ситуаціям
	Небезпечна умова НУ	Небезпечна дія НД	Небезпечна ситуація НС		
Підготовка деревних відходів до подрібнення	Необхідно підготувати відходи деревини до відповідного розміру	Недотримання правил з охорони праці НД2	Можливість поранення	Травма	Проведення позапланового інструктажу з охорони праці
Запуск малогабаритного подрібнювача для виготовлення деревної тріски	Пуск подрібнювача без відповідних кожухів на клинопасовій передачі	Початок роботи без засобів які відповідають за охорону паці працівника	Попадання руки або ноги в обертовий елемент	Травма	Обладнати спеціальними захисними кожухами подрібнювач та провести огляд кріплень обертових елементів,

Очищення молотків доподрібнювального відділення подрібнювача від залишків часток деревної тріски	Деревні відходи намоталися на робочий вал подрібнювача	Очищення деревних відходів руками	Можливість поранення	Травма	Очищення проводити в рукавицях
Проведення ремонтних робіт малогабаритного подрібнювача для виготовлення деревної тріски	Подрібнювач не вимкнений з мережі	Працівник проводить роботи з ТО і випадково хтось вмикає подрібнювач	Можливість поранення	Травма, смерть	Для виконання ТО потрібно в першу чергу вимкнути подрібнювач з мережі.

Список використаних джерел

1. Актуальные научные исследования в современном мире: XXXI Медунар. Научн.конф., 26-27 ноября 2017 г., Переяслав-Хмельницкий.// Сб. научных трудов – Переяслав-Хмельницкий, 2017.- Вып. 11(31), ч.1 – 17-22 с.
2. Пат. 125965 Україна, МПК В 27 L 11/02. Тріскоріз / Ляшенко С.В., Бублик А.В., Пошивайло Ю.О., Іванов О.В., Калініченко В.М.; заявник та власник ПДАА - № 201800808; заявл. 29.01.2018; опубл 25.05.2018, Бюл.№10.
3. Закон України «Про охорону праці» в редакції від 21 листопада 2002 р.
4. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів ДНАОП 0.00-121-98. - 1С Основа, 1998. - 380 с.

ФАХОВА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ З БЕЗПЕКОЗНАВСТВА

Кудря О. В.

*к.п.н., доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій та БЖД
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

Зорієнтованість системи освіти на формування висококваліфікованих фахівців, які здатні розв'язувати життєві та професійні завдання і проблем на високому рівні, відповідає запитам суспільства.

Перед сучасними освітніми закладами стоїть важливе завдання із забезпечення якості підготовки майбутніх фахівців з питань безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту та формування компетентностей особистості, що є необхідними для буденного життя та майбутньої професійної діяльності. «Недостатня увага в питаннях культури безпеки серед молоді може привести до появи прошарку населення, яке буде недооцінювати важливість та актуальність означених питань, до погіршення стану здоров'я населення, до збільшення рівня травматизму та матеріальних збитків» [3, с.219].

Актуальним для майбутніх учителів технологій є обізнаність з проблематикою безпекознавства, здатність організовувати та забезпечувати здоров'язберігаюче освітнє середовище, уміння працювати з різними конструкційними матеріалами із дотриманням правил безпеки. Саме якість фахової підготовки закладає успішне підґрунтя для майбутньої трудової діяльності.

Питання культури безпеки життєдіяльності та праці висвітлювали М. Зоріна, О. Горностай, О. Мірус [1;2]. Висвітленню низки питань фахової підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій присвятили свої праці Л. Гриценко, Ю. Срібна, О. Коберник, В. Стешенко, В. Титаренко, А. Цина та ін. Особливості навчання студентів безпекознавству розглядають у своїх роботах Н. Авраменко, Н. Лутак, В. М. Титаренко, А. Хлопов та ін.

Студенти, що навчаються за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), опановують навчальну дисципліну «Безпекознавство». Вказана дисципліна передбачає теоретичну і практичну підготовку студентів з безпекознавства, набуття ними знань та умінь створювати безпечні умови життя і діяльності у середовищі перебування, здійснювати ефективну професійну діяльність за спеціальністю та враховувати можливість виникнення техногенних аварій і природних небезпек, що здатні спричиняти надзвичайні ситуації та призводити до негативних наслідків; спрямована на формування у майбутніх фахівців відповідальності щодо особистої та колективної безпеки і розуміння важливості обов'язкового виконання усіх заходів гарантування безпеки праці у побуті та на робочих місцях.

Потрібно відмітити, що навчальній дисципліні «Безпекознавство» належить важливе місце у підготовці фахівців за освітнім ступенем «бакалавр», оскільки ця дисципліна ґрунтується на досягненнях і методах фундаментальних та прикладних наук таких, як філософія, біологія, фізика, хімія, психологія, екологія. Програмою навчальної дисципліни передбачено опанування студентами двох змістових модулів: перший змістовий модуль «Безпека життєдіяльності»; другий змістовий модуль «Працезахоронна діяльність».

Перший змістовий модуль включає ряд тем, опрацювання яких спрямоване на ознайомлення студентів з категорійно-понятійним апаратом з безпеки життєдіяльності, таксономією небезпек, поняттям ризику як кількісної оцінки небезпек, природними факторами середовища життєдіяльності, техногенними факторами середовища життєдіяльності, соціально-політичними небезпеками, їхніми видами та характеристиками, соціальними та психологічними факторами ризику, поведінковими реакціями населення у надзвичайних ситуаціях, застосуванням ризик-орієнтованого підходу для побудови імовірнісних структурно-логічних моделей виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій. Опанування навчального матеріалу за першим модулем спрямоване на формування у студентів здатності аналізування механізмів впливу небезпек на людину, визначення характеру взаємодії людського організму з небезпеками середовища.

Другий змістовий модуль охоплює наступну тематику: правові та організаційні основи працезохоронної діяльності; принципи організації та види навчання з питань охорони праці; нещасні випадки, травматизм та їх профілактика; виробнича гігієна та санітарія; освітлення та шум і їх вплив на діяльність людини; основи виробничої безпеки; електробезпека; основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах. Опрацювання навчального матеріалу за другим змістовим модулем спрямоване на формування у студентів знань, умінь оцінки безпеки технологічних процесів та обладнання, обґрунтування заходів відносно її підвищення; формування умінь обґрунтування нормативно-організаційних заходів, пов'язаних із наданням безпечної експлуатації технологічного обладнання та попередженням виникнення нещасних випадків, травматизму.

У навчальному процесі у студентів формується культура безпеки. Під цим терміном розуміють відповідний рівень розвитку творчих сил і здібностей людини до профілактики ризиків, попередження та зменшення шкоди (заподіюваної шкідливими і небезпечними факторами життєдіяльності) їй особисто та суспільству в цілому [2, с. 150].

Під час викладання навчальної дисципліни «Безпекознавство» використовуються: форми навчання – лекції, практичні заняття, самостійна робота; методи навчання – словесні, наочні, репродуктивні, практичні, пошукові. Метою практичних занять є закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів, отримання практичних навичок класифікувати, ідентифікувати небезпеки, прогнозувати їхні наслідки, планувати заходи з попередження реалізації потенційно існуючих небезпек, підготовка студентів – майбутніх учителів технологій самостійно вирішувати питання безпеки життєдіяльності у щоденному житті.

У навчальному процесі використовуються інструменти, обладнання та програмне забезпечення: прилади для виявлення радіоактивних та іонізуючих випромінювань; прилади для визначення параметрів мікроклімату, освітленості, електричного опору; первинні засоби гасіння пожеж, демонстраційні стенди, слайд-презентації.

Засобами діагностики результатів навчання студентів є наступні: питання й завдання до аудиторних занять та самостійної роботи, питання та завдання для самоконтролю, тести, ситуативні практичні завдання, модульні контрольні роботи, залік.

Очікуваними результатами навчання з дисципліни «Безпекознавство» є наступні. Студенти повинні навчитися: 1) характеризувати категорійно-понятійний апарат безпекознавства, природні та соціальні фактори середовища, чинники виробничої гігієни та санітарії; 2) класифікувати та оцінювати чинники виробничої гігієни та санітарії, передбачати можливі наслідки їхнього впливу на життєдіяльність людини та заходи щодо їх усунення; 3) застосовувати у своїй діяльності положення нормативно-правових документів; 4) аналізувати сучасний стан безпечних технологій, використовувати їх у своїй діяльності; 5) пояснювати сутність та ілюструвати вплив різних видів небезпек на особистість у процесі її життєдіяльності;

механізми впливу їх на людину.

Таким чином, вивчення дисципліни «Безпекознавство» спрямоване на обізнаність студентів із сучасними проблемами і головними завданнями безпеки життєдіяльності, на сформованість у них вмінь оцінки середовища перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства, проведення моніторингу небезпечних ситуацій і обґрунтування головних підходів та засобів збереження життя, здоров'я й захисту працівників в умовах загрози та виникнення небезпечних та надзвичайних ситуацій. Навчальна дисципліна «Безпекознавство» є важливою складовою фахової підготовки студентів. Засобами навчальної дисципліни «Безпекознавство» у студентів формуються знання, уміння, що є важливими для майбутньої успішної професійної діяльності, формується культура безпеки та ризик-орієнтоване мислення.

Список використаних джерел

1. Горностай О.Б., Мірус О.Л. Високий рівень культури безпеки праці як фактор зменшення виробничого травматизму / О.Б.Горностай, О.Л.Мірус // Вісник ЛДУ БЖД. – 2010. - № 4. – С.100-105.
2. Зоріна М. О. До проблеми визначення актуальності й особливостей формування культури безпеки життєдіяльності / М. О. Зоріна // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі. Вип. 8. – 2010. – С. 149-153.
3. Сагайдак І. С. До питання про вивчення безпекознавчих дисциплін у ВНЗ країни / І. С. Сагайдак, Н. Л. Авраменко, Н. Г. Лутак // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. - 2016. - Вип. 135. - С. 217-220.

ДІЯ МІКРОКЛІМАТУ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ НА ЛЮДИНУ

Лапенко Т.Г.,

к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпека життєдіяльності

Колінько А.А.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Мікроклімат виробничих приміщень - це метеорологічні умови внутрішнього середовища приміщень, які визначаються діючими на організм людини поєднаннями температури, вологості, швидкості руху повітря і теплового випромінювання; комплекс фізичних чинників, що чинять вплив на теплообмін людини з довкіллям, на тепловий стан людини і що визначають самопочуття, працездатність, здоров'я і продуктивність праці. Показники мікроклімату: температура повітря і його відносна вологість, швидкість його руху, потужність теплового випромінювання.

Нейтральний мікроклімат при дії на людину протягом робочої зміни забезпечує тепловий баланс організму. Мікроклімат, що охолоджує, -

поєднання параметрів, при якому сумарна тепловіддача в довкілля перевищує величину теплопродукції організму. Це призводить до утворення загального і (чи) локального дефіциту тепла в тілі людини. Мікроклімат, що охолоджує, призводить до загострення виразкової хвороби, радикуліту, обумовлює виникнення захворювань органів дихання, серцево-судинної системи.

Нагріваючий мікроклімат - поєднання параметрів, при якому має місце зміна теплообміну людини з довкіллям, що проявляється в накопиченні тепла в організмі і (чи) в збільшенні долі втрат тепла випаром вологи. Дія нагріваючого мікроклімату також викликає порушення стану здоров'я, зниження працездатності і продуктивності праці.

Нагріваючий мікроклімат може привести до захворювання загального характеру, яке проявляється найчастіше у вигляді теплового колапсу. Він виникає внаслідок розширення посудин і зменшення тиску в них крові. При цьому температура тіла не занадто висока.

Непритомному стану передують головний біль, почуття слабкості, запаморочення, нудота. Шкіра спочатку червоніє, потім блідне і покривається холодним потом. Частота серцевих скорочень збільшується. Цей стан швидко проходить при відпочинку в прохолодному місці.

Тепловий удар дуже небезпечний. Особливо схильні до теплових ударів особи, що мають масу тіла вище за норму. Існує лінійна залежність між її перевищенням і відносною вірогідністю смерті від теплового удару.

Найбільша частота теплових ударів спостерігається у людей у віці 46 років і старше. Відносно часто теплові удари трапляються з людьми і молодшого віку (18-20 років). У перші тижні роботи в нагріваючому середовищі теплові удари зустрічаються частіше, ніж в наступних.

До теплового виснаження може привести зменшення вологи в організмі. Зменшення змісту вологи в тілі людини на 1-2 % від загальної маси не призводить до яких-небудь істотних змін в організмі (окрім виникнення почуття спраги).

З посиленням обезводнення організму настають такі явища, як сонливість, некоординовані рухи і істотне зниження працездатності. При дефіциті вологи більше 10 % маси тіла настає втрата свідомості, іноді - стан сильного збудження і смерть.

Хронічне охолодження (у т. ч. локальне) в процесі трудової діяльності викликає передусім «холодове» нейроваскуліти, синдром Рейно, ангиотрофоневрози.

Симптомами хронічної поразки холодом стоп і п'ястей являються зниження температури шкіри, порушення тактильної чутливості, збільшення показників вологості, трофічні розлади. Вплив хронічного охолодження посилюється дією локальної вібрації. При цьому скорочуються терміни розвитку вібраційної поразки.

Небезпечні (екстремальні) мікрокліматичні умови - параметри мікроклімату, які при їх поєднаній дії на людину навіть протягом нетривалого часу (менше 1 ч) викликають зміну теплового стану, що характеризується

надмірною напругою механізмів терморегуляції, що може привести до порушення стану здоров'я і виникнення ризику смерті.

Для зменшення тепловтрат можуть бути використані також локальні джерела тепло, що забезпечує збереження належного рівня загального і локального теплообміну організму.

Застосування одягу не виключає дотримання належної регламентації часу роботи в несприятливому середовищі, а також загального режиму праці. Для нормалізації теплового стану організму регламентують тривалість безперервного перебування на холоді і тривалість перебування в приміщенні з комфортними умовами.

Отже на робочому місці необхідно протягом робочої зміни забезпечувати оптимальний тепловий стан організму. У цих умовах напруга терморегуляції мінімальна, загальні (чи) локальні дискомфортні теплочутливість відсутні, що дозволяє зберігати високий рівень працездатності.

Список використаних джерел

1. ДСН 3.36.042-99 Державні стандартні норми параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях. Київ: МОЗ України. 2000.
2. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: навч. посіб. Київ: Каравела, 2003. 408 с.

БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ У ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ

Кузьменко П. І.

*к.п.н., доцент кафедри основ виробництва та дизайну
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

На сьогоднішній момент питання безпечної умови праці в організації навчального процесу у вищих навчальних закладів звучить дуже актуально, адже дотримання встановлених норм з охорони праці - це одна з найважливіших складових педагогічної діяльності. Виходячи з сьогоднішніх умов потрібно звернути увагу на безпечні умови під час проведення навчальних занять, вживання конкретних заходів щодо збереження здоров'я та життя всіх учасників навчально-виховного процесу.

Забезпечення здорових, безпечних умов навчально-виховного процесу, попередження травматизму його учасників буде успішним за умови змістовної і цілеспрямованої організації роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності, де адміністрація є наставником і створює таку систему управління охороною праці, коли кожен педагог прикладе максимум зусиль, аби насамперед через освіту впливати на умови збереження, зміцнення і відновлення здоров'я особистості.

Питання щодо запровадження безпечних умов праці завжди супроводжували розвиток цивілізації людства. Умови праці досліджували

Арістотель (387-322 рр. до н. е.) і Гіппократ (459-377 рр. до н. е.). Ще за 379 років до н. е. Гіппократ звернув увагу на шкідливий вплив на організм рудокопів пилу, який утворюється при видобуванні руди.

Значний внесок у розвиток окремих питань охорони праці вніс академік М. Є. Жуковський (1847-1921 рр.), який розробив аеродинамічну теорію, що дозволило проводити інженерні розрахунки вентиляційних систем; академік М. Д. Зелінський (1861-1953 рр.), який винайшов ефективну конструкцію протигаза, що майже без принципових змін використовується дотепер; академік О. О. Скочинський (1874-1960 рр.) досліджував причини пожеж та вибухів у вугільних шахтах; академік М. М. Семенов (1896-1981 рр.), створив ланцюгову теорію горіння та теорію теплового вибуху газових сумішей.

Фундаментальні та прикладні питання охорони праці висвітлені в роботах сучасних вітчизняних учених академіків Б. О. Патона, І. М. Трахтенберга, Ю. І. Кундієва, В. А. Кордюмова; професорів К. Н. Ткачука, Г. Г. Гогіташвілі, І. І. Даценко та ін.

Робота вищого навчального закладу не може бути високоефективною, якщо на першому місці не стоять питання створення умов та виконання посадових обов'язків, спрямованих на збереження як власного життя і здоров'я працівників закладу, так і життя та здоров'я студентів. Потрібно розуміти, що сьогодні слід докладати максимум зусиль, аби насамперед через систему освіти впливати на умови збереження, зміцнення і відновлення здоров'я особистості. Для цього у кожному навчальному закладі, в першу чергу, повинні бути створені умови, належна матеріально-технічна база.

Безпека праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

У статті 43 Конституції України записано, що «кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці». Законодавство про охорону праці складається з Закону України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. №2694–XII (з останніми змінами №5459–VI (5459–17) від 16.10.2012) та Кодексу законів про працю України.

Приміщення майстерень навчальних закладів, розміщення в них обладнання і механізмів повинні відповідати вимогам:

- ДБН В.2.2–3–97 «Будинки та споруди навчальних закладів»;
- «Державних санітарних правил і норм влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу», затвердженим постановою Головного державного санітарного лікаря України від 14.08.2001 №63 (далі – ДСанПіН 5.5.2.008–01);
- «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів», затверджених наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 09.01.98 № 4, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 10.02.98 за № 9–3/2533.

Не дозволяється організація майстерень у підвальних і напівпідвальних приміщеннях.

Майстерні повинні бути розраховані на 13–15 робочих місць, обладнаних верстакami, верстатами, та іншим обладнанням:

- робочі місця у виробничих майстернях повинні забезпечувати робочу позу студента, бути безпечними відносно травм;
- кожний студент забезпечується ергономічним робочим місцем;
- відповідно до санітарних норм на кожного працюючого відводиться не менше 4 м² площі (15 м³ об'єму виробничого приміщення);
- у майстернях з обробки деревини повинні бути передбачені верстати висотою 75,5; 78,0 і 80,5 см; а для обробки металу – верстати висотою 95 і 87 см від полу до губок тисків;
- кожне робоче місце слід забезпечити сидінням на кронштейні або табуретами висотою 40–42 см, з розміром сидіння 35x35 і 40x40 см. Для підбору відповідних меблів у майстернях повинні бути підставки (решітки) розміром 55x75 см, висотою 5,10,15 см по 5 підставок кожного розміру. Рационально мати універсальну підставку. Нормальна висота робочого місця є така, коли лікоть студента, зігнутий під кутом 90°, буде на рівні губок лещат.

У майстерні з обробки деревини верстати розміщуються або під кутом 45° або в три ряди перпендикулярно світлонесучій стіні. Відстань між верстатами у передньо-задньому напрямі повинна бути не менше 0,8 м, між рядами – 1,2 м.

У майстерні з обробки металу рационально розміщувати верстати так, щоб світло падало на робоче місце спереду або справа. Відстань між рядами – 1,0 м, від внутрішньої стіни верстати повинні бути на відстані не менше як 0,8 м, краще всього розміщувати одноіменні верстати в шахматному порядку. Відстань між тисками не менше 1,0 м. На верстатах слід встановлювати металеву сітку висотою не менше 1,0 м.

Усі роботи, що проходять в майстернях навчальною закладу, повинні бути організовані таким чином, щоб повністю унеможливити утворення вибухонебезпечних концентрацій газо- паро- і пилоповітряних сумішей в об'ємі всього приміщення та в окремих робочих зонах.

Педагогічний колектив навчального закладу повинен з великою відповідальністю ставитися до питання охорони праці і безпеки життєдіяльності. За допомогою єдиних педагогічних вимог слід прагнути виконання правил поведінки у навчальному закладі і в громадських місцях, адже відповідальне ставлення до своїх обов'язків - запорука уникнення нещасних випадків.

Організація роботи з безпечних умов праці у вищих навчальних закладах повинна сприяти створенню належних умов для всіх учасників навчального процесу; ретельно продумуючи план роботи, спільно виховувати здорове покоління, бо саме від нього значною мірою залежить стан продуктивних сил країни, її економічний, оборонний, інтелектуальний, духовний потенціал, ресурс розвитку суспільства, безпека держави.

Список використаних джерел

1. Васильчук М.В., Дуброва Н.Й. Збірник нормативних документів з безпеки життєдіяльності. - 3-41 К.: Основа, 2007. - 944 с.
2. Збірник нормативно-правових актів з питань охорони праці та профілактики виробничого травматизму. - К.: Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України, ТОВ «Ріда Стиль», 2008. - 109 с.
3. Правила безпечної поведінки при виконанні робіт для робітників. - К.: Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України, ТОВ «Ріда Стиль», 2008. - 89с.
4. Професійно-технічна освіта в Україні. Нормативно-правове регулювання. Заг. Ред.. Жебровського Б.Г., Горбунової Л.М. - К.: Форум, 2007, у двох томах із змінами.
5. Тематичний посібник з питань охорони праці та профілактики виробничого травматизму для керівників підприємств та працівників з охорони праці сільського господарства. - К.: Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України, ТОВ «Ріда Стиль», 2008. - 39 с.
6. Титаренко В.М. Основи виробничої безпеки у майстернях : Навчальний посібник. Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2016. 296 с.

БЕЗПЕКОВІ АСПЕКТИ ПЕРВИННОЇ ЛАНКИ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Іванов О.М.,

к.т. н., доцент кафедри технології та обладнання переробних і харчових виробництв

Латиш Д.О.,

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

Белоусов В.В.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Виробнича діяльність зернопереробних підприємств та елеваторів не характеризується надзвичайно небезпечними умовами роботи для виробничого персоналу та шкідливим для людського життя ознаками. Але в той же час виробничі об'єкти окресленого виробничого спрямування відзначаються наявністю доволі великої кількості шкідливих та потенційно небезпечних факторів, зокрема, значний рівень шуму та вібрацій, запиленість приміщень виробничого призначення, невідповідність параметрів мікроклімату нормативним показникам та монотонність трудових операцій. Також можлива наявність у повітрі завищених концентрацій ядохімікатів, що обумовлено їхнім застосуванням для боротьби зі шкідниками, та вуглекислого газу, що продукується зерном при зберіганні чи обумовлено

протіканням інших біологічних, біохімічних процесів з накопичення його в силосах, підвалах, у погано провітрюваних приміщеннях, тощо.

На сьогоднішній день в Україні існують доволі велика кількість нормативно-правових документів та законодавчих документів, що регулюють правила та норми стосовно охорони праці та безпеки життєдіяльності для зернопереробних підприємств та виробничих об'єктів зі зберігання зерна [1-3]. Дані нормативні документи окреслюють охоплюють увесь спектр даних типів виробничих підприємств, регламентуючи їх роботу в «рамковий» спосіб, тому необхідно окремо та детально виділити основні безпекові аспекти їхньої діяльності.

Зважаючи на той факт, кількість технологічного обладнання та правил поведінки з ним для вибраної виробничої галузі є доволі різноманітним, то спробуємо сконцентруватися в першу чергу на первинну ланку усіх технологічних ланцюгів, а саме на передпідготовчих операціях обробки зерна, а саме завантаження/розвантаження, транспортування, очищення та зберігання зернового вороху.

Сукупність технологічних процесів по транспортуванню, завантаження/розвантаження зернової маси, фізико-механічному впливу на зерно з метою його перетворення на кінцевий продукт переробки та фізико-технологічні властивості зернового вороху призводять до зростання ймовірності виникнення травмонебезпечних ситуацій та виробничої небезпеки. До них можна віднести:

- засмоктування працівника у зернову масу під час вивантаження зерна з бункерів, силосу;
- отримання травм при неконтрольованому обрушенні зерна або продуктів його переробки в складських приміщеннях;
- травмування обслуговуючого персоналу при завантажувально-розвантажувальних роботах;
- отримання травмувань при роботі з тарними вантажами в складських приміщеннях;
- отримання фізичних ушкоджень робітниками при падінні у відчинені прийомів силосів або бункерів.

Небезпека для робітників зернопереробних заводів та елеваторів виникає також з причини незадовільної організації робіт при переміщенні різних сипких матеріалів, таких як лузка, мучка, зерновий пил та інші побічні продукти переробки. При цьому особлива увага повинна звертатись при виконанні наступних технологічних операцій:

- завантаження тари зерном чи його ручне спрямування з насипу до вивідного отвору для заповнення транспортерів шляхом відбору з нижньої частини зернової купи з утворенням завислого частини, що може обрушитися на працівника, зайнятий цієї операцією;
- пересування робітників по зерновій купі без використання спеціальних попереджувальних засобів, що може спричинити до провалу людини в пустоти в середині зернової маси;

– спуск обслуговуючого персоналу всередину бункера чи силосу для розрихлення скупченої маси сипкого матеріалу чи очищення від обрушеної маси.

Слід зауважити, що потрапляння незначної кількості пилу, зернових часток, інших мілких частинок до дихальних шляхів людини може призвести до їх закупорення та асфіксії, що часто провокує до виникнення летальних випадків.

Особливу увагу слід звертати також на забезпечення ефективного функціонування та підтримання в належному стані аспіраційних та пневмотранспортних установок, так як їх робота в повній мірі впливає на рівень забрудненості повітря пилоподібними частками та концентрації шкідливих речовин. Тому впродовж їх експлуатації необхідно повсякчас слідкувати за чистотою фільтрів, герметичністю відкидних люків, шторок, засувок для запобігання виникнення підсосів та неконтрольованого виходу повітряних мас у виробничі приміщення та забезпечення дотримання належного та повноцінного повітрообміну.

Окрім цілісності та герметичності конструкцій аераційного устаткування слід також забезпечувати добре балансування їх активних обертаючих елементів, зокрема, шківів, муфт з'єднувальних, робочих колес. Зона всмоктування вентиляторів, що не приєднана до повітропроводу, повинна бути перекрита сіткою, без якої забороняється вмикати вентилятор. Крім того, робітник повинен слідкувати за рівнем шуму від вентиляторів, не допускати перегріву вузлів обертання валу вентилятора, температура яких не повинна перевищувати 40...50°C. У разі перевищення температурного режиму виявити причину та змастити вузли тертя новим мастилом.

Іншим об'єктом прицільної уваги з точки зору безпеки праці є стаціонарне завантажувально-транспортне обладнання, що представлене норіями, стрічковими транспортерами.

Безпечне обслуговування норій в першу чергу залежить від вірного проведених монтажних робіт. При встановленні норій потрібно залишати відстань полу до нижньої кромки башмака не менше 150 мм, що дозволяє безпечно та вільно вивільняти башмак норії. Проходи у башмака норії слід залишати з трьох сторін.

Зупинка норії повинна відбуватися з двох місць. Зупинка норії повинна неодмінно виконуватися в тих випадках, коли відбувається буксування та збіг стрічки з барабану, механічне торкання ківшів за стінки корпусу, частковий або повне відривання ківшу, неконтрольоване переміщення барабанів, перегрів підшипникових вузлів.

З метою безпечного обслуговування стаціонарних стрічкових транспортерів в зоні руху поворотних барабанів, привідних та натяжних елементах встановлюють міцні огорожувальні конструкції для недопущення потрапляння рук обслуговуючого персоналу в простір між барабаном та стрічкою, шківом та пасом.

При наявності механічних пошкоджень ізоляції токопровідних ліній, лебідки, тросів, відсутності загороджувальних елементів конструкції експлуатація транспортерів забороняється.

Невід'ємним технологічним обладнанням будь-якого виробничого об'єкту з переробки та зберігання зерна є зерноочисні машини та сушарки, які приводять зернову масу до необхідного фізико-технологічного стану для подальших виробничих операцій.

При розташуванні сепараторів необхідно забезпечити безпечність їх обслуговування та експлуатацію, для чого навколо них залишають достатньо місця для проходу та різноманітних сервісних маніпуляцій.

Небезпечною зоною у сепараторів з коливальним рухом корпусу решіт є привід ексцентрикового коливателя та привідних шнеків допоміжних механізмів.

Вантаж для бадансування віброжвильника та корпус сепаратора, ексцентрикові коливатели, муфти та пасові передачі шнеків повинні мати захисне конструктивне огороження. Але при цьому необхідно забезпечити технологічні відстані між рухомими елементами та корпусними складовими сепаратора.

Для очищення робочих поверхонь слід користуватися спеціальним скребковим інструментом або щітками з довгою ручкою. Слідкувати за чистотою та механічним станом поверхні решіт, слідкувати за плавністю та рівномірністю руху усіх рухомих елементів. Кожен обертальний елемент – ротор, диск – повинні бути статично збалансовані.

Порушення вимог техніки безпеки при використанні сушарок для зерна шахтного типу може призвести до аварій та негативних наслідків у випадку вибуху газу.

Безпечна експлуатація сушарок забезпечується своєчасною та ретельною перевіркою справності відповідальних вузлів та систем, надійного кріплення теплоізоляційних огорожень, трубопроводів, вентиляторів, дифузорів.

Усі технічні засоби сушки зерна повинні мати автоматичні регулятори подачі палива в камеру згорання та систему регулювання теплоносія, що подається в зону сушки.

Зберігання паливо-змащувальних матеріалів повинно відбуватися на відстані не менше ніж 20 м від сушарки. Поблизу в доступній зоні повинні бути встановлені щити з протипожежним інвентарем, ємність з водою та мобільні засоби пожежогасіння.

З метою відокремлення від зернової маси металоємних домішок, що можуть стати причиною іскроутворення та виникнення з цієї причини пожежі чи вибуху, а також їх наявність може стати основною скачкоподібним зносом або пошкодження робочих органів технологічних машин, наступних в технологічному ланцюгу виробничого процесу.

Електромагнітні сепаратори повинні мати перевірену ізоляцію електричних компонентів. Напруга електричного поля не повинна перевищувати вказані у паспорті експлуатації величин. Електромагнітні

сепаратори повинні обладнуватися автоматичними блокуючими засобами, що унеможливають проходження крізь них зернового продукту при відсутності живлення на електромагнітному засобі сепарації.

Особливої уваги заслуговують магнітні блоки, які повинні ретельно очищатися від намагнічених матеріалів та не допускати їхньому повторному потраплянню до зернового потоку. При цьому процес очищення повинен відбуватися із застосуванням спеціальних механічних щіток для забезпечення отримання травм робітників різучого та колючого характеру.

У підсумку слід зазначити, що наведені рекомендації та правила експлуатації ключового набору обладнання, як первинної ланки для цілого ряду технологічних ліній з переробки та зберігання зерна, дозволяють забезпечити виробничий процес від виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій, стають запорукою безпечного виконання робочих операцій обслуговуючим персоналом на приведених типах технологічного обладнання. Крім того, дотримання наведених обмежувальних заходів стає запорукою безвідмовної та довготривалою експлуатацію технологічного обладнання та машин.

Список використаних джерел

1. Наказ Міністерства соціальної політики України «Про затвердження Правил охорони праці для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна». Київ, 2017.
2. Закон України «Про охорону праці»: зі змінами та доп. станом на 27.02.2021. Київ, 2021.
3. ДБН В.2.2-8-98 «Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна». Київ, 1998. 84 с.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ У ГАЛУЗІ ПРАЦЕОХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Кондель В.М.

к.т.н., доцент кафедри виробничо-

інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

м. Полтава

Відомий американський філософ Ральф Волдо Емерсон якось зауважив: «Скрізь де є життя, є і небезпека», тому наше завдання полягає в тому, щоб не допустити перетворення цієї небезпеки у надзвичайну подію. Аналіз небезпек природного, техногенного та соціального характеру та виникнення надзвичайних ситуацій свідчать про те, що за останні роки тенденцій до їх збільшення або зменшення не спостерігається, але не зважаючи на відносну стабільність, ці явища негативно впливають на соціально-економічний розвиток нашої держави [1]. Наслідками цих подій було суттєве порушення нормальних умов життя і діяльності людей, що в більшості випадків призводило до загибелі людей та значних матеріальних втрат. Вихід із цього становища полягає у реалізації комплексу заходів із

мобілізації державних структур, громадськості, керівників і працівників підприємств, установ і організацій на їхню підготовку, яка гарантовано забезпечує збереження здоров'я і працездатності всіх суб'єктів професійної діяльності [6, с. 13].

Сьогодні основною метою системи вищої освіти є підготовка компетентного фахівця відповідного рівня та профілю, конкурентноздатного на ринку праці, який вільно володіє професією та орієнтується у суміжних галузях діяльності, готового до постійного професійного росту, соціальної та професійної мобільності. Одним із основних шляхів реалізації зазначеного запиту суспільства є використання системи безперервної освіти в галузі працезахоронної діяльності [3, с. 92; 7, с. 295], яка охоплює все населення від вихованців дошкільних навчальних закладів до пенсіонерів, побудованої на таких науково-методичних принципах: наступність і безперервність навчання усіх вікових категорій; відповідність сучасним вимогам; ступеневість навчання.

На першому та другому ступені освіти вивчаються «Основи здоров'я» та окремі розділи охорони праці під час професійного навчання учнів. На третьому та четвертому рівнях освіти студенти та магістранти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка опановують дисципліни «Безпекознавство», «Цивільний захист і працезахоронна діяльність» та «Цивільна безпека». Регулюються питання навчання «Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці», яке встановлює порядок навчання та перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників у процесі трудової діяльності, а також учнів, курсантів, слухачів та студентів навчальних закладів під час трудового і професійного навчання. Це положення спрямоване на реалізацію в Україні системи безперервного навчання з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварій [4].

Найбільш важливими елементами сучасного підходу в галузі працезахоронної діяльності є розробка системи управління охороною праці, оцінка ризиків, проведення аудитів, документування системи, навчання фахівців на основі нових принципів управління, які складають основу зарубіжних моделей управління якістю. Розглянемо деякі принципи Е. Демінга [2], які можна використати для ефективного управління охороною праці у будь-якому підприємстві, установі чи організації:

1) для досягнення якості немає необхідності в суцільному контролі і немає залежності якості від нього, тому слід усунути масовий контроль, в першу чергу, зробивши якість невід'ємною характеристикою діяльності;

2) необхідно створити ефективну систему підготовки кадрів у галузі працезахоронної діяльності, використовуючи сучасні методи тренування безпосередньо на робочих місцях при виконанні виробничих завдань;

3) ефективне керівництво організацією полягає в тому, що будь-які перевірки та інспекції повинні бути спрямовані на те, щоб допомогти людям

краще виконувати свою роботу, тому необхідно створити такий рівень спілкування між людьми, які ліквідують атмосферу страху і недовіри.

Враховуючи ці положення, а також багаторічний досвід відомих учених у сфері світового менеджменту Е. Демінга, Дж. Джурана, К. Ісікави, Т. Тагуті, Е. Шухарта та інших науковців [2], можна сформулювати 18 принципів управління безпекою праці, застосування яких при мінімальних витратах (що важливо в нинішніх кризових умовах) зможе суттєво підвищити рівень безпеки та зменшити втрати від нещасних випадків і аварій на виробництві.

1. *Створення нової культури працезохоронної діяльності*, тобто політики, спрямованої на досягнення безпеки за конкретний період діяльності, розробленої за участю персоналу організації, документально оформленої та підписаної керівником. У результаті культура охорони праці дає впевненість працівникам, що безпека є однією з ключових цінностей організації.

2. *Введення у практику обов'язкового безперервного навчання кадрів у галузі працезохоронної діяльності* для засвоєння здобувачами знань щодо посилення особистої відповідальності за власне здоров'я та безпеку. Навчання та підвищення кваліфікації в галузі охорони праці повинні забезпечити процес впровадження передових знань серед працівників, підвищити їх компетенцію у вживаних ними діях. Навчання може проводитись як традиційними методами, так і з використанням сучасних видів навчання – модульного, дистанційного тощо, а також з використанням технічних засобів навчання: аудіовізуальних, комп'ютерних навчально-контрольних систем, комп'ютерних тренажерів [5].

3. *Навчання лідерства та прихильності керівників питань працезохоронної діяльності*, тобто впровадження принципу: «Безпека – скрізь. Безпека – завжди. Безпека – у всьому». Безпеку праці слід розглядати як важливу область професійної діяльності, тому керівництво повинне однозначно вважати і підтверджувати своїми діями, що безпека має таке ж значення, як ціна, продуктивність, якість і людські стосунки. Всі менеджери і керівники організації повинні демонструвати наочну і активну прихильність принципам безпеки, заохочувати усі ініціативи, пов'язані з поліпшенням безпеки праці.

4. *Розробка програми морального і матеріального заохочення працівників* для ефективної мотивації працівників у галузі працезохоронної діяльності. Досягнення високих показників у сфері безпеки суттєво збільшують продуктивність праці за рахунок підвищення ефективності виробництва, прояв доброї волі завдяки високому моральному настрою в колективі. Це означає, що нові трудові відносини в галузі безпеки неможливо створити без відмови від пріоритету покарань за будь-які помилки персоналу, які можуть призвести до травм і аварійних ситуацій. Страх неминучості покарання знижує ефективність роботи колективу, продуктивність праці, створює ненормальний психологічний і соціальний клімат на виробничих дільницях та робочих місцях.

5. *Руйнування бар'єрів між підрозділами і людьми, які працюють в них*, що характеризує високу культуру трудових відносин у колективі, вдале об'єднання зусиль підрозділів, що займаються дослідженнями, проектуванням, експлуатацією, виробництвом, ремонтом, підрядними роботами. Це дозволяє колегіально вирішувати проблеми забезпечення безпеки на всіх стадіях життєдіяльності підприємства, установи чи організації.

6. *Надання працівникам можливості пишатися своєю працею та її результатами*. Для цього слід усунути ситуації, які «обкрадають» працівників і керівників, позбавляючи їх можливості пишатися своєю працею. Фахівців, які не мають порушень правил безпеки, необхідно заохочувати на протигагу поширеною в наших організаціях практики розголошувати тільки випадки порушень або травм. Крім того, в організації надзвичайно важливо створити соціальний мікроклімат довіри, партнерства і взаємної поваги як по вертикалі, так і по горизонталі

7. *Перехід від контролю за забезпеченням безпеки до управління безпекою*, заснований на принципах доступності, відкритості, гласності. Це означає загальнодоступність даних про стан умов з охорони праці, відкритість роботи контролюючих органів, інформування всіх працівників про події (аварії, інциденти, мікротравми, нещасні випадки, професійні захворювання), створення умов, що сприяють участі в управлінні безпекою праці працівників організації, а також персоналу інших організацій (постачальників та підрядників), споживачів продукції (робіт або послуг).

8. *Визначення ролі, відповідальності та повноважень кожного працівника в галузі забезпечення безпеки*. Ефективне впровадження системи управління охороною праці може бути досягнуто лише за активної участі усіх працівників організації. Розподіл відповідальності і повноважень серед посадових осіб повинні бути рівнозначним, що дозволить створити ефективну взаємодію між керівниками та персоналом. При цьому слід враховувати те, що кожен рівень управління організації виконує свою роль, має свої специфічні види відповідальності і повноважень.

9. *Керівництво змінами*. Поняття «зміни» містить, але не обмежується змінами у виробничому процесі і використаному обладнанні, різних речовин, введенні нових матеріалів, здійсненні експериментальних робіт, у проєктах, що реалізуються в діючих цехах та структурі управління. Процедура управління змінами передбачає розподіл відповідальності за її здійснення. Для цього створюється комісія з розгляду змін, до складу якої входять фахівці в галузі безпеки (працезахоронної, промислової, пожежної, екологічної тощо), менеджер з якості та інженер з охорони праці, начальник цеху, інженер виробничої гігієни. При цьому керівник служби охорони праці, промислової та екологічної безпеки організації останнім підписує комплект необхідної документації.

10. *Доведення до всіх працівників організації політики керівництва у сфері охорони праці*, яка має активно пропагуватися в якості основного документа і постійно вдосконалюватися, відповідати характеру і масштабу

ризиків, узгоджуватися з цілями організації і містити зобов'язання, прийняті та підписані керівником організації щодо забезпечення постійного поліпшення умов праці.

11. Введення у практику регулярного проведення поведінкового аудиту безпеки, спрямованого на визначення, виявлення та виключення відхилень, викликаних неправильною, невідповідною і (або) небезпечною поведінкою персоналу, та сприяння закріпленню правильної поведінки. Поведінковий аудит безпеки не виключає інші види контролю, що застосовуються в організаціях.

12. Введення пріоритету, за яким закупівля обладнання та засобів індивідуального захисту визначаються їх функціональними властивостями, а не вартістю. Головне – це не гроші, а безпека працівників, тому постачальна організація, її продукція, технічні пристрої і послуги, повинна мати сертифікат відповідності вимогам безпеки державних і міжнародних стандартів, а засоби індивідуального захисту додатково повинні мати ще й гігієнічний сертифікат.

13. Поліпшення кожної процедури забезпечення безпеки. В організації повинні бути розроблені процедури, що містять ідентифікацію небезпек, оцінку ризиків, ідентифікацію законодавчих та інших нормативних правових вимог, створення обізнаності, навчання та інформування, управління документацією, включаючи управління аварійними ситуаціями і внутрішній аудит в галузі охорони праці. Але щоб покращувати процедуру забезпечення безпеки, її треба спочатку створити. Прийняти рішення про документування процедури необхідно для того, щоб бути впевненим, що процедура буде виконуватися усіма працівниками однаково безпечно. Крім того, задокументована процедура дозволяє контролювати, чи правильно вона виконується персоналом.

14. Розробка цілей та їх досягнення. Цілі організації в галузі працезохоронної діяльності – це прогнозовані і заплановані результати, які повинні бути досягнуті організацією відповідно до політики, спрямованої на послідовне поліпшення умов праці. Цілі визначають те, що потрібно виконувати, а завдання – рівень виконання у встановлений період часу. Постанова цілей і завдань у сукупності з системою обліку витрат на охорону праці дозволяє вести єдиний облік коштів, які витрачаються на безпеку, контролювати і аналізувати досягнення цілей і виконання запланованих заходів у визначені терміни часу.

15. Визначення методів оцінки результативності роботи в галузі безпеки праці. Система вимірювання результативності з працезохоронної діяльності містить оцінку стану охорони здоров'я та безпеки праці, ефективності функціонування та результативності системи управління, якості та повноти відповідальності працівників. Система дозволяє об'єктивно оцінювати виконання конкретними працівниками обов'язків з охорони праці, встановлювати відхилення досягнутих показників від запланованих величин, дає можливість порівнювати роботу різних підрозділів і окремих працівників, отримати інформацію для планування подальшої роботи,

матеріального і морального стимулювання персоналу, вдосконалення форм і методів роботи щодо забезпечення безпеки праці, коригування регламентуючих документів. Показники, які характеризують роботу організації з охорони праці, можуть бути будь-якими, наприклад, утримання робочих місць відповідно до вимог безпеки та гігієни праці, своєчасне виконання запланованих заходів з охорони праці, своєчасне виконання заходів за актами розслідування аварій та інцидентів на виробничих об'єктах, нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, своєчасне виконання приписів державних органів нагляду та контролю, служб охорони праці, інших служб організації, зниження аварійності та захворюваності на виробництві.

16. Організація регулярного проведення днів безпеки праці. Відповідно до моніторингу умов праці в організації на регулярній основі мають проводитися дні охорони праці, метою яких є привернути увагу органів влади, роботодавців і всіх працівників організації до проблем збереження здоров'я на роботі, запобігання нещасних випадків та професійних захворювань.

17. Відмова від «порожніх» гасел, закликів з безпеки праці та наповнення їх «живим» змістом. З цією метою в організації бажано сформулювати бачення керівників організації та всіх її працівників у галузі працезохоронної діяльності. Результати в галузі забезпечення безпеки мають бути послідовними з урахуванням досягнутого рівня безпеки та орієнтації на чітко заплановані заходи. Така спрямованість діяльності дозволяє орієнтувати весь колектив на перспективу досягнення поетапної повної безпеки за рахунок реалізації конкретних заходів.

18. Перехід на інтегроване управління охороною праці, промисловою та екологічною безпекою. В умовах економічної та фінансової кризи, коли значно менше фінансових коштів виділяється на попереджувальні заходи щодо забезпечення безпеки, доцільно переходити на розробку і впровадження інтегрованих систем управління охороною праці, промисловою безпекою та екологією, щоб не знижувати рівень безпеки виробництва. По-перше, це дозволяє перейти до комплексного вирішення проблеми зниження втрат в організації, ефективності та економічності виробництва за рахунок попередження проявів нещасних випадків, аварій, забруднення навколишнього середовища. По-друге, суттєво знижуються витрати на розробку окремих систем управління за вказаними напрямками, скорочується кількість розроблених документів для різних видів аудиту та витрат на їх проведення тощо. По-третє, це спрощує розуміння фахівцями і персоналом документів, що регламентують процедури забезпечення безпеки виробництва [5].

Вищенаведені принципи управління безпекою праці свідчать про те, що сучасна система вищої освіти при підготовці науковців з працезохоронної діяльності має орієнтуватися на вільний розвиток, високу культуру, творчу ініціативу, самостійність, мобільність, що якісно нового підходу до формування майбутніх фахівців. Вирішення цих завдань щодо подальшої

інтеграції України в європейський науково-освітній простір, перехід до динамічної ступеневої системи навчання таких фахівців можливі шляхом подальшого удосконалення вітчизняної системи вищої освіти з урахуванням досягнень освітніх інновацій і класичних підходів [7, с. 302].

Список використаних джерел

1. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2018 рік. Вступ. Режим доступу: <https://undicz.dsns.gov.ua/files/Аналітичний%20огляд/2018/ВСТУП.pdf> (дата звернення: 16.11.2020).
2. Зарубіжні моделі управління якістю. Режим доступу: https://studme.com.ua/1912062110890/menedzhment/zarubezhnye_modeli_upravleniya_kachestvom.htm (дата звернення: 16.11.2020).
3. Кондель В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців з працезахоронної діяльності. Сучасні соціокультурні практики: компетентнісно-аксіологічний аспект: збірник статей і матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої 10-літтю кафедри культурології та методики викладання культурологічних дисциплін ПНПУ імені В.Г. Короленка, 29-30 березня 2018 р. Полтава: ПП «Астрая», 2018. С. 91–95.
4. НПАОП 0.00-4.12-05. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці. Режим доступу: <https://dnaop.com/get/32368/> (дата звернення: 16.11.2020).
5. Принципи управління охороною праці в організації на сучасному етапі. Режим доступу: https://stud.com.ua/33688/bzhd/printsipi_upravlinnya_ohoronoyu_pratsi_organizatsiyi_suchasnomu_etapi (дата звернення: 16.11.2020).
6. Цина А. Ю. Основи охорони праці : підручник для студентів педагогічних ВНЗ. Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2014. 382 с.
7. Шароватова О. П. Компетентнісний підхід при підготовці нового покоління фахівців у сфері цивільної безпеки. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2016. № 3 (300). С. 295–304.

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БЕЗПЕКОЗНАВСТВА

Мамон О.В.

к.п.н.доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Система освіти розвиненої країни повинна постійно адаптуватися до умов сучасного світу. Запорукою такого адаптування є використання в навчальному процесі сучасних інформаційних технологій. У нашій державі, як і у більшості розвинених країн світу, даний процес відбувається у декілька

етапів. Перший етап пов'язаний із поняттям електронне навчання і характеризується появою комп'ютерно-орієнтованої методики навчання. На другому етапі, внаслідок розвитку мережних технологій та масового підключення навчальних закладів до мережі Інтернет, створювались передумови для такої технології, як дистанційна освіта. Третій етап модернізації системи освіти характеризується стрімким розвитком мобільних пристроїв, педагогічний потенціал яких дозволяє повноцінно розвивати нову технологію в освіті, а саме, технологію мобільного навчання.

Розробленню питань впровадження мобільних технологій у навчальний процес присвячено чимало досліджень. Перспективи та можливості електронного і мобільного навчання описані у роботах В. Бикова, Р. Гуревич, І. Герасименко. Загальним питанням інтеграції мобільного навчання у заклади загальної середньої освіти присвячені праці В. Білоус, І. Золотарьовой, М. Труш, С. Пудової та інших. Використання мобільних технологій у системі вищої освіти досліджували А. Абу-Аль-Аїш, С. Бахаром, П. Берд, К. Біллінгтон, Е. Валі, Р. Наговіцин та М. Хепберн. Приклади застосування мобільних технологій у навчанні вищої математики наведені у роботах М. Кислової, Н. Рашевської та К. Словак.

Попри здобутки науковців в галузі мобільної освіти, проблема використання мобільних технологій при вивченні безпекознавства у закладах вищої освіти не була досліджена.

Вперше технологія мобільного навчання з'явилася в Америці, коли в 1968 році Алан Кей, американський вчений у галузі теорії обчислювальних систем, і його колеги створили Dynabook – концепцію побудови пристрою для навчання на основі якої побудовані сучасні ноутбуки та планшетні персональні комп'ютери. Подальшого розвитку ідея застосування портативних пристроїв у навчанні набула вже на початку ХХІ століття. Так, у 2001 році під егідою European Commission було створено науково-дослідницький проєкт «Mobile technologies and learning», який передбачав визначення ключових питань застосування різноманітних мобільних платформ та пристроїв у навчанні.

С. Семеріков визначає мобільне навчання як підхід до навчання, за якого на основі мобільних електронних пристроїв створюється мобільне освітнє середовище, де студенти можуть використовувати їх у якості засобу доступу до навчальних матеріалів, що містяться в Інтернеті, будь-де та будь-коли [2].

Однією із умов ефективного застосування мобільних технологій у закладах вищої освіти є наявність відповідного набору мобільних застосунків навчального призначення. Нижче ми проаналізуємо сучасний стан ринку мобільних застосунків, а також наведемо приклади використання мобільних застосунків при вивченні безпекознавства у закладах вищої освіти.

Мобільний застосунок – програмне забезпечення, призначене для роботи на смартфонах, планшетах та інших мобільних пристроях. Якщо проаналізувати найпопулярніші із онлайн-магазинів мобільних застосунків, то на перший квартал 2020 року Google Play налічує 2,7 млн додатків, App

Store 1,82 млн додатків. Особливо важливо відмітити, що зросла частка додатків категорії «Освіта» до 9,11% і на даний момент це другий показник після категорії «Ігри» з часткою 13,49%.

Мобільні застосунки категорії «Освіта» можна умовно поділити на дві категорії: перша категорія – мобільні застосунки загального призначення, що можна використовувати при викладанні різних дисциплін; друга категорія – мобільні застосунки спеціального призначення, що використовуються в рамках однієї дисципліни.

До першої категорії мобільних застосунків можна віднести мобільні тестові системи, які можна ефективно використовувати, в тому числі, і при викладанні дисципліни «Безпекознавство».

Мобільні тестові системи – різновид мобільного програмного забезпечення для вимірювання навчальних досягнень студентів, що надає можливість автоматизувати процес поточного та підсумкового контролю на основі сучасних засобів тестування та комплексно інтенсифікувати процес навчання завдяки:

- забезпеченню мобільності, економічності (ефективності) та конфіденційності процесу тестування шляхом розробки та реалізації технології зберігання та використання короточасного сеансу передавання бази тестових завдань із серверу, що розміщений у мережі Internet, засобами бездротового зв'язку;

- вирішенню проблеми наявності обмежень із точки зору технічних характеристик, а також дистанційного розмежування пристроїв викладача та студентів у процесі організації тестового сеансу [1].

На нашу думку, досить зручним функціоналом володіють такі системи, як Plickers і Kahoot.

Система Plickers надає можливість реалізувати швидкий зворотний зв'язок викладача та академічної групи, а також окремих студентів; проводити мобільне голосування, фронтальні опитування під час навчальних занять; здійснювати миттєвий контроль відвідування занять. Перевагою цієї системи є висока ефективність роботи, оскільки виконання зазначених дій потребує лише декількох хвилин; крім цього, наявність смартфонів у студентів не обов'язкова, достатньо мобільного пристрою викладача. Система розрахована на одночасне тестування до 63 студентів. Особливістю системи є можливість негайного сканування відповідей студентів за допомогою мобільного пристрою викладача.

Kahoot дозволяє розроблювати тести з множинним вибором, адаптованих до проходження на мобільному пристрої. Дану систему можна використовувати, як в рамках аудиторного навчання, так і в умовах дистанційної освіти. Для роботи з платформою викладач спочатку має у сервісі створити та налаштувати тест. Потім учасники тестування повинні зайти на сайт (kahoot.it) зі своїх мобільних пристроїв. У відкрите вікно ввести номер віртуальної кімнати, яку їм повідомляє вчитель і натиснути Enter. Далі кожен учасник вводить своє прізвище і приєднується до тестування. На своєму екрані викладач бачить усіх під'єднаних до віртуальної кімнати

студентів. Коли всі учні приєдналися, вчитель натискає кнопку Start для початку тестування.

Для досягнення високих результатів з дисципліни «Безпекознавство» студенти окрім умінь збирати і накопичувати інформацію, повинні навчитись її ефективно обробляти, аналізувати і систематизувати. Як показує практика, з банком інформації набагато зручніше працювати, якщо вона представлена у вигляді таблиці. Тому ефективним для організації навчального процесу є використання мобільних табличних процесорів.

Найбільш популярним застосунком для роботи з електронними таблицями є Microsoft Excel, котрий завантажило більше 1 млрд. користувачів. Microsoft Excel – офіційний застосунок Excel для телефонів і планшетів з Android. Excel надає можливість сортувати і аналізувати дані. У додатку інтегровані зовнішній вигляд, функціональність і якість додатків Office і інтуїтивний сенсорний ввід даних, розроблений для телефонів і планшетів з Android. Безкоштовний додаток Excel надає основний набір функцій для перегляду, створення і редагування документів на пристроях, розмір екрану яких не перевищує 10,1 дюйма.

Основний функціонал Microsoft Excel:

- введення і редагування даних;
- форматування таблиць;
- виконання обчислень, як за да допомогою елементарних арифметичних операцій, так і за допомогою широкого класу вбудованих функцій;
- створення і редагування діаграм;
- вивід аркушів Excel на друк.

Окрім того, в рамках вивчення де-яких тем дисципліни «Безпекознавство», цікавим буде використання наступних мобільних застосунків: Light Meter, Lux Meter, Люкметр для дослідження рівня освітленості приміщення; Metal Detector для вимірювання сили магнітного поля; Barometer для вимірювання атмосферного тиску; калькулятор ІМТ для розрахунку ідеальної маси тіла людини; DuckTest, E number для визначення безпечності харчових продуктів тощо.

Використання мобільних застосунків при вивченні безпекознавства є доцільним засобом для удосконалення навчального процесу у частині його автоматизації й оптимізації та підвищення інтересу студентів до дисципліни.

Список використаних джерел

1. Різун Н. О., Тараненко Ю. К. Мобільна система комп'ютерного тестування як інструмент інтенсифікації навчального процесу ВНЗ / Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2012. № 1. С. 129–133.
2. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія / наук. ред. М. І. Жалдак. Кривий Ріг ; Київ : Мінерал : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 340 с.

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ МОДЕРНІЗОВАНОГО АГРЕГАТУ ДЛЯ НАРІЗАННЯ ЩІЛИН У ҐРУНТІ НА НАЯВНІСТЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ І ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ

Ляшенко С.В.,

к.т.н., доцент кафедри технології та засоби механізації аграрного виробництва

Горевий Є.А.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Проведемо аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів при експлуатації модернізованого агрегату для щілювання ґрунту у системі людина – машина – виробниче середовище.

При експлуатації модернізованого агрегату для щілювання ґрунту виникають механічні, хімічні, термічні, і психологічні фактори, небезпечні і шкідливі для тракториста. Носіями небезпечних і шкідливих факторів є: предмети праці, способи виробництва, продукти праці, енергія, природно-кліматичні умови, і виробниче середовище [1].

Усі шкідливі і небезпечні фактори можна розділити на три основних типи:

- фактори, пов'язані зі станом оператора (механізатора);
- фактори, пов'язані зі станом машини і її готовністю до виконання технологічної операції;
- фактори, пов'язані з виробничим середовищем і його впливом на обслуговуючий персонал;
- випадкові фактори.

Відповідно до вищенаведеної класифікації при експлуатації модернізованого агрегату для щілювання ґрунту можлива поява наступних факторів:

- 1) обслуговуючий персонал не пройшов медичний огляд і не має відповідних документів;
- 2) монотонність праці;
- 3) обслуговуючий персонал не пройшов інструктаж з техніки безпеки;
- 4) відсутність інструкції з техніки безпеки на робочому місці;
- 5) наявність у гідравлічній системі навіски, масляному насосі, гідравлічному розподільнику, гідравлічному циліндрі і трубопроводах виявлено наявність тріщин, руйнувань і підтікання оливи;
- 6) наявність у двигуні підтікання охолоджувальної рідини й оливи;
- 7) двигун не відрегульований відповідно до вимог інструкції по експлуатації;
- 8) температура повітря не відповідає ГОСТ 12.1.005-88 «Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря в робочій зоні». Для теплого періоду року і

відповідної категорії робіт, температура повітря в умовах півдня повинна бути в межах 17-23°C [2];

9) запиленість повітря не відповідає ГОСТ 12.1.005-88 «Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони». Запиленість повітря повинна бути до 10 мг/м³, фактична ж запиленість може складати 80 мг/м³;[2]

10) шум не відповідає ГОСТ 12.1.003-83. Рівень шуму не повинен перевищувати 85дБ, фактичний рівень шуму знаходиться в межах від 86 до 90 дБ;

11) вібрація робочого місця не відповідає ГОСТ 12.1.012-82 [2];

12) освітленість не відповідає вимогам СНиП II-4-79 і ГОСТ 12.2.002-80. Освітленість повинна складати 10 лк, фактична 7...8 лк [2];

13) наявність гострих кромок;

14) небезпека від обертових частин, які не захищені спеціальними кожухами;

15) має місце небезпека технічного обслуговування зняття;

Після повного аналізу шкідливих і небезпечних факторів, що виникають при застосуванні модернізованого агрегату для щільювання ґрунту, були виділені найбільш значимі фактори, які впливають на роботу, визначений ступінь небезпеки кожного фактору. Результати заносимо в таблицю 1.

Таблиця 1. – Ранжирування небезпечних факторів

№ фактора	Небезпечний фактор	Небезпечна дія	Рівень значимості
X ₁	Можливість виникнення іскри СНиП II-2-80	Вибух чи загоряння, опалення	0,15
X ₂	Частини що обертаються і не захищені кожухом	Захоплення, удар	0,25
X ₃	Вібрація вище норми ГОСТ 12.1.012-82	Вібраційна хвороба	0,30
X ₄	Штучне освітлення нижче норми СНиП II-4-79	Небезпечно для руху	0,30
X ₅	Відсутність інструкції з техніки безпеки на робочому місці	Збільшення ризику для життя	0,30
X ₆	Двигун не відрегульований відповідно до вимог інструкції по	Небезпечно для руху	0,32
X ₇	Температура повітря нижче норми ГОСТ12.1.005-88	Підвищує стомлюваність	0,34
X ₈	Гострі країки СН 245-71	Поріз	0,35
X ₉	Безпека технічного і технологічного обслуговування зняття	Небезпечно для руху	0,45
X ₁₀	Монотонність праці	Втомлюваність	0,54

X ₁₁	Підвищений шум ГОСТ 12.1 003-83	Впливає на органи слуху	0,68
X ₁₂	У гідравлічній навісній системі, масляному насосі, гідравлічному	Небезпечно для руху	0,25
X ₁₃	Підвищений концентрація пилу ГОСТ 12.1.005-88	Погіршення зору і дихання	0,85
X ₁₄	Можливість падіння з висоти	Падіння, травма	0,72

У таблиці 1 представлені 14 найбільш значимих факторів. Для наочності впливу цих факторів, за даними таблиці 1, будуюмо гістограму, представлену на рисунку 1.

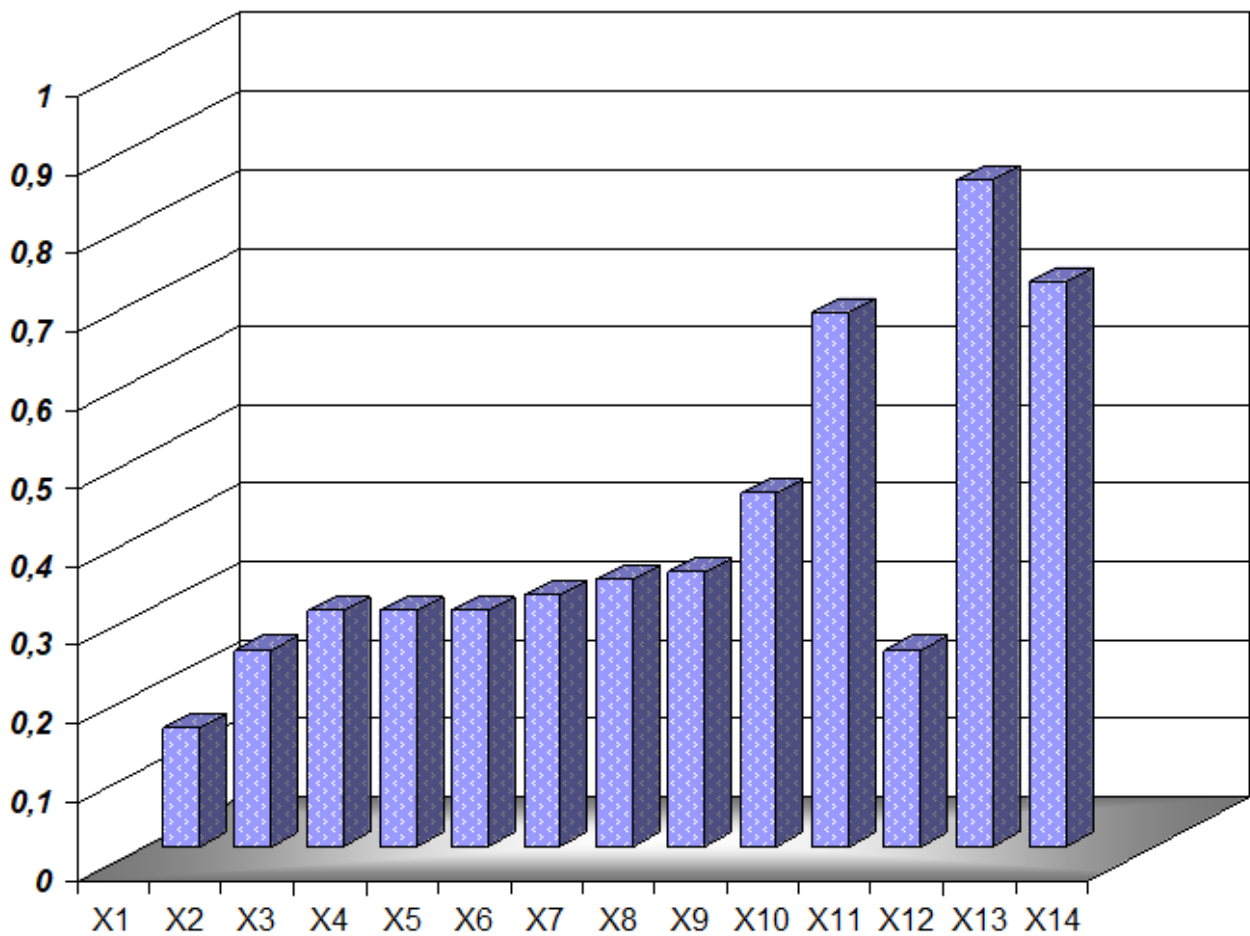


Рисунок 1 – Діаграма залежностей факторів від рівня їхньої значимості

З діаграми видно, що найбільш значимими факторами є: безпека технічного технологічного обслуговування агрегату, монотонність праці, підвищений шум і підвищена концентрація пилу, падіння з висоти.

Розробка заходів, щодо усунення можливих недоліків при роботі модернізованого агрегату для щільовання ґрунту зводиться до формування карти контролю робочого місця.

Карта контролю робочого місця на модернізованому агрегаті для щільовання ґрунту по показникам безпеки розробляється на основі стандартів

по методах оцінки безпеки й іншої нормативно-технічної документації. Вона виконує функції атестаційного документа робочого місця по показникам безпеки і входить поряд з іншою нормативно-технічною документацією (посібник з діагностування, каталоги, технічні вимоги, номенклатурно - довідкові зошити й ін.) у комплект службової документації осіб, відповідальних за технічний стан і безпечну експлуатацію [2].

Дана карта служить, також, нормативно-довідковим документом при інвентаризації, паспортизації й атестації робочих місць по показникам безпеки, інформаційному забезпеченні керування охороною праці і містить у собі методи і технологію контролю робочих місць по показниках безпеки, порядок і умови проведення діагностування, обробку результатів атестації [2].

Карти дозволяють удосконалювати методичне забезпечення керування охороною праці і використовуються при контролі робочих місць по показникам безпеки у всіх випадках передачі техніки від однієї матеріально-відповідальної особи іншому, у тому числі, при укладанні договору орендного підряду (бригадного, ланкового, сімейного, індивідуального), організаційно-технологічній підготовці виробництва й оперативного контролю [2].

Відповідно до карт контроль обов'язковий у таких випадках:

- передпродажної підготовки машин;
- зняття зі зберігання техніки на машинних дворах і введення її в експлуатацію;
- оцінки якості технічного стану машин після їх технічного обслуговування і ремонту;
- передачі основних засобів в оренду в господарстві і зовнішнім споживачам, тому що відповідно до вимог карт формуються умови забезпечення безпеки робочих місць при заключенні усіх видів договорів орендного підряду;
- комплектування і регулювання агрегатів у ході організаційно-технічної підготовки виробництва;
- перевірки стану безпеки робочих місць у ході їхньої паспортизації, роботи органів державного, відомчого і суспільного контролю.

Метою контролю являється оцінка технічного стану робочих місць за показниками безпеки і якості праці осіб, що забезпечують його.

Задачі контролю наступні:

- забезпечити повну інформацію про стан техніки для всіх споживачів внутрішньогосподарського обліку у результаті проведення першої фази паспортизації – інвентаризації;
- здійснювати паспортизацію робочих місць як машинної системи, виявляючи відхилення працездатності та ефективності її підсистем від нормативного рівня, згідно з Картами;
- атестувати робочі місця на відповідність вимогам безпеки як машинної системи і осіб, що забезпечують безпеку управління та обслуговування;

- виявляти потребу у вузлах та деталях для формування замовну – заявки на матеріально – технічне постачання, в регулюваннях і налаштуванні машинної системи, в поглибленому діагностуванні для встановлення її граничного стану, моторесурсу;

- створювати банки даних про стан безпеки робочих місць з ціллю управління охороною праці.

Проведення контролю не в повному обсязі і неякісно підвищує потенційну небезпеку робочого місця.

Для кваліфікованого проведення контролю в господарствах використовують робочі місця по технічному обслуговуванню і ремонту, оснащені повним комплектом діагностичного устаткування відповідно до приведених карт або спеціально обладнаними площадками. При відсутності необхідних умов необхідно передбачити відповідні заходи в колективному договорі (угоді по охороні праці і спеціальним питанням) [3].

Таким чином, запропоновані заходи спрямовані на зниження потенційної небезпеки, поліпшення умов праці і як наслідок підвищення продуктивності праці.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-ХІІ . - К.: 1992.
2. Михайлов. В.Н. Охрана труда в сельском хозяйстве / В.Н. Михайлов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 568 с.
3. Рекомендации по охране труда в колхозах Украины, Киев. Урожай 1980.

БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ КИСНЕВОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Опара Н.М.,

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Дударь Н.І.

завідувач лабораторії кафедри безпека життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

За майже ніж більше року, що людство веде повсякчасну і повсякденну боротьбу з новою світовою загрозою - COVID-19 зростає потреба забезпечення медичних установ країни киснем. Окрім використання сучасних кисневих станцій актуальним і нагальним залишається використання медичного кисню у балонах.

Серед нормативних документів, регламентуючих безпечну експлуатацію кисневих балонів та систем трубопроводів з киснем можна виділити наступні:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Технічний регламент обладнання, що працює під тиском (затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 16.01.2019 р. № 27).

3. Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками, затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 28.12.2017 р. №2072, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 23.01.2018 за № 97/31549.

4. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском (затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 05.03.2018 №333, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 10.04.2018 за №433/31885.

5. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затверджене наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстроване у Міністерстві юстиції України 15.02.2015 р. за № 23/10511.

Кисневі балони, що були виготовлені з 2013 року повинні відповідати вимогам Технічного регламенту безпеки обладнання, що працює від тиском, з маркуванням національним знаком відповідності обладнання, відповідність якого підтверджена в установленому порядку.

Починаючи з 16.01.2020 р., кисневі балони повинні відповідати вимогам Технічного регламенту обладнання що працює під тиском, з маркуванням національним знаком відповідності обладнання, відповідність якого підтверджена в установленому порядку.

Зупинимось на основних вимогах до експлуатації кисневих балонів:

Балони з киснем можуть зберігатися як у спеціальних приміщеннях, так і на відкритому повітрі. В останньому випадку вони повинні бути захищені від атмосферних опадів і прямих сонячних променів.

Складське зберігання в одному приміщенні балонів з киснем і горючими газами забороняється. Балони з киснем, які встановлюються в приміщеннях, повинні знаходитися на відстані не менше ніж 1 м від радіаторів опалення та інших опалювальних приладів та не менше ніж на 5 м від джерел тепла з відкритим вогнем.

Заповнені балони, з насадженими на них башмаками, мають зберігатися у вертикальному положенні. Для запобігання падіння балони слід встановлювати у спеціально обладнані гнізда, клітки або огорожувати бар'єром.

Балони, які не мають башмаків, можуть зберігатися у горизонтальному положенні на дерев'яних рамах або стелажах. Під час зберігання на відкритих площадках дозволяється укладати балони з башмаками в штабелі з прокладками з мотузки, дерев'яного бруса або гуми між горизонтальними рядами.

У разі укладання балонів у штабелі висота штабелів не повинна перевищувати 1,5 м. Вентилі балонів мають бути повернуті в один бік.

На кожному балоні з киснем повинно бути вибите тавро, дата проведеного і наступного технічних оглядів. Переміщення балонів у пунктах заповнення і споживання кисню має здійснюватися на спеціально пристосованих для цього візках або за допомогою інших пристроїв.

Транспортування і зберігання балонів повинно здійснюватися з накрученими ковпаками.

Дозволяється перевезення балонів у спеціальних контейнерах, а також без контейнерів у вертикальному положенні обов'язково з прокладками між ними і загорожею від можливого падіння. Для запобігання спалаху під час експлуатації балонів і систем подачі кисню необхідно під час ремонту і виконання робіт з використанням кисню не застосовувати устаткування, прилади, арматуру, матеріали і деталі (ущільнювачі, прокладки тощо) з фібри, капрону, полікарбонату, гуми на основі натуральних каучуків, інших горючих у кисні матеріалів.

Споживачі, що мають балони, які потребують ремонту, або повторного огляду, зобов'язані відправляти їх на підприємство-наповнювач або випробувальний пункт, які мають відповідний дозвіл на виконання цих робіт.

Отримувати кисень у балонах на підприємстві-наповнювачі мають право тільки особи, які пройшли спеціальне навчання та мають відповідне посвідчення.

ЗАБОРОНЕНО:

1. Використовувати кисневі балони під інші гази і не за призначенням, а також наповнювати киснем балони з-під інших газів.

2. Направляти для наповнення киснем балони, укомплектовані вентилями, не дозволеними до застосування.

3. Отримувати і наповнювати балони без помітного спеціального блакитного забарвлення і напису чорною фарбою «КИСЕНЬ» або «КИСЕНЬ МЕДИЧНИЙ», а також експлуатувати трубопроводи кисню без блакитного забарвлення по всій його довжині.

4. Визначати місце витоків за допомогою вогню або тліючих предметів.

5. Наповнювати киснем балони із залишковим тиском нижче 0,05 МПа (0,5 кг/см²).

6. Проводити будь-які роботи в приміщенні з підвищеним вмістом кисню в повітрі (із часткою кисню більше ніж 23%).

Вимоги до кисневих балонів:

Перед початком користування балоном необхідно переконатися в наявності на кисневому балоні чітко видимих даних, вибитих на заводі виробнику:

- товарний знак підприємства-виробника;
- заводський номер балона;
- фактична маса порожнього балона з точністю до 0,2 кг;
- дата (місяць, рік) виготовлення та наступного технічного огляду;
- робочий тиск (кг/см², бар, МПа);
- пробний гідравлічний тиск (кг/см², бар, МПа);
- місткість балона з точністю до 0,3л;
- тавро організації, що провела технічний огляд;
- тавро підприємства-виготовлювача круглої форми;
- знак відповідності (починаючи з 2013 року).



Умови транспортування балонів з киснем:

1. Автомобілем: балони укладають горизонтально в межах висоти борту не більше ніж в 3 ряди.
2. На автокарі: балони укладають горизонтально в один ряд, вентилями в один бік – праворуч від кабіни.
3. У спеціальному контейнері: балони перевозять у вертикальному положенні.

Підкладки для транспортування газових балонів:

1. Дерев'яний брусок з вирізаними під балон гніздами.
2. Оббивка гнізд: повсть, гума або інший м'який матеріал.
3. Ковпаки повинні бути закручені до кінця, штуцери заглушені.
4. Мотузяні або гумові кільця завтовшки не менше ніж 25 мм (по два кільця на балоні).

ЗАБОРОНЕНО перевозити кисневі балони з балонами, що наповнені іншими газами, а також порожні разом з наповненими!

Доставка балонів до місця робіт:

1. Перевезення на спеціальному візку з ресорами на гумовому ході.
Під час перевезення балон кріпиться до візка хомутом.
2. Під час перенесення на ношах балон кріпиться хомутами.
3. Кантування на башмаку в похилому положенні.

ЗАБОРОНЕНО під час навантаження або розвантаження:

1. Працювати одному (повинні брати участь не менше двох працівників).
2. Працювати в промасленому одязі, рукавичках зі слідами масла, жиру.
3. Вантажити балони з киснем до кузова зі слідами масла, паливо-мастильних матеріалів, бруду, сміття.
4. Переносити балони на руках або на плечах.
5. Перекочувати балони по землі.
6. Скидати балони та вдаряти один об інший.

7. Подавати або утримувати балон вентиляем до низу.

8. Вантажити і розвантажувати балони без ковпаків та заглушок.

Експлуатація кисневих балонів:

✓ Балони встановлюються вертикально і закріплюються ланцюгом або хомутом. Кисневий балон допускається укласти похило таким чином, щоб вентиль розташовувався вище башмака.

✓ Відкрити ковпак і заглушку штуцера.

УВАГА: переконайтеся, що на кисневому балоні (а також на руках і спецодязі) немає слідів масла і жиру. Користуватися балоном зі слідами масла або жиру ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

✓ Короткочасним (1-2 с) обертом маховичка на півоберту продути штуцер для видалення з нього вологи, бруду тощо. Стояти необхідно позаду або збоку від штуцера. Газ не можна пробувати рукою.

✓ Приєднати вручну накидну гайку. Затягнути гайку ключем. Перевірити можливі місця витоку газу мильним розчином.

Зберігання балонів.

➤ Ковпаки і заглушки на штуцерах повинні бути закручені.

➤ Відстань до опалювальних приладів не менше 1 м. відстань до джерел тепла з відкритим вогнем не менше 5м.

➤ Балони повинні бути захищені від сонячних променів і опадів (максимальна температура корпусу балона +45⁰С).

➤ ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ зберігати кисневі балони в одному приміщенні з балонами з горючими газами.

➤ У горизонтальному положенні балони зберігаються на дерев'яних рамах або стелажах.

➤ Наповнені та порожні балони зберігаються окремо, місця зберігання позначають відповідними табличками.

➤ Вентилі повинні бути спрямовані в одну сторону, висота штабелів не більше 1,5 м.

➤ ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ в місцях зберігання балонів розміщувати легкозаймисті та горючі речовини.

➤ Уникайте контакту балонів з електричними проводами.

Основні дефекти балона, через які він повинен бути відбракований:

1. Несправність вентиля.

2. Знос різьби горловини.

3. Вибиті не всі дані або закінчився термін технічного огляду.

4. Сильна зовнішня корозія.

5. Тріщини.

6. Фарбування і напис не відповідають нормі.

7. Вм'ятини.

8. Випучини.

9. Раковини та риски глибиною понад 10% номінальної товщини стінки.

10. Косо насаджений або пошкоджений башмак.

Забороняється витратити кисень з балона повністю! Залишковий тиск повинен становити не менше 0,05 МПа (0,5 кг/см², бар).

Список використаних джерел

1. Робота з медичним киснем вимагає обережності. Додаток до журналу «Охорона праці» на допомогу спеціалісту з охорони праці. С. 10-17.
2. Електронний ресурс. URL: <https://dsp.gov.ua/faq/metodychni-rekomendatsii-shchodo-bezpechnoi-eksploatatsii-kysnevykh-baloniv-ta-system-truboprovodiv-z-kysnem/>

ФОРМУВАННЯ ПРАЦЕОХОРОННИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ МАЙСТРІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Калязін Ю.В.

*к. т. н., доцент кафедри основ виробництва та дизайну
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Підприємства легкої промисловості почали широко використовувати сучасне високопродуктивне обладнання, що поряд з корисними результатами, сприяє підвищенню напруженості праці зокрема напруження зорового аналізатору упродовж усієї робочої зміни, збільшує напруженість електромагнітних полів промислової частоти (електромотори, кабелі живлення, електричні нагрівачі, електропраски тощо). Окрім цього технологічні процеси у легкій промисловості супроводжуються виділенням у повітря робочої зони, особливо під час переробки бавовни, вовни та лляного волокна, неоднорідного за своїм складом пилу природного і штучного походження. Він складається з органічних часток, які можуть містити у собі діоксид кремнію. Надмірна кількість пилу в цехах може зумовити передчасне зношення обладнання, пожежі та вибухи, забруднення вікон та світильників, зниження рівня освітленості. Шум і вібрація є одними з головних шкідливих факторів у виробництві одягу, зокрема на робочих місцях обробника ворсу, в'язальника й апретурника трикотажних підприємств, швачок у швейному цеху (від механізмів голководіння, ниткопритягувача та переміщення матеріалів) [2,3].

Таким чином, можна зробити висновок, що робота працівників та технологічні процеси підприємств легкої промисловості потребують уваги до забезпечення безпечних умов праці. Отже актуальність формування працезохоронної свідомості у майбутніх фахівців професійної освіти підтверджується своєрідністю і складністю технологічних процесів виготовлення виробів легкої та деревообробної промисловості. Устаткування й верстати цих підприємств вимагають від кожного працівника повсякденного дотримання правил і норм безпеки з метою запобігання травматизму і профзахворювань.

Освітньо-професійними програмами підготовки бакалаврів передбачається формування працезохоронних компетентностей, впровадження ефективних методів організації праці відповідно до вимог

екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці. З даними компетентністями корелюється вимога формування здатності здійснювати професійну діяльність з дотриманням вимог законодавства, стандартів освіти та внутрішніх нормативних документів закладу освіти.

Формування компетентностей з безпеки життєдіяльності у майбутніх майстрів виробничого навчання здійснюється комплексно на протязі всього процесу навчання: при вивченні відповідного курсу, а також спеціальних дисциплін, виробничої практики, на практичних та лабораторних заняттях, участі у науковій роботі та також через виховну роботу.

При вивченні дисципліни «Безпекознавство» узагальнюються знання та вміння з ідентифікації небезпек, системи державного управління безпекою праці в Україні, організації роботи з охорони праці в процесі професійного навчання та трудової діяльності на основі нормативно-правових документів з охорони праці.

Підсумуючим етапом підготовки бакалаврів професійної освіти є розробка та захист курсової роботи. Одною зі складових роботи є розділ «Охорона праці». Структура розділу містить аналіз умов праці, вимоги з охорони праці до приміщення цеху, санітарно-гігієнічні норми, організаційно-технічні заходи забезпечення безпечних умов праці, питання техніки безпеки відповідно до обраного технологічного процесу та устаткування, вимоги та заходи з пожежної безпеки.

Створення безпечних умов праці на виробництві починається з виконання правил і норм безпеки при плануванні території, розміщенні і конструюванні виробничих, складських і побутових приміщень[1,2], виборі безпечного сучасного устаткування, розробці оптимальних режимів технологічного процесу. В роботі повинні бути передбачено використання засобів автоматичного захисту від аварійних режимів роботи устаткування і технологічних установок, а при необхідності, використання засобів індивідуального захисту працюючих[1,2].

Технологічні процеси, пов'язані з використанням токсичних, подразнюючих та легкозаймистих речовин, повинні проводитися в окремих приміщеннях або на спеціальних ізольованих ділянках загальних виробничих приміщень, забезпечених засобами захисту працюючих[1,4].

Пройоми в стінах, через які здійснюється транспортування заготовок та виробів в приміщення цеху або із нього, повинні бути обладнані пристосуваннями і пристроями (тамбурами, завісами і т д), що запобігають протягам, а також можливості розповсюдження пожежі (двері, що автоматично зачиняються, шибери, засувки, водяні завіси, тощо)

До небезпечних виробничих факторів, що виникають при виготовленні виробів легкої та деревообробної промисловості, слід віднести підвищену напругу в трьохфазних електричних мережах (напруга до 380 В), незахищені частини технологічного обладнання, що рухаються, конвеєри, грузи, що пересуваються[1]. Небезпеку складають також стружка і осколки деревини при обробці, заготівки, що транспортуються, складені та переміщені вручну готові вироби, інструменти та пристосування маса яких може складати 20-30

кг, підвищений тиск в пневмо - та гідросистемах, підвищена температура при волого-тепловій обробці тканих матеріалів та на поверхнях обладнання для сушки деревини. Особливу небезпеку механічного травмування працюючих являє ріжучий інструмент. Крім того, для деяких технологічних процесів характерним є пожежо- та вибухонебезпека.

Поряд з перерахованими небезпечними факторами на робочих місцях спостерігаються шкідливі фактори: підвищені концентрації парів та газів на ділянках обробки склеювання та антисептування, фарбування та волого-теплової обробки; підвищені локальні вібрації заготовок на верстатах та машинах з ручною подачею; підвищена електрична складова напруженості електромагнітного поля; статичні електричні заряди при шліфуванні, поліруванні та лакуванні деревини, обробці штучних тканинних матеріалів, а також при пневмотранспортуванні відходів; пульсації світлового потоку при використанні газорозрядних ламп; підвищений шум на робочих місцях. З психофізіологічних факторів мають місце фізичні перевантаження, монотонність праці та перенапруга аналізаторів.

Рівень найбільш розповсюджених шкідливих факторів на робочих місцях при обробці деревини та ДСП може досягати наступних значень: фугувальні станки: рівень звуку(при холостому ході/при різанні) 95 – 107/ 98 - 110 дБ(А); запиленість 4 - 5мг/м³; на ділянці здрібнення деревини рівень звуку(при холостому ході/при різанні)90 - 97 /104 - 115дБ(А), запиленість - 6,2мг/м³. Запиленість у бункерах сухої стружки до 10,5мг/м³[1].

Однією з основних частин розділу є розрахункова частина, яка може складатися з розрахунків освітлення приміщень та робочих місць, розрахунку вентиляції цеху, заземлення електрообладнання та вибору приладів захисту, визначення класу пожежо- вибухонебезпечності (для ділянок шліфування, фарбування). Об'єм розрахункового завдання та його зміст уточнюються із керівником дипломного проекту.

Нормативною основою для виконання розділу є «Правила охорони праці в деревообробній промисловості»[6,7], методичні розробки кафедри та інші інформаційні джерела.

Отже, освітньо-професійна програма підготовки майстрів професійного навчання, що реалізується у Полтавському національному педагогічному університеті, спрямована на формування працезахоронних компетентностей необхідних для педагогічної та виробничої діяльності майбутніх фахівців професійної освіти.

Список використаних джерел

1. Апостолюк С. Охорона праці в деревообробній промисловості/ Посібник. – Харків: Форт. 2003.-488с.
2. Керб Л. П. Основи охорони праці: Навч. посібник. - К.: КНЕУ, 2003. -215 с.
3. Панкова В.Б. Професійні захворювання на підприємствах легкої промисловості / В.Б. Панкова // Український журнал проблем медицини праці. - 2012. - № 2. - С. 21-29.
4. НПАОП 20.0-1.02-05 Правила охорони праці в деревообробній промисловості. https://dnaop.com/html/32398/doc_20.0-1.02-05

5. НПАОП 18.2-1.04-13. Правила охорони праці для працівників швейного виробництва. https://dnaop.com/html/32339/doc_18.2-1.04-13

БЕЗПЕЧНІ УМОВИ НАВЧАННЯ ТА ПРАЦІ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ З ВИШИВКАРСТВА

Срібна Ю.А.

*к.п.н., старший викладач кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

У всі часи важливою складовою життя людини було здоров'я. Дійсно, стан здоров'я є показником духовного, соціально-економічного й культурного добробуту населення, рівня цивілізованості країни. Стан здоров'я молодого покоління викликає серйозну тривогу фахівців.

Виховання фізично і психічно здорової особистості є одним із найважливіших завдань сучасної освіти. Аспекти формування здорового способу життя людини характеризувалися з погляду медицини, біології, гігієни, психології (Г. Апанасенко, І. Мурашов, Є. Булич, В. Берзін, С. Болтівець, С. Максименко та ін.).

Учені-педагоги теоретично і практично висвітлювали проблему формування здорового способу життя учнівської і студентської молоді, становлення світогляду й ціннісних орієнтацій (В. Бобрицька, Л. Животковська, О. Дубогай та ін.) Ця проблема залишається актуальною і на сьогодні.

У сучасних умовах інтеграції суспільства особливої актуальності набуває завдання сформованості у молодого покоління чотирьох основних життєво – необхідних компетенцій: уміння жити, уміння жити з людьми, уміння бути успішним, уміння вчитися. Актуальні проблеми розвитку сучасного суспільства безпосередньо пов'язані з формуванням у сучасної людини здоров'язберігаючої компетентності, екологічної безпеки та культури [5].

Охорону життя і здоров'я громадян віднесено до пріоритетних напрямів стратегічної політики України. Концептуально важливі положення відображені в основних нормативно-правових документах із охорони праці.

Основними документами з охорони праці є: Конституція України – основний закон, що забезпечує права громадян на охорону праці; Закон України «Про охорону праці», який визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником із питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні [3].

У Законі України «Про охорону праці» зазначено, що охорона праці –

це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі саме трудової діяльності [6].

Права громадян на охорону праці в освітній галузі регламентуються цілим рядом документів, зокрема Законом України «Про освіту», Законом України «Про вищу освіту», Типовим положенням про службу охорони праці, затвердженим наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці, Положенням про організацію охорони праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах. Вони визначають єдину систему організації роботи з охорони праці, яка поширюється на всі навчально-виховні заклади України незалежно від підпорядкування і форми власності, та регламентують обов'язки структурних підрозділів і посадових осіб щодо забезпечення здорових і безпечних умов праці.

Заклад вищої освіти гарантує безпечні та нешкідливі умови навчання, режим роботи, умови для фізичного розвитку та зміцнення здоров'я, формує гігієнічні навички та засади здорового способу життя здобувачів вищої освіти. Забезпечення безпечних і нешкідливих умов навчання, праці та виховання у закладі вищої освіти покладається на керівника закладу освіти або уповноважений ним орган.

Основними санітарно-гігієнічними вимогами до організації навчального процесу є:

- забезпечення гігієни навчальних приміщень;
- забезпечення гігієни обладнання, навчально-матеріального технічного оснащення заняття відповідно до санітарно-гігієнічних норм;
- отримання оптимального температурного режиму у кабінеті;
- оптимальність природного та штучного освітлення кабінету;
- забезпечення гігієни робочих місць викладача та студентів;
- наукова організація праці викладача й студентів з точки зору ергономіки (зручності та швидкодії);
- створення на занятті позитивної психофізіологічної атмосфери, взаємної поваги та довіри [1].

Вкрай важливо, щоб викладач контролював поведінку та робочу діяльність студентства, не допускав неврівноваженої та небезпечної поведінки в майстерні, перевіряв справність та безпечність інструментів. Кожен студент повинен ознайомитися з правилами техніки безпеки та поведінки в майстерні. Тільки після контролю знань студентами цих правил їх допускають до роботи в майстерні. Техніка безпеки на занятті з вишивкарства є його невід'ємною частиною. Це система організованих і технічних засобів, які запобігають небезпечним виробничим факторам. Існують чіткі інструкції з охорони праці під час оздоблення виробів вишивкою. Вишивкарство сьогодні отримало широке розповсюдження завдяки доступності і різноманітному асортименту вишитих виробів.

Вишивкарство є перспективним видом декоративно-прикладної

творчості і має високий педагогічний потенціал завдяки своїй доступності, розмаїттю форм, естетичній привабливості готових виробів. Різноманітні авторські програми, гуртки і хобі-класи з навчання оздобленню виробів вишивкою досить розповсюджені у наш час. Як і будь – яка технологія трудового навчання, оздоблення виробів вишивкою вимагає від учнів та студентів неухильного дотримання правил техніки безпеки під час виконання.

До занять допускаються студенти, які пройшли інструктаж з охорони праці про безпечні методи роботи. Кожен студент зобов'язаний знати й точно виконувати правила безпечної праці на заняттях з вишивкарства.

Перед початком роботи ретельно вимити руки. Розкласти інструменти, пристосування і матеріали на робочому місці у відповідному порядку. Освітлення має бути хорошим, бажано природним. Під час вишивання правою рукою світло повинно падати зліва на робоче місце, лівою рукою — справа. Через кожну годину вишивання чи шиття необхідно робити відпочинок для очей на 5–10 хв. Під час відпочинку очі перевести на спокійне забарвлення. Корисно також використати цей час на виконання гімнастики для м'язів очей. Сидіти на стільці зручно, ноги мають твердо стояти на підлозі або спеціальній підставці. Спину треба тримати переважно прямою або ледь нахиленою вперед. Голову потрібно ледь схилити над роботою. Не треба спиратися корпусом тіла та ліктями на стіл. Роботу тримати перед собою на відстані 30-35 см. Періодично відпочивати, переводячи погляд на тло іншого зображення. Схеми для вишивання лічильними швами мають бути достатнього розміру, щоб не напружувати зір. Наприкінці роботи прибрати робоче місце, належно скласти інструменти, пристосування і матеріали, вишивку не залишати у п'яльцях, її найкраще помістити у мішечок.

Зберігати інструменти і пристосування лише у спеціально відведених місцях — гольниках, коробочках, футлярах, органайзерах тощо. До початку і наприкінці роботи контролювати кількість і якість голок. Пошкоджені голки й шпильки віддавати навчальному майстру. Під час вишивання користуватися наперстком. Голки зберігати лише із заправленими у них нитками. Довжина робочої нитки має бути близько 50 см. Нитку розрізати і відрізати відповідними ножицями. Уколоті в деталі виробу шпильки спрямовувати вістрями в один бік. Відкладати ножиці із зімкненими лезами. Передавати ножиці зімкненими кільцями вперед [2].

Таким чином, охорона праці є одним із найважливіших стратегічних напрямків соціальної політики держави. Кожен керівник закладу освіти зобов'язаний визнавати життя і здоров'я дітей однією з найвищих соціальних цінностей, формувати команду однодумців серед педагогів, створюючи належні умови для всіх працівників, ретельно продумавши план роботи, спільно виховувати здорове покоління, адже саме від нього значною мірою залежить стан продуктивних сил країни, її економічний, оборонний, інтелектуальний, духовний потенціал, ресурс розвитку суспільства, безпека держави.

Список використаних джерел

1. Бичкова Н. С. Як зробити вивчення правил безпеки цікавим?// Трудове навчання в школі. – 2015. – № 19. – С. 16 – 19.
2. Василенко А. О. Безпека на уроках: Інструкції з з безпеки життєдіяльності на уроках трудового навчання. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/sajtvcitelatrud/home/bezpeka-na-urokah> – Назва з екрану.
3. Васильчук М. В. Збірник нормативних документів з безпеки життєдіяльності / М. В.Васильчук, Н. Й.Дуброва. – К.: Основа, 2007. – 944с.
4. Величко С. П. Лабораторний практикум з безпеки життєдіяльності: навч. посібник / С. П. Величко, І. Л. Царенко. – К.: Професіонал, 2008. – 192 с.
5. Життєва компетентність особистості: від теорії до практики: Наук.- метод. посіб. / За ред. І. Г. Єрмакова. – Запоріжжя: Центріон, 2005
6. Закон України «Про охорону праці». – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> – Назва з екрану.
7. Мунтян Т. Локальні документи щодо безпечних умов навчання та праці / Т. Мунтян. – К.: Шкільний світ, 2010. – 128 с.
8. Скобло Ю. С. Безпека життєдіяльності: навчальний посібник [для вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації] / Ю. С. Скобло, Т. Б. Соколовська, Д. І. Мазоренко, Л. М. Тіщенко, М. М. Троянов. – К.: Кондор, 2008. – 422с.

БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ПРАЦІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Дебре О.С.

*асистент кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

Проектна технологія – одна з інноваційних технологій, яка забезпечує формування багатьох необхідних життєвих знань та вмінь учня. Метод проєктів засвідчує повну узгодженість навчання із життям, з інтересами учнів, він ставить учня у становище дорослої людини, активно розвивається мислення з опорою на наукові знання.

Проектно-технологічна діяльність – це комплексний процес, який формує в школярів загальнонавчальні знання і вміння, основи технологічної грамоти, культуру праці і спрямований на оволодіння ними способами перетворення матеріалів, енергії, інформації, технологіями їх обробки.

Як відзначають Коберник О.М., Терещук А.І., Гервас О.Г., Авраменко О.Б., Ящук С.М., Беребець В.В. проєктування – це діяльність, за якої матеріальні, фінансові та людські ресурси організовано новаторським шляхом для виконання унікальної роботи з обмеженими у витратах і строках виконання, щоб досягти позитивних змін, визначених кількісними та якісними параметрами [4, с. 13].

Щоб досягти мети проєктування, необхідно комплексно забезпечити умови для здійснення таких взаємопов'язаних цілей: соціально-економічна ефективність, соціальна інтегрованість, соціально-організаційна керованість та суспільна активність.

Зміст проєктування складається з чотирьох етапів: перший – організаційно-підготовчий, другий – конструкторський, третій – технологічний, четвертий – завершальний. На кожному з етапів здійснюється відповідна система послідовних дій для виконання проєкту.

У контексті реалізації проєктно-технологічної діяльності в Україні середня школа здебільшого орієнтується на вивчення предмету «Технології» у старших класах.

Програма предмету передбачає опанування знаннями за 10 вибітковими модулями, кожен з яких зорієнтований на проєктно-технологічну діяльність [1].

Проєктно-технологічна діяльність передбачає виготовлення конструкції, технології і реалізації об'єкта проєктування, яка спрямована на формування в учнів системи творчих, інтелектуальних, перетворювальних знань, умінь і навичок.

Враховуючи специфіку занять предмету «Технології» постає необхідність забезпечення безпечної діяльності старшокласників у процесі навчального проєктування.

Навчальна програма «Технології» (рівень стандарту) має модульну структуру і складається з десяти обов'язково-вибіткових навчальних модулів, з яких учні спільно з учителем обирають лише три, для вивчення упродовж навчального року (двох): «Дизайн предметів інтер'єру», «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», «Дизайн сучасного одягу», «Краса та здоров'я», «Кулінарія», «Ландшафтний дизайн», «Основи підприємницької діяльності», «Основи автоматики і робототехніки», «Комп'ютерне проєктування», «Креслення».

Діяльнісний компонент очікувальних результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів передбачає дотримання правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій під час навчального проєктування у ході опанування кожного вибіткового модулю.

Загальні правила безпечної праці та санітарно-гігієнічні вимоги, яких потрібно дотримуватися під час виконання навчального проєкту:

- Підготовка робочого місця, прибирання зайвих предметів.
- Перевірка справності інструментів, приладів та їх відповідної налагодженості.
- Використання інструментів за призначенням.
- Використання рекомендованих режимів роботи устаткування у відповідності до виконуваних технологічних операцій.
- Дотримання правил безпеки з електроустаткуванням, нагляду за увімкненим у мережу обладнанням.
- Концентрація уваги під час виконання виробничих операцій.

- Підтримання чистоти на робочому місці.
- Користування засобами індивідуального захисту.
- Праця в добре провітрюваному приміщенні [3].

Здоров'я учнів – це спільна проблема педагогів і батьків. І розв'язання цієї проблеми залежить від упровадження у школі технологій забезпечення і підтримання здорового способу життя.

Формування безпечної поведінки учнів є активним педагогічним процесом, що спрямований на поступову побудову системи свідомих дій і вчинків підлітків, які забезпечують оптимальний рівень захищеності у всіх сферах життєдіяльності.

Проте не менш важлива і правильна організація навчальної діяльності, а саме: чітке дозування навчального-виробничого навантаження у процесі проєктування, побудова заняття з дотриманням гігієнічних вимог (свіже повітря, оптимальний тепловий режим, хороша освітленість, чистота), сприятливий емоційний настрій, використання фізкультхвилинок і динамічних пауз на уроках.

Безпечні для здоров'я учасників навчально-виховного процесу умови навчання в Україні регламентуються на законодавчому рівні [2].

Урок на якому старшокласники займаються навчальним проєктуванням обов'язково має урахувувати динамічність працездатності учнів; забезпечувати інтерес до об'єкта проєктування і предмета в цілому (поєднання інноваційних і традиційних елементів); проводити диференціацію у відповідності до індивідуальних особливостей учнів під час їх залучення у процес навчального проєктування; забезпечувати оптимальне співвідношення між фізичним та інформаційним обсягом уроку без інформаційного перевантаження учнів; включати різноманітні форми навчальної діяльності.

Створюючи умови безпечної діяльності старшокласників у процесі навчального проєктування, а також сприятливих для здоров'я умов шкільного середовища, необхідних для навчання та роботи, особливу увагу слід приділити обладнанню приміщення та робочим місцям учнів відповідно до санітарних правил та норм.

Ставши членом Європейської спільноти, Україна з-поміж багатьох юридично-правових зобов'язань узяла на себе обов'язок забезпечити учням безпечні та здорові умови для якісної освіти і життєдіяльності, куруючись резолюцією прийнятою Генеральною Асамблеєю ООН 25 вересня 2015 року: «Перетворення нашого світу: Порядок денний для сталого розвитку на період до 2030 року» у рамках 17 цілей для перетворення нашого світу, які офіційно вступили в силу 1 січня 2016 року [5].

Навчальні заклади обрали пріоритетним напрямом своєї діяльності збереження та зміцнення здоров'я своїх учнів, формування культури їх здоров'я, позитивної мотивації щодо навичок здорового способу життя.

Отже, враховуючи, що невід'ємною складовою нового змісту освітньої галузі «Технологія» є обґрунтоване і сплановане навчальне проєктування,

необхідно забезпечити безпечну діяльність старшокласників під час розроблення конструкції, виготовлення і реалізації об'єкта проєктування.

Саме безпечна організація такої діяльності дає змогу сформувати в учнів життєво важливі основи технологічних знань, залучити їх до різних видів практичної діяльності з урахуванням економічної, екологічної і підприємницької доцільності, соціального досвіду, а також покликана забезпечити оволодінням необхідними практичними вміннями, сприяти розвитку творчого потенціалу, виховувати морально-трудові якості, формувати технологічну культуру, професіоналізм та активну життєву позицію.

Список використаних джерел

1. Навчальна програма. Технології 10-11 класи (рівень стандарту) : наказ Міністерства освіти і науки від 10.11.2017 року (чинний від 01.09.2018). 29 с. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення: 09.08.2021).
2. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення : Закон України від 24 лютого 1994 року № 4004-XII. Поточна редакція від 14.01.2021, підстава – 1113-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text> (дата звернення: 07.08.2021).
3. Технології (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / І. Ю. Ходзицька та ін. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 208 с.
4. Технології. 10 кл. : підручник / О. М. Коберник, А. І. Терещук та ін. Київ : Літера ЛТД, 2011. 160 с.
5. Цілі сталого розвитку в Україні. Про Глобальні цілі. Офіційний сайт Представництва ООН в Україні. URL: <http://sdg.org.ua/ua/pro-hlobalni-tsili> (дата звернення: 21.02.2021).

ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Опара Н.М.,

к.с.-г.н, доцент кафедри безпека життєдіяльності

Сіромаха М.В.

начальник відділу з охорони праці

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Вже понад рік пандемія COVID-19 ставить перед людством все нові і нові питання, від вирішення яких залежить здоров'я і життя населення усєї планети. Однією з актуальних задач є охорона праці в умовах пандемії COVID-19.

Відповідно ст. 10 Закону України «Про захист населення від інфекційних хвороб» у кожній компанії, організації чи на підприємстві потрібно дотримуватися санітарно-гігієнічних та санітарно-протиепідемічних правил і норм під час здійснення будь-яких видів діяльності.

Але для цього на виконання статті 18 Закону потрібно розробити заходи щодо безпеки праці в умовах розповсюдження вірусних захворювань. Відповідно до вимог Директиви Ради 89/391/ ЄЕС та ДСТУ OHSAS18001: 2010 розроблені заходи повинні містити оцінку ризику на робочому місці, яка охоплює всі біологічні небезпеки, визначені як у вітчизняному так і міжнародному законодавстві.

У відповідності з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) у кожній компанії, організації, на підприємстві, в установі необхідно скласти план щодо запобігання захворювання, який повинен містити наступні пункти:

1. Забезпечення працівників спеціальними дезінфекційними засобами, які розміщені поблизу робочих місць, та постійно інформувати про потребу часто мити руки.
2. Забезпечення співробітників засобами індивідуального захисту та спеціальним контейнерами для їх утилізації в разі потреби.
3. Обмеження спілкування (без дискримінації) та перебування у місцях скупчення персоналу та працівників, для яких захворювання становить найбільший ризик: які хворіють на легеневі чи серцеві захворювання, цукровий діабет, осіб похилого віку.
4. Організація перевірок перед початком робочої зміни для виявлення працівників з ознаками захворювання (легкий кашель, підвищена температура) яких потрібно негайно спрямувати на візит до сімейного лікаря, або відправити додому.
5. Розробка і розміщення інформаційних плакатів, які вказують на небезпеку інфекційної хвороби, шляхи її розповсюдження, способи захисту (використання засобів індивідуального захисту, використання змінного одягу, гігієна рук), а також заохочення працівників залишатися вдома і звертатися до сімейного лікаря в разі появи ознак хвороби.
6. Розроблення гнучкого графіка роботи співробітників, щоб мінімізувати скупчення в одному місці.
7. Розташування одноразових серветок біля місць, які часто використовують (дверні ручки, клавіатура, пульт дистанційного керування), щоб працівники могли протирати ці місця перед кожним використанням.
8. Систематичне очищення і дезінфекція території підприємства, особливо в місцях скупчення людей, провітрювання приміщень.

Рекомендований план дій, якщо в компанії, організації, на підприємстві, в установі виявлено інфікованого вірусом SARS-CoV-2 або хворого на COVID-19:

1. Дезінфекція та очищення.

Необхідно організувати очищення й дезінфекцію приміщень, де є підозри або підтвержені випадки інфікування.

Усі поверхні, з якими контактувала хвора людина, потрібно очищати, зокрема: дверні ручки, клавіатура, посуд, санвузли, телефон, а

також загальнодоступні зони, де хворий міг переміщатися чи перебувати навіть короткий час (вбиральні, коридори).

2. Ізоляція.

Для зменшення ризику розповсюдження інфекції бажано виділити ізольовану кімнату для розміщення хворого до того часу, як на виклик приїде бригада центру екстреної медицини та медицини катастроф («швидка допомога»).

У разі підозри в одного з працівників на інфекційне захворювання необхідно організувати йому робоче місце на відстані не менше ніж 2 метри від інших робочих місць. Якщо є можливість перевести його в окрему кімнату чи обмежену зону з періодичним провітрюванням приміщення.

У разі підтвердження підозри необхідно звернутися до відповідних структур для організації дезінфекції приміщень.

Контактні особи повинні бути відправлені на самоізоляцію.

3. Інформування.

Роботодавці повинні інформувати працівників про випадки захворювання на COVID-19 на робочих місцях, але, в той же час, зберігати конфіденційність.

Така інформація може викликати занепокоєння і навіть стрес у колег інфікованого, тому потрібно організувати їх інформування з надійних джерел, постійно підтримувати з ними контакт і дозволити, якщо є можливість, працювати за гнучким графіком або дистанційно.

4. Утилізація одягу.

Усі одноразові засоби індивідуального захисту та одяг хворої людини потрібно скласти в поліетиленові мішки, помістити їх у ще один поліетиленовий мішок, зав'язати, зробити відповідну позначку й зберігати в безпечному місці до отримання остаточного результату досліджень.

У разі отримання негативного результату тесту – можна утилізувати як звичайні відходи.

У разі отримання позитивного результату – звернутися у відповідні організації для отримання алгоритму подальших дій.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс URL: <https://bcdst.kiev.ua/okhorona-pratsi-v-umovakh-randemii-covid-19.html>
2. Додаток до журналу «Охорона праці» №5, 2020 р. «На допомогу спеціалісту з охорони праці» с. 6-7.

ЧИННИКИ НАДІЙНОСТІ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Дрожчана О.У.,

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності

Рибальченко А.Д.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Формування ринкових економічних відносин у країні передбачає конкуренцію на ринку праці, яка в умовах безробіття значно підвищує вимоги до претендентів на отримання роботи щодо їхньої професійної підготовки, здатності опанувати сучасну високопродуктивну техніку, а також надійності людини в системі «людина-машина» (ЛМ). Функціональний стан людини у системі ЛМ залежить від багатьох чинників. Серед них – мотивація до праці, зміст самої праці, загальний рівень сенсорного навантаження, індивідуальні особливості суб'єкта.

Поширення передових інформаційних технологій суттєво змінює зміст і характер праці багатьох фахівців. Виникає потреба приймати відповідальні рішення під постійним тиском дефіциту часу, в умовах обмеження або надлишку інформації. Це суттєво впливає на результати діяльності людини. Тенденція розвитку автоматизованого виробництва засвідчує, що від початку виникнення інженерної психології до сьогодні частка неавтоматизованого виробництва зменшилася з 76 % до 8 %, а автоматизованого збільшилася з 12 % до 60 % [1].

За специфікою участі людини-оператора у процесі керування системою ЛМ поділяють на три головні типи.

У системах першого типу процес керування триває безперервно, оператор спостерігає за цими процесами і втручається тільки тоді, коли треба ліквідувати відхилення. Такі системи мають високий ступінь автоматизації виробничих процесів, отож їх застосовують у хімічній, металургійній промисловості тощо.

У системах другого типу процес керування також безперервний, однак оператор періодично, дискретно сам вирішує низку певних завдань, між якими є так звана оперативна пауза (наприклад системи автоматизованого зв'язку, радіолокаційні системи).

Системи третього типу відзначаються чіткою дискретністю вирішення оператором певних завдань (наприклад, системи управління польотами, транспортні системи, системи з відтермінованим зворотним зв'язком).

Окрім того, виділяють системи безперервної взаємодії, до яких належать системи типу «водій-автомобіль».

Сучасні інформаційні технології інтегрують у собі елементи праці, характерні для усіх трьох головних типів систем ЛМ.

Під надійністю системи ЛМ розуміють її здатність зберігати необхідну якість функціонування у заданих умовах праці.

Показник надійності системи ЛМ знаходиться в межах від 0 до 1 і дорівнює добутку показників надійності людини та технічних ланок, які розраховують як імовірності безпомилкової роботи людини та безаварійної роботи технічних ланок відповідно.

Надійність людини-оператора зумовлена трьома головними чинниками (рис. 1) [1]:

- ступенем інженерно-психологічної узгодженості техніки з психофізіологічними можливостями людини;
- рівнем професійності підготовки людини-оператора;
- психофізіологічними особливостями, особистим станом здоров'я людини-оператора.

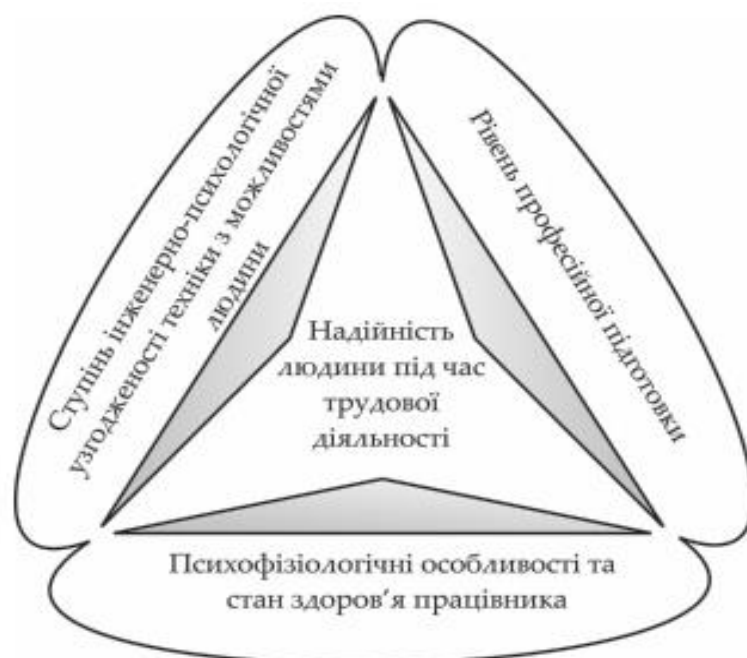


Рисунок 1 - Головні чинники надійності людини під час трудової діяльності

До взаємодії людини і технічних ланок системи ЛМ ставлять підвищені вимоги, що потребує пристосування техніки до людини (конструювання машин з урахуванням можливостей людини), а також і людини до машини (підбір і підготовка фахівців).

Наприклад, в операторській праці як специфічному виді професійної діяльності можна виділити декілька етапів.

Перший – сприймання інформації щодо об'єктів керування та навколишнього середовища, яка важлива для розв'язання завдань, поставлених перед системою «людина-машина». У цьому випадку оператор повинен вміти помітити сигнали, вирізнити з їхньої сукупності найважливіші та розшифрувати. Унаслідок цих дій в оператора формується попереднє уявлення про стан керованого об'єкта. Якість сприймання інформації

залежить від типу і кількості індикаторів, організації інформаційного поля, характеристик інформації.

Другий – оцінювання та опрацювання інформації. На цьому етапі порівнюють задані та реальні режими роботи системи, здійснюють аналіз та узагальнення інформації, виділяють критичні об'єкти і ситуації. На підставі вже відомих критеріїв важливості і терміновості визначають черговість обробки інформації. На оцінювання та опрацювання інформації впливають спосіб кодування, обсяг і динаміка змін у системі, а також відповідність обсягів інформації до можливостей пам'яті і мислення оператора.

Третій – прийняття рішення про необхідні дії на основі виконаного аналізу та оцінювання інформації, а також на основі інших відомостей про мету й умови роботи системи, можливі способи дії, наслідки правильних і неправильних рішень. Ефективність прийнятого рішення залежить від типу завдання, складності логічних умов, алгоритму та кількості можливих варіантів рішення.

Четвертий – реалізація прийнятого рішення шляхом виконання певних дій або подання відповідних розпоряджень. На цьому етапі окремими діями є перекодування прийнятого рішення в машинний код, пошук потрібного органу керування і маніпуляції з ним тощо. Виконання рухів залежить від кількості органів керування, їхнього типу і способів розміщення [1,2].

На кожному етапі необхідний контроль за власними діями (інструментальний або візуальний), що забезпечує надійність роботи оператора. Перші два етапи називають отриманням інформації, інші два – її реалізацією.

Отримання інформації відбувається як сприймання оператором інформаційної моделі об'єкта керування, тобто різних носіїв інформації. Після декодування сприйнятих сигналів формується логічне знання про керований процес, яке називають концептуальною моделлю.

Концептуальна модель дає змогу операторові поєднувати в єдине ціле окремі частини керованого процесу і на основі прийнятого рішення здійснювати ефективні керовані дії, тобто реалізовувати одержану інформацію.

Незважаючи на загальні риси діяльності оператора, можна виділити такі види операторської праці: оператор-технолог, оператор-спостерігач, оператор-дослідник, оператор-маніпулятор, оператор-керівник.

Список використаних джерел

1. Лазорко О.В. Психологія професійної безпеки особистості: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 440 с.
2. Мазяр О.В., Кириченко В.В. Психологія праці: модульний курс: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 190 с.

НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Дядюн Л.М.

*майстер виробничого навчання
кафедра теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Повітряне середовище приміщень оцінюється за його складом. Хімічний склад повітря у приміщенні такий же, як і зовні: приблизно 21% кисню, 78% азоту, 0,04 % двооксиду вуглецю, менше 1 % складають озон, водень, гелій, неон, криптон, радон і аргон, непостійна кількість водяних парів. При диханні склад повітря змінюється. Видихуване людьми повітря містить менше кисню і більше діоксиду вуглецю тощо [1].

У повітрі закритих, недостатньо вентильованих приміщень вміст двооксиду вуглецю може свідчити про ступінь забруднення середовища продуктами життєдіяльності людей.

У таких умовах погіршується самопочуття і з'являється відчуття нечистого повітря. Встановлено, що паралельно із збільшенням кількості CO₂ зростає у повітрі вміст і інших продуктів життєдіяльності людей, які одержали назву антропотоксини [1]. Понад 30 сполук входять до складу антропотоксинів. Крім згаданих сполук, у повітрі закритих приміщень може міститися більш як 100 летучих речовин, які утворюються при розкладанні органічних речовин на поверхні тіла, одягу, в кімнатному пилу, виділяються із полімерних матеріалів.

Оскільки у практичних умовах визначити всі фактори, які можуть забруднювати повітря складно і нераціонально, гігієністи прийняли досить зручний показник – вміст двооксиду вуглецю, який запропонований ще М.Петтенкофером і є досить інформативним [2].

Прийнято вважати: якщо концентрація CO₂ у повітрі менша 0,07 %, то вентиляцію у приміщенні можна вважати доброю; до 0,1 % – задовільною, а до 0,15 % – допустимою лише для короткотривалого перебування (наприклад, у кінотеатрах).

Поряд з іншими показниками забруднення повітря, є мікроорганізми (бактерії, спори, цвілеві грибки). Найчастіше вони знаходяться на поверхні пилинок, які переносяться потоками повітря.

При кашлі, чханні й при розмові у повітря надходить велика кількість краплинок слини і слизу, в яких є мікроорганізми. Встановлено, що при чханні утворюється до 40000 краплинок, здорова людина може виділити в повітря до 20000 мікробів, а хвора – до 150000 [2].

Звичайно, патогенні мікроби, які є в повітрі, можуть стати причиною інфекційних захворювань. У розповсюдженні цих хвороб має значення стійкість патогенних мікроорганізмів до висушування, що визначає

можливість знаходження їх в рідкій або твердій фазі аерозолі. Розрізняють два способи передачі інфекції через повітря:

а) повітряно-краплинний (кір, кашлюк, грип, дифтерія, скарлатина, менінгіт, вітряна і натуральна віспа);

б) пиловий (туберкульоз, сибірка, гнійні інфекції, натуральна віспа).

З метою попередження бактеріального забруднення повітря і його негативного впливу проводять ряд профілактичних заходів: вентиляцію приміщень, вологе прибирання з використанням дезінфікуючих речовин, забезпечення достатнього природнього освітлення, ізоляція хворих, опромінення повітря бактерицидними лампами.

На чистоту повітря у житлових приміщеннях впливають кількість людей, які знаходяться у приміщенні, інтенсивність виконуваної ними роботи, температура внутрішніх приміщень. Різноманітні побутові процеси – приготування їжі, прання білизни, опалювання печей, тощо, також призводять до погіршення якості повітря. Крім цього, істотним джерелом забруднення є тютюновий дим, у якому містяться продукти повного і неповного згорання, а також сухої перегонки тютюну і паперу: оксид вуглецю, ціаністі сполуки, метиловий спирт, нікотин, кадмій тощо. При спалюванні 1 г тютюну в цигарках в повітря надходить 20-80 см³ оксиду вуглецю, а при спалюванні у люльці – від 53 до 109 см³[3].

Продукти відкритого згорання газу шкідливо впливають на здоров'я людей. Зокрема, оксид вуглецю (II) є «кров'яною отрутою», бо він, з'єднуючись з гемоглобіном, утворює карбоксигемоглобін, що порушує функцію гемоглобіну як переносника кисню.

При хронічному отруєнні оксидом вуглецю спостерігається тріада симптомів:

а) зміни з боку центральної нервової системи: головний біль, порушення сну, інтелектуальна апатія, погіршення пам'яті;

б) зміни з боку серцево-судинної системи: колючий, тупий, ниючий біль у ділянці серця, особливо на фоні фізичного навантаження; зміни з боку крові – анемія, поліглобулія;

в) гастральні симптоми: диспептичні явища, нудота, біль у епігастрії, втрата апетиту.

Бензол у тих концентраціях, які спостерігаються, здатний спричинити тільки хронічні отруєння. Проникаючи у вигляді парів у дихальні шляхи, він впливає, перш за все, на нервову систему і кровотворення. При цьому з'являються головний біль, зниження пам'яті, загальна слабкість, швидка втомлюваність, диспептичні явища. У крові зменшується кількість лейкоцитів, можуть виникнути носові кровотечі, а також кровотечі з ясен, зменшується кількість еритроцитів.

Повітря газифікованих квартир може забруднюватись також вуглеводнями, які мають наркотичні й задушливі властивості. Деякі з них, зокрема 3,4-бензпірен, можуть викликати появу ракових пухлин.

Таким чином, встановлено, що крім збільшення кількості CO₂ у побутовому повітрі виявляються антропоксини – продукти життєдіяльності

людей: оксид вуглецю, аміак, ацетон, сірководень, вуглеводні, альдегіди, органічні кислоти, діетиламін, крезол, фенол, а також речовини, які утворюються при розкладанні органічних речовин на поверхні тіла, одягу, в кімнатному пилю, виділяються із полімерних матеріалів.

Істотним джерелом забруднення є тютюновий дим, у якому містяться продукти повного і неповного згорання, а також сухої перегонки тютюну і паперу: оксид вуглецю, ціанисті сполуки, метиловий спирт, нікотин, кадмій тощо.

Велику небезпеку мають продукти згорання газу, особливо неповного, при тривалому впливі вони різко погіршують здоров'я.

Основними методами зменшення небезпеки побутового повітря є вентиляція приміщень та їх провітрювання.

Список використаних джерел

1. Грибан В.Г. *Валеологія: Навчальний посібник*. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. 256 с.
2. Даценко І.І., Габович Р.Д. *Профілактична медицина. Загальна гігієна для студентів вищих навч. закладів*. К.: Ельга Ніка Центр, 2004. 276 с.
3. Даценко, І.І. *Гігієна та екологія людини: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.* Львів: Афіша, 2000. 246 с.: іл.

ПСИХОЛОГІЧНІ ПРИЧИНИ СВІДОМОГО ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Дрожчана О.У.

*старший викладач кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

До головних психофізіологічних чинників, які найчастіше спричиняють нещасні випадки, належать: втома, хвороба, недоліки освіти та відсутність професійних навичок, відсутність належного рівня безпеки праці та погані психологічні відносини в колективі, матеріально-фінансові проблеми, невідповідність психічних та психофізіологічних характеристик умовам праці, стрес, пониження професійної здатності в екстремальних умовах після попереднього емоційного шоку, вживання наркотиків, алкоголю, ліків.

Серед психологічних причин свідомого порушення правил безпечної роботи можна назвати такі: економія сил, економія часу, звичка до небезпеки або її недооцінювання, орієнтація на ідеали, тенденція до копіювання норм групової поведінки, звичка працювати з порушеннями, переоцінка власного досвіду і майстерності, бажання самоутвердитись, стресові стани, схильність до ризику, невмотивований ризик [1].

Загальний аналіз закономірностей розвитку і життя людини свідчить, що обставини, які зумовлюють виникнення нещасних випадків, мають і об'єктивні причини.

По-перше, аналіз еволюційного розвитку людини засвідчив, що з розвитком науково-технічного прогресу та знярядь праці суттєво збільшився вплив людини на навколишній світ як за різноманітністю, так і за інтенсивністю, який зумовив відповідну реакцію зовнішнього середовища на людину. Якщо первісна людина за своїми індивідуальними фізичними можливостями була здатна протистояти загрозам під час трудової діяльності, то сучасна людина за цими показниками суттєво відстає від рівня збільшеної техногенної загрози.

По-друге, умови праці стають дедалі загрозовішими, адже ціна помилки людини зростає. Помилки сучасної людини часто спричиняють загибель багатьох людей (транспортні аварії, вибухи, пожежі).

По-третє, адаптація людини до тих зароз, які приносить сучасна техніка: використовуючи її, людина недооцінює те, що вона є джерелом багатьох небезпек.

Останнім часом серед причин більшості нещасних випадків на виробництві називають людський чинник, під яким розуміють сукупність психофізіологічних особливостей людини, які специфічно проявляються за певних умов. Якщо вдасться сповна пізнати цей людський чинник та усунути його із причин нещасних випадків на виробництві, то їхня кількість суттєво зменшиться [2].

Науковці зазначають, що у нинішніх умовах широкого поширення мобільних інформаційних технологій різко зменшилася відповідальність особи за власні вчинки. Однобоке розуміння демократизації суспільного життя, яке полягає у дисбалансі прав та обов'язків особи, також зумовлює пониження відповідальності особи за власні вчинки.

Зниження відповідальності працівників за власні дії, на думку дослідників, є сьогодні головною причиною багатьох нещасних випадків. Будь-який нещасний випадок є логічним наслідком сукупності послідовних та паралельних подій, які розвиваються у просторі та часі, через безвідповідальне відношення як керівників, так і працівників до виконання вимог з охорони праці. Саме тому підвищення відповідальності особи за власні вчинки сьогодні є вагомим чинником підвищення безпеки професійної діяльності та зменшення нещасних випадків на виробництві.

Усвідомлення керівниками необхідності створення безпечних та здорових умов праці, а працівниками – необхідності дотримання правил безпечної праці в сучасних умовах економічної та господарської діяльності в нашій країні є важливими сходинками до підвищення рівня безпеки виробничого середовища та зниження виробничого травматизму.

Другим важливим моментом у зменшенні виробничого травматизму, поряд із підвищенням відповідальності особи за власні дії, є загальне підвищення добробуту усього населення країни. Рівень задоволення потреб людини зумовлює її активність і цілеспрямованість тих чи інших вчинків [2].

Людині притаманний інстинкт самозбереження, в якому головним моментом є забезпечення фізіологічних (матеріальних) потреб, а потреби у безпеці тут відступають на другий план.

Матеріали розслідування нещасних випадків на виробництві чітко вказують, що першопричиною багатьох нещасних випадків є прагнення заробити за будь-яких умов (часто завідомо небезпечних і з високим ризиком для життя) заробітну плату для забезпечення елементарних життєвих потреб. Так триватиме доти, доки соціально-економічні орієнтири розвитку країни не будуть спрямовані на головну мету економічного розвитку суспільства – забезпечення благополуччя людини, збереження її здоров'я та створення умов для її самореалізації та вдосконалення. Для досягнення такого економічного рівня розвитку країни, насамперед у нинішніх умовах, потрібен тривалий період часу.

А сьогодні необхідне формування через індивідуальні підходи до кожного працівника усвідомлення цінності життя та його неповторності, що безперечно, сприятиме вирішенню проблем безпеки праці.

Список використаних джерел

1. Баклицький І.О. Психологія праці: підручник. Київ: Знання, 2008. 655с.
2. Лазорко О.В. Психологія професійної безпеки особистості: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 440 с.

НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Кербут Ю.В.

*асистент кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується невідомим зростанням інформаційного поля та його активним проникненням у всі сфери людського буття. Наше сьогоднішнє неможливо уявити без інформаційних технологій та постійно вдосконалюючої комп'ютерної техніки. Звісно, використання комп'ютерних технологій підвищує ефективність та продуктивність діяльності підприємств, удосконалює сфери освіти, медицини та інші. Проте разом з тим виникають і нові проблеми, пов'язані із здоров'ям населення. Вирішення даного питання включає в себе розробку конкретних заходів безпеки праці, спрямованих на ергономічне обладнання робочого місця і створення належного освітнього середовища студента та викладача.

Комп'ютеризація освіти – це базисна складова процесу її інформатизації, яка пов'язана зі створенням інформаційно-комунікативного навчального середовища, формуванням його загальносистемних програмно-технічних комп'ютерних елементів – комп'ютерних і комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, комп'ютерних мереж і засобів телекомунікації, у тому числі в межах глобальних комп'ютерних мереж, забезпеченням можливості їх експлуатації, обслуговування, оновлення і розвитку [1].

Викладачі та студенти, під час навчального процесу, пов'язані з періодичною або постійною роботою за комп'ютером, піддаються впливу факторів виробничої безпеки, основними з яких є: фізичні, хімічні та психофізіологічні.

До фізичних небезпечних факторів можна віднести підвищений рівень напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може пройти через тіло працюючого, підвищений рівень рентгенівського випромінювання, підвищений рівень ультрафіолетового випромінювання, підвищений рівень інфрачервоного випромінювання, можливість ураження статичною електрикою, запиленість повітря робочого приміщення, підвищений вміст важких (+) аерофонів, нерівномірний розподіл яскравості в полі зору, підвищений рівень пульсації світлового потоку.

Хімічні фактори – підвищений вміст у повітрі вуглекислого газу, озону, аміаку, фенолу, формальдегіду та ін.

Розглянемо психофізіологічні фактори, до них належать: напруга зору, напруга пам'яті та уваги, тривале статичне напруження, відносно великий обсяг інформації, що обробляється в одиницю часу, монотонність праці в окремих випадках, нераціональна організація робочого місця [2].

Робота з комп'ютером вимагає значної розумової напруги і супроводжується нервово-емоційним навантаженням операторів, високою напругою зорової роботи і досить значним навантаженням на м'язи рук під час роботи з клавіатурою ПК. Велике значення має раціональна конструкція і розташування елементів робочого місця, що є важливим для підтримки оптимальної робочої пози в процесі праці.

У процесі роботи з комп'ютером необхідно дотримуватись правильного режиму роботи і відпочинку. В протилежному випадку спостерігається головний біль, роздратування, порушення сну, втома і больові відчуття в очах, попереку, у ділянці шиї та рук.

Для раціональної роботи з комп'ютерною технікою необхідно дотримуватись рекомендацій техніки безпеки.

Залежно від розміщення вікон у приміщенні, де встановлені комп'ютери, рекомендується таке забарвлення його стін і підлоги:

- вікна орієнтовані на південь – стіни зелено-блакитного або світло-блакитного кольору; підлога – зелена;
- вікна орієнтовані на північ – стіни світло-оранжевого або оранжево-жовтого кольору; підлога – червоно-оранжева;
- вікна орієнтовані на схід – стіни жовто-зеленого кольору; підлога – зелена або червоно-оранжева;
- вікна орієнтовані на захід – стіни жовто-зеленого або блакитно-зеленого кольору; підлога – зелена або червоно-оранжева.

Обчислювальна техніка є джерелом тепловиділення, що може спричинити підвищення температури і зниження відносної вологості у приміщенні. У приміщеннях, де встановлені комп'ютери, потрібно дотримуватись необхідних параметрів мікроклімату.

У холодний період необхідно підтримувати температура повітря приміщення 22-24°C, відносна вологість повітря 40-60%, швидкість руху повітря 0,1 м/с. У теплий період необхідно підтримувати температура повітря приміщення 23-25°C, відносна вологість повітря 40-60%, швидкість руху повітря 0,2 м/с.

Для подачі у приміщення повітря використовують системи механічної вентиляції і кондиціонування, а також природну вентиляцію.

Електромагнітні випромінювання (ЕМВ) радіочастотного діапазону. Джерелом ЕМВ є монітор. Тому, обираючи робоче місце для комп'ютера, необхідно пам'ятати, що його задня і бокові стінки можуть бути джерелом значно більшого ЕМВ, аніж екран. Питання впливу ЕМВ на біологічну систему залишається відкритим.

Науковці доводять, що радіочастотне випромінювання впливає на центральну нервову систему (ЦНС) і є вагомим стрес-фактором.

Проведені дослідження показали, що кактус, поставлений біля монітора, не може бути засобом, який "вловлює" радіацію (вагоме значення має вид і розмір рослини), але він усе ж відіграє роль психологічного заспокійливого фактора, ніж антирадіаційного засобу [3].

Більшість учених вважають, що як короткостроковий, так і тривалий вплив усіх видів випромінювання від екрана монітора не є небезпечним для здоров'я персоналу, який обслуговує комп'ютери. Проте вичерпні дані про безпеку впливу випромінювань від монітора на людей, які працюють з комп'ютерами, ще не отримані, дослідження у цьому напрямі тривають.

Для зменшення впливу перерахованих видів випромінювання рекомендується застосовувати монітори зі зниженою випромінювальною здатністю, а також дотримуватись регламентованого режиму праці та відпочинку.

Отже, щоб робота за комп'ютером приносила лише користь і лише позитивно впливала на розвиток студентів, необхідно під час організації навчально-виховного процесу у вишах: неухильно дотримуватися санітарно-гігієнічних умов використання комп'ютерних ресурсів; враховувати особливості організації навчально-виховного процесу з використанням комп'ютерних ресурсів; не використовувати програмне забезпечення сумнівної якості.

Список використаних джерел

1. Миздренко О.М., Бегаль М.В. Використання комп'ютера у навчанні сучасних школярів і його вплив на формування їхньої психіки / Миздренко О.М., Бегаль М.В.// «Молодий вчений» – № 9.1 (49.1) – 2017. С.115-119.
2. Електронний ресурс: <https://studfile.net/preview/5211197/page:3/>
3. Електронний ресурс: https://pidru4niki.com/15890315/bzhd/kompyuter_zdorovya_lyudini

ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Благодарь К.С.

лаборант, кафедри біотехнології та хімії

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Шкідливими вважаються речовини, що при контакті з організмом людини за умов порушення вимог безпеки можуть призвести до виробничої травми, професійного захворювання або розладів у стані здоров'я, що визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і у віддалені строки життя теперішнього і наступних поколінь.

Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через органи дихання, органи травлення, а також шкіру та слизові оболонки.

Через дихальні шляхи потрапляють пари, газо- та пилоподібні речовини, через шкіру переважно рідкі речовини. Через шлунково-кишкові шляхи потрапляють речовини під час ковтання, або при внесенні їх в рот забрудненими руками.

Основним шляхом надходження промислових шкідливих речовин в організм людини є дихальні шляхи. Завдяки величезній (понад 90 м²) всмоктувальній поверхні легенів утворюються сприятливі умови для потрапляння шкідливих речовин у кров.

До найбільш небезпечних (надзвичайно і високо токсичних) речовин відносяться:

- деякі сполуки металів (органічні і неорганічні похідні миш'яку, ртуті, кадмію, свинцю, талію, цинку та інших);
- карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза та інші);
- речовини, що мають ціанисту групу (синильна кислота та її солі, бензальдегідціангідрон, нітрили, органічні ізоціанати);
- сполуки фосфору (фосфорорганічні сполуки, хлорид фосфору, фосфін, фосфідин);
- фторорганічні сполуки (фтороцтова кислота і її ефіри, фторетанол та інші);
- хлоргідрони (етиленхлоргідрон, епіхлоргідрон);
- галогени (хлор, бром);
- інші сполуки (етиленоксид, аліловий спирт, метил бромід, фосген, інші).

До сильно токсичних хімічних речовин відносяться:

- мінеральні і органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, оцтова, інші);
- луги (аміак, натронне вапно, їдкий калій та інші);
- сполуки сірки (діметилсульфат, розчинні сульфідни, сірковуглець, розчинні тіоціанати, хлорид і фторид сірки);

- хлор і бромзаміщені похідні вуглеводню (хлористий і бромистий метил);
- деякі спирти і альдегіди кислот;
- органічні і неорганічні нітро і аміносполуки (гідроксиламін, гідрозин, анілін, толуїдин, нітробензол, динітрофенол);
- феноли, крезолі та їх похідні; гетероциклічні сполуки.

Більшість із хімічних речовин, у тому числі і слабо токсичні (помірно, слабо токсичні і практично не токсичні), можуть стати причиною тяжкого ураження людини. Водночас привести до масових санітарних втрат в наслідок аварій (катастроф), що супроводжуються викидами (виливами) хімічних речовин, можуть не всі хімічні сполуки, включаючи навіть надзвичайно, високо і сильно токсичні.

Тільки частина хімічних сполук при поєднанні визначених токсичних і фізико-хімічних властивостей, таких, як висока токсичність при дії через органи дихання, шкіряні покрови, велика тоннажність виробництва, використання, зберігання і перевезення, а також можливість легко переходити в аварійних ситуаціях в головний фактор ураження (пар або тонко дисперсний аерозоль), який може стати причиною ураження людей. Ці хімічні сполуки відносяться до групи сильнодіючих отруйних речовин (СДОР).

Необхідно відмітити, що особливу групу хімічно небезпечних речовин складають пестициди - препарати, які призначені для боротьби з шкідниками сільськогосподарського виробництва, бур'янами і т. д. Більшість з них дуже токсична для людини.

Розповсюдження пестицидів у навколишньому середовищі відбувається як фізичним, так і біологічним шляхом. Перший спосіб — розсіювання з допомогою вітру в атмосфері та поширення з водою. Другий — перенесення живими організмами по шляху харчування. Із просуванням організмів до вищих ланок харчового ланцюга концентрації шкідливих речовин зростають, нагромаджуючись у внутрішніх органах, переважно в печінці та нирках.

Пестициди, потрапляючи в організм людини і накопичуючись там у великих кількостях, приводять до розвитку багатьох хронічних захворювань і гострих отруєнь, а також до збільшення кількості вроджених аномалій розвитку і дитячої смертності. Ще однією негативною властивістю пестицидів є те, що вони можуть виводитися з організму і передаватися дітям разом з молоком матері, що годує.

Пестициди є не тільки дуже токсичними речовинами, але і досить стійкими. Стійкість пестицидів порівнюють із радіоактивними ізотопами і оцінюють також по періоду напіврозпаду — час, за який концентрація пестицидів зменшується в 2 рази. Найбільш стійкими є хлорорганічні пестициди.

Шкідливі речовини, що потрапили тим, чим іншим шляхом в організм можуть викликати отруєння (гострі чи хронічні). Ступінь отруєння залежить

від токсичності речовини, її кількості, часу дії, шляху проникнення, метрологічних умов, індивідуальних особливостей організму.

Гострі отруєння виникають в результаті одноразової дії великих доз шкідливих речовин (чадний газ, метан, сірководень). Хронічні отруєння розвиваються внаслідок тривалої дії на людину невеликих концентрацій шкідливих речовин (свинець, ртуть, марганець). Шкідливі речовини потрапивши в організм розподіляють в ньому нерівномірно. Найбільша кількість свинцю накопичується в кістках, фтору в зубах, марганцю в печінці. Такі речовини мають властивість утворювати в організмі так зване «депо» і затримуватись в цьому тривалий час.

При хронічному отруєнні шкідливі речовини можуть не лише накопичуватися в організмі (матеріальна кумуляція), але й викликати «накопичення» функціональних ефектів (функціональна кумуляція).

Ступінь несприятливого впливу шкідливих речовин, що присутні в повітрі робочої зони визначається також низкою інших чинників. Наприклад, підвищена температура і вологість, як і значне м'язове напруження, в більшості випадків, підсилюють дію шкідливих речовин.

Суттєве значення мають індивідуальні особливості людини. З огляду на це для робітників, які працюють у шкідливих умовах проводяться обов'язкові попередні (при вступі на роботу) та періодичні медичні огляди.

Шкідливі речовини, що потрапили в організм людини спричиняють порушення здоров'я лише в тому випадку, коли їх кількість в повітрі перевищує граничну для поживної речовини величину.

Під граничною допустимою концентрацією (ГДК) шкідливих речовин в повітрі робочої зони розуміють таку концентрацію, яка при щоденній роботі протягом 8 годин або іншої тривалості (40 годин у тиждень) протягом всього трудового стажу не може викликати захворювання або розладів у стані здоров'я та не надає вплив на здоров'я майбутніх поколінь.

За величиною ГДК в повітрі робочої зони шкідливі речовини поділяються на чотири класи небезпеки:

— речовини надзвичайно небезпечні - ГДК менше 0,1 мг/м³ (свинець, ртуть, озон);

— речовини високо небезпечні - ГДК 0,1 - 1,0 мг/м³ (кислоти сірчана та соляна, хлор, фенол, бром, йод);

— речовини помірно небезпечні - ГДК 1,1 - 10,0 мг/м³ (вінілацетат, толуол, ксилол, спирт метиловий, оксид цинку);

— речовини мало небезпечні - ГДК більше 10,0 мг/м³ (пари спирту, бензину, ацетону, аміак).

Найбільш розповсюджені в виробництві та побуті токсичні речовини спричиняють різну дію на організм людини:

- подразнення дихальних шляхів, слизових оболонок, напади кашлю, болі в горлі (SO₂);
- нудота, блювота, задишка, прискорений пульс (H₂S);
- прискорене дихання, зменшення надходження кисню в легені (CO₂);

- зменшення робочої поверхні легенів, професійні захворювання – пневмоконіози (фіброгенний порошок – металевий, пластмасовий, кремнієвий, деревинний і ін.);

- подразнення очей, нудота, біль в грудях, задуха, запаморочення, блювота, летальний результат може наступити від серцевої недостатності (NH₃);

- подразнення дихальних шляхів, ураження дихального центру, летальний результат настає від набряку легенів (Cl₂);

- еритроцити крові захоплюють окис вуглецю і вже не переносять достатньою мірою кисень: головний біль, нудота, слабкість, втрата свідомості, летальний результат (CO);

- несприятливі зміни у складі крові (Pb);

- слабкість, апатія, стомлюваність (ртутна неврастенія), ртутний тремор (Hg);

- речовини, що підвищують ризик серцево-судинних захворювань, – ртуть, свинець, кадмій, кобальт, нікель, цинк, олово, сурма, мідь (важкі метали);

- з'єднання з гемоглобіном, утворення метгемоглобіну, кисневе голодування (нітрати);

- отруєння, обезводнення, втрата свідомості, параліч дихання і рухового центру (пестициди – з'єднання миш'яку, хлору, фосфору).

Ступінь отруєння залежить від умов праці. Висока температура приміщення збільшує випаровуваність отрут (ртуть, бензин, тетраетилсвинець), підсилює їхній токсичний ефект. Значне м'язове напруження призводить до збільшення об'єму дихання, сприяє більшому проникненню отрути в дихальні шляхи.

Дія токсичних речовин залежить від індивідуальних властивостей організму. Більшою мірою схильні до отруєння старі люди, підлітки, особи, організм яких ослаблений яким-небудь захворюванням (грип, бронхіт, туберкульоз та ін.). Нерідко зустрічається явище сенсibiliзації – підвищення чутливості окремих осіб до деяких отрут. У таких випадках перебування їх на даному виробництві неможливе.

Список використаних джерел

1. Лановенко О. Г., Остапішина О. О. Пестицид // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад.— Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. — С. 137.
2. Лужников Е. А., Костомарова Л. Г. Острые отравления. - М.: Медицина, 1989. – С. 289-362.
3. Нековаль І. В., Казанюк Т. В. Гостре отруєння солями важких металів // Фармакологія: підручник /— 4-е вид., виправл. — К.: ВСВ «Медицина», 2011. — с. 62
4. Фелленберг Г. Забруднення природного середовища. Введення в екологічну хімію. Пер. з йому. М.: Мир, 1997, 232 с.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З ЛАКОФАРБОВИМИ МАТЕРІАЛАМИ

Марюхніч Л. Л.

*асистент кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Питання створення безпечних умов навчання все серйозніше звучать сьогодні під час організації освітнього процесу. Сьогодні акцентує увагу на безпечності умов під час проведення занять, а також вживанні конкретних заходів щодо збереження здоров'я та життя всіх учасників освітнього процесу. Система підготовки майбутнього вчителя трудового навчання та технологій, що характеризується інтеграцією навчальної та виробничої діяльності, компетентнісною спрямованістю, зумовлює необхідність формування у нього професійної компетентності з безпеки життєдіяльності та основ охорони праці. Єдність теоретичної та практичної складових змісту технологічної підготовки актуалізує необхідність формування у майбутніх учителів уявлення про взаємозв'язок ефективної професійної діяльності та вимог до її безпеки. Здатність людини захистити себе можлива за умов формування певного типу свідомості, що створює потребу в оволодінні відповідними вміннями та засобами захисту, а також мотивацію діяльності на отримання додаткової інформації, визначення вибору в ситуації, що склалася, та участі в управлінні ризиком на рівні суспільства.

На практичних заняттях з деревообробки в навчальних майстернях при оздобленні виробів з дерева досить часто використовуються лакофарбові матеріали. До складу лакофарбових матеріалів входять розчинники, небезпечні в пожежному відношенні, а пари більшості із них, особливо бензолу, толуолу, ксилолу, шкідливі для здоров'я. Тому застосування бензолу для розведення лакофарбових матеріалів заборонено, а застосування в чистому вигляді толуолу і ксилолу в якості розріджувачів не рекомендується. Не дозволяється застосування лакофарбових матеріалів і розчинників, що містять хлоровані вуглеводні і метанол. Також забороняється використання етилованого бензину для розведення лакофарбових матеріалів, промивання пензлів, фарборозпилювачів і миття тари. При організації фарбувальних робіт під час занять з практикуму в навчальних майстернях потрібно вибирати лакофарбові матеріали та розчинники з найменшими токсичними властивостями. Приміщення, в яких зберігаються лакофарбові матеріали, і приміщення, в яких проводиться робота з підготовки та використання цих матеріалів, повинні мати вентиляцію або добре провітрюватися. Особливо хорошу вентиляцію повинні мати приміщення, в яких постійно проводиться фарбування виробів за допомогою фарборозпилювачів. Пари деяких розчинників важчі за повітря і можуть накопичуватися в низько розташованих та з поганою вентиляцією приміщеннях. Тому при фарбувальних роботах в таких місцях, повинні бути обов'язково прийняті

заходи проти можливого застою шкідливих і вибухонебезпечних парів розчинників (провітрювання, вентиляція).

У приміщеннях, де проводяться фарбувальні роботи, забороняється користуватися паяльними лампами, проводити електрозварювання і газозварювання. Особлива увага заходам протипожежної безпеки має бути приділена при нанесенні лакофарбових матеріалів на основі нітроцелюлози за допомогою фарборозпилювачів. Категорично забороняється проводити підігрів лакофарбових матеріалів на відкритому вогні або електроплитці. Це дозволяється виконувати лише в спеціальній паровій ванні, поставивши тару з фарбою в гарячу воду або на батарею водяного опалення. Щоб уникнути вибуху категорично забороняється користуватися сірниками для визначення кількості та кольору лакофарбових матеріалів що знаходяться в тарі. При необхідності це потрібно робити шляхом опускання до дна тари чистого дерев'яного або алюмінієвого дроту. Щоб уникнути іскроутворення і подальшого вибуху забороняється відкриття залізної тари з розчинниками і нітроемалями сталевими інструментами. З цієї ж причини забороняється застосовувати сталеві шкребки і мішалки. Не можна залишати в місцях роботи незакритими і без нагляду тару з лаками, емалями і розчинниками.

Після закінчення робіт і на час перерви тара з лакофарбовими матеріалами повинна зберігатися в приміщенні поблизу робочого місця (виділена для цієї мети камера, шафа що замикається або ящик). Як правило, на місці роботи потрібно мати лише таку кількість лакофарбових матеріалів, яке необхідно на одне заняття. Пролиті випадково на підлогу лакофарбові матеріали і розчинники треба негайно прибирати за допомогою ганчірок, сухої тирси або піску. Тару, що звільнилася з-під лаків і фарб, слід здавати на склад, а не залишати в місцях, де проводилися роботи. Порожню тару потрібно зберігати відкритою. Також не можна залишати в майстерні на місці робіт ганчірки, просочені лакофарбовими матеріалами; щоб уникнути самозаймання необхідно складати їх у сталеві ящики, які встановлюють поза приміщеннями.

Алюмінієва пудра - вогнебезпечний матеріал: розпорошена в повітрі при пересипанні в іншу тару або при приготуванні фарби, від вогню може вибухати, а при зволоженні самозайматися. Тому при її зберіганні та застосуванні повинні бути прийняті відповідні запобіжні заходи.

Розчинники, потрапляючи на шкіру рук, шкідливо діють на неї, викликаючи сухість і розтріскування. Затверджувачі епоксидних лакофарбових матеріалів можуть викликати екзему рук. Бензол, що входить до деяких лакофарбових матеріалів та багато комбіновані розчинники, всмоктуючись через шкіру рук в кров, надають отруйну дію на весь організм людини, в тому числі і на його нервову систему. Для оберігання шкіри рук від подразнень та токсичної дії розчинників, що входять в лакофарбові матеріали, що працюють з ними повинні користуватися гумовими рукавичками або змащувати руки перед роботою жиромісними мазями, ретельно втираючи їх в шкіру, або застосовувати так звані біологічні рукавички, рецепти яких дані нижче:

- паста ХІОТ-6 для захисту від дії розчинників, лаків і фарб (склад за вагою,%):

желатин харчовий- 3, крохмаль картопляний -6, гліцерин медичний -72, рідина Бурова - 2, вода дистильована -17. Пасту наносять на кисті рук тонким шаром, що не висихає. Паста змивається водою з милом.

- паста ІЕР-1 для захисту (від дії розчинників, лаків і фарб (склад за вагою,%):

мило натрієве нейтральне -12, гліцерин технічний -10, каолін -40, вода дистильована -38 (пасту наносять на кисті рук тонким шаром за 5 хв. до початку роботи, утворюється тонка суха плівка, що оберігає шкіру рук 3-4 години;

- паста ІЕР-2 для захисту від дії слабких водних розчинів кислот і лугів (склад за вагою,%): парафін -20, віск -15, масло вазелінове - 65 (при нанесенні пасти тонким шаром утворюється незмочувана плівка, паста змивається гарячою водою з милом.

Зазначені пасти виготовляють підприємства фармацевтичної промисловості. однак захисні пасти можна виготовити власноруч за такими рецептами (вага. ч.): паста АБ-1, гліцерин- 12, каолін- 35, мило дитяче - 15, вода - 38, паста Ялот, тальк медичний -1,2, мило дитяче - 39,6, олія рицинова- 10,6, вода - 39, 3.

При роботі з нітролаком і нітроемалями шкіру рук також рекомендується змащувати гліцерином, а при роботі з іншими лакофарбовими матеріалами - вазеліном або ланоліновим кремом, а краще їх сумішшю. Для миття рук, забруднених лакофарбовими матеріалами або бітумом, не можна користуватися комбінованими розчинниками, до складу яких входить бензол, а також автомобільним етильованим бензином. Для видалення фарби з шкіри рук рекомендується користуватися сумішшю 50 частин чистої, добре розім'ятої глини, 10 частин дрібного просіяного річкового піску та 10 частин гасу. Після видалення фарби такою сумішшю слід вимити руки теплою водою з милом. Ця суміш повинна готуватися на об'єктах і зберігатися на робочих місцях розфасованою та закритою в зручних для користування банках. Необхідно пам'ятати, що порушення правил санітарії при проведенні фарбувальних робіт може викликати захворювання шкіри, очей, внутрішніх органів і навіть отруєння.

До початку робіт повинен бути проведений інструктаж щодо необхідних заходів безпеки осіб, які працюють з лакофарбовими матеріалами. Студенти, які застосовують при підготовці поверхонь під фарбування електрифіковані і пневматичні інструменти та механізми, повинні бути навчені правильному поводженню з ними і знати необхідні правила техніки безпеки.

Отже, для запобігання травматизму від шкідливих і небезпечних виробничих чинників необхідно враховувати усі усталені норми з охорони праці, не нехтувати проведеннями інструктажів щодо техніки безпеки, забезпечити робочий процес засобами колективного та індивідуального захисту відповідно до нормативних актів.

Список використаних джерел

1. Гогіашвілі Г. Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами : Навч. посіб / Г. Г. Гогіашвілі, Є. Т. Карчевські, В. М. Лапін. – Київ: Знання, 2007. – 367 с.
2. Гігієна праці: підручник (ВНЗ IV р. а.) / Ю.І. Кундієв, О.П. Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. Ю.І. Кундієва, О.П. Яворовського.
3. Зеркалов Д. В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці. Навчальний посібник / Д. В. Зеркалов. – Київ: Основа, 2016. – 267 с.

**СЕКЦІЯ «НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ
ПОПЕРЕДЖЕННЯ»**

**ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ ЄДИНОЇ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ
«ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»**

Дудник В.В.,

к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Дрожчана О.У.

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Забезпечення реалізації державної політики у сфері цивільного захисту здійснюється єдиною державною системою цивільного захисту, яка складається з функціональних і територіальних підсистем та їх ланок [1].

Єдина державна система цивільного захисту (ЄДСЦЗ) – сукупність органів управління, сил і засобів центральних та місцевих органів виконавчої влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, виконавчих органів рад, підприємств, установ та організацій, які забезпечують реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту [2].

Єдина державна система цивільного захисту населення і територій створена для реалізації державної політики, спрямованої на забезпечення безпеки та захисту населення і територій, матеріальних і культурних цінностей, докiлля від негативних наслідків НС у мирний час та особливий період, подолання наслідків НС.

Основними завданнями єдиної державної системи цивільного захисту є [1]:

⇒ забезпечення готовності міністерств та інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

⇒ забезпечення реалізації заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;

⇒ навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації;

⇒ виконання державних цільових програм, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення сталого функціонування підприємств, установ та організацій, зменшення можливих матеріальних втрат;

⇒ опрацювання інформації про надзвичайні ситуації, видання інформаційних матеріалів з питань захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій;

⇒ прогнозування і оцінка соціально-економічних наслідків

надзвичайних ситуацій, визначення на основі прогнозу потреби в силах, засобах, матеріальних та фінансових ресурсах;

⇒ створення, раціональне збереження і використання резерву матеріальних та фінансових ресурсів, необхідних для запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

⇒ оповіщення населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, своєчасне та достовірне інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи;

⇒ захист населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

⇒ проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, організація життєзабезпечення постраждалого населення;

⇒ пом'якшення можливих наслідків надзвичайних ситуацій у разі їх виникнення;

⇒ здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення;

⇒ реалізація визначених законом прав у сфері захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій, в тому числі осіб (чи їх сімей), що брали безпосередню участь у ліквідації цих ситуацій;

⇒ інші завдання, визначені законом.

До структури єдиної державної системи цивільного захисту входять територіальні і функціональні підсистеми [1].

Територіальні підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту створюються в Автономній Республіці Крим, областях, м. Києві та Севастополі з метою здійснення заходів щодо захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій у мирний час та в особливий період у відповідному регіоні.

Безпосереднє керівництво діяльністю територіальної підсистеми, її ланок здійснюється посадовою особою, яка очолює орган, що створив таку підсистему, ланку.

Функціональні підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту створюються у відповідних сферах суспільного життя центральними органами виконавчої влади з метою захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій у мирний час та в особливий період, забезпечення готовності підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на надзвичайні ситуації.

Безпосереднє керівництво діяльністю функціональної підсистеми здійснюється керівником органу чи суб'єкта господарювання, що створив таку підсистему.

У складі єдиної державної системи цивільного захисту функціонують постійно діючі органи управління цивільного захисту, координаційні органи, сили цивільного захисту функціональних і територіальних підсистем.

Постійно діючими органами управління цивільного захисту, до повноважень яких належать питання організації та здійснення заходів цивільного захисту, є [2]:

на державному рівні - Кабінет Міністрів України, ДСНС, а також центральні органи виконавчої влади, що створюють функціональні підсистеми, та підрозділи з питань цивільного захисту у складі їх апаратів;

на регіональному рівні - Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські держадміністрації, підрозділи з питань цивільного захисту, які утворюються у їх складі, територіальні органи ДСНС;

на місцевому рівні - районні, районні у м. Києві та Севастополі держадміністрації, виконавчі органи міських (міст республіканського Автономної Республіки Крим, міст обласного і районного значення) рад, підрозділи з питань цивільного захисту, які утворюються у їх складі, виконавчі органи селищних та сільських рад, підрозділи територіальних органів ДСНС;

на об'єктовому рівні - керівні органи підприємств, установ та організацій, а також підрозділи (посадові особи) з питань цивільного захисту, які утворюються (призначаються) такими органами відповідно до законодавства.

Координаційними органами є [2]:

на загальнодержавному рівні - Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій;

на регіональному рівні - комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та Севастополя;

на місцевому рівні - комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій районів, міст, районів у містах, селищ;

на об'єктовому рівні - комісії з питань надзвичайних ситуацій підприємств, установ та організацій.

Діяльність зазначених комісій провадиться відповідно до положень про них.

Для координації робіт з ліквідації наслідків конкретної надзвичайної ситуації на державному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівні у разі потреби утворюються спеціальні комісії з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, діяльність яких провадиться відповідно до положень про такі комісії.

До складу сил цивільного захисту єдиної державної системи цивільного захисту входять:

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту;

аварійно-рятувальні служби;

формування цивільного захисту;

спеціалізовані служби цивільного захисту;

пожежно-рятувальні підрозділи (частини);

добровільні формування цивільного захисту.

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту функціонує в системі ДСНС.

До складу сил цивільного захисту функціональних підсистем входять:
спеціалізовані професійні аварійно-рятувальні служби;
об'єктові аварійно-рятувальні служби;
об'єктові формування цивільного захисту;
галузеві та об'єктові спеціалізовані служби цивільного захисту;
державні пожежно-рятувальні підрозділи (частини), що забезпечують відомчу пожежну охорону;
добровільні формування цивільного захисту.

До складу сил цивільного захисту територіальних підсистем входять:
підрозділи (частини) Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту;
регіональні, комунальні, об'єктові аварійно-рятувальні служби та аварійно-рятувальні служби громадських організацій;
об'єктові та територіальні формування цивільного захисту;
територіальні та об'єктові спеціалізовані служби цивільного захисту;
добровільні формування цивільного захисту.

Для забезпечення управління у режимі повсякденного функціонування органами управління та силами цивільного захисту, координації їх дій, здійснення цілодобового чергування та забезпечення функціонування системи збору, оброблення, узагальнення та аналізу інформації про обстановку в районах виникнення надзвичайних ситуацій функціонують [2]:

- 1) на державному рівні:
оперативно-чергова служба державного центру управління в надзвичайних ситуаціях ДСНС;
оперативно-чергові (чергові, диспетчерські) служби центральних органів виконавчої влади (у разі їх утворення);
- 2) на регіональному рівні:
оперативно-чергові служби пунктів управління Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських держадміністрацій;
оперативно-чергові служби центрів управління в надзвичайних ситуаціях територіальних органів ДСНС;
оперативно-чергові (чергові, диспетчерські) служби територіальних органів центральних органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій (у разі їх утворення);
- 3) на місцевому рівні:
чергові служби райдержадміністрацій та виконавчих органів міських рад;
оперативно-чергові (чергові, диспетчерські) служби територіальних органів центральних органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій (у разі їх утворення);
- 4) на об'єктовому рівні - чергові (диспетчерські) служби підприємств, установ та організацій (у разі їх утворення).

У разі виникнення надзвичайних ситуацій до роботи центрів управління в надзвичайних ситуаціях залучаються представники заінтересованих органів державної влади.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України від 02 жовтня 2012 року № 5403-VI, станом на 17.03.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.
2. Положення про єдину державну систему цивільного захисту: Постанова Каб. Міністрів України від 09.01.2014 р. № 11: станом на 17.09.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-п#n10>.

НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ І НАДЗВИЧАЙНИЙ СТАН – УМОВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19

Опара Н.М.

*к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Вже понад як більше року весь світ і наша країна також потерпають від пандемії COVID-19.

За цей час в світі, захворіло 130326822, одужало 99275667, померло 2858306.

Майже щодня ми чуємо, бачимо і читаємо у засобах масової інформації, що та чи інша держава запровадила у себе на території режим надзвичайної ситуації чи надзвичайного стану. Як же зорієнтуватися у цих двох поняттях, які заборони діють під час запровадження цих режимів?

Зазвичай в країні спочатку запроваджується режим надзвичайної ситуації, а вже наступним кроком влади стає запровадження режиму надзвичайного стану.

В повсякденному житті запровадження цих режимів може вплинути на роботу організацій, підприємств, установ, а також на життя громадян. Ще 25 березня 2020 року під час запровадження режиму надзвичайної ситуації в нашій країні прем'єр-міністр Денис Шмигаль у зверненні до громадян країни підкреслив, що цей режим не порушує конституційні права та не ставить хрест на економіці. «Це просто збільшення наших спільних обов'язків для подолання епідемії», - зазначав урядовець.

В Кодексі цивільного захисту України дається визначення поняття «надзвичайна ситуація». Там сказано, що під час надзвичайної ситуації не порушуються конституційні права громадян, хоча дещо обмежують їх.

За класифікацією усі надзвичайні ситуації поділяються на наступні:

- загальнодержавні;
- регіональні;
- місцеві;
- об'єктові.

Коли в країні вводиться надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня, це означає, що країна знаходиться на порозі надзвичайного стану і можливого запровадження комендантської години.

В історії багатьох країн світу є випадки, коли через збройні конфлікти, масові заворушення, стихійні лиха виникає потреба тимчасового обмеження окремих прав і свобод громадян.

Незалежно від форми державного правління надзвичайний стан запроваджують лише за наявності реальної загрози безпеці громадян або конституційному ладу, усунути яку в інший спосіб неможливо.

Кожна країна на своїй території вживає власних заходів, однак для уникнення зловживання владою світова спільнота повинна куруватися відповідними міжнародними нормами.

До важливих нормативно-правових актів (НПА), які стосуються встановлення адміністративно-правових режимів, належить Конвенція з прав людини і основних свобод та Міжнародний пакт про громадянські і політичні права. У відповідності з міжнародними угодами держави, запроваджуючи надзвичайний стан мають дотримуватися наступних принципів:

1. Тимчасовість.
2. Виняткова загроза.
3. Проголошення.
4. Інформування.
5. Адекватність.
6. Законність.
7. Недоторканність основних громадянських прав.

Права людини, які не можуть бути обмежені за жодних обставин:

1. Заборона катувань.
2. Право на життя.
3. Право на судове розслідування.
4. Свобода думки, совісті та віросповідання.
5. Свобода від застосування закону *post facto* і право на інші юридичні гарантії.
6. Свобод від рабства.

Надзвичайний стан в Україні або в окремих її місцевостях запроваджують указом Президента України, який підлягає затвердженню Верховною Радою (ВР) протягом двох днів з моменту звернення Президента. Надзвичайний стан (НС) в Україні може бути введено на строк не більше 30 діб і не більше 60 діб в окремих місцевостях. За потреби надзвичайний стан може продовжити Президент, але не більш ніж на 30 діб. Указ Президента про продовження дії надзвичайного стану набирає чинності після затвердження Верховною Радою. Щодо запровадження і введення комендантської години, то це може відбутися тільки при запровадженні режиму надзвичайного стану.

Розглянемо основні відмінності між надзвичайною ситуацією та надзвичайним станом.

НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ (Кодекс цивільного захисту України) - це обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або

водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призведе (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і потерпілих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення та такої території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

Режим надзвичайної ситуації вводиться за рішенням Кабінету Міністрів, місцевих державних адміністрацій. Причинами введення надзвичайної ситуації можуть бути аварія, епідемія, катастрофа, пожежа, стихійне лихо чи інші небезпечні події, які призвели чи можуть призвести до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і потерпілих, завдання значних матеріальних збитків, до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

Режим надзвичайної ситуації не призводить до обмеження конституційних прав і свобод громадян, не передбачає втручання держави в діяльність приватних компаній, а лише консолідує зусилля для подолання загрози, посилює координацію всіх служб, центральних та місцевих органів влади, залучених для протидії поширенню на сьогоднішній день коронавірусу; мобілізує усі органи державної влади для запобігання надзвичайної ситуації чи подолання її наслідків.

Під час режиму надзвичайної ситуації не діють такі обмеження та заборони як під час надзвичайного стану.

Однак під час надзвичайної ситуації влада має забезпечувати умови для життя і здоров'я населення: вода, продукти харчування, предмети першої необхідності, ліки, комунальні послуги, транспорт.

Законодавство не визначає граничних термінів для встановлення режиму надзвичайної ситуації. Під час епідемії режим надзвичайної ситуації може передбачити:

1. Забезпечення громадського порядку.
2. Надання екстреної медичної допомоги потерпілим і транспортування їх до медичних закладів.
3. Надання психологічної та матеріальної допомоги потерпілим.
4. Обмежувальні заходи, обсервація та карантин.
5. Санітарно-протиепідемічні заходи.
6. Соціальний захист потерпілих.

Що стосується питань впровадження надзвичайного стану.

НАДЗВИЧАЙНИЙ СТАН (Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану») – це особливий правовий режим, який може тимчасово вводиться в Україні чи в окремих її місцевостях при виникненні надзвичайних ситуацій техногенного або природнього характеру не нижче загальнодержавного рівня, що призвели чи можуть призвести до людських і матеріальних втрат, створюють загрозу життю і здоров'ю громадян, або при

спробі захоплення державної влади чи зміні конституційного ладу України шляхом насильства і передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню та органам місцевого самоврядування відповідно до цього закону повноважень, необхідних для відвернення загрози та забезпечення безпеки і здоров'я громадян, нормального функціонування національної економіки, органів державної влади та органів місцевого самоврядування, захисту конституційного ладу, а також допускає тимчасове, обумовлене загрозою, обмеження у здійсненні конституційних прав і свобод людини громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень.

Режим надзвичайного стану вводиться Указом Президента, який затверджує Верховна Рада. Надзвичайний стан може бути введено в разі виникнення особливо тяжких надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру (застосування засобів ураження, катастроф, особливо великих пожеж, пандемій, панзоотій, стихійного лиха), що створюють загрозу життю і здоров'ю значних верств населення.

Режим надзвичайного стану передбачає введення жорстких заходів для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та недопущення її загострення. Під час надзвичайного стану відповідним органам державної влади, військовому командуванню та органам місцевого самоврядування надаються особливі повноваження, допускається тимчасове обмеження конституційних прав і свобод людини, прав і законних інтересів юридичних осіб.

Під час надзвичайного стану органи влади мають право: вилучати особисте майно, забороняти дію партій і громадських організацій, користуватися приватною нерухомістю та майном приватних підприємств, оглядати автомобілі, квартири, речі, перекривати дороги, проводити мобілізацію. Заборонено змінювати Конституцію України та виборчі закони, проводити вибори різних рівнів – від президентських до місцевих. Заборонено припинення або обмеження повноважень Президента, народних депутатів, Кабміну, органів місцевої влади прокуратури, судів і правоохоронних органів. Заборонено вводити скорочені або прискорені судові розгляди.

Надзвичайний стан в Україні можна оголошувати та строк не більше як 30 діб і не більше як 60 діб в окремих її місцевостях. За потреби надзвичайний стан можна продовжити, але більше як на 30 діб.

Виникнення пандемії не передбачає таких заходів як відстеження трафіку мобільного телефону, вилучення зброї у цивільного населення, заборона виготовлення і розповсюдження інформаційних матеріалів, що можуть дестабілізувати обстановку, комендантська година, обшуки. Але такі заходи за законом можуть застосовувати у зв'язку з іншими загрозами, зокрема через масові заворушення, що супроводжуються насильством над громадянами, обмежують їх права і свободи.

Стосовно заходів, які може передбачати введення режиму надзвичайного стану то до них відносяться наступні:

1. Заборона проведення масових заходів, крім заходів, заборону на проведення яких встановлює суд.
2. Заборона страйків.
3. Обмеження руху транспортних засобів та їх огляд.
4. Особливий режим в'їзду та виїзду, обмеження свободи пересування територією, де запроваджено надзвичайний стан. Це стосується лише території, на якій такий стан буде запроваджено, тобто жителі інших регіонів не будуть суб'єктами таких обмежень і зможуть вільно перетинати кордон та межі областей, якщо не встановлено додаткових обмежень.
5. Посилення охорони громадського порядку та об'єктів, що забезпечують життєдіяльність населення й народного господарства.
6. Примусове відчуження або вилучення майна в юридичних та фізичних осіб.

Додаткові заходи, передбачені введенням режиму надзвичайного стану:

1. Встановлення карантину та проведення інших обов'язкових санітарних і протиепідемічних заходів.
2. Запровадження особливого порядку розподілу продуктів харчування і предметів першої необхідності.
3. Заборона призовникам і військовозобов'язаним змінювати місце проживання без відома відповідного військового комісаріату.
4. Зміна режиму роботи підприємств, переорієнтація їх на виробництво потрібної за умов надзвичайного стану продукції.
5. Комендантська година (заборона перебувати на вулицях та в інших громадських місцях без спеціальних перепусток і посвідчень особи в певні години доби).
6. Обмеження або заборона продажу зброї, отруйних, сильнодіючих речовин, алкоголю.
7. Особливі правила користування зв'язком та передачі інформації через комп'ютерні мережі.
8. Перевірка документів у громадян, а за потреби проведення особистого огляду та огляду багажу й вантажів, житла громадян і службових приміщень, речей, транспортних засобів.
9. Тимчасова чи безповоротна евакуація людей з місць, небезпечних для проживання, з обов'язковим наданням їм стаціонарних або тимчасових жилих приміщень.
10. Тимчасове вилучення зареєстрованої вогнепальної зброї.

Додаткові обмежувальні заходи, передбачені введенням режиму надзвичайного стану.

Надзвичайна ситуація, спричинена вірусом SARS-COV-2, що викликає захворювання COVID-19, - природного характеру, отже згідно із статтею 17 Закону України «Про правовий режим надзвичайного стану» до додаткових обмежувальних заходів віднесені:

1. Зміна режиму роботи підприємств, установ, організацій усіх форм власності, переорієнтація їх на виробництво потрібної за умов

- надзвичайного стану продукції, інші зміни виробничої діяльності, потрібні для проведення аварійно-рятувальних і відновлювальних робіт.
2. Карантин та інші обов'язкові санітарні та протиепідемічні заходи.
 3. Мобілізація та використання ресурсів підприємств, установ та організацій, незалежно від форми власності для відвернення небезпеки та ліквідації надзвичайних ситуацій з обов'язковою компенсацією втрат.
 4. Особливий порядок розподілення продуктів харчування й предметів першої необхідності.
 5. Тимчасова заборона будівництва нових, розширення діючих підприємств та інших об'єктів, діяльність яких не пов'язана з ліквідацією надзвичайної ситуації або забезпеченням життєдіяльності населення та аварійно-рятувальних формувань.
 6. Усунення від роботи на період надзвичайного стану, в разі неналежного виконання своїх обов'язків, керівників державних підприємств, установ та організацій, від діяльності яких залежить нормалізація обстановки в районі надзвичайного стану та покладення тимчасового виконання обов'язків зазначених керівників на інших осіб.

Можливість запровадження в Україні режимів надзвичайної ситуації та надзвичайного стану лежить на усіх нас. Дотримання елементарних санітарно-гігієнічних вимог (носіння масок та респіраторів, дотримання соціальної дистанції, своєчасне звернення до сімейного лікаря) знижує загальну кількість людей, що інфіковані і захворіли. Тим самим це зменшує вірогідність запровадження вищезгаданих режимів.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс
URL:https://jurliga.ligazakon.net/ua/news/193865_nadvichayna-situatsya-ta-nadvichayniy-stand-u-chomu-rznitsya
2. Додаток до журналу «Охорона праці» №4, 2020 р. «Надзвичайна ситуація. Надзвичайний стан. Що потрібно знати підприємствам» с. 22-28.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ

Кондель В. М.,

к.т.н., доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

Надточій Р. В.

магістрант факультету технологій та дизайну

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Забезпечення пожежної безпеки є одним з найважливіших напрямків діяльності кожної країни щодо охорони життя та здоров'я громадян, національного багатства і навколишнього середовища. Незважаючи на значні досягнення у науково-технічній сфері, людство ще не знайшло абсолютно надійних засобів щодо забезпечення пожежної безпеки. Більше того,

статистика свідчить, що при зростанні чисельності населення на 1% кількість пожеж збільшується приблизно на 5%, а збитки від них зростають на 10%. І сьогодні, коли людство увійшло в третє тисячоліття, питання пожежної безпеки залишаються надзвичайно актуальними. Через кожні п'ять секунд на земній кулі виникає пожежа, а в Україні – через кожні 10 хв. Протягом однієї доби в Україні виникає 120-140 пожеж, в яких гинуть 6-7, отримують травми 3-4 людини; вогнем знищується 32-36 будівель та 4-5 одиниць техніки [2].

За останні десятиріччя в більшості країн світу зростає кількість пожеж, збільшуються економічні, соціальні і екологічні втрати від них. На початку XXI ст. у світі щороку реєструється 6,5–7,5 млн. пожеж, в результаті яких гине понад 100 тис. людей, травми отримують понад 1 млн. осіб. Втрати від пожеж у найбільш розвинутих 25 країнах світу щороку становлять приблизно 1% ВВП кожної країни [1, с. 31].

Тенденція зростання кількості пожеж спостерігається і в Україні. Якщо за період з 2000 до 2014 року щороку в середньому сталося 56552 пожежі, прямі матеріальні збитки від яких склали 444032 тис. грн. [1, с. 31], тоді як за даними Звіту про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій упродовж 2019 року в населених пунктах та на об'єктах суб'єктів господарювання зафіксовано 95915 пожеж, що на 22% більше порівняно з 2018 роком, з прямими збитками у 2223326 тис. грн. [3, с. 7-8]. Внаслідок цих пожеж загинуло 1902 людини (у тому числі 58 дітей) та 1519 людей отримали травми (з них 135 дітей). Порівняно з 2018 роком кількість загиблих унаслідок пожеж зменшилася на 3,3%, але кількість травмованих збільшилась на 0,2%. Абсолютні показники кількості пожеж по регіонах України за 2019 рік порівняно з 2018 роком подано на рис. 1. Таким чином, статистика пожеж в Україні свідчить, що пожежна небезпека у суспільстві стала загальнонаціональною проблемою.

Для успішного проведення дієвих упереджувальних заходів важливо знати основні причини пожеж. Згідно зі статистичними даними за 2019 рік, основними причинами виникнення пожеж в Україні є: необережне поводження з вогнем, порушення правил пожежної безпеки при улаштуванні та експлуатації електроустановок, печей теплогенеруючих агрегатів та установок, підпали, порушення технологій виробництва та правил експлуатації транспортних засобів, пустощі дітей з вогнем, несправність виробничого обладнання, порушення технологічного процесу виробництва тощо [2, 3, с. 8]. Розподіл пожеж в Україні за причинами їх виникнення у 2019 році подано на рис. 2. Як видно з наведених даних, причиною, що найчастіше викликає пожежі в Україні, є необережне поводження з вогнем. У виробничій сфері часто виникають пожежі через паління у недозволених місцях та під час виконання вогневих робіт: газо- та електрозварювання, бензо- та газорізання, роботи з використанням паяльних ламп, переносних горнів, розігрівання бітумів та смол, механічна обробка металу з утворенням іскор тощо [2].

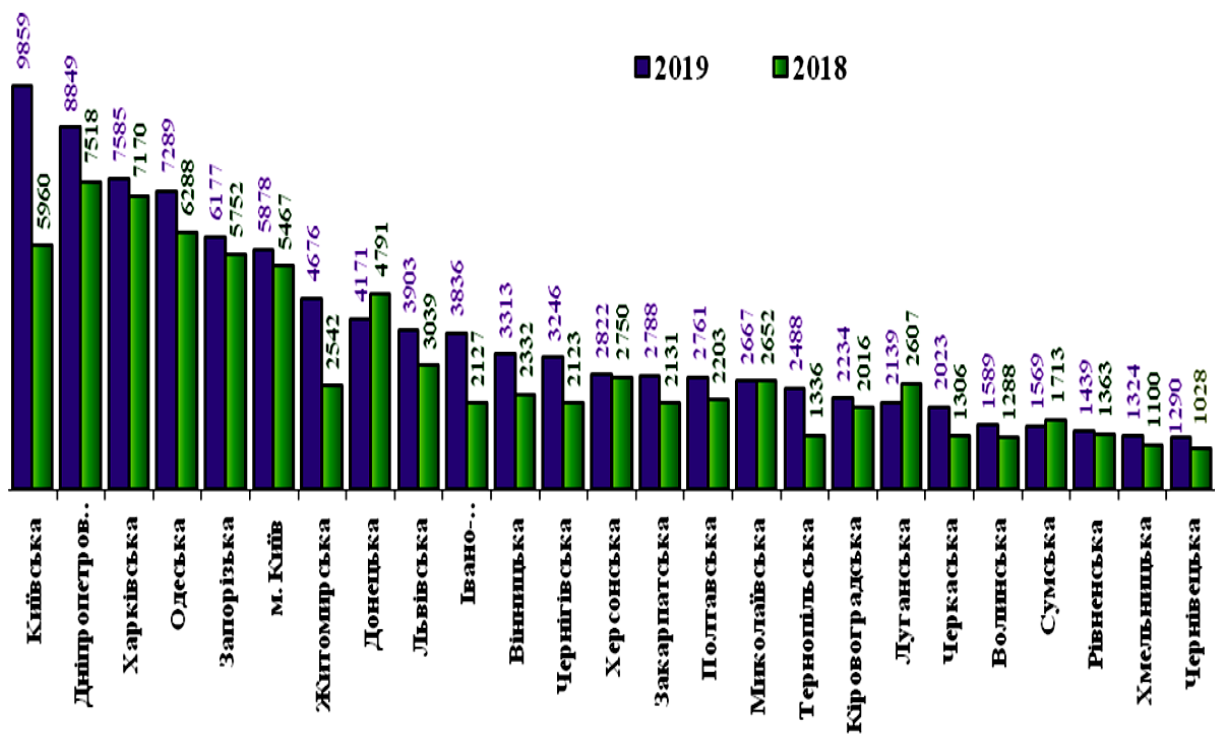


Рис. 1. Абсолютні показники кількості пожеж по регіонах України за 2019 рік порівняно з 2018 роком

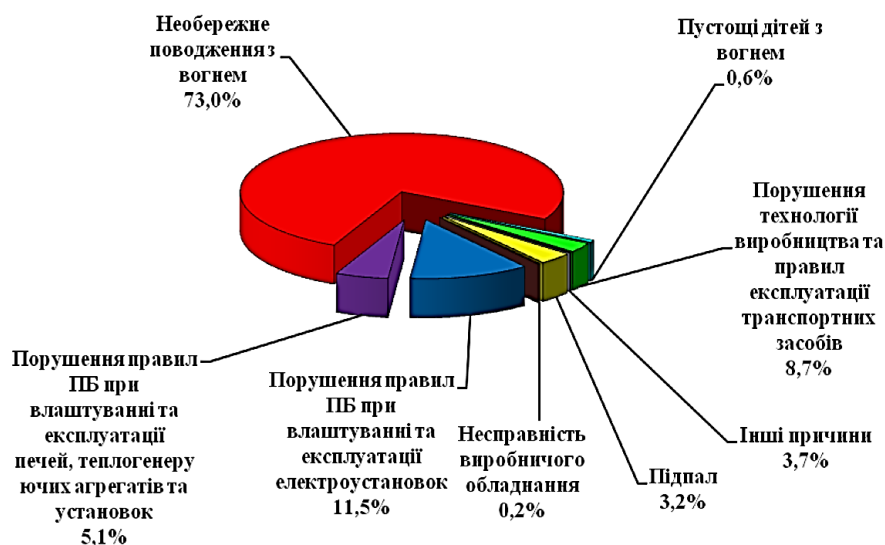


Рис. 2. Розподіл пожеж в Україні за причинами їх виникнення у 2019 році

Проведемо порівняльний аналіз стану пожежної безпеки в Україні та інших країн світу за такими показниками [2]:

1) кількість людей, що загинули на пожежах на 1 млн. населення: Росія – 101,3; Україна – 74,2; Індія – 18,2; США – 17,4; Японія – 15,1; Великобританія – 14,8; Франція – 10,3; Австралія – 8,7; Німеччина – 8,6; Китай – 1,9;

2) кількість людей, що загинули на пожежах на 1 тис. пожеж: Індія – 85; Китай – 51; Росія – 50; Україна – 46; Японія – 32; Німеччина – 3,2; США – 2,3; Франція – 2; Австралія – 2; Великобританія – 1,8; Ірландія – 1,4;

3) кількість мешканців країни, що припадають на одного пожежника: Німеччина – 75; Угорщина – 100; Франція – 240; США – 250; Фінляндія – 255; Австрія – 300; Норвегія – 310; Росія – 650; Україна – 835;

4) витрати на утримання пожежної охорони в доларах США на одного мешканця країни: Фінляндія – 66; Франція – 50; Австрія – 45; США – 40; Норвегія – 38; Німеччина – 22; Угорщина – 9,5; Росія – 4; Україна – 1.

Вищенаведені показники отримано за даними Всесвітнього центру пожежної статистики ООН. Ці дані свідчать, що у порівнянні з економічно розвинутими країнами світу в Україні відносні показники кількості пожеж та людей, що загинули на них, є значно вищими. Це, в першу чергу, пов'язано зі складним соціально-економічним становищем у нашій країні, недостатньою чисельністю особового складу пожежників та відповідними витратами на утримання пожежної охорони [2].

Список використаних джерел

1. Мартин О.М., Гринчишин Н.М., Міллер О.В. Пожежна безпека як соціосистема: суть та особливості // Глобальні та національні проблеми економіки. 2015. Вип. 6. С. 31–35.
2. Стан забезпечення пожежної безпеки в Україні та інших країнах. Режим доступу: https://pidru4niki.com/1058032038331/bzhd/pozhezhna_bezpeka (дата звернення – 18.01.2021 р.).
3. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2019 році. 47 с. Режим доступу: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit_2019/zvit-2019-dsns.pdf (дата звернення – 18.01.2021 р.).

ВІРУС SARS-CoV-2 І ЙОГО ЗАГРОЗА ТВАРИННОМУ СВІТУ

Опара Н.М.,

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Костенко А.А.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

факультет ветеринарної медицини

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Вже більше року людство потерпає від пандемії викликаного вірусом SARS-CoV-2. Але крім загрози здоров'ю та життю людини цей вірус може уражати і «братів наших менших».

Нещодавно у журналі PNAS була опублікована наукова праця китайських вчених з Університету Цінхуа і інших дослідницьких центрів. SARS-CoV-2 може вражати десятки видів тварин, роблячи їх розносниками COVID-19. Складно оцінити, наскільки власно тварини можуть виявитися небезпечними для людей і одна для одної, але не варто випускати з поля зору їх роль у розповсюдженні пандемії.

Поведені на початку пандемії дослідження з'ясували, що вірус може уражати собак, кішок, хорьків, людиноподібних мавп і деяких інших тварин. Але точна їх кількість була не відома.

SARS-CoV-2 проникає у клітин через рецептор ACE 2, який є не тільки у людей. Науковці вивчили роботу ACE 2 у організмі майже 300 видів риб, птахів, ссавців і інших тварин. Дослідження проводили на культурах клітин, а не на справжніх тваринах, тому точно оцінити ризики неможливо. Однак результати роботи узгоджуються з більш ранніми даними.

Канадські вчені встановили, що до SARS-CoV-2 дуже чутливі свині – при зараженні вони страждають від виділень з очей та носа і кашлю, а в їх лімфатичних вузлах визначаються живі вірусні частки. Але поки невідомо, можуть чи ні здорові свині заражатися від хворих і наскільки хворі свині заразні для людини.

Також для SARS-CoV-2 уразливі норки. В листопаді 2020 року датські звірівницькі господарства повідомили про зараження норок мутуючим коронавірусом, який виявився властивим передаватися від норок людині. У зв'язку з цим влада вирішила умертвити усіх норок у країні – близько 17 мільйонів тварин.

За словами спеціаліста Датського ветеринарного і продовольчого управління Стена Мортенсона, з датських звіроферм щорічно тікає декілька тисяч норок. У 2020 році біля 5% звірків могли бути заражені SARS-CoV-2. Потрапивши у дику природу, вірус може передаватися іншим тваринам і продовжувати мутувати. Зараження може відбуватися, якщо дика тварина з'їсть норку. Самі ж норки переносять інфекцію добре і швидко відновлюються.

Науковцями особлива увага була приділена тваринам, які досить часто знаходяться у контакті з людьми: домашнім улюбленцям, великій рогатій худобі, вимираючим видам, модельним тваринам для біомедичних досліджень.

Аналіз показав, що 44 види із розглянутих можуть заражатися SARS-CoV-2, хоча із різною вірогідністю. Серед них виявилися бики, кашалоти, леопарди, панди, хом'яки і багато інших тварин, в тому числі і ті, що контактують з людьми.

В своєму дослідженні автори виявили, що SARS-CoV-2 може інфікувати широке коло ссавців, в тому числі домашніх улюбленців, риб і тварин, що зазвичай зустрічаються у акваріумах та зоологічних парках. Ці види можуть підлягати ризику передачі SARS-CoV-2.

Тварини можуть заразитися від людини і стати посередниками, передавши вірус іншим людям або ж заразивши інших тварин. Побоюються дослідники, що це підвищує ризик розповсюдження інфекції як серед людей, так і в дикій природі. Якщо вірус продовжуватиме мутувати у дикій природі і ці штами виявляться заразними для людей, то це може зробити вакцину від коронавірусу практично даремною.

Науковці підкреслили, що їх дослідження підкреслює, як важливо заборонити нелегальну торгівлю тваринами, а також як важливо спостерігати

за тваринами, які знаходяться у тісному контакті з людьми, щоб попередити спалахи захворювання у майбутньому, підкреслюють вони. Хоча вважається, що основний рознощик SARS-CoV-2 – летючі миші, насправді діапазон тварин, що можуть бути носіями вірусу, дуже широкий, відмічають вчені. Доки точна кількість таких тварин невідома. У досліджених лише у п'яти видів тварин не було рецепторів ACE 2: у капучинів-фавнів, коал, мармозеток, мишей, мавп саймирі.

Дослідники звернули увагу на те, що від домашніх котів та собак заразитися буде досить проблематично. За їх словами, в даний час не має доказів того, що дрібні домашні тварини можуть бути задіяні у виникненні інфекції і передачі її людині.

Спеціалісти допускають можливість інфікування представників родини котячих коронавірусом, але тільки в умовах постійного контакту з зараженою людиною, коли сумарний тирт вірусу досягає значень, близьких до отриманих при експериментальному моделюванні.

Однак, як вважають вчені, таке виникнення подібного збігу обставин в реальних умовах малоімовірно.

Список використаних джерел

1. Кошки, свиньи, хомяки. Какие животные разносят COVID-19. Всеукраинская информационно-развлекательная газета «События недели: итоги и факты» № 11(510), 16.03.2021. С. 14.

ПРИРОДНІ НЕБЕЗПЕКИ У СЕРЕДОВИЩІ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Шпортюк С.М.

*асистент кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава*

У сучасному суспільстві найбільшою проблемою є взаємовідносини між людиною і природою, оскільки природа є одним з компонентів середовища існування людини, і від її стану залежить майбутнє всього людства.

Природне середовище зумовлено наявністю абіотичних (сукупність неорганічних речовин, які є основою існування біосфери) та біотичних (сукупність живих організмів, які своєю життєдіяльністю впливають на інші організми, у тому числі на людину) чинників існування людини у навколишньому середовищі.

Природні небезпеки – це явища природи і стихійні лиха, які можуть завдати шкоди людині чи становити загрозу для її життя чи здоров'я. До них належать: землетруси, зсуви, селі, бактерії, віруси тощо.

Природні небезпеки насамперед пов'язані з природними процесами космічного, літосферного, гідросферного, атмосферного, біосферного

характеру, а також кількох процесів одночасно і відбуваються незалежно від участі людини. Їх виникнення є переважно неконтрольованим процесом.

Природні небезпеки поділяються на абіотичні та біотичні. Абіотичні небезпеки зумовлюються дією неживої природи, а біотичні небезпеки зумовлюються дією одних організмів на інші. Біотичні небезпеки створюються небезпечними рослинами, тваринами, рибами, комахами, грибками, бактеріями, вірусами [3].

За причиною виникнення природні небезпеки поділяють на тектонічні, топологічні та метеорологічні.

Тектонічні (грецьк. tektonicos – створюючий) – рухи земної кори, пов'язані з процесами, які відбуваються в надрах Землі: виверження вулканів, землетруси.

Топологічні (грецьк. topos – місцевість; logos – поняття, наука) – пов'язані з процесами, які відбуваються на поверхні Землі: повені, зсуви, селі.

Метеорологічні (грецьк. meteora – атмосферні та небесні явища; logos – наука) – пов'язані з процесами, які відбуваються в атмосфері: спека, урагани, посухи та ін.

Дуже часто небезпеки природного характеру мають катастрофічний характер і перетворюються у стихійні лиха.

Стихійні лиха – це природні явища, які мають надзвичайний характер та призводять до порушення нормальної діяльності населення, загибель людей, руйнування і нищення матеріальних цінностей.

До тектонічних стихійних лих належать виверження вулканів та землетруси.

До топологічних стихійних лих належить повені, зсуви, снігові лавини та селі.

До метеорологічних стихійних лих відносяться урагани та пожежі.

Ураган – це вітер величезної рухомої сили, яка сягає 30 – 50 м/с великої тривалості.

Пожежа – це неконтрольований процес горіння, який викликає загибель людей та нищення матеріальних цінностей. Причинами виникнення пожеж є недбала поведінка людей з вогнем, порушення правил пожежної безпеки, природні явища (блискавка, посуха). Відомо, що 90% пожеж виникає з вини людини і тільки 7-8% спричинені блискавками. Основними видами пожеж, як стихійних лих, які охоплюють великі території (сотні, тисячі, мільйони га) є ландшафтні пожежі – лісові і степові [2, с. 144].

Відповідно до статистики, найбільші збитки з усіх стихійних лих спричиняють повені (40 %), на другому місці – тропічні циклони (20 %), на третьому і четвертому – землетруси та посухи (по 15 %) [1, с. 182].

Існують різні напрямки запобігання стихійних лих, до них належать: впровадження новітніх технологій системи спостереження, збирання та опрацювання даних, прогнозування природних процесів; розроблення карт розташування потенційно небезпечних територій; постійний моніторинг територій, на яких існує ризик виникнення надзвичайних

ситуацій; реконструкція та введення в дію нових захисних споруд; своєчасне оповіщення населення.

Список використаних джерел

1. Желібо Є.П., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності: Підручник. Київ: Каравела, 2006. – 288 с.
2. Желібо Є.П., Сагайдак І.С. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник для аудиторної та практичної роботи [Додатковий тираж]. Київ: ЕКОМЕН, 2011. – 200 с.
3. Природні небезпеки. URL: https://allreferat.com.ua/uk/Bezpeka_guttediyalnosti_ohorona_praci/referat/404_0 (дата звернення: 24.02.2021).

БЕЗПЕЧНЕ КОРИСТУВАННЯ ГАДЖЕТАМИ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19

Опара Н.М.,

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Біловод І.В.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Пандемія коронавірусу COVID-19 внесла свої корективи у життя людей по всій планеті. Сьогодні ми носимо маски, часто миємо руки та дотримуємося соціальної дистанції. Аде цього мало.

Потрібно ще неодмінно дезінфікувати наші смартфони та інші гаджети. Адже на них міститься багато шкідливих мікроорганізмів. Дослідження підтверджують, що ми використовуємо свій телефон близько 76 разів на добу. Доволі багато. До того ж ми не завжди беремо смартфон у чисті руки. Дехто не розлучається з улюбленим гаджетом навіть у вбиральні. Тому дуже важливим є дезінфекція смартфонів в період поширення вірусу COVID-19.

На сьогодні в нашій країні діє адаптивний карантин. Більшість людей користуються громадським транспортом, працюють в офісах, відвідують заклади громадського харчування та торгівельні центри, зустрічаються з друзями. Дехто навіть справляє сімейні свята (весілля, дні народження). Але варто розуміти, що послаблення не повинні ввести нас в оману.

Потрібно ретельно дбати про свою безпеку та безпеку своїх рідних. Ви ж не хочете заразити вірусом батьків чи бабусю з дідусем? Небезпека набагато ближче, ніж Вам може здаватися. Обробляти смартфони антисептичними засобами потрібно так само часто, як і руки. Поверхня гаджета – потенційний розплідник мікробів та «домівка» вірусів.

В транспорті та на вулиці ми торкаємось багатьох речей, а потім в брудні руки беремо телефон, який підносимо до обличчя, щоб зробити дзвінок. Звучить жахливо і страшно. Вчені доводять, що мікробів на поверхні телефону може бути більше, ніж на обідку вашого домашнього унітазу.

Які ж правила дезінфекції девайсів можна порекомендувати?

Фахівці застерігають від використання для дезінфекції смартфонів засобів, які містять хлор або різні відбілювачі. Ці речовини призводять до руйнації екрану телефону.

В жодному разі не варто забувати про дотримання соціальної дистанції. Не давайте телефон в чужі руки. Якщо потрібно сфотографуватись, то зробіть це самостійно, або купіть для цього спеціальну селфі палицю.

Дезінфікувати телефон варто два рази на день, якщо є час, то не завадить зробити це й втретє. Найкраще використовувати серветки зі спеціальних мікро волокон. Такі серветки часто використовують для очищення окулярів та фотоапаратів.

Перед проведенням дезінфекції варто відімкнути телефон від мережі та витягнути з нього навушники.

Для очищення телефона можна використати звичайну теплу воду з милом. Звучить банально, але це доступно та дозволить видалити з поверхні телефона усі забруднення, мікроби та віруси.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/30517423.html>
2. Електронний ресурс URL: <https://www.pedrada.com.ua/article/2846-deznfkumo-gadjeti-y-orgtehniku-yak-koli-ta-sklki>

РАДІОАКТИВНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ ЯК ПРИЧИНА ПОЯВИ МУТАЦІЙ

Малюга А.Ю.

асистент, завідувач лабораторії "Загальної біотехнології"

кафедра біотехнології та хімії

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Радіація заповнює весь Всесвіт. Радіоактивні речовини увійшли до складу Землі із самого її зародження. Вони знаходяться в гірських породах, воді, рослинах та тваринах. Навіть в органах людини завжди присутня певна незначна кількість радіоактивних елементів.

Основну частину опромінення населення земної кулі одержує від природних джерел радіації. Більшість з них такі, що уникнути опромінення від них зовсім неможливо. Радіоактивні речовини можуть знаходитися поза організмом і опромінювати його зовні (зовнішнє опромінення). Вони також можуть опинитися в повітрі, в їжі або у воді й потрапити всередину організму (внутрішнє опромінення).

Зовнішнє опромінення - опромінення, коли джерело радіації знаходиться поза організмом і потрапляння випромінювання всередину виключається - відеотерміналі, рентген, із герметичним джерелом випромінювання.

При зовнішньому опроміненні небезпечним є β , γ , рентгенівське, нейтронне випромінювання. Біологічний ефект залежить від дози

опромінення, його виду, часу впливу, розміру поверхні, індивідуальної чутливості організму. Ознаки опромінення: сухість шкіри, ламкість кісток, тріщини шкіри, променеві виразки, γ і рентгенівське опромінення може призводити до загибелі без зовнішніх ознак, α і β викликають ураження шкіри.

Внутрішнє опромінення - відбувається при попаданні радіоактивної речовини усередину організму при вдиханні забрудненого повітря, через шлунково-кишковий тракт внаслідок вживання води та їжі забруднених радіоактивними речовинами, через шкіру. Це призводить до опромінення окремих органів і тканин тіла і справляє менший вплив, ніж загальне γ -опромінення. У цьому випадку людина піддається безупинному опроміненню доти, поки речовина не буде виведена з організму шляхом фізіологічного обміну. Внутрішнє опромінення небезпечно, тому що вражаються внутрішні органи, кров. Найбільше небезпечним є α -випромінювання.

Залежно від увібраної дози випромінювання можуть спостерігатися ураження очей, слизової ротової порожнини, гортані, стравоходу: 5-10 Гр — гіперемія протягом першої доби, латентний період — 5-6 діб, потім виникають ерозії, відновлення слизової оболонки до кінця 2-3-го тижня; понад 10-15 Гр — ураження гортані і стравоходу до 1,5-2 міс, супроводжується інфекцією і місцевою кровоточивістю.

Ураження очей: до 2 Гр — гіперемія повік; 2-4 Гр — гіперемія, набряк повік; 6-10 Гр — ті ж прояви через 1-2 год.; понад 10 Гр — некроз шкіри повік і підлягаючих тканин, тотальна епіляція, рубцеві зміни з виворотом повік, інфекційний кератит.

Доза природного опромінення, отримана людиною за рік, становить близько 0,14-0,17 бер, а в окремих місцях — ще більше. Пороговий ефект виникнення різних захворювань (променева хвороба, опіки, катаракти, злоякісні пухлини тощо) можливий лише при опроміненні протягом усього життя дозою, що перевищує 10 бер на рік.

Виникнення променевих пухлин у людини доведено у разі накопичення за все життя доз вище 35 бер, або 0,5 бера в середньому в рік. Від усіх джерел випромінювання людина протягом життя одержує близько 14 рад (бер).

Вплив радіації приводить до збільшення частоти мутацій. В організмі людини вони можуть відбуватися під впливом факторів зовнішнього середовища, зокрема внаслідок опромінення радіацією чи дії деяких хімічних речовин.

Мутації виділяють соматичні і генетичні. Соматичні частіше бувають при великих дозах опромінення. Генетичні залежать, насамперед, від дози та її потужності і поділяються на домінуючі та рецесивні.

Мутації, які відбуваються в соматичних клітинах, називаються соматичними. Для них є характерним те, що вони обмежені окремим організмом. Чим раніше в житті людини відбулася соматична мутація, тим у більшій кількості соматичних клітин вона проявиться.

Порушення, до яких призводить мутація в соматичних клітинах, залежать від того, чи зазнає поділу клітина після виникнення мутації. Деякі

високодиференційовані клітини людського організму (нервові клітини; клітини, які вистилають внутрішню поверхню тонкої кишки) не діляться. У таких випадках важко виявити мутацію, оскільки у них немає нащадків, серед яких можна виділити мутантів.

У клітинах, що не діляться, можуть відбуватися різноманітні мутації. в тому числі і точкові, які інактивують наявний алель чи змінюють його тип, а також структурні перебудови.

Клітини, які не діляться, ймовірно рідко гинуть відразу ж після виникнення мутації, хоча вони можуть сильно порушувати функціонування клітин і призвести до їх передчасного старіння.

Порушення мітозу внаслідок мутацій може призвести до ракових захворювань. Менделівське успадкування ракових захворювань людини зустрічається зрідка, однак деякі пухлини, особливо доброякісні, можуть успадковуватись як менделівські. До них належить нейрофіброматоз, різні синдроми з множинними пухлинами ендокринних залоз. При цьому часто відбувається злаякісна трансформація.

Генетичні мутації – стійкі зміни окремих генів, спричинені порушенням послідовності нуклеотидів у молекулах нуклеїнових кислот. Ці мутації виникають унаслідок випадання певних нуклеотидів, появи зайвих, зміни порядку їх розташування. Порушення у структурі ДНК призводять до мутацій тільки тоді, коли не відбувається репарація.

Домінантні мутації проявляються у випадку, якщо ушкоджується ген однієї з клітин (чоловічої або жіночої). Рецесивні - тільки у випадках, коли запліднюються клітини з однаково пошкодженими генами. Чим більше людей опромінюється, тим більше вірогідність рецесивних мутацій.

Значення генетичних мутацій полягає в тому, що вони складають більшість мутацій, з якими пов'язана еволюція органічного світу і селекція. Також генетичні мутації є причиною багатьох спадкових хвороб.

Генетичні хвороби обумовлені дією мутантного гена, і їх патогенез пов'язаний з продуктами одного гена (відсутність білка, ферменту або порушення будови). Прикладом генетичних хвороб є гемофілія, дальтонізм, альбінізм, фенілкетонурія, галактоземія, серпоподібноклітинна анемія та ін.

Радіаційні втрати серед населення в зонах радіоактивного зараження визначаються переважно дозою зовнішнього опромінення і тривалістю часу її накопичення:

а) якщо доза опромінення 1-2 Гр (одноразово або протягом 4 діб) - розвивається 1-й (легкий) ступінь променевої хвороби. Опромінення такою дозою протягом 7-60 дн. може призвести до втрати працездатності;

б) за одноразового отримання дози 15-60 мКі і більше можлива променева хвороба легкого ступеня;

в) у випадку аплікації РР на шкірних покривах дозами понад 700 мр/год за станом на 24 год. після зараження — легкий ступінь ураження.

Під впливом іонізаційного випромінювання атоми і молекули живих клітин іонізуються, в результаті чого відбуваються складні фізико-хімічні процеси, які впливають на характер подальшої життєдіяльності людини.

Організм людини не відчуває іонізуючого випромінювання, тому при роботі з радіоактивними речовинами необхідно проводити систематичний індивідуальний та загальний контроль доз опромінення. Прилади дозиметричного контролю і вимірювання по суті компенсують людині відсутність органів чуття на іонізуюче випромінювання.

Під час роботи з радіоактивними речовинами велике значення має також застосування засобів індивідуального захисту. Вони призначені для охорони шкіри від забруднень радіоактивними речовинами і запобігання попаданню їх всередину організму. Одночасно забезпечують захист від альфа-випромінювання і частково від бета-випромінювання.

Засобами індивідуального захисту є: спецодяг, рукавиці, респіратори, ізолюючі пневмокостюми, чоботи. Під час робіт з радіоактивними речовинами у відкритому вигляді застосовують засоби індивідуального захисту, виготовлені з міцного полівініл-хлоридного пластику, що добре дезактивується.

Список використаних джерел

1. Василенко И.Я., Василенко О.И. Биологическое действие продуктов ядерного деления. – М.: Бином, 2011. – 384 с.
2. Давиденко В.М. Радиобіологія. – Миколаїв: Вид-во МДАУ, 2011. – 265 с.
3. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С. та ін. Генетика. К: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. - с. 35-41, 125-142.
4. Ярмоненко С.П., Вайнсон А.А. Радиобиология человека и животных. – М.: Высшая школа, 2004. – 543 с.

АМБРОЗИЯ – ЯК ЗАХИСТИТИСЯ ВІД НЕБЕЗПЕКИ

Дударь Н.І.,

завідувач лабораторії кафедри безпека життєдіяльності

Лачко С.О.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультету

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Через глобальне потепління людям з алергією з кожним роком все важче переносити періоди, коли квітуть рослини. В майбутньому надлишок вуглекислого газу в атмосфері може призвести до захворювань дихальних шляхів навіть у тих, хто не схильний до алергії.

«Алергія на амброзію» є майже стійким виразом. Майже у кожної людини з дитинства був знайомий, який не любив період, коли квітуть рослини і ховався у цей час вдома.

У самих важких випадках такі люди могли не тільки чхати або у них починали сльозитися очі, коли вони вдихали неприйнятний організмом пилок, але і, навіть, могли задихатися. В останні роки алергіки могли помітити, що переносити алергію стає все важче. Вчені дійшли висновку, що

виною цьому – глобальне потепління. Як відомо, глобальне потепління – це наслідок збільшення в атмосфері вуглекислого газу. Це хімічне з'єднання поряд з водою та сонячною енергією є основою для фотосинтезу рослин, який в свою чергу, відповідає за їх розвиток та розмноження.

Не дивлячись на те, що глобальне потепління, викликане штучним викидом в атмосферу надмірної кількості вуглекислого газу, призводить до порушення екологічної системи, оточуючого середовища, для деяких рослин, це навпаки, період активного розвитку і розквіту у прямому та переносному сенсі цього слова. Чим більше вуглекислого газу міститься в атмосфері – тим більше рослин з'являються і виділяють пилок під час свого розмноження, який і є основним алергеном для людей.

З теперішніми темпами збільшення вуглекислого газу в атмосфері через 65 років кількість пилку у світі зросте у два рази. Пилок для людини – щось на зразок зовнішнього подразника. При взаємодії з ним організм виділяє гістамін, який відповідає за вищезгадані зовнішні алергічні реакції на зразок подразнення слизової оболонки або ядухи. Крім того, що через підвищену кількість вуглекислого газу у атмосфері з'являється більше рослин, які виробляють пилок, парниковий ефект на Землі підвищує середню температуру повітря, і, відповідно, розтягує період, коли рослини квітнуть.

Примітно, що алергічні рослини на зразок амброзії розповсюджуються значно скоріше, ніж «корисні» продовольчий рис або пшениця. Тут не можна не згадати скорочення популяції бджіл і інших комах, які відповідають за запилення деяких рослин, що використовують у продовольстві.

Вчені впевнені, що ще один катастрофічний наслідок зростання температури на планеті – підвищення рівня Світового океану. Окрім підтоплення прибережних територій, збільшення води у Світовому океані може стати причиною розповсюдження плісняви, що навпрямки торкнеться не тільки чутливих до алергічних рослин людей. В окремих випадках пліснява викликає подразнення дихальних шляхів і часто призводить до астми-захворювання, при якому падає тиск крові у легенях і людина буквально починає задихатися через анафілактичний шок. Причому вже без зовнішніх подразників подібно пилку і незалежно від пори року.

Основна група ризику при таких кліматичних змінах – діти, оскільки їх організм і імунна система тільки формується і сильно залежить від стану оточуючого середовища. Досить часто, людина у якої вперше виникла алергія, вважає, що вона захворів легкою (адже температури немає) вірусною респіраторною інфекцією. Тільки тоді, коли «застуда» досить регулярно повторюється, розуміє, що її причина в іншому: організм загострено реагує на те, що вважає ворогом – чи-то пилок рослин, їжа або ліки.

Важливо пам'ятати, що паралельно з пилком літає пліснява, тому можлива перехресна алергія до харчових продуктів, що містять грибок, у тому числі і самих грибів. До речі, до складу напоїв – вина, пива, квасу – також входить грибок.

Спектр пилкових алергенів увесь час розширюється. Поліноз або так звана «сінна лихоманка», спочатку виникаючий сезонно (людину тільки під

час цвітіння рослин-алергенів турбує риніт, кон'юнктивіт і бронхоспазм), з часом може стати цілорічним. Хворому дошкуляють ті ж симптоми, але вони вже викликані перехресною алергією до харчових продуктів. У кожної людини свій список алергенної їжі.

Лікування полегшує симптоми, але поки людина на кожному кроці стикається з алергенами, то буде відчувати себе погано. Головне при алергії мінімізувати контакт з алергеном.

Щоб знизити концентрацію пилку і зменшити його вплив працює ціла індустрія. Пропонуються спеціальні фільтри, які можна встановити у квартирних або автомобільних кондиціонерах. Набирають популярності носові (назальні) фільтри (їх можна купити в аптеці). Встановивши ці фільтри у носі, можливо безпечно дихати на вулиці. Ніхто не відміняв і мокру багато шарову марлю на відкритій кватирці. Уважно оглядайте своє помешкання; порухайте шафи, підніміть килимки - чи не має там плісняви? В кондиціонерах також часто заводяться плісняві гриби, тому їх необхідно раз на півроку–рік чистити. Пліснява нерідко живе і у вазонах, при чому її іноді не видно земля «не цвіте». Важливо знати, що людині з алергією неможна палити – це може викликати бронхоспазм. Необхідно намагатися уникати емоційних переживань і стресу. Перед прийомом будь-яких ліків обов'язково необхідно порадитися з лікарем.

Треба намагатися максимально знизити концентрацію пилку навколо себе. Повернувшись додому сховайте верхній одяг в закриту шафу, прийміть душ і вимийте голову. Відкриті вікна краще завісити вологою марлею, а у кондиціонер встановити протипилові фільтри. Наводити чистоту в будинку бажано миючим пирососом. Сьогодні у продажу є всілякі моделі, які добре знижують концентрацію пилових алергенів, грибів і очищують приміщення від пилу. Виходячи на вулицю користуйтеся назальними фільтрами. Є і спеціальні маски, але чомусь люди рідко їх застосовують, тому, що вони ...некрасиві, хоч прекрасно фільтрують повітря – як міні-протигази.

У розпал цвітіння амброзії, людина, що має до неї алергічну реакцію рекомендують переїхати в «чисту зону». В деяких населених пунктах нашої країни запроваджують практику виплати грошових коштів за викорчувану амброзію. Окремі пацієнти, що страждають алергією на пилок амброзії, прокидаються о третій-четвертій годині ранку і обробляють чагарники небезпечного бур'яну отрутохімкатами. Як сильно проявиться поліноз залежить від загального стану і концентрації пилку. Він може переноситися на величезні відстані. Наприклад пилок амброзії легко розповсюджується на 300-400 і навіть 500 кілометрів.

Знищувати амброзію потрібно не лише через її негативний вплив на людський організм, а й через те, що вона виснажує ґрунти та знижує врожайність сільськогосподарських культур (власне, боротьба з амброзією передбачена навіть на законодавчому рівні).

Найчастіше застосовують багаторазове скошування, виривання з коренем, а також хімічний метод. До нього слід вдаватися лише в тому випадку, коли немає інших варіантів, оскільки органічні підходи є безпечніші

для людини та довкілля. Важливо. Як би ми не ненавиділи амброзію за її шкідливий вплив, в жодному разі не можна її підпалювати.

На жаль, у сільському господарстві підпалення сухої трави та залишків інших рослин – ще дуже поширена практика в Україні. Але це дуже небезпечно, неекологічно та нецивілізовано. Це спричиняє пожежі, вбиває комах і звірів, а також сприяє забрудненню повітря – смог, який накриває цілі міста на дні поспіль, також виникає зокрема через масові підпали по всій країні. Протягом останніх років деякі види амброзії стали стійкими до гербіцидів, і їх використання може бути не на 100% ефективним. Якщо ви хочете спробувати обприскування, використовуйте гербіциди навесні та на початку літа, коли рослини ще маленькі та чутливіші.

Проводьте обприскування у безвітряні дні, ретельно дотримуючись інструкції по застосуванню, а також перевіряйте, чи є вони в Державному реєстрі пестицидів і агрохімікатів, дозволених до застосування на території України.

Якщо ви віддаєте перевагу знищенню бур'янів з корінням, то пам'ятайте, що це варто також робити до їхнього цвітіння. Заздалегідь надягніть рукавички, адже алергічна реакція може виникнути й після фізичного контакту, а не лише через вдихання пилку. Для очищення більших площ доречною буде газонокосарка. Косити потрібно буде кожні два-три тижні. Попри те, що це не видалить коріння амброзії, рослини не матимуть змоги зацвісти й поширювати пилок.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс URL:<https://life.pravda.com.ua/health/2020/08/5/241864/>
2. Всеукраїнська інформаційно-розвлекательная газета «События недели: итоги и факты» №28 (423) от 9.07.2019. стр.8.

НЕБЕЗПЕКА ЗООАНТРОПОНОЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Опара Н.М.,

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Костенко А.А.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

факультет ветеринарної медицини

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Зооантропонозні захворювання є серйозною проблемою сучасного суспільства. Серед великого переліку цих хвороб хотілося б зупинитися на найбільш розповсюджених:

1. Ехінококоз – гостре інфекційне паразитарне захворювання, що передається собаками. Вони можуть заразитися внаслідок вживання сирого м'яса інфікованих тварин. Хвороба передається через слину собаки, потрапляючи відразу у кров. Найчастіше вона вражає печінку, рідше легені та інші органи людського тіла. Люди, які страждають від ехінококозу, часто

мають такі симптоми, як болі в правому боці або в грудях, висип, кашель, різка втрата ваги.

2. Короста. Хвороба найчастіше передається від котів. Проявляється у виникненні червоної висипки, яка може бути на будь-якій ділянці тіла. Якщо Ваш «чотирилапий друг» починає гарячково чухатися, а блох на ньому не видно – терміново треба звертатися за допомогою до ветеринарного лікаря.

Діагностується захворювання швидко і лікується легко, але воно вкрай неприємне і дуже заразне. Тому не дайте хворобі перекинутися на всіх членів Вашої родини.

3. Ку-лихоманка. Хвороба передається найчастіше від сільськогосподарських тварин у результаті вживання тваринних продуктів, заражених паразитами, або при прямому контакті з інфікованими тваринами.

Найбільш поширеними симптомами є безсоння, втома, висип на животі, спині і грудях, лихоманка, м'язові болі, озноб, сильний головний біль, почервоніння обличчя, шії, горла.

4. Сальмонельоз – людина наражається на небезпеку при потраплянні в організм забруднених продуктів харчування, води, а також при контакті з інфікованими тваринами.

Найпоширенішими симптомами захворювання є головний біль, діарея, зневоднення, лихоманка, нудота, озноб. Деякі домашні птахи, такі як голуби і папуги, також можуть бути переносниками хвороби. Люди можуть отримати запалення легень з початковими симптомами, схожими на грип. При важкій формі захворювання у хворих спостерігається пневмонія, розлади з боку травної і нервової систем.

5. Сказ – це смертельне захворювання інфекційного характеру, що передається теплокровними тваринами (вовками, котами, лисицями, собаками).

Людина заражається цією хворобою в наслідок облизування інфікованою твариною, подряпин, укусів. Дуже часто «чотирилапі улюбленці» можуть, будучи носіями хвороби, не мати ніяких видимих ознак і інфікування. У людей симптоми цієї хвороби виражаються у болі в місці укусу, підвищеній дратівливості і слиновиділенні, порушенні сну, потовиділенні, утрудненому диханні. У випадках укусу людини будь-якою твариною необхідно обов'язково звернутися за медичною допомогою.

6. Токсоплазмоз – один з зооантропонозів, що передається тваринами, переважно котами. Причиною захворювання є бактерія, яка виділяється з молоком, слиною, сечею, фекаліями кішок.

Можливе зараження при безпосередньому контакті з котами, граючи з ними або дозволяючи їм себе облизувати. Ті, у свою чергу, заражаються за рахунок споживання м'яса заражених тварин. Симптоми захворювання схожі зі звичайною застудою. Це запалення дихальних шляхів і мигдаликів, збільшення лімфатичних вузлів у ділянці шії, лихоманка. Нерідко хвороба протікає взагалі без будь-яких симптомів. Лікування проводиться антибіотиками. Якщо у Вас є домашній кіт – регулярно необхідно навідуватися з ним до ветеринарного лікаря.

7. Феліноз (хвороба від котячих подряпин) – це гостре інфекційне захворювання, яке в основному передається від котів. Можна заразитися просто граючись з котом і отримати навіть незначну подряпину.

Симптоми – підвищена температура тіла, втома, збільшення лімфатичних вузлів у пахвових западинах і на шиї, лихоманка, нудота. Захворювання лікують за допомогою антибіотиків.

Необхідно пам'ятати, якщо в будинку є тварини - дуже важливо періодично відвідувати з нею ветеринарного лікаря для профілактичного огляду. Навіть якщо людина не хвора та її «чотирилапий друг» почуває себе відмінно – тварина може бути носієм хвороби. Дуже багато буде залежати від пильного спостереження за станом домашніх тварин – шкода здоров'ю в іншому випадку може стати непоправною.

Список використаних джерел

1. Всеукраїнський науково-популярний журнал «Безпека життєдіяльності» №8 серпень 2015 р. с. 7.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗДОБУВАЧАМ ВИЩОЇ ОСВІТИ (ЗВО) ЩОДО ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19 У СТУДМІСТЕЧКУ

Опара Н. М.,

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Гаркуль В. В.

директор студентського містечка

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

В останній час спостерігається сумна картина – багато хто сміється над інфекцією, яка завойовує світ. Однак раніше чи пізніше прийдеться змиритися з думкою коронавірус – це не смішно. Адже тільки серйозне відношення і інстинкт самозбереження допоможуть пережити це випробування.

Весь світ вже більше року бореться з вірусом SARS-CoV-2, що викликає захворювання COVID-19. За цей час в світі захворіло і інфіковано хворобою – 130326822, одужало 99275667, померло – 2858306. Статистика по Полтавській області також невтішне: захворіло – 53237, одужало – 45309, померло – 1112. В світі циркулює вже п'ять штамів хвороби. Два з них вже виявлені на території нашої області.

У Полтавській державній аграрній академії (нині Полтавський державний аграрний університет) з перших днів, коли стало відомо про загрозу, що несе нове захворювання багато уваги приділяють його профілактиці і недопущенню потрапляння на територію закладу вищої освіти (ЗВО). Адже в чотирьох гуртожитках ЗВО проживають 1400 здобувачів вищої освіти.

Для того, щоб профілактичні та попереджувальні заходи у боротьбі з хворобою були ефективними в першу чергу необхідно володіти інформацією про те, скільки вірус COVID-19 тримається на різних поверхнях: на пластику

– 5 діб; на папері – 4-5 діб; на сталі – 48 годин; на медичних рукавичках – 8 годин; на алюмінії – від 2-8 годин; на дереві та склі – 4 години; у повітрі – 3 години.

Ще в перші місяці розповсюдження COVID-19 у світі, у березні 2020 року, професор патології у Каліфорнійському університеті Сан-Дієго Джеймс Робб, що одним з перших молекулярних вірусологів в світі, працював з коронавірусом (1970-і роки ХХ-го століття) дав наступні прості та доступні рекомендації:

1. Ніяких рукоштовань. Використовуйте інші способи привітання – кивок, зіткнення кулаками, ліктями.
2. Використовуйте свій кулак, щоб доторкнутися вимикачів світла, кнопок ліфту і таке інше. Піднімайте дозатор бензину, обернувши руку паперовим рушником, або використовуйте одноразові рукавички.
3. Відкривайте двері закритим кулаком, або стегном – не беріться за ручку рукою. Це особливо важливо для туалетів і дверей в громадських місцях.
4. Використовуйте дезінфікуючі серветки. Протирайте ними усе, включаючи ручки і дитяче сидіння у продуктових візочках.
5. Мийте руки з милом протягом 10-20 секунд, приходячи додому або на навчання чи роботу. Використовуйте дезінфікуючі засоби для рук на спиртовій основі, що містить 60% спирту, якщо у Вас не має можливості помити руки.
6. Тримайте пляшечку з дезінфікуючим засобом при вході у домівку. Дезінфікуючий засіб повинен бути у вашому автомобілі – використовуйте його після заправки, доторкання до будь-яких забруднених поверхонь.
7. Якщо приходитьесь кашляти, або чхати, то робіть це в одноразову серветку і зразу ж її викидайте.

Використовуйте свій лікоть, якщо не має іншої можливості і Ваш одяг бути містити вірус, який може передаватися, до тижня і більше! Важливе зауваження, яке озвучив професор Джеймс Робб – коронавірус передається при кашлі та чханні. Всі поверхні, де ці краплі приземляються, заразні у середньому протягом тижня.

Що треба мати у повсякденному користуванні:

1. Латексні або нітрилові рукавички. Їх використовують (підбравши відповідні розміри) для походів по крамницях, використання бензонасосу і інших видів діяльності за межами приміщень.
2. Одноразові хірургічні маски. Ми доторкаємося руками до носу або рота 90 разів на добу, навіть не знаючи про це. Маска не попередить потрапляння при прямому чханні хворого, але захистить Вас від доторкання брудними руками носа або рота.
3. Дезінфікуючі засоби для рук повинні бути на спиртовій основі і містити більше 60% спирту.
4. Запасіться таблетками цинку. Доведено, що вони блокують розмноження коронавірусу у горлі та носоглотці. Використовуйте таблетки за призначенням декілька разів на добу, коли відчуваєте ознаки застуди.

Краще всього лягти і дати таблетці розчинитися у задній частині горла та носоглотки.

А яких же правил треба дотримуватися коли людина лікується амбулаторно, тобто в тому місці де проживає:

1. Хворого на COVID-19 треба розмістити у добре провітрюваному приміщенні.
2. Слід обмежити кількість осіб, які здійснюють догляд за хворим (одна особа не з категорії ризику розвитку ускладнень).
3. Особи, які перебувають з хворим в одному приміщенні повинні підтримувати відстань від хворого не менше одного метру.
4. Слід обмежити рух хворого та мінімізувати загальний простір, переконатися, що загальні приміщення (кухня, ванна кімната, вбиральня) добре провітрюються.
5. По можливості, тримайте вікна відкритими. Потрібно проводити гігієну рук після будь-яких контактів із хворим. Практику гігієни рук, шляхом їх миття з милом і водою, слід виконувати до і після приготування їжі, перед вживанням їжі, після відвідування туалету та кожного разу, коли руки видимо забруднені. Якщо руки видимо чисті, для гігієни рук рекомендовано використовувати спиртовмісний антисептик для рук.
6. Для висушування рук після виконання практики миття з милом та водою рекомендовано використовувати одноразові паперові рушники.
7. Слід дотримуватися респіраторної гігієни і етикету кашлю – прикривати рот і ніс під час кашлю або чхання за допомогою одноразових паперових серветок, тканинних серветок (перед повторним використанням слід випрати). В разі відсутності серветок, потрібно чхати і кашляти в згин ліктя. Після кожного кашлю помийте руки з милом і водою або обробіть спиртовим антисептиком.
8. Необхідно відмовитися від багаторазового використання тканин та інших багаторазових матеріалів для гігієни рота або носа. Якщо це неможливо, відповідним чином очищуйте їх після використання (періть хустинки, використовуючи звичайне мило або мийний засіб та воду).
9. Уникайте обміну зубними щітками, цигарками, спільного користування посуд і постільною білизною. Посуд необхідно мити з милом або мийним засобом та водою і використовувати повторно (викидати/утилізувати посуд не варто)
10. Необхідно очищати і дезінфікувати поверхні ванної та туалету щонайменше один раз на день звичайним побутовим мийно-дезінфікуючим засобом.
11. Заборонено струшувати брудну білизну. Необхідно уникати прямого контакту шкіри та одягу із забрудненою білизною.
12. Особи, які мають симптоми хвороби, повинні залишатися вдома до тих пір, поки у них не буде доведено відсутність хвороби на підставі клінічних та/або лабораторних результатів.
13. Всі ті, хто мешкає з особами в одному приміщенні вважаються контактними особами.

14. Якщо у осіб, які мешкають з хворими на COVID-19 у одному приміщенні виникають симптоми гострої респіраторної інфекції, з лихоманкою, кашлем, болем у горлі та ускладненим диханням, то до них потрібно застосовувати заходи, як до підозрілих хворих на COVID-19.

Хто ж вважається контактною особою? Це особи, які за дві доби до та 14 діб після появи симптомів у хворого мали прямий фізичний контакт із ймовірним або підтвердженим випадком COVID-19, перебувала в зоні хворого під час кашлю чи доторкалась руками до його використаних серветок, а також контактувала з хворим на відстані до одного метра протягом 15 хвилин і більше, за умови невикористання відповідних засобів захисту або з підозрою щодо неправильного їх використання.

Також контактною особою вважається та людина, яка перебувала у закритому приміщенні (аудиторії, кімнаті для засідань, залі очікування) з хворим на COVID-19 протягом 15 хвилин і більше на відстані менше одного метра.

Контактні особи підлягають самоізоляції на 14 днів від останнього контакту із підтвердженим або ймовірним випадком та завершують самоізоляцію без додаткових лабораторних досліджень.

Контактні особи можуть припинити самоізоляцію, якщо отримали негативний результат ПЛР-тесту на COVID-19, який здали не раніше 8-го дня, від моменту останнього контакту з хворим на COVID-19.

Для моніторингу самоізоляції використовується електронний сервіс «ВДОМА» Єдиного державного веб-порталу електронних послуг. Із метою перевірки наявності симптомів за контактними особами встановлюється моніторинг стану здоров'я шляхом побутових візитів, онлайн або телефоном. Якщо після контакту з хворим на COVID-19 у Вас з'явилась слабо виражена симптоматика COVID-19, то в такому випадку сімейний лікар направляє на проходження лабораторного обстеження методом ПЛР на COVID-19.

У випадку отримання позитивного результату тесту на COVID-19, або в разі не проходження тестування, пацієнт має самоізолюватися мінімум на 13 днів від дня появи симптомів.

Хворий повинен суворо дотримуватися респіраторної гігієни і етикету кашлю (в тому числі щодо носіння медичної хірургічної маски, гігієни рук та фізичного дистанціювання, у випадках коли самоізоляція неможлива).

Шановні мешканці гуртожитків! Бережіть своє здоров'я і здоров'я оточуючих! Дотримуйтеся усіх правил щодо попередження розповсюдження і захворюваності на COVID-19.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс URL: <https://phc.org.ua/news/scho-var-to-znati-pro-covid-19>.
2. Коли ваші рідні захворіли на COVID-19: лікар назвав основні правила, яких потрібно дотримуватися. Обласна газета «Село Полтавське» №36(24,09.2020 р.) с. 2.

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ»

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВІДХОДІВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНУ

Писаренко П.В.,
д.с.-г.н., професор
Самойлік М.С.,
д. е. н., професор
Галицька М.А.,
старший викладач
Середа М.С.
аспірант
кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

Проблема поводження з твердими відходами (ТВ) є однією з найбільш важливих еколого-економічних та соціальних проблем регіонального розвитку. У той же час, потрібно враховувати, що обґрунтування інвестиційних вкладень в сферу поводження з ТВ повинно спиратися на економічну оцінку різних технологічних рішень у даній сфері з урахуванням екологічних та соціальних чинників. Тому завданням даного дослідження стало наукове обґрунтування методичних підходів до оцінки ефективності технологій поводження з ТВ, для відбору інноваційно-інвестиційних проектів, яка враховує ризик здоров'ю населення від функціонування даної сфери та дозволяє проводити прогнози ситуації та оцінити наслідки прийняття рішень у даній сфері.

Одним із еколого-економічних критеріїв при прийнятті рішень у сфері поводження з ТВ може ризик здоров'ю населенню, авторська методика розрахунку якого приведена на рис. 1. Для кількісної характеристики токсикологічної інформації, встановлення зв'язку між діючою дозою (концентрацією) забруднюючої речовини і випадками шкідливих ефектів у певній популяції (групі населення):

$$R_n = 1 - \exp \left\{ \ln(0.84) \left[\frac{c}{ГДК \cdot K_e} \right]^b \right\} \quad (1)$$

де C – середня концентрація речовини, що надходить в організм людини протягом його життя; K_e – коефіцієнт небезпеки, який розраховується за [2]; b – коефіцієнт ізоефективності, який враховує особливості токсичних властивостей речовин і розраховується за [2].

Економічний еквівалент ризику здоров'ю населення визначається як добуток значення ризику як вірогідної характеристики (ризик здоров'ю людини) та величини втрат при настанні несприятливої події [3]. У випадку визначення ризику з медичної точки зору в якості розміру наслідків необхідно враховувати вартість комплексу лікувально-діагностичних заходів, направлених на відновлення здоров'я населення, з еколого-економічної –

економічний збиток за забруднення навколишнього середовища, розрахунок якого приведений у [4].

Результати розрахунку ризику здоров'ю населення від впливу різних технологій поводження з ТВ та його економічна оцінка приведені у таблиці 1. Таким чином, найменший ризик для здоров'я населення становить технологія переробки відходів та компостування, він є допустимим та попадає в діапазон 0,02-0,05 (вплив як на атмосферу, так і на водне середовище та ґрунти) [5]. При чому економічний збиток від даних технологій становить 27,57 та 32,8 тис. грн., а економічно оцінений ризик - 551 грн. та 732 грн. відповідно, тобто можна вважати його мінімальним та екологічно прийнятним.

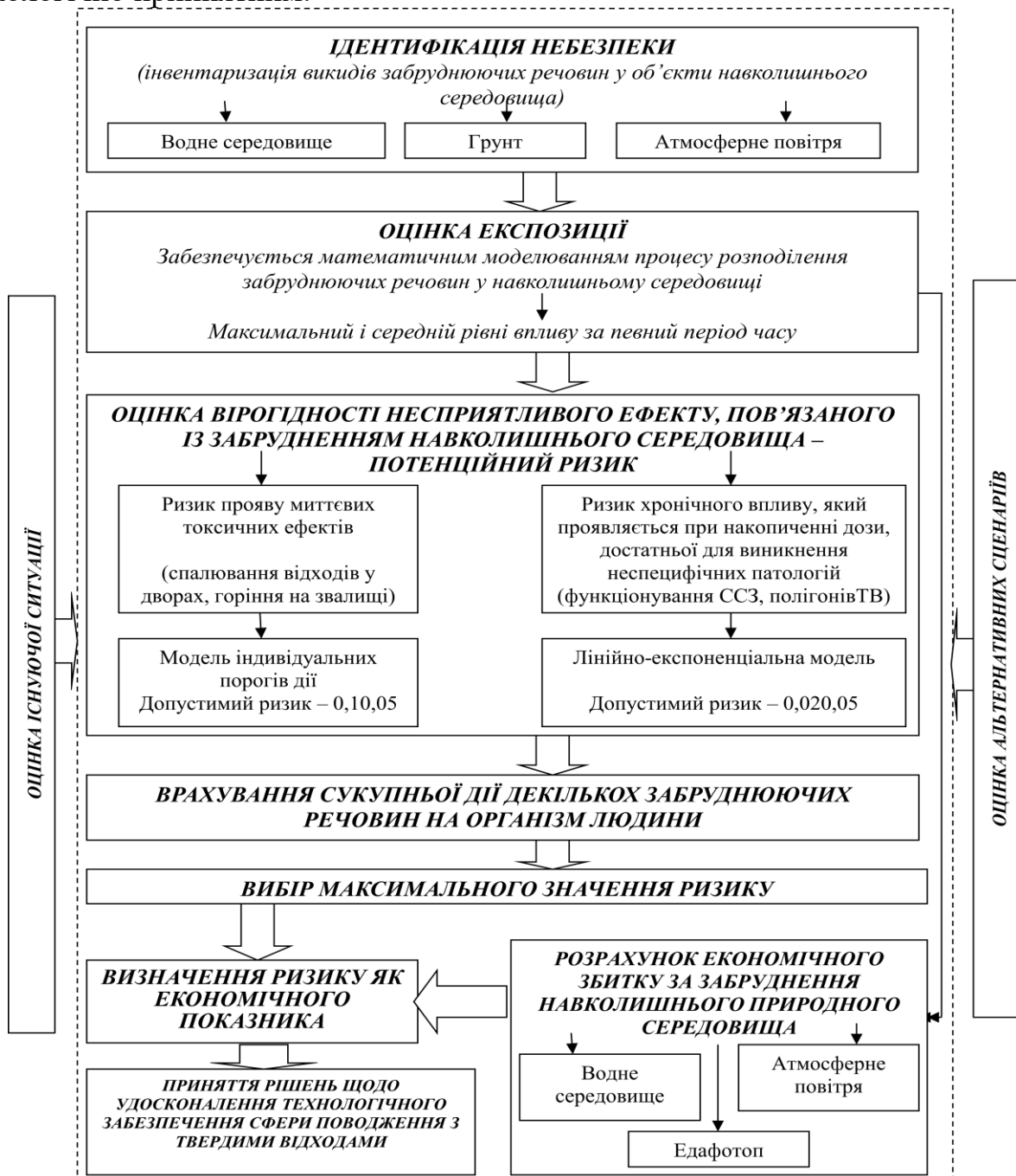


Рисунок 1. Алгоритм оцінки ризику здоров'ю населення від функціонування сфери поводження з твердими відходами

Спалювання є найбільш екологічно небезпечним методом поводження з ТВ, потенційний ризик для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря перевищує допустиме значення майже у 10 разів, водного середовища та ґрунтів – у 11 разів. Економічний збиток за забруднення від даної технології склав 3248 тис. грн., що майже у 200 разів більше ніж від технологій переробки та компостування. Тобто будівництво даної технології є неефективним як з екологічної так і економічної точки зору, крім того є потенційно небезпечним для здоров'я населення.

Таблиця 1 - Зведені розрахунки економічної оцінки ризику здоров'ю населення від різних технологій поводження з ТВ *

<i>Технологія</i>		<i>Спалювання</i>	<i>Переробка</i>	<i>Компостування</i>	<i>Полігон</i>
<i>атмосфера</i>	<i>Потенційний ризик здоров'ю населення</i>	0,464	0,02	0,004	0,04
	<i>Економічний збиток за забруднення, тис. грн.</i>	3295,0	7,52	1,5	15,6
	<i>Економічно оцінений еквівалент ризику, тис. грн</i>	1528,0	0,15	0,006	0,628
<i>вода</i>	<i>Потенційний ризик здоров'ю населення</i>	0,57,0	0,02	0,02	0,276
	<i>Економічний збиток за забруднення, тис. грн.</i>	453,0	5,05	3,3	28,0
	<i>Економічно оцінений еквівалент ризику, тис. грн</i>	258,0	0,101	0,066	7,7
<i>ґрунти</i>	<i>Потенційний ризик здоров'ю населення</i>	0,59	0,02	0,02	0,26
	<i>Економічний збиток за забруднення, тис. грн.</i>	1500,0	15,00	32,8	885,0
	<i>Економічно оцінений еквівалент ризику, тис.грн</i>	885,0	0,30	0, 656	230,1
<i>усього</i>	<i>Економічний збиток за забруднення, тис. грн.</i>	3248,0	27,57	38,6	923,5
	<i>Економічно оцінений еквівалент ризику, тис. грн</i>	2671,0	0,551	0,732	238,22

*- розраховано авторами.

При використанні технології видалення відходів на полігон ТВ, потенційний ризик здоров'ю населення від забруднення водного середовища та ґрунтів перевищує допустиме значення (0,276 та 0,26 відповідно), що вказує на екологічну небезпеку даного методу. Сумарний економічний збиток склав 923,5 тис. грн., 95% якого становить забруднення ґрунтів. Економічно оцінений ризик рівний 238,2 тис. грн., що майже у 10 разів менше ніж при спалюванні. Тобто можна констатувати, що даний метод є екологічно більш небезпечним ніж переробка та компостування, але значно безпечніший ніж спалювання.

У Полтавській області щорічно утворюється близько 480 тис. т (1,6 млн.м³) твердих побутових відходів та 4,5 млн. т. промислових відходів (з яких 200 тис. т – небезпечні відходи) [6]. Спостерігається тенденція до

щорічного утворення як промислових, у тому числі і небезпечних, так і побутових відходів. Зростає обсяг накопичених відходів у місцях організованого та неорганізованого складування, загальна площа несанкціоновано видалених відходів у 2019 р. склала 60,2 га [6].

Проведемо оцінку ризику здоров'ю населення від існуючої сфери поводження з ТВ (на прикладі Полтавської області) та порівняємо із можливими сценаріями її технологічного переоснащення.

Перший сценарій. Існуюча ситуація зберігається. У даному випадку необхідно оцінити ризик від санкціонованих та несанкціонованих існуючих полігонів. Як показала оцінка стану існуючих полігонів і звалищ ТВ області (рис. 2), економічний збиток за забруднення атмосфери від них склав 13249,2 тис. грн., водного середовища – 7925,66 тис. грн., ґрунтів – 13206,7 тис. грн., що в сумі складає 34,381 млн. грн. Економічно оцінений ризик здоров'ю населення склав 7918,47 тис.грн. Економічний збиток за забруднення навколишнього середовища від несанкціонованого видалення ТВ склав відповідно 4,690 млн. грн.

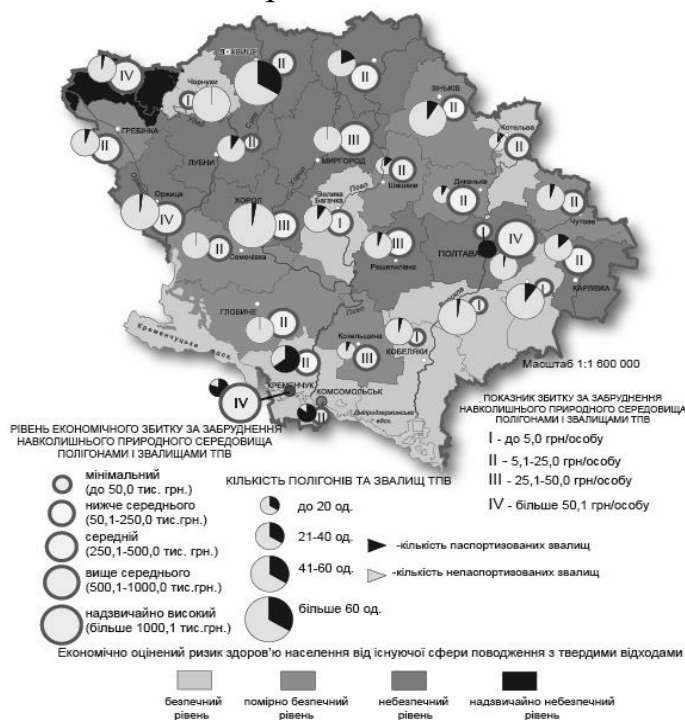


Рисунок 2 - Економічно оцінений ризик за забруднення навколишнього середовища існуючою системою поводження з ТВ

Другий сценарій. На зміну існуючих звалищ вводяться регіональні полігони (сім полігонів для забезпечення повного видалення ТВ з урахуванням максимальної логістики транспорту, двоє із яких обслуговують міста Полтава і Кременчук потужністю 200 тис.т, а п'ять потужністю 50 тис. т. При цьому можливим є будівництво смітте-перевантажувальних станцій). Результати розрахунків показали, що економічний збиток за забруднення при цьому складає 2,79 млн.грн., а економічно оцінений ризик – 0,71 млн. грн., з них 97% - за забруднення ґрунтів. Перевищення допустимого значення

ризик здоров'ю населення у даному випадку спостерігається від забруднення ґрунтів (0,26) та водного середовища (0,27).

Третій сценарій. Будівництво чотирьох сміттєпереробних заводів (сумарна потужність 1,2 млн м³). Залишок вивозиться на полігони ТВ (додатково будується сім полігонів потужністю по 50 тис. т.). При цьому перевищення допустимого значення ризику здоров'ю населення у даному випадку відсутнє. Економічний збиток за забруднення навколишнього природного середовища при цьому складає 1,03 млн. грн (за рахунок захоронення залишків ТВ), економічно оцінений ризик – 0,02 млн. грн.

Четвертий сценарій. Будівництво двох сміттєспалювальних заводів (м.Полтава, м.Кременчук), додатково семи полігонів залишається потужністю по 50 тис. т. Перевищення допустимого значення ризику здоров'ю населення у даному випадку спостерігається від забруднення атмосфери (0,46), водного середовища (0,57) та ґрунтів (0,59). При цьому економічний збиток за забруднення склад 11,42 млн. грн., а економічно оцінений ризик – 6,52 млн.грн.

П'ятий сценарій. Будівництво двох установок по біокомпостуванню, додатково семи полігонів залишається потужністю по 50 тис. т. Перевищення допустимого значення ризику здоров'ю населення у даному випадку відсутнє. Економічний збиток за забруднення навколишнього природного середовища при цьому складає 0,95 млн. грн (за рахунок захоронення залишків ТВ), економічно оцінений ризик – 0,02 млн. грн.

Таким чином, проведена оцінка впливу існуючої системи поводження з твердими відходами на здоров'я населення на прикладі Полтавської області дозволила встановити, що найбільший ризик для здоров'я, як і економічний збиток за забруднення навколишнього середовища складає перший сценарій – існуюча ситуація. Найменш ризикованим і безпечним для здоров'я населення та навколишнього середовища є будівництво чотирьох сміттєсортувальних станцій або двох заводів по компостуванню.

Список використаних джерел

1. Поводження з відходами Полтавщини / [Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Самойлік М.С. та ін.]– Полтава: Полтавський літератор, 2009. – 291 с.
2. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. (Одобрена постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР и Президиума АН СССР от 21 октября 1983 г.). М.: Экономика, 1986. 158 с.
3. Киселев А.В. Оценка риска здоров'ю / А.В. Киселев, К.Б. Фридман. - СПб: Международный институт оценки риска здоров'ю, 1997. - 104с.
4. Писаренко П.В. Еколого-економічна оцінка впливу полігонів і звалищ твердих побутових відходів на сталий розвиток регіону / П.В. Писаренко, М.С. Самойлік // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №4. – С. 15 – 23.
5. Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням

регіональних пріоритетів Полтавської області на 2017-2021 роки. - Полтава: Полтавський літератор, 2017. – 164 с.

6. Екологічний паспорт Полтавської області. – Полтава: Департамент екології та природних ресурсів Полтавської ОДА, 2020 р. – 134 с.

ДОСВІД КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ З УПРОВАДЖЕННЯ НАГЛЯДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРОДУКЦІЇ

Цина А.Ю.

*д.п.н., професор, завідувач кафедри теорії і методики технологічної освіти
факультет технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Країни Європейського Союзу (далі – ЄС) визнають свою відповідальність за підвищення добробуту, який не може опиратися на неконтрольовану експлуатацію природних ресурсів і завдання шкоди навколишньому середовищу. Екологічна політика ЄС розбудовується на засадах відповідального ставлення до природи.

Якщо ми розглядаємо організаційну структуру ЄС, ми повинні розуміти, що вона побудована на економічній основі. Захист працівників у країнах ЄС ґрунтується на дуальній економічній системі. З одного боку ця система висуває вимоги до товарів, обладнання, машини, з якими працівники працюють, а також ті, що призначені для захисту працівників. З іншого боку такої дуальної системи знаходиться законодавчий блок, який спрямований на безпосередній захист працівників в обсязі тих мінімальних вимог, які повинні відповідати законодавству ЄС стосовно організації робочих місць, захисту на них працівників.

Важливим для законодавства ЄС є дотримання СЕ-маркування, яке наноситься згідно вимог Положення щодо безпеки машинного обладнання. Будь-який засіб праці або засіб індивідуального захисту, який використовується на території ЄС, повинні мати СЕ-маркування. Цим урегульовуються питання щодо того, хто, як виробляє, випробовує обладнання, як проводиться аналіз ризиків, пов'язаних із роботою на цьому обладнанні для того, щоб ніхто зі споживачів не потерпів. У технічних правилах розкриваються деталі основних законодавчих положень, а в нормативно-правових актах більш високих рівнів обумовлено, що технічні засоби, машини повинні відповідати технічним правилам, які конкретизують вимоги нормативно-правових актів вищих рівнів. Перед продажем машин і обладнання виробники документально реєструють відповідальність за окремими показниками їхньої експлуатації споживачами. Все це, по-суті, і складає процедуру СЕ-маркування. Для кожного виду обладнання, машини, чи їхньої окремої частини, які виробляються на території ЄС, необхідно проводити СЕ-маркування, яке означає декларування виробником безпеки випущеної ним продукції.

Українські підприємства, які прагнуть випускати продукцію для реалізації на території ЄС, не зможуть це зробити без проходження процедури СЕ-маркування. В разі, якщо підприємство само не виробляє обладнання, а купує його у іншого підприємства, яке не знаходиться на території ЄС, але прагне від імені того виробника реалізувати обладнання на території ЄС, то в такому випадку обов'язковим є проходження процедури СЕ-декларування. У цьому випадку мова йде про правову відповідальність, згідно якої за зміст СЕ-декларації несе відповідальність роботодавець. Серйозність такої відповідальності визначається законодавством про безпеку, за яким роботодавець несе відповідальність за безпеку продукції та подальше її використання споживачами. З одного боку, це відповідальність, яка пов'язана з тим, що, наприклад, якщо підприємство реалізувало обладнання або машину, а через півроку у користувача ця продукція вийшла з ладу або втратила свої властивості, то згідно такого визначеного законодавством (за СЕ-маркуванням) зобов'язання, підприємство повинно або відремонтувати несправне обладнання, або його замінити на інше. Законодавством також визначено, що якщо претензії до справності обладнання виникають у споживачів, починаючи з сьомого по 24 місяці його використання, то тут потрібні додаткові експертні докази вини виробника чи неправильної експлуатації обладнання споживачем.

Взяту на себе, згідно СЕ-маркування, відповідальність виробника обладнання не слід плутати з гарантійними його зобов'язаннями, оскільки гарантія є добровільною пропозицією споживачеві з боку виробника. Навіть, якщо обладнання використовується відповідно свого призначення, виробник все одно відповідає за його безпеку по відношенню до користувачів. При атестації робочих місць працівників, які працюють з цим обладнанням, необхідно враховуються вимоги безпеки з боку обладнання до працівників

Одним з авторитетних екологічних знаків якості, який видається в Німеччині з 1978 року, є «Der Blaue Engel» («Блакитний янгол»). Це екомаркування федерального уряду з метою охорони здоров'я людини та навколишнього середовища. «Der Blaue Engel» є незалежним знаком якості і зарекомендував себе протягом більш як 35 років як відзнака виключно екологічно чистих продуктів. Створений федеральним міністром внутрішніх справ та міністерствами охорони навколишнього середовища цей екологічний знак має на меті зробити екологічно чисті, безпечні та якісні продукти впізнаваними для споживача. Екологічний знак передається виробникам і вони можуть ставити його на своїй продукції на добровільній основі.

«Der Blaue Engel» підтримується наступними такими установами: «Jury Umweltzeichen» – незалежний комітет «Der Blaue Engel» з представниками екологічних та споживчих організацій, профспілок, промисловості, торгівлі, ремесел, місцевих органів влади, наукових кіл, засобів масової інформації, церков, молоді та федеральних земель; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit - Федеральне міністерство навколишнього середовища, охорони природи,

будівництва та безпеки ядерних реакторів, яке є власником знаку і регулярно отримує інформацію про рішення комітету; Umweltbundesamt - Федеральне агентство з навколишнього середовища, працює в галузях екодизайну, екологічного маркування, зелених закупівель в якості філії екологічного комітету і розробляє технічні критерії присудження знаку «Der Blaue Engel».

Процес вступу України до Європейського Союзу повинен супроводжуватися впровадженням міжнародного досвіду з екології та охорони навколишнього середовища, що підсилюватиме ефективність, успішність та конкурентоспроможність нашої країни, яка прагне підписання та ратифікації нормативно-правових документів Європейського Союзу.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОЯВІВ КАНЦЕРОГЕНЕЗУ ПОЛІЦИКЛІЧНИХ АРОМАТИЧНИХ ВУГЛЕВОДНІВ

Короткова І.В.

*к.х.н., професор кафедри біотехнології та хімії
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Канцерогенез — це двостадійний процес (ініціація і промоція), впродовж якого виникають незворотні порушення генотипу нормальної клітини, внаслідок чого вона переходить у сприятливий до трансформації стан. Протягом цієї стадії канцероген або його активний метаболіт взаємодіють з ДНК, РНК і білками та зумовлюють їх пошкодження (модифікації в послідовностях нуклеотидів у ДНК або кількості хромосом і т. ін.). Згідно з гіпотезою, запропонованою Е. Miller і J. Miller в 1966 році, канцерогенність тієї чи іншої сполуки зумовлена утворенням з неї електрофільних метаболітів. Вони мають високу реакційну здатність і взаємодіють з нуклеофільними центрами клітинних мішеней, в першу чергу з ДНК.

Процес канцерогенезу зумовлює речовина, так званий канцероген, який у силу своїх фізичних або хімічних властивостей може викликати незворотну зміну або пошкодження у тих частинах генетичного апарату, які здійснюють гомеостатичний контроль над соматичними клітинами. Наслідком такої дії канцерогену може бути розвиток новоутворення, незалежно від механізму його дії або ступеню специфічності ефекту.

За хімічною структурою канцерогенні речовини належать до різноманітних класів неорганічних та органічних сполук, але значна їх кількість є представниками поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ), серед яких бензпірену та його похідним належить провідна роль. Бензпірен є своєрідним індикатором цієї групи канцерогенів, завдяки чому ПАВ достатньо вивчені на теперішній час. Бензпірен характеризується максимально відносною стабільністю в навколишньому середовищі, високою мобільністю, здатністю до розсіювання в біосфері і завжди визначається там, де присутні і інші канцерогенні вуглеводні, будучи одним з найбільш розповсюджених та сильних канцерогенних агентів. Тому, його властивості

та дія на організм людини складають предмет досліджень в області біології, медицини, молекулярної фізики [1].

Як і всі речовини, бензпірен включається в біосферний кругообіг речовин, переходить з повітря в ґрунт, з ґрунту в рослини, з останніх в корми для тварин і, нарешті, потрапляє в їжу людини, піддається різним перетворенням, в тому числі і деструкції. У всіх середовищах бензпірен, як і більшість ПАВ, практично не існує в молекулярно-дисперсному стані, а, як правило, зв'язується з іншими забруднювачами (в повітрі - з твердими частинками атмосферного пилу, у воді - з різними поверхневими компонентами) [2].

У повітряному середовищі поширення бензпірену визначається дисперсністю частин, на яких він сорбований, віддаленістю джерела викиду від поверхні землі і такими кліматичними факторами, як вітер, вологість, температура, атмосферні опади. Саме така здатність бензпірену мігрувати призводить до того, що його вміст може бути високим навіть в місцях, де немає потужного джерела цієї речовини.

У водному середовищі транслокація бензпірену включає в себе як його акумуляцію живими організмами, так і поширення з водою. Деякі види живих організмів здатні акумулювати бензпірен за рахунок того, що в них не відбувається метаболізму БП. Це дозволяє використовувати їх як біоіндикатори забруднення водного середовища ПАВ. Бензпірен внаслідок високого потенціалу імунотоксичності і канцерогенезу може становити загрозу для популяцій риб, тому що при потрапленні в організм риб здатний викликати зниження рівня циркулюючих моноклональних антитіл до В- і Т-лімфоцитів, мієлоїдних клітин, і тромбоцитів. Потрапляючи до водойму разом з промисловими стоками і атмосферними опадами бензпірен швидко розтікається по його поверхні, утворюючи емульсію, що змінює фізико-хімічні показники води.

У ґрунт БП надходить, в основному, з атмосферними опадами. Ґрунт є кінцевим резервуаром акумуляції бензпірену. Максимальний вміст бензпірену спостерігається переважно в поверхневих шарах ґрунтів, які є основним середовищем існування рослин, що може привести до отруєння як сільськогосподарських тварин, так і самої людини. Це пов'язано з тим, що гумусові горизонти, що містять найбільшу кількість органічних речовин, мають більш високу сорбційну здатність по відношенню до БП, тобто ґрунт має виняткові акумулюючі властивості. Присутність бензпірену в ґрунті змінює весь комплекс властивостей, які характеризують його родючість: погіршується водно-повітряний режим, різко знижується вміст рухомих сполук азоту та фосфору, розвивається солонцевих процес. У забруднених ґрунтових горизонтах зменшується кислотність ґрунтового розчину, різко змінюється інтенсивність окисно-відновних ферментативних реакцій. З цими біологічними процесами пов'язаний розпад бензпірену в ґрунті, найважливішими деструкторами залишків якого у ґрунтових мікроорганізмів є ферменти каталаза і дегідрогеназа. Ґрунтові мікроорганізми мають здатність розкладати бензпірен на нетоксичні компоненти, але процес

надходження преавулює над його детоксикацією. У ґрунтах сильно забруднених бензпіреном відбувається зниження активності вказаних ферментів через надлишок органічної речовини, збагаченого сіркою і сірковуглецем, які є їх інгібіторами. Далі з ґрунту бензпірен надходить в підземні частини рослин, які потім можуть бути використані людиною в їжу, або на корм худобі.

Таким чином, система ПАВ-ґрунт дуже інформативна. З одного боку, ґрунти представляють собою досить стійке середовище, в якому можна цілком коректно здійснювати спостереження за еволюцією складу ПАВ і використовувати їх як маркери ґрунтоутворювального процесу. З іншого боку, вивчення молекулярного складу даних сполук перспективно для отримання інформації про шляхи утворення кожного молекулярного типу, особливостей їх накопичення і розподілу в ґрунтах фонових і техногенних територій і про функціональний стан ґрунтів. Зараз в Україні є діючою ГДК для бензпірену (згідно з ГН МОЗ СРСР від 19.11.1991 № 6229-91) для ґрунту - 0,02 мг/кг.

Але, концентрація бензпірену в рослинах вище, ніж його вміст у ґрунті, а в продуктах харчування вище, ніж у вихідній сировині для їх виготовлення. Цей ефект нарощування концентрації ПАВ, у тому числі бензпірену, отримав назву біоаккумуляції. Встановлено, що бензпірен, у мікродозах, на рівні фона, є біостимулятором росту рослин, а у великих дозах пригнічує їх ріст.

Здатність бензпірену до акумуляції в різних об'єктах докільля обумовлює його попадання в організм людини. Шляхи надходження бензпірену в організм різноманітні: з їжею і водою, через шкіру і шляхом вдихання. Встановлено, що бензпірен впроваджується в комплекс ДНК, викликаючи незворотні мутації, які переходять в наступні покоління. Особливу тривожність викликає факт біоаккумуляції бензпірену, тобто на організм впливає не тільки сам безпосередньо бензпірен, а і продукти його метаболічного перетворення [3]. Крім того, канцерогенність бензпірену, може бути пов'язана не тільки з генетичними пошкодженнями, викликаних його метаболітами, а й з антиапоптичним впливом продуктів окиснення сонячним світлом.

Основні шляхи метаболізму бензпірену широко представлені в сучасній літературі. Встановлено, що в ендоплазматичному ретикулومی відбувається перший етап метаболізму бензпірену - окислення за допомогою цитохром Р-450 залежних оксигеназ з утворенням різних метаболітів бензпірену: епоксидів і фенолів. Показано, що не при всіх напрямках метаболізму бензпірену утворюються його канцерогенні похідні. Якщо в процесі перетворення бензпірену утворюються феноли, то вони можуть спонтанно або ферментативно перетворюватися в хінони, які є слабкими канцерогенами і мутагенами, за винятком висококанцерогенного 2-гідроксі-бензпірену. Проява канцерогенної дії бензпірену пов'язана з утворенням епоксидів, які під дією епоксид-гідратази перетворюються у відповідні дигідродіоли, подальше окиснення яких приводить до утворення діол-епоксидів. Серед попередників діол-епоксидів основна роль в канцерогенезі

належить 7,8-бензпірен-дигідродіолу, що володіє найбільшим канцерогенним ефектом, інші дигідродіоли, такі як 4,5-бензпірен-дигідродіол і 9,10-бензпірен-дигідродіол мають меншу канцерогенну активність. З усіх метаболітів бензпірену сама сильна канцерогенна активність встановлена у його кінцевого метаболіту 7,8-диол-епоксиду [4]. На теперішній час існує багато методів кількісного визначення бензпірену та його метаболітів в організмі людини. Нами було виконано теоретичні розрахунки електронної структури метаболітів бензпірену та встановлений взаємозв'язок з їх канцерогенними властивостями [3].

Беручи до уваги убіквітарність бензпірену в середовищі існування людини, його здатність до акумуляції, різноманіття зумовлених ним біологічних ефектів, даний полютант можна віднести до найбільш пріоритетних екологічно небезпечних факторів, який здатний ініціювати злякисне переродження клітин та інших патологічних процесів організму і тому онкологічна патологія є однією із основних причин смертності населення Європи. Причому, щороку кількість онкологічних хворих прогресивно зростає, спостерігається зниження віку, в якому виникає ця патологія. Такі негативні тенденції існують і в Україні (Рис. 1).

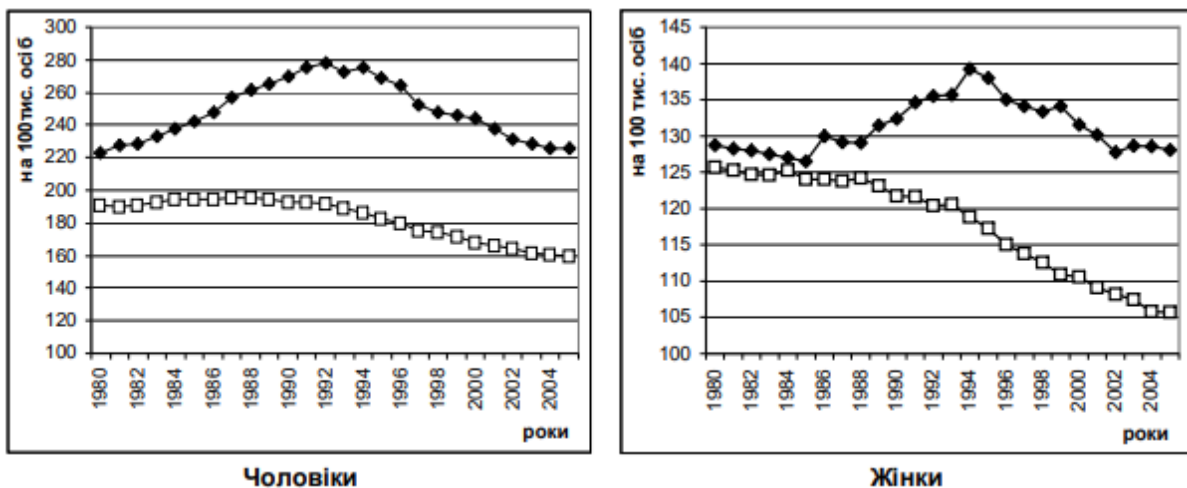


Рис. 1. Динаміка стандартизованих показників смертності населення віком 25–64 роки від новоутворень в Україні та країнах Європейського Союзу в 1980–2005 рр.

Джерело: дані ВООЗ (HFA-MDB).

На теперішній час захворюваність на рак в Україні складає 380 випадків на 100 тис. населення, що виводить країну в лідери на Європейському континенті. Станом на 1 січня 2019 року на онкологічному обліку в Україні перебувало близько мільйона хворих (975 301 осіб). За даними Національного канцер-реєстру, в Україні щорічно реєструється 160 тис. нових випадків онкологічної патології, серед яких близько 1000 дітей, до 90 тис. хворих вмирають. Згідно з прогностичними оцінками рівень захворюваності на злякисні новоутворення в Україні до 2030 року може зрости до 180 тис. осіб у рік [5].

Зростає кількість онкологічних хворих і серед мешканців Полтавщини, по даним на 2018 рік на диспансерному обліку перебувало 41 тисяча хворих, що на 2,8% більше в порівнянні з 2017 роком. Щорічно серед населення Полтавської області виявляється 5 тисяч первинних онкохворих.

Таким чином, постійний аналітичний контроль вмісту ПАВ, особливо бензпірену, в об'єктах навколишнього середовища, продовольчій сировині та продуктах харчування та унеможливлення прояви квазіендогенних, середовищних факторів кумулятивної дії є одним з багатьох чинників, що є запорукою здоров'я нації.

Список використаних джерел

1. Tung E., Philbrook N.A., Belanger C.L. *et al.* (2014). Benzo[a]pyrene increases DNA double strand break repair in vitro and in vivo: A possible mechanism for benzo[a]pyrene-induced toxicity. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 760, 64-69.
2. Короткова І.В. (2016). Теоретична оцінка канцерогенної природи бензпірену та його метаболітів. *Агроекологічні, соціальні та економічні аспекти створення й ефективного функціонування екологічно стабільних територій*// Кол. монографія / за ред. П.В. Писаренка, Т.О. Чайки, О.О. Ласло. Полтава: Видавництво «Сімон», 111-125.
3. Короткова І., Шаповаленко Н., Сівкова Н., Степаненко Л., Сахно Т. (2010). Бензпірен як фактор ризику виникнення онкологічних захворювань. *Медицина транспорту України*, 1, 72-76
4. Савочкина І.В., Лихачев А.Я. (1989). Теоретические основы и возможные пути прогнозирования индивидуальной чувствительности к канцерогенному действию полициклических ароматических углеводородов. *Вопросы онкологии*, 35(4), 407-415.
5. Постанова Верховної Ради України Про Рекомендації парламентських слухань на тему: "Організація протиракової боротьби в Україні. Проблеми та шляхи їх вирішення" від 2 вересня 2020 року № 862-ІХ.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СВІТУ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ

Шумигай І.В.

*к.с.г.н., старший науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ*

Наразі загострення екологічних проблем у світі набуло глобального характеру. Так, інтенсивне використання природних ресурсів упродовж останніх сторіч зумовило до виснаження запасів мінеральної сировини, зменшення кількості питної води, погіршення її якості та зменшення родючості ґрунтів. Через кризовий стан природного середовища регіонів світу вже нині має міжнародний статус зон екологічного лиха. «Розповзання» забруднень, стихійне розширення територій екологічної небезпеки не знають державних кордонів. Розвиток промисловості, транспорту, будівництва, масова урбанізація зумовлюють до відчуження сільськогосподарських

земель, їх передачу в інші сфери забезпечення життєдіяльності людини, що, як правило, супроводжується загостренням екологічних проблем.

У межах 1970–1990 рр. світ втратив 200 млн га лісів, а площа пустель збільшилась на 120 млн га. Також не втішна ситуація склалась у сільському ресурсокористуванні. За різними причинами впродовж останнього сторіччя було втрачено близько 2 млрд га продуктивних земель. І цей процес не зупиняється – майже щорічно відбувається зменшення кількості якісних земель. Так, у 1950 р. на одного мешканця Землі їх припадало 0,5 га, а у 2015 р. – вже близько 0,2 га. За останні сто років ерозія зруйнувала 27% сільськогосподарських земель, а кожний змитий або унесений вітром сантиметр верхнього гумусового шару свідчив про зниження врожайності сільськогосподарської продукції на 1 ц/га. Підраховано, що врожаї, які могли б бути отримані за умови збереження еродованих ґрунтів, прокормили б 30 млн людей.

Велику шкоду землям європейських країн завдають процеси ерозії, які особливо проявляються на схилах, на глиняних ґрунтах у Італії, Іспанії, Португалії, Греції та Південної Франції. Для протидії ерозії застосовуються заходи щодо більш широкого застосування добрив, насадженню лісових смуг, сівозмін, обмеження випасу скота. Ерозія в Європі, однак далеко не ліквідована. Також велику шкоду ерозія і дефляція завдають земельним ресурсам США. Так, ґрунтовий покрив у ряді штатів, починаючи від Колорадо до дельти Міссісіпі, був сильно ушкоджений, що спричинює землю до сильної посухи. Окрім цього, ерозія зумовлює до скорочення площі ріллі на Північному Сході та Півдні. Велика частина орних угідь потребує проведення ґрунтоохоронних заходів. Численні простори зрошуваних земель піддаються вимиванню, вимагають поліпшення методу поливу та дренажування. Пасовища потребують покращення. Було відмічено, що місцями вже за невеликого випасу різко збільшуються їх обробка, застосовуються ґрунтозахисні культури, хімічна обробка, сівозміна, автоматичне дощування і крапельне зрошення, обмеження випасу на пасовищах.

В умовах швидкого збільшення населення, розорювання нових малопродуктивних земель та перевантаження пасовищ у країнах Азії відбувається значне вичерпання земельних ресурсів. Так, хімічні засоби ведення землеволодіння у Південній і Південно-Східній Азії прискорюють деградацію ґрунтів, їх видобуток, зумовлює до засолення земель, до спустошування. Також у великих господарствах проводяться окремі заходи боротьби з ерозією, що вимагає підвищення культури землеробства і капіталовкладень.

У країнах Африки, де широко поширені новітні способи ведення господарства відбуваються швидкі процеси ерозії і дефляції, а також загальне виснаження ріллі і пасовищних земель. Хліборобство внаслідок неухильного скорочення термінів вирощування зумовлює до падіння продуктивності землі. Окрім цього, внаслідок тропічних злив утворюються яри, а перевипасу – деградує рослинний покрив на пасовищах.

Щодо Австралії – розвиток тваринництва впродовж декількох десятиліть зумовив до погіршення пасовищ. Цьому сприяли засухи, а розорення у пшенично-вівчарському поясі визволило процеси ерозії. Нині застосовуються заходи щодо меліорації, засипки ярів, орання впоперек схилів, залуження ерозійних земель, спорудження водозатримуючих валів.

Також до різних соціальних, політичних та економічних трансформацій можуть зумовити зміни клімату та війни. Так, нині по всьому світу ліси перетворюються на приватні ферми та заповідники, котрі дають змогу своїм власникам отримувати «вуглецеві кредити», а торгівля «екологічними ф'ючерсами» ведеться доволі активно. До того ж, банки роблять ставки на кліматичні зміни, ніби в казино, а великі страхові компанії добре заробляють, продаючи нові захисні схеми країнам, що розвиваються, до того ж, страждають від наслідків кліматичної кризи. А засухи та повені створюють нові можливості для бізнесу та попиту на озброєних людей. Наприклад, ще упродовж 2008– 2010 рр. шість аграрних гігантів, у т.ч. Monsanto, Syngenta винайшли біля 260 патентів на «кліматостійкі» зернові культури, що здатні витримати суворі погодні умови.

Нині відбувається тенденція поступового збільшення використання світових запасів природно-ресурсної сировини. І найінтенсивніше людство стало використовувати енергетичні ресурси. До 2030 р. населення світу може досягти 10 млрд, до того ж, для підтримки життєвого стандарту буде потрібно збільшити виробництво енергії у 6 разів. Згідно із існуючими прогнозами продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), енергетичний попит збільшується у межах 9–20 млрд т нафтового еквівалента відповідно в 1990 та 2050 рр. Окрім цього, за використання енергетичних ресурсів, поступово відбувається перехід від одних видів палива, зокрема більш природничо-вагомих до інших – більш енергоємних.

Впродовж останнього десятиліття завдяки розвитку наукових технологій і впровадженню інноваційних розробок використовують альтернативні види палива. Але поряд з інтенсивним використанням енергетичних ресурсів людство щорічно з надр Землі вилучає більше 100 млрд т корисних копалин, виплавляє 800 млн т різних металів, виробляє більше 60 млн т невідомих у природі синтетичних матеріалів, вносить до сільськогосподарських угідь більше 500 млн т мінеральних добрив і майже 3 млн т різних отрутохімікатів, третя частина яких змивається поверхневими водами у водойми або затримується в атмосфері. Тому також слід зазначити негативні зміни у хімічному складі атмосфери та гідросфери.

Збільшення вмісту вуглекислого газу в атмосфері у результаті людської діяльності, процесів горіння, в яких поглинається кисень і утворюється вуглекислий газ та інші гази, зумовлює до підсилення «парникового ефекту», який здатний викликати підвищення середньої температури і загрожує розтаванням полярного льоду. Також на склад атмосфери негативно впливає викид інших різноманітних шкідливих речовин – окисів сірки, азоту, вуглеводнів, твердих часток (пилу) тощо. Рух реактивних літаків руйнує

тонкий шар озону, який знаходиться у верхньому шарі тропосфери та нижньому шарі стратосфери, що служить захистом від радіації.

Слід також пам'ятати, що в найбільшому ступені (>50%) забруднює атмосферу автомобільний транспорт – основне джерело вуглекислого газу, вуглеводню та окисів азоту. Також великим джерелом забруднення є електростанції, які викидають окиси сірки та азоту, пил; далі – промисловість, яка випускає вуглекислий газ, окиси сірки, вуглеводні та тверді частки. Інші джерела забруднюють атмосферу переважно вуглекислим газом, вуглеводом, твердими частками. Забруднення атмосфери продуктами виробничої діяльності здійснює різноманітний шкідливий вплив на виробництво та побут людини.

Особливо сильним є забруднення атмосфери у розвинених країнах. Так, промислові райони США, Японії, Англії випускають у повітря таку велику кількість забруднювачів, які вимірюються сотнями мільйонів тон щорічно, що якби не рух повітря з океанів, то наслідки могли б бути досить тяжкими. Доволі несприятливо це відбивається на здоров'ї населення країн. Згідно із розрахунків економістів, зниження забруднення повітря дає значну економію у витратах населення на лікування.

Також від забруднення повітря газами і пилом димових труб промисловості, електростанцій, міського господарства у країнах Європи і Америки потерпають ліси. Внаслідок цього, в рослинах підвищується вміст важких металів, свинцю, ртуті і зумовлює до засихання верхівки хвойних дерев, зниження їх морозостійкості, збільшення зараження грибами і паразитами.

Забруднення повітря завдає велику шкоду будівлям та спорудам внаслідок корозії тощо. Тому наразі під загрозою руйнування знаходяться історичні пам'ятки в Італії, Греції, Єгипту. А також завдає шкоду і сільському господарству, оскільки наявність двоокису вуглеводу в атмосфері перешкоджає диханню рослин, а фтористі сполуки – несприятливо впливають на фотосинтез.

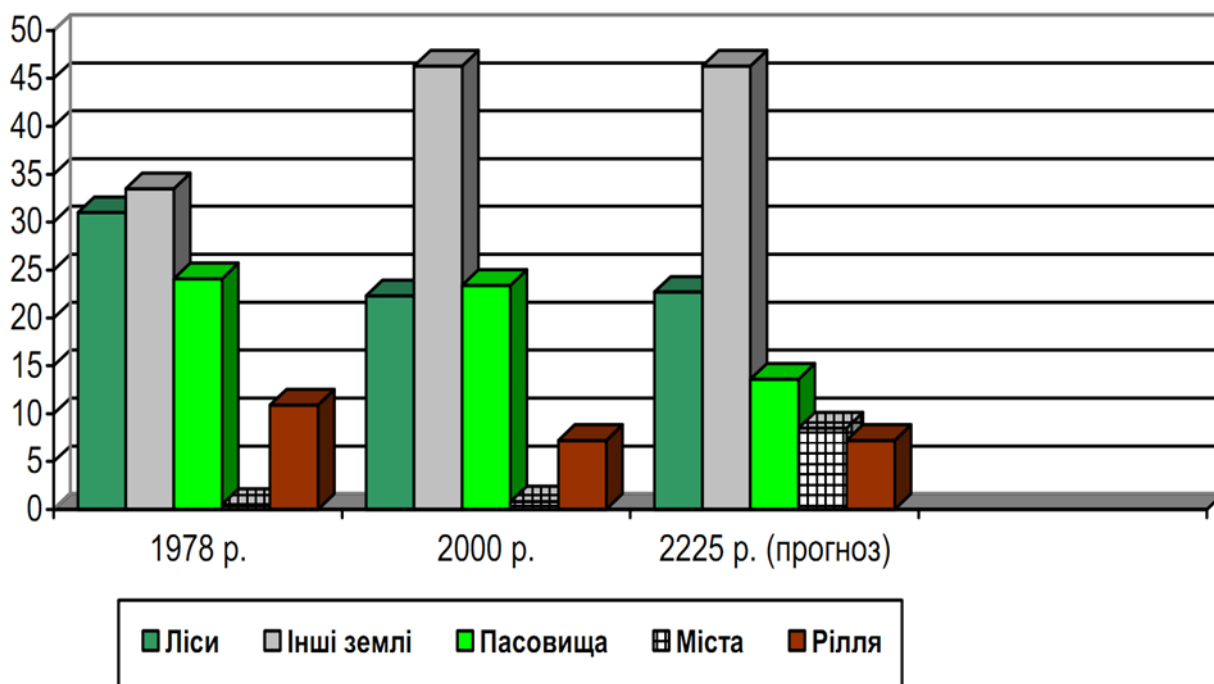
За останні десятиріччя різко збільшилось забруднення річок, озер та океану. Погіршився стан таких річок, як Рейн, Дунай, Сена тощо; у Америці – Міссісіпі, у колишньому СРСР – Дніпра, Волги, озера Байкал та інших водоймищ.

Міжнародною проблемою є поверхневе забруднення Світового океану, зокрема нафтопродуктами. Велика кількість останніх виливається у моря в результаті аварій танкерів, а також за видобування нафти з морського дна. Так, з танкера «Террі-каньон» у Середземне море потрапило 119 тис. сирі нафти, а у Каспійському морі щорічне забруднення нафтою складає більше 16 млн т відповідно. Про забруднення води океанів і морів можна судити по тому, що у виловленій морській рибі знаходять ртуть, мідь, кобальт, фосфор та радіоактивні відходи.

Згідно з існуючими даними FAO, щороку прямим шляхом (вирубки, пожежі тощо), а також завдяки зміні умов існування, спричинених

господарською діяльністю людини винищується 6 млн га лісів (0,6% всієї їх площі).

Сучасна структура світового земельного фонду у відсотковому значенні та прогноз її змінення подані на рисунку.



Структура та прогноз світового земельного фонду, %

Згідно з графіком, простежується також інтенсивне зменшення пасовищ, що зумовлює до переорієнтації сільськогосподарського виробництва, змін у структурі земельних угідь. За рахунок природничих ландшафтів активно збільшуються антропогенно-перетворені (міста, інші землі), обумовлюючи дисбаланс між природними та штучно створеними ландшафтами. Особливу небезпеку складають так звані інші землі, які включають кар'єри та об'єкти вилучення ресурсів, шляхи, інфраструктурні елементи господарської діяльності. А наслідком такої трансформації є інтенсивне винищення природних об'єктів та ресурсів (особливо водних, лісових, земельних), погіршення якості довкілля та підвищення захворюваності населення.

Загалом, сучасна антропоцентрична картина світу заснована на тому, що людина панує над природою, а остання існує лише для задоволення людських потреб. Така орієнтація на споживання зумовила до виснаження і деградації природного середовища. Як показала сучасна екологічна ситуація, природу не можна сприймати як «комору», з якої людство черпає в необмеженій кількості те, що йому необхідно, оскільки ресурси обмежені і подальша історія суспільства часто представляється як безжалісна конкуренція споживачів. За споживанням природних ресурсів одна особа в індустріально розвинутих країнах використовує стільки, скільки 20 осіб у країнах, що розвиваються. Тому, промислово розвинуті країни, володіючи

приблизно 1/5 світового населення, використовують близько 80% загальносвітових ресурсів.

Отже, наприкінці минулого сторіччя поглибилися соціально-економічні диспропорції як між країнами, так і в середині країн, людство усвідомило загрози виснаження природно-сировинних ресурсів, деградації довкілля. Вирішення цих проблем можливе за умови поступового переходу до сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Воронкова В.Г. Соціально-економічне прогнозування: навч. посіб. Київ: ВД «Професіонал», 2004. 288 с.
2. Хлобистов Є.В. Фінансові механізми екологічної політики. *Стратегія розвитку України. Економіка. Соціологія. Право.* 2004. № 3–4. С. 744–752.
3. Буркинський Б.В., Степанов В.М., Харичков С.К. Природопользование: основы экономико-экологической теории. Одесса: ИПРЭЭИ Украины, 1999. 350 с.
4. Івашура А.А., Орехов В.М. Екологія: теорія та практикум: навч. посіб. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2004. 256 с.
5. Голіков А.П., Дейнека О.Г, Позднякова Л.О., Черномаз П.О. Регіональна економіка та природокористування: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 352 с.

БІОТЕСТУВАННЯ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ ОБРОБЛЕНОЇ КРЕМЕНЕМ, МЕТОДОМ ALLIUM TEST

Барат М.Ю.,

*здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»
факультет агротехнологій та екології*

Сахно Т.В.

*д.х.н., професор кафедри біотехнології і хімії
керівник Полтавського відділення академії наук
технологічної кібернетики України
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Вступ. У воді природних водойм кремній присутній у вигляді сполук кремнієвої кислоти в різних станах. Кремній існує в природі у вигляді оксидів (кварц, опал, халцедон), а також входить до складу різних силікатів і алюмосилікатів. Значна частина кремнію присутня в донних відкладеннях водойм у вигляді аморфного біогенного кремнезему, який утворюється в результаті відмирання органічного матеріалу, що осідає на дно [1].

Встановлено, що кремній відіграє важливу фізіологічну роль в метаболізмі клітин водоростей. Підвищення його концентрації сприяє зростанню чисельності та розміру клітин, прискоренню їх зростання, утворення колоній і сприяє видовій різноманітності водоростей. При цьому підвищений вміст кремнію у воді негативно позначається на розвитку синьо-зелених водоростей. У вищих рослин кремній виконує опорну функцію, яка

забезпечує гнучкість і міцність стебла, яка визначається вмістом в рослинних клітинах кремнієвої кислоти [2].

Слід зазначити, що до сих пір не в повній мірі з'ясовано механізм дії мінералів кремнезему на воду і розвиток біологічних об'єктів, які цю воду споживають. Тому дослідження, присвячені вивченню механізму взаємодії з водою кременистих порід, а також вивчення умов застосування цих мінералів для поліпшення якості води є досить перспективними. Водночас в них залишається недопрацьованим розроблення валідних, простих і дешевих методик визначення вказаного показника в урбанізованому місті. Проте саме за реакціями живої системи можна констатувати безпосередній токсичний вплив питної води на організм. Хімічний аналіз, що є складнішим, коштовнішим і тривалішим за часом, дозволяє пояснити причини такого впливу, які не завжди необхідні під час визначення якості питної води для споживання [3].

Пошук і створення ефективних біологічно активних препаратів, що стимулюють ріст і підвищують стійкість рослин в несприятливих умовах обробітку ґрунту, на основі доступної і дешевої сировини - одне із завдань сучасної науки. В зв'язку з цим необхідно вивчати біологічні властивості екологічно чистих препаратів, в тому числі і неорганічних мікроелементів. Особливий науковий інтерес в цьому плані являє кремній, так як він визнаний одним з життєво необхідних мікроелементів, що грають важливу роль в фізіолого-біохімічних процесах рослинних організмів. Однак відомості про вплив кремнію на функціонування і розвиток біологічних систем і організмів досить нечисленні і часто суперечливі. Тому потрібні поглиблені дослідження впливу мінералу, з якого при контакті з водою екстрагуються з'єднання кремнію, на зростання і розвиток рослинних організмів. Ці дослідження дозволять оцінити перспективність використання води, настояної на мінералі кремені, - як екологічно чистого стимулятора вегетації рослин з метою підвищення їх продуктивності.

Дослідження показали, що органічні залишки в кремені - це ефективні біокатализатори, здатні прискорювати окислювально - відновні реакції у водних розчинах тканин рослин [4]. Вони є основою для побудови складних органічних сполук - хлорофілу і гемоглобіну. Метаболічні процеси, які відбуваються на клітинному рівні, призводять до зміни загальної форми і структури як окремих органів, так і рослинного організму в цілому (морфогенез). На початковій стадії розвитку рослин формуються основні системи регуляції на внутрішньоклітинному рівні, що викликає активацію відповідних реакцій росту і розвитку рослини. У цей період відбувається формування фотосинтетичного апарату і процесу фотосинтезу, який помітно обумовлює реалізацію генетичної програми життєвого циклу рослин. Ця початкова фаза розвитку досить чутлива до впливів біологічно активних речовин, які дозволяють цілеспрямовано впливати на формування рослин.

Відомості про те, які фізико-хімічні показники води змінюються при контакті з кременем і як вода, настояна на ньому, впливає на живі організми,

в тому числі і на рослинні, в літературі відсутні. Тому мета нашої роботи - вивчення впливу кремнієвої води на ріст і розвиток рослинних тест-об'єктів.

Методика експерименту. В якості об'єкта дослідження була використана водопровідна вода. Для оцінки якості водопровідної води, активованої кременем, використовували методи біотестування за допомогою ріпчастої цибулі (*Allium cepa*).

Вивчено вплив води, активованої кременем, на морфометричні показники рослин на ранніх етапах онтогенезу (пророщування цибулин).

Найбільш докладно методичні питання, пов'язані з використанням Алліум-тесту, представлені в ряді статей, в яких, зокрема, обговорюється питання про методи вимірювання довжини коренів [4]. У порівнянні з іншими рослинними тест-системами *Allium test* має ряд переваг, таких як висока швидкість оцінки, доступність матеріалів і хороша кореляція з результатами досліджень на інших еукаріотичних організмах (наприклад, з результатами тестів на клітинах ссавців і людини рівень кореляції досягає 82%). Зазвичай тестування проводиться протягом 3-5 днів і необхідно мати простий і швидкий метод надійного вимірювання динаміки росту коренів. Два основні методи: пряме вимірювання довжини коренів в ході дослідження (дозволяє вимірювати довжину коренів в динаміці зростання) або шляхом вимірювання довжини відокремлених від цибулин коренів (не допускає досліджувати ріст коренів в перебігу всього експерименту).

Для дослідження ролі кремнію в життєдіяльності рослинних організмів використовували методику пророщування ріпчастої цибулі (*Allium cepa*) - представника однодольних рослин. Процедура пророщування складається в дотриманні еталонних посадочних цибулин в досліджуваній воді. Цей метод дозволяє оцінити внесок фізико-хімічних впливів, який проявляється в пригніченні або стимулюванні зростання корінців цибулин [5]. Метод заснований на реєстрації середніх показників довжини і маси корінців 10-ти пророщених цибулин через 72 год експозиції.

Результати. У досліджах з пророщуванням ріпчастої цибулі в активованій кременем водопровідній воді показовим виявилася маса цибулин. Так маса цибулин в активованій кременем водопровідній воді (84 г) була вище маси контрольних цибулин (69 г) на 22% (рис. 1).

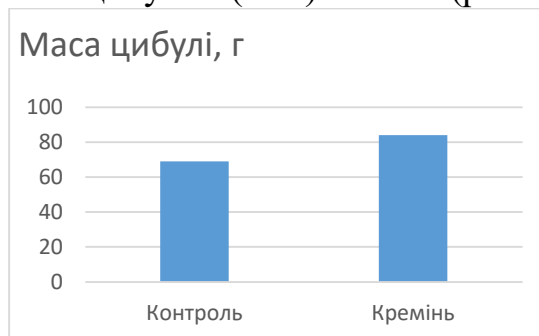


Рис. 1. Вплив активованої кременем води на масу цибулі (*Allium cepa*)

Як видно з даних рис. 2, кремнієва вода надає стимулюючу дію також і на довжину корінців пророщеної цибулі: середня довжина в досліджах з

кременем (2,6 см) на 38% перевищувала контрольні показники (1,9 см), отримані на відстояній водопровідній воді. Таким чином, активована кременем вода стимулює метаболічні процеси при пророщуванні цибулі.

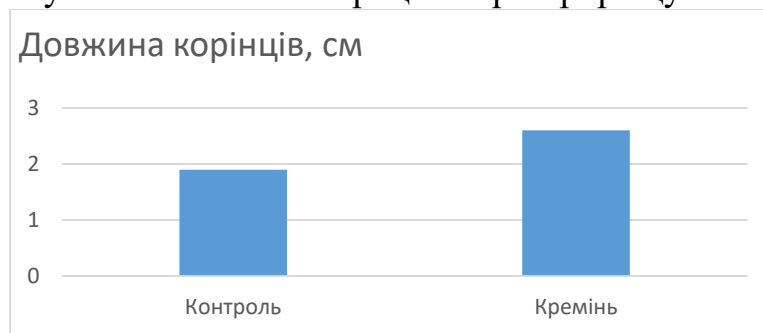


Рис. 2. Вплив активованої кременем води на довжину корінців цибулі (*Allium cepa*)

Проведені дослідження свідчать про високу біологічну активність кремню у водному середовищі і створюють теоретичну основу для використання цього мінералу в якості стимулятора росту і розвитку рослинних організмів.

Висновки. Проведено біотестування водопровідної води, обробленої кременем за допомогою рослинного тест - організму: ріпчастої цибулі (*Allium cepa*). Активована кременем вода стимулює метаболічні процеси при пророщуванні ріпчастої цибулі. Більший розвиток кореневої системи у тестових рослинних організмів, які контактували з кременевою водою, вказує на підвищення токсикорезистентності рослин на початкових етапах розвитку (стартовий ефект). Отримані дані тестування свідчать про високу біологічну активність кремню у водному середовищі, яка направлена на стимуляцію росту і розвитку, а також на підвищення стійкості до токсичних впливів рослинних організмів.

Список використаних джерел

1. Ходоровская Н.И., Стурова М.В. Исследование влияния концентраций кремния и фосфора на развитие диатомовой микрофлоры водоёма // Известия Челябинского научного центра. - 2002. - Вып. 2 (15). - С. 50–53.
2. Гончарук В.В., Чеботарева Р.Д., Коваленко В.Ф., Пасичная Е.А. Биотестирование с помощью растительных тест-организмов водопроводной воды, обработанной минералом кремнем // Химия и технология воды, 2011, т. 33, № 5 551-558.
- 3 Сидорович М. М. Використання біометричних показників *Allium test* для визначення якості питної води міста. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 20. Біологія. 2013. Випуск 5. С. 182–192.
4. Udalova A.A., Geras'kin S.A., Dikarev V.G., Dikareva N.S., Assessment of cyto- and genotoxicity of natural waters in the vicinity of radioactive waste storage facility using *Allium*-test. *Radiatsionnaia Biologiya, Radioecologia* - 2014.- 54, P.97-106.

5. Barberrio A., Voltolini J.C., Mello M.L.S. Standardization of bulb and root sample sizes for the Allium test / A. Barberrio, J. C. Voltolini, M. L. S. Mello // *Ecotoxicology*. – 2011. – Vol. 20. – P. 927–935

ЗАВИСИМОСТЬ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРАСЫВАЕМОГО ТЕПЛА ОТ ПАРАМЕТРОВ ЦИКЛА ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Дегтярёв О. Д.

старший преподаватель

кафедра теории авиационных двигателей

Национальный аэрокосмический университет

им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

г. Харьков

Известно, что на этапе проектирования газотурбинных двигателей (ГТД), особое внимание уделяется обоснованию и выбору основных параметров цикла двигателя. К ним относятся температура газов за камерой сгорания (T_g^*), степень двухконтурности для двухконтурных двигателей (m) и степень повышения давления в компрессоре (π_k^*).

В данной работе рассмотрен турбовальный тип двигателя. Для этого типа газотурбинного двигателя характерно следующее влияние параметров цикла на основные параметры:

1. При увеличении температуры газов за камерой сгорания удельная мощность двигателя ($Ne_{уд}$) растет. Это приводит к уменьшению необходимой массы рабочего тела (воздуха) для производства заданной мощности двигателем.
2. Увеличение T_g^* способствует уменьшению удельного расхода топлива ($С_e$) двигателем. Это означает уменьшение расхода топлива газотурбинным двигателем для производства единицы мощности, следовательно, при необходимости создания двигателя с заданной мощностью потребляемое количество топлива, при увеличении температуры газов за камерой сгорания, уменьшается.

Это способствует уменьшению выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива из двигателя CO_2 и H_2O .

Увеличение T_g^* ограничено тем, что на данный момент не существует материалов способных выдержать максимальные температуры, которое способно дать углеводородное топливо. При очень высоких температурах достаточно тяжело организовать полное и качественное сгорание топлива, что приводит к образованию и выбросу в атмосферу NO_x и CO . Кроме того наличие высоких температур усложняет конструкцию двигателя, требует более дорогих материалов и более дорогой технологии его производства и снижает ресурс двигателя. А это все в сумме способствует увеличению не только финансовых затрат, но и увеличению вредных выбросов, связанных непосредственно с производством газотурбинного двигателя.

3. Увеличение степени повышения давления в двигателе влияет на его параметры не однозначно. Существуют две характерные степени

повышения давления в компрессоре оптимальная ($\pi_{к\text{ опт}}^*$) и экономичная ($\pi_{к\text{ экон}}^*$) соответственно.

Оптимальное значение степени повышения давления соответствует минимально необходимому количеству воздуха для производства единицы мощности, а экономическое - минимальному расходу топлива для производства единицы мощности. Это означает, что выброс CO_2 будет минимален при степени повышения давления равной экономической, но кроме этого существует достаточно большое тепловое воздействие на окружающую среду выхлопных газов. Именно этому вопросу и посвящена данная работа.

В данной работе рассматривается только влияние степени повышения давления на количество выбрасываемого тепла в атмосферу. Для анализа был выбран двигатель по параметрам цикла близкий к очень широко распространенному в авиации и конвертированный в наземную установку двигателю ТВ3-117.

На рисунке 1 представлена зависимость $Ne_{уд}$ и Se от $\pi_{к}^*$ при температуре газов 1300К

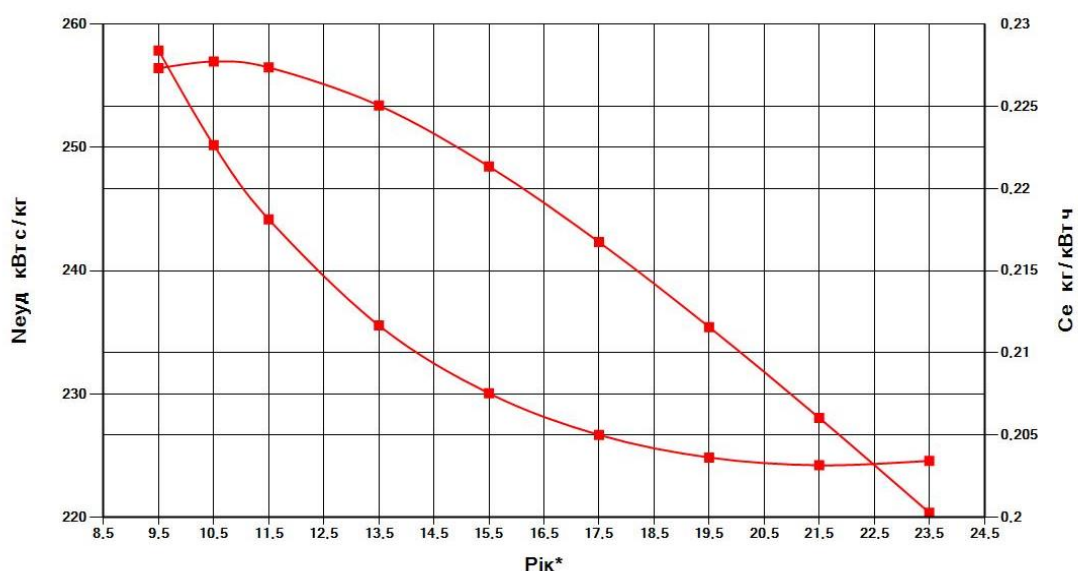


Рис.1 Зависимость удельного расхода топлива Se и удельной мощности $Ne_{уд}$ ГТД от степени повышения давления в компрессоре $\pi_{к}^*$

Из рисунка 1 видно, что оптимальная степень повышения давления для этого двигателя соответствует $\pi_{к\text{ опт}}^* = 10,5$, а экономическая $\pi_{к\text{ экон}}^* = 21,5$.

На кафедре теории авиационных двигателей Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «ХАИ» разработана математическая модель, позволяющая оценить тепловые выбросы из газотурбинного двигателя, для оценки влияния их на окружающую среду.

При использовании математической модели были получены ряд температур на выходе из двигателя, которые представлены на рисунке 2.

Следует отметить, что нельзя ориентироваться только на температуру на выходе из двигателя, необходимо так же учесть объемы выбрасываемой

газо-воздушной смеси, чтоб оценить уровень воздействия выбрасываемого тепла. Расчеты велись исходя из того, что мощности двигателей с одной и той же температурой газов за камерой сгорания и разными степенями повышения давления, были одинаковы. Равенство это достигалось за счет изменения расхода воздуха, необходимого для работы двигателя.

Из рисунка 2 следует, что температура на выходе из двигателя значительно снижается с увеличением степени повышения давления в компрессоре двигателя.

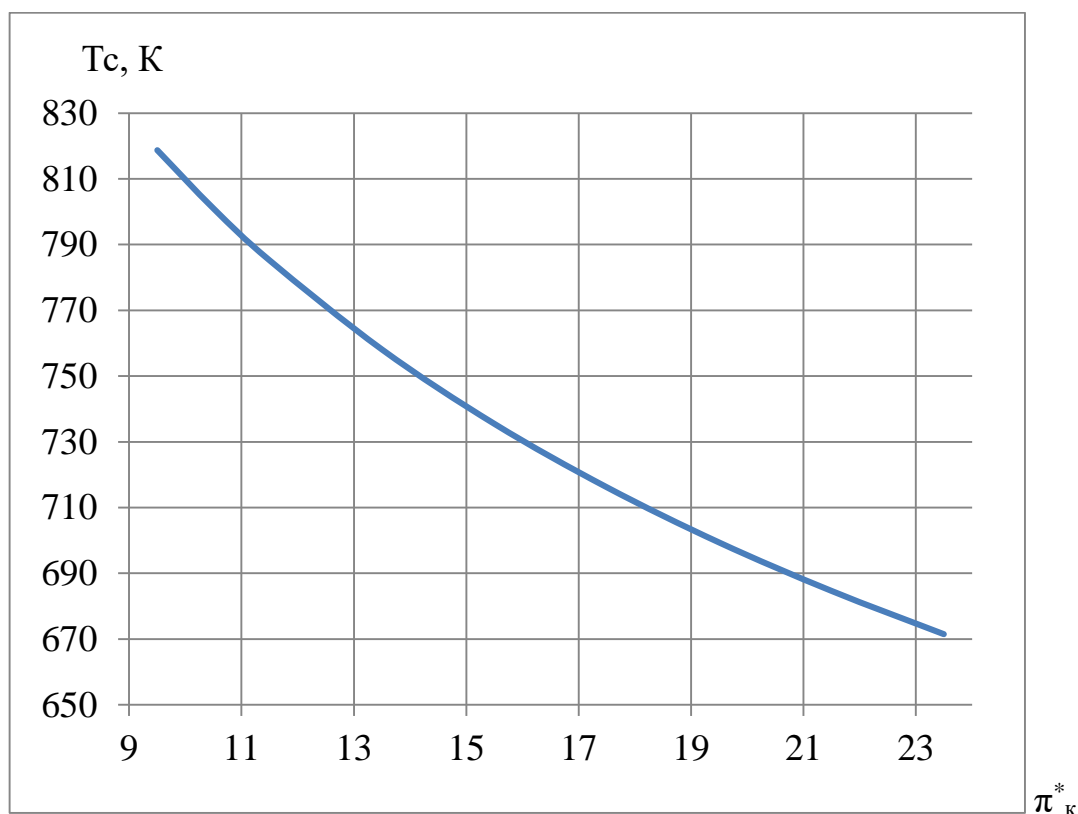


Рис.2 Зависимость температуры выходящих из двигателя газов от степени повышения давления в компрессоре ГТД.

На рисунке 3 представлена относительная зависимость количества выбрасываемого тепла от степени повышения давления в компрессоре π_k^*

Из рисунка 3 можно сделать вывод, что хотя с увеличением степени повышения давления в компрессоре количество необходимого воздуха уменьшается, температура газо-воздушной смеси падает более интенсивно. Это приводит к уменьшению суммарного выброса тепла из газотурбинного двигателя при увеличении степени повышения давления.

Значит увеличение степени повышения давления в компрессоре газотурбинного двигателя до значения равного экономическому, не только снижает расход топлива двигателя и способствует снижению вредных выбросов углекислого газа CO_2 , но так же способствует уменьшению вредного воздействия тепла на окружающую среду. Увеличение π_k^* от $\pi_{k\text{ опт}}^*$ до $\pi_{k\text{ экон}}^*$ уменьшает количество выбрасываемого тепла почти на 30 процентов.

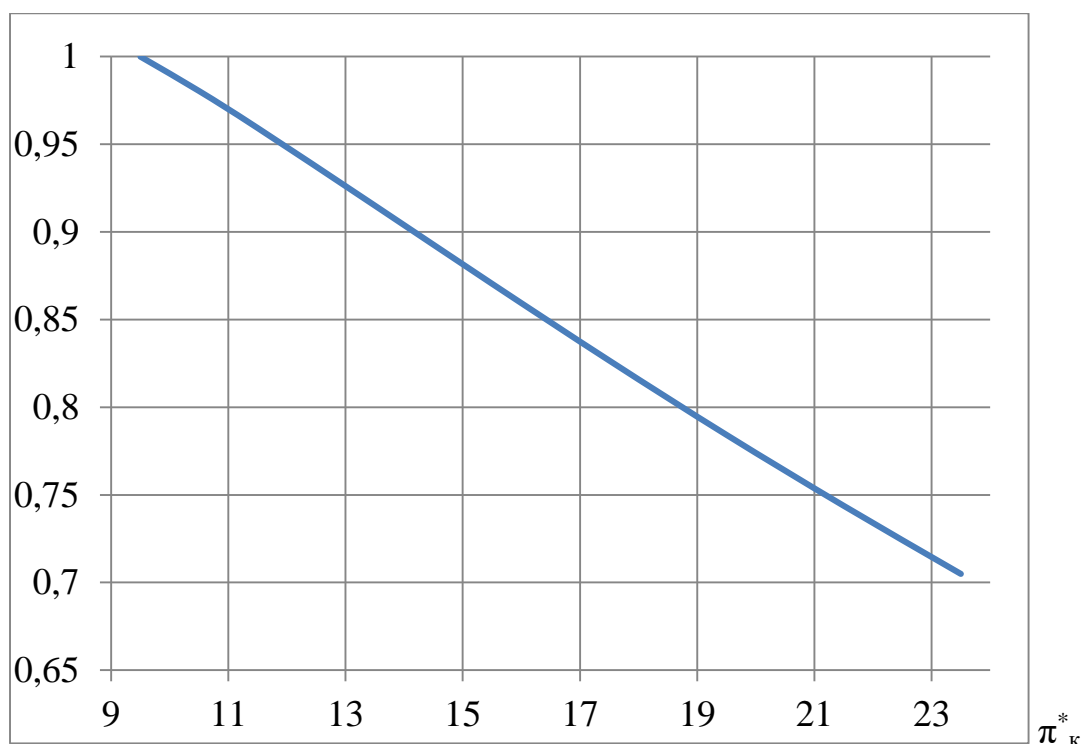


Рис. 3 Относительная зависимость количества выбрасываемого тепла из ГТД от степени повышения давления в компрессоре π_k^*

К сожалению, дальнейшее увеличение степени повышения давления в компрессоре газотурбинного двигателя не целесообразно из-за усложнения конструкции и ухудшения экологичности газотурбинного двигателя, по параметру выброса углекислого газа в атмосферу.

Для дополнительного снижения вредного воздействия на окружающую среду выбрасываемого тепла применяют утилизацию тепла в котлах утилизаторах. Полученное тепло используют для хозяйственных нужд или реализации смешанных парогазовых или газопаровых циклов, включая инновационный цикл STIG (Steam Injected in Gas Turbine). Данный цикл уже нашел свое применение в некоторых газотурбинных установках наземного применения.

Список использованных источников

1. Бойс М. Передовые схемы для газовых турбин в установках комбинированного цикла // Газотурбинные технологии. – 2001. – С. 5-9.
2. Герасименко, В.П. Загрязнение атмосферы выхлопными газами газотурбинных двигателей / В.П. Герасименко, В.В. Осипов // Авиационно-космическая техника и технология. – 2008. – т 2 (49). – С.85-88.
3. Технические характеристики газотурбинных агрегатов и энергоустановок «Зоря - Машпроект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://manbw.ru/analytics/tehnicheskie-harakteristiki-gazoturbinnih_zorya-mashproekt.html
4. Лефевр, А. Процессы в камерах сгорания ГТД. / А. Лефевр – М.: Мир, 1986. – 566 с.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Улько А.В.

*магістрантка факультету технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
м. Полтава*

Загальний стан екологічної безпеки у світі і, зокрема, в Україні є досить актуальним. Існує широке різноманіття чинників (як природного, так і антропогенного походження), які спричиняють у подальшому ускладнення її стану у просторово-часовому аспекті. Це негативно впливає на довкілля та призводить до погіршення умов життєдіяльності живих організмів і, в першу чергу, людей. Тому екологічна безпека у рамках держави розглядається як одна з основних складових національної безпеки. Формування високоцивілізаційного суспільства на сьогодні неможливе без вирішення проблеми екологічної безпеки, яка є однією з головних у системі світогосподарських зв'язків у цілому.

Екологічну безпеку України визначає Конституція України (Ст. 92) і низка законів, зокрема «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про основи національної безпеки України», «Про об'єкти підвищеної небезпеки», «Про зону надзвичайної екологічної ситуації», «Про захист населення й територій від надзвичайних ситуацій техногенного й природного характеру», «Про забезпечення санітарного й епідеміологічного благополуччя населення» тощо. У цих документах «екологічну безпеку» тлумачать як елемент екологічної діяльності щодо своєчасного виявлення, усунення й нейтралізації реальних і можливих загроз техногенного або природного характеру. У словнику-довіднику з екології екологічну безпеку аналізують як стан захищеності особистості, суспільства і держави від наслідків антропогенного впливу на навколишнє середовище, а також стихійних лих і катастроф[4,с.75].

Екологічна безпека ґрунтується на:

- усвідомленні того, що людство — невід'ємна частина природи, повністю залежна від навколишнього його середовища;
- визнанні обмеженості і конечності природно-ресурсного (екологічного) потенціалу Землі і окремих її регіонів, необхідності його якісної та кількісної інвентаризації;
- неможливості штучного розширення природно-ресурсного (екологічного) потенціалу понад природно-системні обмеження;
- визначенні допустимого максимуму вилучення природних ресурсів і зміни екосистем як середовища життя;
- необхідності вироблення превентивних екологічних заборон задовго до економічного вичерпання природних ресурсів або їх непрямого руйнування;
- обов'язковості створення соціально-економічного механізму гомеостазу в системі «людина — природа» типу «природа —

товар — гроші — природа» (аналогічно механізму «товар — гроші — товар»);

- нагальної і обов'язкової необхідності регулювання чисельності людей, їх тиску на природне середовище на локальному, регіональному та глобальному рівнях;
- прийнятності тільки «екологосумісних» технологій і техніки в усіх галузях господарювання;
- переході до ресурсоекономних технологій і мініатюризації виробів, до безпечних для природи і людей господарських прийомів;
- визнанні закону оптимальності, а в господарюванні — принципу розумної достатності у використанні способів отримання життєвих благ в просторових і часових конкретних рамках (обмеження по факторах екологічного, соціального і економічного ризику);
- розумінні, що без адекватного середовища життя (цілісності екосистем) неможливе збереження нічого живого, в тому числі його видів (включаючи людину) і природних систем більш низького рівня ієрархії.

Основними загрозами екологічній безпеці України, на думку А. Качинського, є: глобальне потепління, парниковий ефект, озонові діри, кислотні дощі, транскордонне забруднення річок та морів, закінчення світових запасів вичерпних ресурсів, вимирання окремих видів флори та фауни, зростання рівня міграційних процесів. До внутрішніх загроз стану екологічної безпеки України відносять: надзвичайні ситуації техногенного характеру, землетруси, карст, зсувні процеси, підтоплення земель, великі повені та паводки, селеві потоки, лісові пожежі та пожежі на сільськогосподарських угіддях [2, с.71-79].

У Концепції національної безпеки України визначено наступні загрози екологічній безпеці:

- надмірний антропогенний вплив і високий рівень техногенного навантаження на територію України;
- негативні екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи;
- значний обсяг відходів виробництва та споживання і неналежний рівень їх вторинного використання, переробки та утилізації[3].

Факторами, які сприяють уникненню серйозних наслідків є:

- установка на підприємствах очисних споруд, введення пунктів контролю забруднень.
- перехід на альтернативні, менш токсичні і негорючі джерела енергії, наприклад, воду, вітер, сонячне світло.
- раціональне використання автотранспорту: своєчасне усунення поломок, налагодження вихлопної системи.
- законодавче регулювання на державному рівні.
- раціональне ставлення до природних ресурсів, озеленення.

– негативний вплив шкідливих компонентів на здоров'я населення, флору і фауну, будівельні об'єкти і споруди не обмежується територією, що прилягає до джерел викидів, а поширюється на сотні й тисячі кілометрів[1,с 130-135].

У даний час забруднення довкілля набуває глобального характеру, а витрати на його охорону стали сумірні з величиною екологічного збитку.

Таким чином, екологічна безпека навколишнього середовища є об'єктом сучасних наукових досліджень, актуальність яких з кожним роком зростає через посилення глобалізації та інтеграції міжнародного співробітництва. Вона є важливою складовою національної безпеки та може бути вирішена виключно у разі комплексного застосування заходів екологічного, економічного та правового характеру.

Список використаних джерел

1. Теоретичні підходи до визначення поняття екологічної безпеки / В. С. Дудюк, В. В. Гобела (*Науковий вісник НЛТУ України*). – 2015. – Вип. 25.5. – С. 130 – 135.
2. Екологічна безпека України: системні принципи та методи її формалізації / А.Б. Качинський, Ю.В. Єгоров (*Національна безпека: український вимір*) щоквартальний наук. зб. – 2009. – № 4. – С. 71 – 79.
3. Про Концепцію (основи державної політики) національної безпеки України : Постанова Верховної Ради України №3/97-ВР від 21 грудня 2000 р. URL: <http://zakon.nau.ua>. (3 березня 2021р.)
4. Словник – довідник з екології: Навчально-методичний посібник / О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2013. – С.75

**СЕКЦІЯ «ОСОБЛИВОСТІ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ»**

**ЗВ'ЯЗОК ІННОВАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ З
РИНКОМ ПРАЦІ В УКРАЇНІ**

Пархоменко В. Д.,

*д.т.н., професор, член-кореспондент НАПН,
старший науковий співробітник*

*Український інститут науково-технічної експертизи та інформації
(УкрІНТЕІ)*

Пархоменко А.О.

здобувач вищої освіти

*Національна академія статистики, обліку та аудиту
м. Київ*

Інтелектуальна власність має прямий зв'язок з функціонуванням національної інноваційної системи і з ринком праці. Перехід розвитку країни до суспільства знань – це єдина і вірна альтернатива[1-3]. Суспільство знань тягне за собою зміну відношення людини до створення і захисту об'єктів інтелектуальної власності, яка в значній мірі впливає на стан ринку праці в Україні.

В роботі[3] доведено, що розбудова інноваційної економіки суттєво пов'язана із взаємодією економічної («інформація–людина–знання») і соціальної («суспільство–людина») систем. *Оптимальна взаємодія* соціальної і економічної систем є вирішальною в формуванні інноваційного шляху розвитку суспільства і економіки. Людина і суспільство повинні функціонувати за єдиними правилами і метою.

В сучасному суспільстві, сьогодні роль людини постійно зростає і особливо це помітно в ХХІ столітті. Зміна значення людини в соціально-економічному розвитку потрібно враховувати як на рівні поведінки окремої людини в сучасному розвитку, так і на рівні суспільства в цілому. Вирішення проблем поведінки індивідуальної особи і формування правил функціонування соціуму в умовах формування національної інноваційної економіки сьогодні *стають актуальними і переходять до рівня обов'язкових*.

Людина одночасно є індивідуальною і соціальною, а тому постійно відбувається активна взаємодія людини і суспільства. Індивідуальна складова реалізується за допомогою системи «інформація–людина–знання», а соціальна функція реалізується за рахунок взаємодії системи «суспільство–людина»[3]. Розгляд такої взаємодії дає можливість дати відповіді на багато питань сьогодення.

Злагоджена взаємодії цих двох систем створює можливість сформулювати критерії і важелі управління економікою в умовах інноваційного розвитку як на державному рівні, так і на рівні будь-якої організації. Особливо це актуально сьогодні, коли розвиток відбувається при активній участі в суспільних відносинах окремої людини. Окремий

індивідуум ефективно і активно може працювати в умовах збалансованої взаємодії суспільства з людиною, а це безпосередньо впливає на процес формування ринку праці.

У сучасних умовах розвитку відбувається тісне переплетення інтересів і можливостей суспільства і людини, збільшується їхня *взаємозалежність*. *Людина і суспільство вимушені діяти за однаковими векторами*, які спрямовані на досягнення єдиної конкретної мети. Розбалансування інтересів суспільства і людини неприпустиме. Людина є ключовою фігурою як в системі «інформація–людина–знання», так і в соціальній системі «суспільство–людина», як від людини, так і від суспільства залежить кількість і якість робочих місць в державі.

Ефективна взаємодія людини і суспільства є основою формування національної інноваційної системи, яка створює можливість впливати як на формування економіки знань, так і на формування ринку праці в Україні.

В умовах розвитку інтелектуальної економіки відкритий і зрозумілий діалог взаємодії суспільства, держави, бізнесу і окремої людини починає відігравати вирішальну роль. Соціальний інтелектуальний рівень держави є базою для творчого розвитку індивідуума і забезпечує інтеграцію досвіду окремих особистостей у суспільний досвід і навпаки, а це створює підстави для формування як потужної системи інтелектуальної власності і її захисту, так і стійкого ринку праці, який є необхідним для суспільства і окремої людини.

Отже, економічний і соціальний розвиток активізується, коли представники державної влади, корпоративного сектору і громадського суспільства створюють можливості для розвитку творчої праці окремої людини, яка є автором нових знань, які, в свою чергу, стають фундаментом прогресу як на соціальному, так і індивідуальному рівнях.

На сферу праці та зайнятості населення впливає прискорення темпів розвитку технологій. Професійні завдання, які раніше виконувалися людиною, все частіше виконуються машинами, наприклад, вже сьогодні функціонують магазини без касирів, автомобілі без водіїв, з'явилися нові технології створення, розміщення, передавання та зберігання інформації (хмарні технології, віртуальна реальність), мови програмування тощо. Вдосконалення технологій машинного навчання і розпізнавання голосу й постаті людини призводить до того, що роботи (штучний інтелект) починають замінювати людей навіть у професіях, які потребують взаємодії з іншими учасниками спільної праці.

Сучасний цивілізаційний розвиток увійшов в нову фазу розвитку, основою якої стає заміна матерії на енергію навколишнього середовища.

При матеріальній парадигмі розвитку основою соціально-економічного прогресу була матеріальна частина існування природи: нафта, вугілля, газ, деревина, уран та ін. Прийшов час переорієнтації життєдіяльності людини на енергетичну парадигму розвитку. В основі її лежить протилежний процес, який вже базується не на матеріальній основі отримання енергії для

забезпечення життєдіяльності людини, а на створенні матеріальних систем і об'єктів з енергії навколишнього середовища.

У нових умовах розвитку все починає відбуватися навпаки: основою для розвитку стає енергія, яка у відповідних умовах матеріалізується в продукцію або послугу, а це, в свою чергу, має тісний взаємозв'язок з системою захисту інтелектуальної власності і створенням розвиненого ринку праці.

На рис.1 представлені етапи цивілізаційного соціально-економічного розвитку з характеристикою особливостей цього розвитку. З малюнка ми бачимо, що третій рівень розвитку (постіндустріальний) принципово відрізняється від двох попередніх і тягне за собою корінні зміни у житті кожної людини.

Сьогодні такі риси людини як творчість, винахідливість, вміння знаходити варіанти вирішення проблем, вміння формулювати ідею, спрямовану на досягнення мети, вміння постійно удосконалюватися, вміння адаптуватися до нових вимог дійсності стають ведучими напрямками життєдіяльності людини. Інтелект дає можливість людині до безкінечного інтелектуального змагання з іншими суб'єктами.

Рис1. Етапи цивілізаційного розвитку.

В умовах розвитку інтелектуальної економіки відкритий і зрозумілий діалог взаємодії суспільства, держави, бізнесу і окремої людини починає відігравати вирішальну роль.



У сучасних умовах розвитку людина є ключовою фігурою як в системі захисту інтелектуальної власності, так і в формуванні національної інноваційної системи, яка забезпечує як кількість, так і якість робочих місць.

Принцип соціальності людини закладено в самій сутності людини. Ця особливість реалізується на протязі всього життя, починаючи з процесу поновлення людського роду. Щоб мати дитину і її виховати, треба створити сім'ю, а це вже елемент соціалізації, елемент перерозподілу обов'язків і функцій між членами сім'ї.

Людина живе в суспільстві, а тому розуміння самого себе і оточуючого середовища (суспільства) відбувається одночасно. Постійний взаємозв'язок між «суб'єктом» і «суспільством» призводить до одночасного розуміння один одного, але в цьому процесі акцентується увага на «суб'єкті». Індивід завжди виправдовує власну поведінку і свою психологічну автономію. Подвійність нашої свідомості, яка управляє поведінкою людини, стає головним фактором сучасного соціально-економічного розвитку.

Сьогодні людина живе як у революційних технологічних, так і швидких і бурхливих соціальних змінах. Ось чому принцип «індивідуальності» і «соціальності» в умовах швидких соціально – економічних перетворень слід розглядати як на технологічному, так і на психологічному рівнях, оскільки людина і суспільство є учасниками формування національної інноваційної системи, системи інтелектуальної власності і ринку праці.

Постіндустріальна економіка формується на використанні творчої людини, яка, спираючись на функціонування національної інноваційної системи, системи захисту інтелектуальної власності і наявності ринку праці, реалізується в нових умовах соціально-економічного розвитку. На наш погляд, як мінімум, є три об'єднуючих особливостей розвитку сучасної економіки і суспільства. До таких особливостей можна віднести:

- одночасне проходження глобалізаційних і диференційних процесів розвитку економіки і суспільства;
- перехід до глобальної технологізації життя з формуванням нового технологічного світогляду людини;
- формування нових потреб в знаннях; знання переходять в ранг головного пріоритету суспільства.

Перераховані особливості дають підстави для формування людини-творця, з урахуванням наступних закономірностей:

- по-перше, зростає взаємозалежність людини від суспільства і навпаки. Цей процес функціонує по спіралі безперервного прогресу, по осі удосконалення, яка призводить до трьох етапів розвитку: *залежності, незалежності і взаємозалежності*. Сучасний етап розвитку базується на принципі взаємозалежності індивідуума і суспільства.

- по-друге, основою сучасного соціально-економічного розвитку є знання, а впровадження і використання сформованих знань бере на себе суспільство;

- по-третє, змінюються вимоги до людини за рахунок змін в самому житті і нових технологічних можливостей для реалізації творчих здібностей людини.

Перераховані особливості сучасного соціально-економічного розвитку вимагають створення нової моделі формування людини-творця нового, здатної до швидкої адаптації до турбулентних змін в нашому житті, що дозволить вміти пристосовуватися до швидких змін на ринку праці. Основою успішності до адаптації і вимог суспільства є уміння створювати і використовувати нові знання, які є основою прогресу.

Відбувається процес введення людини в новий світ, в світ знання і нових технологій. Знання активно впливають на людину, як за допомогою потреб, так і за допомогою зміни свідомості. Люди стають більш чутливими до нових технологій, суспільство входить в процес технологізації і підсвідомо формує технологічний світогляд.

На початку 21 століття у двадцяти розвинутих країнах, в яких працює 95% учених світу, прибуток на душу населення зростає щорічно на 200 дол. США, у країнах з низьким науковим потенціалом – на 10 дол. Ось чому в сучасних умовах інвестиції в людину стають дуже вигідною справою[4].

За рахунок збільшення динамічності життя, знання стають фактором активного впливу на життєдіяльність людини і суспільства. Збільшення знань стають основою *нового* бачення навколишнього середовища, стають базою швидкої інтелектуалізації життя. У таких умовах розвитку суспільства питання істинності знання стають поруч з *практичним їх значенням*. Іншими словами, головною є *економічна доцільність* отриманого знання.

Таким чином сучасний соціально-економічний розвиток диктує нове розуміння особливостей функціонування сучасного життя, формування *варіанту розвитку суспільства з дотриманням і впровадженням принципу єдності мети суспільства і окремого його члену*, єдності формування національної інноваційної економіки з захистом інтелектуальної власності, з формуванням нової стратегії ринку праці в Україні.

Список використаних джерел

1. Федулова Л.І. Економіка знань: підруч. НАН України; Ін-т екон. та прогноз. НАН України. Київ, 2009.600с.
2. Степанова Т. Е. Экономика, основанная на знаниях (теория и практика): учебное пособие. Москва: Гардарики, 2008. 238 с.
3. Пархоменко О.В. Інформація і знання: теоретичні основи: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Хмельницький: ХмЦНІ, 2012. 272 с.
4. Давыдова О. А. Инвестиции в человеческий капитал: динамика, оценка, эффективность: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб, 1998. 18с.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ БАЛАНСУ ОВОЧІВ

Пасічник Ю.В.

*д. е. н., професор, головний науковий співробітник
відділу фінансово-кредитної та податкової політики
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
м. Київ*

Овочі є особливо важливим продуктом харчування людини, тому що їх склад включає вітаміни, макро- та мікроелементи, білки тощо і згідно рекомендацій МОЗ України щодо фізіологічних потреб населення, які були затверджені у грудні 2017 р., добова норма овочів для дорослої людини складає 300 гр, що в розрахунку на рік дорівнює 110 кг [1]. Проаналізуємо стан щодо вирощування та споживання овочів в Україні (табл. 1)

Таблиця 1. Динаміка щодо овочів

	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
I. Площа, з якої зібрано овочі, тис га	519	468	447	447	446	440	452
II. Виробництво овочів, тис т							
підприємствами	986	964	1282	1323	1344	1357	1421
населенням	4835	7158	7932	8092	7942	8083	8267
III. Баланс овочів і баштанних, тис т	6023	9206	10100	10061	9889	10050	*
в т.ч. споживання	5002	6581	6890	6984	6783	6927	*
імпорт	29	311	95	136	129	188	*
експорт	30	355	212	224	444	434	*
корм	728	1337	1564	1548	1953	1535	*
втрати	177	835	1203	1195	1050	1052	*
IV. Споживання овочів і баштанних на 1 особу, кг в рік	101,7	143,5	160,8	163,7	159,7	163,9	*

Джерело: [2, С. 291, 292, 294; 3, С. 11, 12, 40].

Примітка: * офіційні дані станом на 11 березня 2021 р. не оприлюднено

Оцінюючи подані статистичні дані, виокремимо позитивні та негативні тенденції щодо виробництва та споживання овочевих культур.

Позитивні: стабільність площ, починаючи із 2010 р.з яких збирається врожай, яка варіюється в межах 468 тис га (у 2010 р.) та 440 тис га у 2018 р., що перебуває в межах 6 %; перманентність зростання обсягів виробництва та споживання; загальна забезпеченість фізіологічної норми споживання.

Негативні: перманентна тенденція щодо імпортних поставок, які стрімко зростають за останні роки; значна частка вирощування овочів господарствами населення, яка у 2018 р. склала 85,3 % від загального обсягу,

що робить непередбачуваним їх динаміку; значні втрати врожаю, які у 2018 р. склали 15,2 % від споживання.

Зважаючи на наявні проблеми щодо імпорتنних поставок, проаналізуємо цю ситуацію в розрізі окремих культур із зіставленням експорту (табл.2).

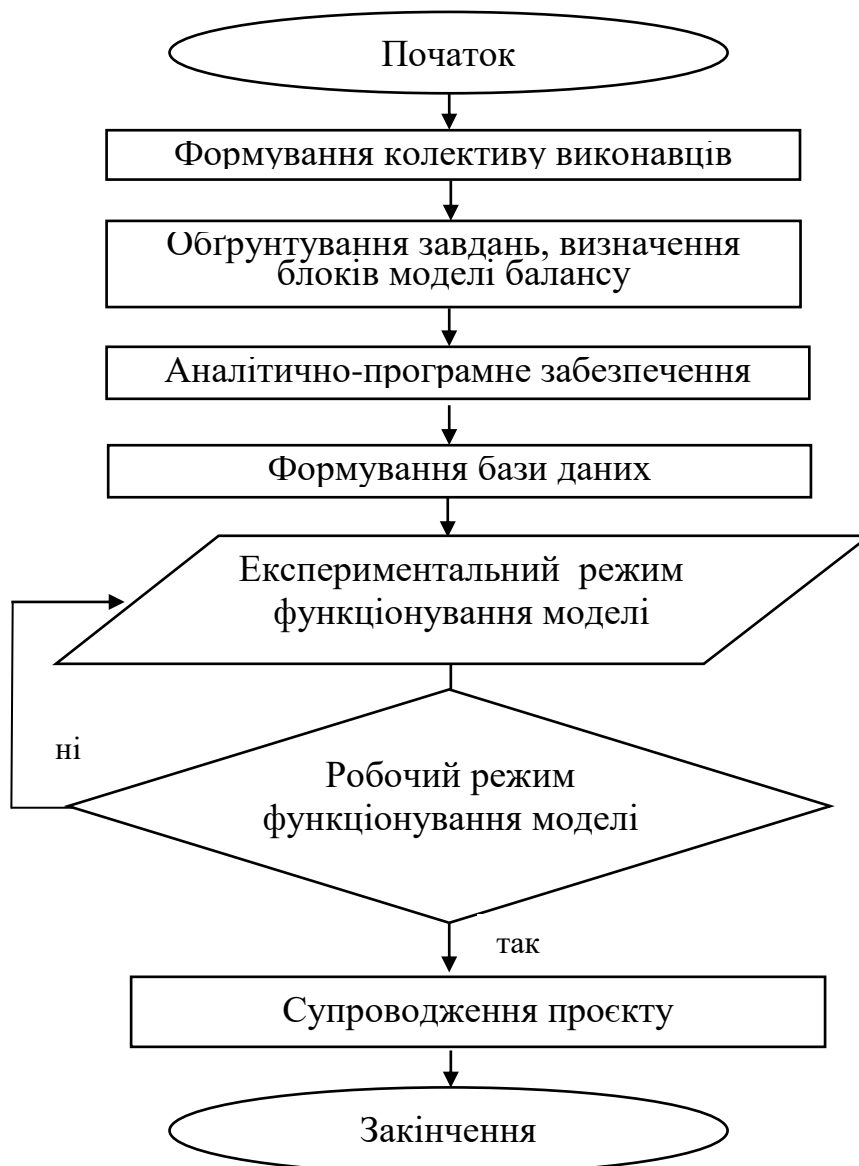
Таблиця 2. Динаміка щодо експорту і імпорту овочів

	2018		2019		2020	
	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт
Помідори, тис т	55,5	15,2	62,7	8,5	86,7	10,3
млн дол США	37,2	10,4	41,2	5,1	77,9	4,8
Цибуля, тис т	18,9	21,3	83,2	11,1	37,6	33,9
млн дол США	8,5	6,2	25,5	4	21,6	5,6
Морква, буряки, редька, тис т	8,4	2,6	8,9	2,1	1,6	6,2
	2	0,8	2,5	1,2	0,8	1,6
Огірки, тис т	12,6	4,4	12	3,4	20,6	4,2
млн дол США	8,9	5,2	8,9	3,2	18,3	4,5
Інші овочі, тис т	15,5	4,4	20,4	3,3	22,6	4,4
млн дол США	18,6	7,0	25,8	5,1	34,5	6,7
Всього основних видів овочів, тис т	110,9	48,2	187,3	28,4	169,1	59
млн дол США	75,2	29,6	103,8	18,6	153,1	23,2

Джерело: [4].

Згідно поданих даних, спостерігається перманентна негативна динаміка щодо експорту і, відповідно, експорту, тому можна зробити такий узагальнюючий висновок, що така ситуація склалась по низці причин, а саме: втрата ефективного управління галуззю, коли у вересні 2019 р. було ліквідовано Міністерство аграрної політики і продовольства, а частину його функцій було передано об'єднаному новосформованому Міністерству розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, що як виявилось було недоречним і у березні 2021 р. передбачається відновлення профільного аграрного міністерства; враховуючи, що орієнтовно 85 % овочевих культур вирощується населенням, втрата ринків збуту, особливо на відкритих торговельних майданчиках, зокрема на ринках, обумовлених періодичним припиненням діяльності цих майданчиків у процесі карантинних заходів у боротьбі із COVID 19, призвело до масових гуртових закупівель від зарубіжних постачальників для забезпечення продаж у стаціонарних закладах торгівлі; відсутність налагодженої інформації у виробників та реалізаторів цієї продукції щодо обсягів. Наскільки Україна відстає у овочевому секторі економіки, порівняно із іншими країнами, повідомляють експерти Української плодоовочевої асоціації (УПОА): «За обсягом експорту плодоовочевої продукції Україна не входить навіть в топ-50 світових лідерів. Для прикладу, маленька Литва з не найсприятливішим для фруктів і овочів кліматом, експортує більше плодоовочевої продукції, ніж вся Україна. Сусідня з Україною Польща експортує овочів і фруктів на \$2,6 млрд – у 8

разів більше, ніж Україна. Причому сюди входить і реекспорт українських ягід та інших продуктів плодовоовочевої групи. Тобто Польща заробляє на нашому експорті овочів і фруктів, а значить і українські компанії можуть навчитися це робити» [5]. Проте, основною причиною такої ситуації є; відсутність прогнозного балансу овочів в розрізі регіонів; видів продукції; сортового складу; цінової політики; обсягів споживання; промислових потужностей щодо тепличного господарства, сховищ; наукових розробок щодо нових технологій, сортів; кон'юнктури на зовнішніх ринках. Варто зазначити, що статистичний баланс овочів оприлюднюється державними статистичними органами, але без аналітичної оцінки. Окремі проблеми у овочевій галузі періодично висвітлюються профільними аналітичними агенціями, але для стабільного функціонування цієї галузі необхідно формування відповідного аналітично-інформаційного балансу, що можливо реалізувати з використанням такого алгоритму (рис.).



Джерело: розроблено автором

Рис. Алгоритм формування моделі балансу овочевих культур з використанням технологій штучного інтелекту

Обґрунтуємо ці етапи.

Формування колективу виконавців. Оскільки специфіка вирощування, включаючи тепличний спосіб, та реалізації овочів в торгівельних мережах, зокрема зарубіжних, є складним перманентним процесом, то для його повного супроводу мають бути залучені такі основні фахівці: агрономи, технологи переробного фаху, механіки, електрики, торговельники, логісти, економісти, програмісти. Зважаючи на особливість цього етапу, доцільно формувати колектив із таких структур – аналітичних агенцій, наукових установ, відповідних центральних та регіональних підрозділів міністерств аграрної політики та продовольства і цифрової трансформації, бізнесових структур, профільних громадських організацій, територіальних громад. Для запуску проекту формується ініціативна група, яка визначає керівника проекту та профільних виконавців.

Обґрунтування завдань, визначення блоків моделі балансу. Основними завданнями мають бути: виявлення максимально можливої кількості виробників овочевої продукції, і якщо серед підприємств є відповідна інформація, то щодо господарств населення необхідно виконати значний обсяг роботи, зокрема фахівцям виконавчих комітетів територіальних громад, включаючи ініціювання об'єднання місцевих жителів у кооперативи, зважаючи на наявні переваги, які передбачені уточненим та доповненим законодавством; виконання прогностичних розрахунків щодо овочевого балансу, включаючи експортно-імпорتنі поставки; виявлення резервів щодо виробництва та споживання. Конкретний перелік завдань визначається виконавцями. Блоки моделі включають: інформаційний, територіальних громад, міністерств, наукових розробок, агрономічний, торговельний, логістичний, аналітичний, програмний.

Аналітично-програмне забезпечення. Передусім, зауважимо, що тепер сформувались різні підходи щодо розробки цього забезпечення. Беручи до уваги специфіку проекту, зокрема доволі розширений обсяг інформації, уподобання програмістів, доцільно вибрати м'яку модель подання інформації, яка включає нечіткі, гібридні та експертні системи, нейронні мережі, еволюційні підходи. На початку роботи в межах блоків профільними виконавцями формуються окремі фрейми, які є важливим аспектом для програмістів. При виборі засобів розробки експертних систем, доцільно скористатись мовами штучного інтелекту PROLOG, LISP або іншими. Програмні комплекси формують експертні системи із обумовлених блоків. Експертні системи формуються із оболонок, які включають зазначені блоки та фрейми. Так, оболонка для програмного блока складається із підсистеми оцінювання, виявлення резервів, моделювання, прогнозування.

Формування бази даних. Ця база складається із двох частин – статистична інформація, яка оприлюднюється на сайтах вітчизняних та зарубіжних статистичних служб, структур Міністерства аграрної політики та продовольства, зокрема Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, аналітичних агенцій тощо, а прогнозна – оцінки експертів, нові наукові розробки тощо.

Експериментальний режим функціонування моделі. Базуючись на розробленій моделі з використанням наявних даних, здійснюється початковий режим функціонування, де виявляються всі «прогалини» та вносяться певні корективи.

Робочий режим функціонування моделі. Після внесених корективів оцінюється досконалість її функціонування. Модель задовольняє вимогам, якщо виконуються задані параметри, наприклад: максимальна відмова від імпорتنих поставок овочів (можливо за виключенням незначних обсягів суто «екзотичних»); вирівнювання регіональних диспропорцій; порівняння фактичної врожайності із пропонованою відповідними науковими установами або комерційними структурами; виявлення резервів щодо експортних поставок; виявлення найбільшої прибутковості по окремим овочевим культурам за умови експортних поставок з врахуванням кон'юнктури на міжнародних ринках. Оскільки досягнення кожного параметра вимагає розробки окремої експертної системи, реальним є послідовність з врахуванням реальних можливостей колективу.

Супроводження проекту. Підтримання функціонування моделі балансу овочевих культур з використанням технологій штучного інтелекту вимагає певного постійного складу виконавців для внесення необхідних змін, зокрема при виявленні форс-мажорних обставин, а також це можуть бути також поточні зміни програмного характеру.

Зауважимо, що теоретичні основи зазначеного проекту враховують: світові та вітчизняні вектори цифровізації; реальні можливості відповідних вітчизняних фахівців; базуються на окремих системах аналітичного обрахунку окремих складових балансу; використанні позитивного досвіду зарубіжних та вітчизняних програмних платформ інформаційних торговельних майданчиків.

Беручи до уваги, що адекватних аналогів у світовій практиці, а також вітчизняній, не виявлено, пропонована наукова розробка є перспективною, не лише в Україні, але й за рубежем.

Список використаних джерел

1. Секрети здорової нації. Як правильно харчуватися і жити довше. *UIFSA*. URL: <https://uifsa.ua/about-fish/healthy-eating/secrets-of-a-healthy-nation-how-to-eat-and-live-longer>. (дата звернення: 05.03.2021).
2. Статистичний щорічник України за 2019 рік. Державна служба статистики України. За редакцією І. В. Вернера. Київ. ДП «Держаналітінформ», 2020. 464 с.
3. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України. Статистичний щорічник. Київ – 2019. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/07/zb_bsoph2018_pdf.pdf (дата звернення: 07.03.2021).
4. Державна фіскальна служба України. Сумарний обсяг імпорту та експорту у розрізі товарних позицій за кодами УКТЗЕД. 2018-2019. URL: <http://sfs.gov.ua/ms/f11>. Статистичний експорт та імпорт товарів. 2020. URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestr>. (дата звернення: 09.03.2021).

5. Україна оновила рекорд по експорту овочів та фруктів в 2019. *Mind*. 4 лютого 2020. URL: <https://mind.ua/news/20207364-ukrayina-onovila-rekord-po-eksportu-ovochiv-ta-fruktiv-v-2019>. (дата звернення: 07.03.2021).

ПОРОДА ТВАРИН ЯК ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ

Хрідочкін А.В.

*д.ю.н., доцент, професор кафедри підприємництва,
організації виробництва та теоретичної і прикладної економіки
Український державний хіміко-технологічний університет
м. Дніпро*

Ст. 180 Цивільного кодексу (далі - ЦК) України встановлює, що тварини є особливим об'єктом цивільних прав, на який поширюється правовий режим речі, крім випадків, встановлених законом [1]. Здавалося б, виокремлення тварин з-поміж інших об'єктів цивільних прав дає підстави розраховувати на те, що законодавцем під час визначення правового режиму породи тварин бути приділена окрема увага. Проте, чинним законодавством питання правового режиму породи тварин все ще залишаються не врегульованими повністю. Спробою вирішення цієї проблеми є глава 42 ЦК України, яка втім не містить жодної конкретизації щодо врегулювання прав інтелектуальної власності на породи тварин, об'єднуючи даний об'єкт інтелектуальної власності із сортом рослин. Хоча на недосконалість такого підходу неодноразово вказувалося науковцями. Про це ж свідчить і наявність відповідної законодавчої ініціативи [2].

ЦК ж України, використовуючи поняття «порода тварин», не надає йому визначення. Аналіз статей ЦК України дозволяє стверджувати, що в ньому розкриваються лише загальні питання правової охорони селекційної справи у тваринництві. Детальна ж регламентація цього питання міститься в Законі України «Про племінну справу у тваринництві», що визначає загальні правові, економічні та організаційні основи племінної справи у тваринництві, спрямовані на поліпшення племінних і продуктивних якостей тварин, підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності галузі [3]. А між тим, не викликає сумніву своєрідність такого об'єкта інтелектуальної власності, як порода тварин, а тому питання його правової охорони потребують окремої уваги законодавця.

Порода тварин являє собою цілісну консолідовану (стійку) групу сільськогосподарських тварин одного виду, яка має спільне походження і відрізняється специфічними екстер'єрно-конституціональними та корисними господарськими властивостями, що передаються по спадковості. Термін «порода» переважно вживається стосовно домашніх тварин для визначення сукупності особин, що представляють собою деякі визначені відмінності від інших особин того ж виду.

Об'єктами породи тварин виступають:

- породний тип (група тварин, яка є частиною породи, створеної в результаті тривалої творчої роботи селекціонерів, має, крім загальних для

даної породи властивостей, деякі характерні специфічні особливості в напрямі продуктивності, типі будови тіла і конституції, кращу пристосованість до місцевих умов, резистентність до захворювань та інших несприятливих факторів зовнішнього середовища);

- лінія (генетично відокремлена група тварин, виведена на міжпородній основі, яка розводиться в ряді поколінь ізольовано від інших масивів тварин і відселекціонована у спеціалізованому напрямі продуктивності. При цьому тварини, подібні за типом будови тіла, мають високу комбінаційну здатність при поєднанні із спеціалізованими генотипами іншого напрямку продуктивності);

- крос (комплекс високопродуктивних відселекціонованих ліній, які при використанні певних схем схрещування дають потомство з позитивним гетерозисом за продуктивними ознаками та життєдіяльністю);

- крос ліній;

- родина (група тварин, що походять від видатної родоначальниці, типізовані на неї в ряді поколінь (не менше трьох) за однією або декількома ознаками, які стійко передаються потомству у породі, породній групі, породних типах, заводській лінії) [4, с. 261].

Суб'єктом права на породу тварин визнаються:

- фізичні або юридичні особи, яким належать майнові та/або особисті (немайнові) права інтелектуальної власності на породу тварин – автор породи тварин (селекціонер) (фізична особа (громадянин України або іноземний громадянин чи особа без громадянства), незалежно від стану дієздатності, інтелектуальною творчою діяльністю якої безпосередньо виведено або виявлено і поліпшено породу тварин), співавтори (автори (селекціонери), які створили нову породу тварин спільною інтелектуальною творчою працею) та інші особи, які набули майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин за договором або законом (спадкоємці та правонаступники;

- власник племінних (генетичних) ресурсів (тварин, сперми, ембріонів, яйцеклітин, інкубаційних яєць, які мають племінну (генетичну) цінність);

- підприємства (об'єднання) з племінної справи, селекційні, селекційно-гібридні центри, іподроми, станції оцінки племінних тварин; підприємства, установи, організації, незалежно від форм власності, та фізичні особи – суб'єкти підприємницької діяльності, які надають відповідні послуги та беруть участь у створенні та використанні племінних (генетичних) ресурсів;

- власники не племінних тварин – споживачі племінних (генетичних) ресурсів та замовники послуг з племінної справи у тваринництві (фізичні особи, до яких переходить право на використання породи тварин згідно укладеного між нею та автором створеного об'єкта інтелектуальної власності договору-замовлення).

З метою набуття правового статусу суб'єкт права інтелектуальної власності на породу тварин відповідна особа подає заявку, що являє собою сукупність відповідних документів, складених відповідно до вимог чинного законодавства, які подаються заявником (див. Заявник) і містять відповідні відомості про породу тварин, необхідні для її реєстрації та видачі

компетентним державним органом сертифікату племінних генетичних ресурсів (племінного свідоцтва) і свідоцтво про державну реєстрацію породи тварин. Право на подання заявки переходить у порядку правонаступництва, у тому числі спадкування. Воно може бути передане повністю або частково за договором, який повинен забезпечувати права і законні інтереси інших осіб та укладатись у письмовій формі. Заявка на породу тварин складається державною мовою і містить:

- вимогу зареєструвати права на породу та видати сертифікат племінних генетичних ресурсів (племінне свідоцтво);
- ім'я (найменування) та адресу місця проживання (місцезнаходження) заявника (заявників); ім'я та адресу місця проживання автора (авторів);
- ім'я (найменування) та адресу місця проживання (місцезнаходження) представника (у разі необхідності);
- зазначення виду тварин; запропоновану назву породи тварин;
- опис породи тварин;
- відомості про географічне походження породи;
- відомості про інші заявки щодо породи; відомості про здійснене комерційне використання;
- документ про сплату збору за подання заявки.

До заявки можуть додаватися зразки племінних (генетичних) ресурсів породи (тварин, сперми, ембріонів, яйцеклітин, інкубаційних яєць, які мають племінну (генетичну) цінність). Заявка на породу тварин приймається закладом експертизи за умови наявності документа про сплату збору за подання заявки. Датою, на яку заявка вважається поданою, є дата її надходження до закладу експертизи. Пріоритет заявки визначається за датою, на яку заявка вважається поданою. Заявки з однаковою датою мають однаковий пріоритет. Заявка на породу тварин та результати експертизи зберігаються закладом експертизи і не підлягають публікації без дозволу заявника (власника породи). Заявник має право відкликати заявку на будь-якому етапі експертизи, апробації та реєстрації права власника породи при сплаті збору за відкликання заявки.

Обсяг правової охорони породи тварин становить сукупність ознак, викладених в описі племінної тварини. Правова охорона надається породі тварин, якщо її ознаками є:

- новизна (порода вважається новою, якщо до дати, на яку подана заявка, її генетичні ресурси не використовувалися іншими особами з метою комерційного використання на території України – понад один рік, а на території іншої держави – понад чотири роки);
- відмінність (порода відповідає умові відмінності, якщо за проявом її ознак вона чітко відрізняється від будь-якої іншої породи, загальновідомої до дати, на яку заявка вважається поданою);
- своєрідність (порода вважається своєрідною, якщо за проявом кваліфікаційних характеристик вона чітко відрізняється від будь-якої іншої породи, відомої до дати, на яку заявка вважається поданою);

- стабільність (якщо прояв її кваліфікаційних характеристик, що застосовуються для опису породи, залишається незмінним при передачі із покоління у покоління) та

- однорідність (якщо особини цієї породи достатньо схожі за проявом кваліфікаційних характеристик, що застосовуються для опису породи).

Обсяг правової охорони породи тварин складає сукупність її ознак, викладених в описі племінної тварини - чистопородної або одержаної за затвердженою програмою породного вдосконалення тварини, що зареєстрована в державних книгах племінних тварин має племінну (генетичну) цінність (цінність племінних тварин згідно з даними їх фактично визначеного або передбаченого впливу на якість потомків) і може використовуватися в селекційному процесі відповідно до програм селекції.

Суб'єкти племінної справи у тваринництві мають право: провадити певні види господарської діяльності у племінній справі в тваринництві відповідно до законодавства; використовувати племінні (генетичні) ресурси, що їм належать, на виконання програм селекції. Водночас, суб'єкти племінної справи у тваринництві зобов'язані: ідентифікувати тварин, що їм належать; виконувати вимоги щодо державної реєстрації тварин, ведення племінного обліку, бонітування і проведення генетичної експертизи походження та аномалій тварин; використовувати для відтворення поголів'я плідників з визначеною племінною цінністю за походженням, власною продуктивністю та якістю потомства або плідників, які проходять випробування за якістю потомства [5, с. 112].

Охоронним документом на породу тварин є племінне свідоцтво (сертифікат) - документ встановленої форми про походження, продуктивність, тип та інші якості тварин, сперми, ембріонів, яйцеклітин, складений на основі даних офіційного обліку продуктивності, імуногенетичного контролю та офіційної класифікації (оцінки) за типом. Термін його дії становить тридцять років.

Таким чином, порода тварин є специфічним об'єктом інтелектуальної власності, який має бути надійно захищеним. Саме тому в галузі набуття та реалізації прав інтелектуальної власності на породу тварин в Україні функціонує державна система охорони прав на породи тварин, що базується на відповідному вітчизняному законодавстві. Прийняті нормативно-правові акти дозволяють забезпечувати державний нагляд та контроль за дотриманням суб'єктами господарювання всіх форм власності вимог з охорони прав на породи тварин. Від цього на ринку виграють усі учасники. Власники об'єктів права інтелектуальної власності отримують інвестиції в розвиток наукових досліджень зі створення нових, досконаліших порід, автори породи тварин за свою інтелектуальну творчу працю - матеріальну винагороду, а споживачі - гарантовано отримують якісний товар (нову породу тварин).

Список використаних джерел:

1. Цивільний кодекс України : Закон України від 16 січня 2003 р. URL.: <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/435-15>.

2. Про охорону прав на породи тварин : Проект Закону України від 11 липня 2002 р. № 89-IV. URL.: <http://www.w1.c1.rada.gov.ua> > pls > zweb2 > webproc34.
3. Про племінну справу у тваринництві : Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3691-ХІІ. URL.: <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/3691-12>.
4. Хрідочкін А.В., Дудін Т.М., Ломакіна А.А. Інтелектуальна власність : словник-довідник : навчальний посібник. Дніпро, 2016. 344 с.
5. Луц Д.М. Породи тварин як об'єкти прав інтелектуальної власності. *Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки*. 2016. № 3. С. 110-115.

ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА ЩОДО ОХОРОНИ ПРАВ НА ТОРГОВЕЛЬНУ МАРКУ

Новицький О. П.

*к.т.н, заступник начальника ДП ПАТ «Сумбуд»,
Начальник головної випробувальної лабораторії в будівництві
м. Суми*

Швидкий розвиток ринкових відносин вимагає нового підходу та розуміння торгової марки та можливостей впливу на споживача. Вона є важливим інструментом в торгівельній боротьбі за споживача та впливу на цінність товару. Споживач вимагає не просто якісної, продукції та нових марок ,а того щоб вони відповідали сучасності та несли з собою цінність.[1] Найбільш охороно здатними є словесні торговельні марки. Оригінальна назва або зображення торговельної марки-це візитна картка підприємства та забезпечувати впізнаваність на ринку.

Підприємству слід приділяти увагу на якість продукції, технологічним розробкам, нововведенням та створювати оригінальні торговельні марки. Об'єкт – політика підприємства щодо охорони прав на торгівельну марку. Мета-підготувати пропозиції щодо охорони прав на торговельну марку на підприємстві. Розглянуто характеристики торговельної марки як об'єкту права інтелектуальної власності, основні етапи створення ,питання придатності до набуття прав, ряд питань охорони прав в українському законодавстві та відповідно міжнародних стандартів. Прогнозні припущення: результати досліджень слід використати для удосконалення політики ПАТ «Сумбуд». Право на торговельну марку підприємство отримує після державної реєстрації, тобто одержання свідоцтва, що в подальшому слід використати та забороняти користуватись іншим особам.

ПАТ «Сумбуд» створив та вивів торговельну марку на ринок і повинен: уникати схожості або асоціювання з зареєстрованими, щоб виключити сплутування їх втрати споживацького інтересу до продукції. Фахівцям слід здійснити оцінку прав інтелектуальної власності на зареєстровані торговельні марки. Це призведе до збільшення вартості активів та забезпечить належне відшкодування збитків при виявленні фальсифікованої продукції інших виробників [2]. Підприємство повинно забезпечувати правову охорону

об'єктів права інтелектуальної власності: торговельних марок і промислових зразків. Щодо доцільності одержання правової охорони торговельної марки в Україні та в іноземних державах слід проводити детальний аналіз про наявність підстав для відмови. Для цього користуються базами даних базами ДП «Укрпатент» і пошуковою системою Мадридського Союзу.

ПАТ «Сумбуд» повинне забезпечувати використання власних торговельних марок на визначеній території реєстрації. Нині робота з набуття прав інтелектуальної власності не достатньо організована, щоб забезпечити інноваційний розвиток підприємства. [2]. Слід виробити стратегію комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності, здійснювати оцінку результатів творчої діяльності і це позитивно вплине на нематеріальні активи підприємства.[3]

Пропонуються шляхи інноваційного розвитку: організувати підрозділ інтелектуальної власності і юридичного супроводу у відповідності з урахуванням індивідуальних властивостей підприємства; використовувати у роботі запропонований алгоритм аналізу патентування та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності; у господарській діяльності використовувати типові договори між роботодавцем та робітником, чим забезпечиться належне регулювання відносин між ними і більш ефективну співпрацю.[4]

Згідно ст.420 Цивільного Кодексу України, комерційні (Фірмові) найменування, торговельні марки (знаки для товарів та послуг) відносяться до об'єктів інтелектуальної власності. В Україні відносини регулюються Законом «Про охорону прав на знаки для товарів та послуг» та Парижською конвенцією «Про охорону прав промислової власності» і Мадридською угодою «Про міжнародну реєстрацію знаків». З сумом відзначаємо, що система керування інтелектуальним капіталом і інтелектуальною власністю не є ефективною. Нині управління інноваційною діяльністю здійснюється великою кількістю різних міністерств агентств та комітетів, але жодна з цих установ не є відповідальною за інноваційну політику в країні.

Список використаних джерел

1. Коваль А.С. Покарання за порушення прав на торговельні марки: практика призначення, проблеми вдосконалення. Юридичний журнал. 2006. №2. С.21-33
2. Юрченко О.М. Правові засади використання знаків для товарів і послуг та фірмових найменувань на голографічних елементах захисті. Юридична Україна. 2005. №10. С. 71-76
3. Цибульов П. М. Основи Інтелектуальної власності: навч. посіб. Київ: Інст. інтел. власності і права. 2015. С. 11.
4. Школяр С.П., Прасолов Є.Я. Інтегроване вивчення інтелектуальної власності. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції: «Проблеми підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації з інтелектуальної власності в Україні». Київ: Ін-т інтел. власності і права, 2007. С.114-118.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ПРАЦЯ ЯК ВИЗНАЧАЛЬНИЙ І НЕ ВИЧЕРПНИЙ РЕСУРС РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ

Пархоменко О.В.,

*к.е.н., доцент, старший науковий співробітник
Український інститут науково-технічної експертизи та інформації
(УкрІНТЕІ)*

Пархоменко Г.О.

*здобувач вищої освіти
Національний транспортний університет
м. Київ*

Здатність до творчої праці стає основою прогресу, інновацій і розвитку у будь якій галузі людської діяльності. У результаті творчої діяльності виникають нові параметри поведінки людини як складної відкритої системи, яка базується на взаємодії систем «інформація–людина–знання» та системи «суспільство–людина». При функціонуванні економічної і соціальної систем реалізуються принцип синергії, а саме окремі складові у взаємодіючих системах перетворюються в нову якість, яка є новим знанням[1].

Здатність до праці – це природна властивість людини, яку дарувала їй природа за допомогою володінням *природно-творчим принципом буття*. Людина покликана використовувати цей дар – творчу здатність до праці для перетворення свого внутрішнього і зовнішнього світу відповідно до законів природи.

Природно-творчий принцип буття *носить універсальний характер* і передбачає залежність життя людини від законів природи, що є найвищою реальністю буття, яка представляє собою цілісну систему зі складною багаторівневою структурно-функціональною організацією. Ми погоджуємося, що людина є *внутрішнім елементом цілісно існуючої універсальної природної мета-системи* і функціонує на основі генетичних властивостей, наданих їй природою[2]. Ось чому виникає необхідність зробити дослідження в напрямку розуміння сутності інтелектуальної праці як визначального і не вичерпного ресурсу розвитку економіки.

У минулому столітті зростання як економік в цілому, так і окремих компаній задовільно пояснювала економічна теорія К. Маркса, згідно з якою загальна вартість створювалася працею (робочою силою) і фізичним капіталом (знаряддями праці, фінансами тощо.)

Але в ХХІ столітті ця теорія не в змозі пояснити стрімкий прогрес таких компаній, як Apple, Microsoft, IBM, Google і інших, які не мають великої робочої сили і фізичного капіталу в традиційному розумінні і, в той же час, є світовими лідерами за ринковою вартістю компаній.

Причину виникнення цього феномена економісти (Р. Солоу, П. Ромер) [3,4] пояснюють тим, що в цілому тільки 50% приросту внутрішнього валового продукту може бути забезпечено збільшенням трудових ресурсів та фізичного капіталу. Інші 50% відносяться переважно до інноваційних продуктів – результатів інтелектуальної праці, що мають нематеріальну

форму і які у сукупності прийнято визначати, як знання або як інтелектуальний капітал.

Знання – це результат інтелектуальної праці людини, які є його власністю. Знання належать тільки людині і можуть бути використані іншими фізичними або юридичними особами виключно за згодою власника цих знань.

Інформація – це відтворені на матеріальному носії (паперовому, електронному тощо) знання людини у формі, доступній для сприйняття іншими людьми.

Інтелектуальна власність — результат інтелектуальної, творчої діяльності однієї людини (автора, виконавця, винахідника тощо.) або кількох осіб.

Право інтелектуальної власності — у найширшому розумінні означає закріплені законом права на результат інтелектуальної діяльності в промисловій, науковій, художній, виробничій та інших галузях.

Всі три категорії діалектично пов'язані між собою: людина сприймає інформацію від навколишнього середовища і виробляє знання. Наступний крок – закріплення знань їх власником на матеріальному носії, тобто перетворення знань в інформацію. Знання, відповідно до законодавства про інтелектуальну власність, набувають юридичний статус інтелектуальної власності. Таким чином, одне і те саме для автора є власністю, а для інших є інформацією.

Зупинимося на стадії створення знання. Будь яка взаємодія між двома і більш складними системами супроводжується певним перенесенням енергії. Взаємодія двох і більше систем фіксується інформацією, яка є категорією для подальшого використання. При цьому між інформацією та енергією діє принцип інформаційно-енергетичної відповідності, або принцип віддзеркалення. Таким чином, в основі розвитку знаходиться фундаментальний закон збереження енергії, а інформація є відображенням зміни енергії і матерії в просторі і часі[5].

Отже, в основі соціально-економічної реальності лежить єдиний природний принцип буття, який реалізує свою сутність як загальне енергетичне забезпечення всіх різноманітних явищ цієї дійсності. Творчий принцип буття реалізується у відкритих системах, якою є людина, але з дотриманням вимог природних законів. Таким чином організація та розвиток соціально-економічної системи базується на системно творчій основі буття, а інтелектуальна власність є показником соціально-економічного розвитку.

Для розкриття зазначеного твердження ми розглянемо взаємодію людини відповідно до закону А.Енштейна, в якому показано наявність *діалектичного взаємозв'язку між енергією, масою і рухом*: $E = mc^2$.

Закон свідчить про перехід матерії в енергію і навпаки. Перехід - забезпечує рух[5]. Три категорії є основою функціонування природи, а саме: матерія, енергія і рух.

Людина, як частина природи, функціонує, підкоряючись законам природи, а тому людину слід розглядати як складну, цілісну, відкриту природну систему, яка функціонує на взаємодії енергії, матерії і руху.

Нагадаємо, що природний технологічний закон про проходження усіх, без виключення, технологічних процесів свідчить, що будь-який технологічний процес проходить три обов'язкові стадії, а саме: на першій стадії відбувається формування мети, на другій стадії створюється віртуальний варіант(знання) досягнення мети, а третя стадія спрямована на матеріалізацію знання, на впровадження створеного знання. Енергія, а не інформація, відповідно до закону Ейнштейна, перетворюється в матерію або послугу.

Знання створює кожен суб'єкт методом інформаційного моделювання, яке закінчується прийняттям остаточного рішення щодо почату дії, спрямованої на досягнення мети. Стадія матеріалізації завжди відбувається після сформованого знання щодо визначення шляху досягнення мети. *Все починається з голови, з енергії*, яку створює людина.

На нашу думку, до категорії «енергія» можливо віднести такі поняття як розум, мислення, свідомість, внутрішнє психічне життя, як активну частину людини, її творчий потенціал, духовність тощо. Енергія є першоосною життєдіяльності людини, енергія знаходиться в основі формування робочого стану як окремих органів так і всього організму в цілому.

Енергія, згідно з законом Ейнштейна, формує матерію, яка стає основою інтелектуальної власності. Комерціалізація інтелектуальної власності здійснюється на кожному етапі розробки. Так, університет або наукова організація може продати права на створений об'єкт інтелектуальної власності ліцензіату. Розробник може також продати технологію, як складений об'єкт інтелектуальної власності, яка містить в собі винаходи, корисні моделі, промислові зразки, об'єкти авторського права, ноу-хау та інші об'єкти інтелектуальної власності. Коли продається виробництво (бізнес), за договором комерційної концесії, то разом з приміщеннями та технологічним обладнанням передаються також права на об'єкти інтелектуальної власності, що використовуються в цьому виробництві.

Найбільш вигідною комерціалізацією інтелектуальної власності є стадія створення інноваційної продукції або інноваційних послуг. Хоча додана вартість, що генерується інтелектуальною власністю в одиниці продукції, може бути малою, але, будучи помноженою на кількість продукції, вона досягає великого значення.

Національна інноваційна система формує таку систему взаємин між наукою, промисловістю і суспільством, коли інновації є основою розвитку економіки і суспільства. У всіх розвинених країнах такі системи існують, в Україні її немає. І тому інтелектуальна власність не може працювати в повну силу.

Створення середовища, в якій інтелектуальна власність дає можливість новаторам і авторам отримувати економічну вигоду від їх роботи і

зміцнювати економічні досягнення країни на благо бізнесу, вчених, авторів і суспільства в цілому, а також підвищувати економічну конкурентоспроможність, є дуже важливою стадією сучасного соціально-економічного розвитку.

Перетворення об'єктів інтелектуальної власності в інноваційну продукцію і її (продакції) реалізація, а саме: етап науково-дослідних робіт, в результаті яких створюються об'єкти інтелектуальної власності, розробка нового продукту або технології його виробництва на основі об'єктів інтелектуальної власності належать до сфери відповідальності науки, а інші стадії розробки і впровадження – в сферу відповідальності бізнесу. Ось чому об'єднання зусиль розробника знання і його впровадження є важливою передумовою.

Але при взаємодії науковців і суспільства виникають труднощі. Наука отримує, переважно з державного бюджету, приблизно 1% коштів, що необхідні для реалізації повного інноваційного циклу. Ці кошти витрачаються на проведення наукових досліджень, і у науки не зостається коштів для фінансування наступного етапу – розробки, який потребує, за оцінками експертів, 10% коштів, а тим більше на фінансування етапу – виробництва (100%).

Бізнес заходить зі своїми коштами переважно на етапі реалізації, коли бачить готову продукцію. І він не має намірів фінансувати етапи виробництва, а тим більше етап розробки, оскільки це пов'язано з великими ризиками, а завдання бізнесу – отримати максимальний прибуток при мінімальних ризиках.

Таким чином, наука хоче, але не може фінансувати етапи підготовки розробки до впровадження, оскільки у неї немає для цього грошей, а бізнес має гроші, але не хоче фінансувати науку, тому що це пов'язано з великими ризиками. І тому між наукою і бізнесом виникає непорозуміння. Внаслідок цього результати наукових досліджень осідають «на полиці», а інноваційний процес гальмується.

Проблема створення і захисту інтелектуальної власності є актуальною для нашої країни. Творча праця людини, створення нового знання, закріплення його в якості інтелектуальної власності, а також його комерціалізація є необхідною вимогою сучасного соціально-економічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Пархоменко О.В., Пархоменко А.О. Система «інформація – знання» як джерело особистого творчого руху. Проблеми підготовки фахівців з питань інтелектуальної власності, інформаційно-аналітичної та інноваційної діяльності в Україні : матеріали XIV всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29-30 квітня 2014 р.). Київ: Інститут інтелектуальної власності Національного університету «Одеська юридична академія» в м. Києві, 2014. С. 203-208.
2. Дятлов С.А. Предмет и метод теории информационной экономики. Экономическая теория на пороге XXI века - 2. - М.: Юристъ. С. 497-519.

3. Solow R.M. A contribution the Theory of Economical Growth/Quarterly Journal of Economics -1956. -3-4 pp.
4. Ромер.П. Растущий оборот прибылей и долгосрочный экономический рост. Журнал политической экономии 94:5, октябрь, 1986. С. 1002-1011.
5. Ейнштейн А. К общей теории относительности. Собрание научных трудов в четырех томах. Том II, 134–141. М.: Наука, 1966h.

ВАРТІСТЬ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ВИКЛАДАЧА У НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВАХ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Семеновська Л.А.,

д.п.н., професор,

Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Короленка

Прасолов Є.Я.

к.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Нині проводиться реформа державної освіти, виходячи із економічної та культурної потреби, що краще використовувати дистанційне навчання та онлайн освіти. Виникла необхідність врегулювання інтелектуальної освіти викладачів на принципово новому рівні [1]. Чинниками забезпечення конкурентоспроможних позицій української держави в світовій економіці та сприяння її переходу на засади реального інноваційно- інвестиційного розвитку є ефективне використання потенціалу інтелектуальної власності(ІВ) викладачів. Об'єкти створюються для отримання доходів від власно створеного інтелектуального капіталу. Викладачі виконують авторські курси , науково-дослідні роботи та створюють ІВ і мають можливості для їх використання [2].

Опитування показало, що більшість закладів вищої освіти не виконує вимог наказу Мінфіну №732 від 22.11.2004, Зареєстровано в Мін'юсті 14 грудня 2004 р. за N 1580/10179, щодо вжиття заходів для вирішення питань бухгалтерського обліку об'єктів права інтелектуальної власності як нематеріальних активів, по відношенню до лекцій викладачів. Згідно ст.2 Бернської конвенції про охорону літературних і художніх творів та ст.8 ЗУ «Про авторське право і суміжні права» виступи, лекції, промови, та інші усні твори викладачів ЗВО є ІВ, захист якої гарантований державою (Конституцією та Законами України).За формально-логічним методом узагальнення виникає висновок: студентам за контрактною формою навчання, яке складається з лекційних годин, ЗВО продає лекції викладачів. Це кваліфікується, як продаж суб'єктом господарювання публічного виконання усного твору (лекції), з отриманням ЗВО комерційної вигоди [3].

В Україні від недотримання чинного законодавства змінився на гірше рівень якості освіти, оскільки ІВ (якість лекцій і рівень знань) втратила грошову цінність. Викладачів комерційні приватні навчальні заклади підбирають за одним показником - чим менші вимоги до зарплатні.

Навчальні заклади не виплачують винагороди викладачам за використання ІВ. Нанівець зведено рівень якості викладання: дійсні кандидати наук та запрошені з вулиці працюють викладачами, зрівняні між собою практично однаковою зарплатнею. При виплаті винагород роялті викладачам приватним ЗВО стає зацікавленим в якості викладачів та у високому рівні реноме навчального закладу. Якщо ЗВО повинно сплачувати роялті за використання ІВ, незалежно від її якості, то вигідніше стане брати висококваліфікованих фахівців і мати високе реноме для залучення більшої кількості контрактників, ніж брати «вчитувачів» лекцій. Вирішити проблему системи освіти можливо через комплексне реформування: безпосередньо у закладах вищої освіти : студенти повинні обирати предмети, які хочуть вивчати окрім регламентованих ЗВО переліку обов'язкових для вивчення дисциплін з визначеної спеціальності (не більше 40 відсотків плану). Одночасно обираючи викладача, який буде викладати предмет, у студента буде альтернатива з вибору викладача по дисципліні, чим забезпечимо здорову конкуренцію між викладачами за студентську аудиторію. Другий напрямок це заохочення викладачів шляхом виплати ставки роялті за підручники, навчальну літературу, для всіх форм навчання, курси лекцій для інститутів підвищення кваліфікації, вищих, загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів, літературу з методики та організації навчального процесу та обов'язково за публічне сповіщення власних матеріалів .

Реформа системи освіти полягає в тому, що вільно обираючи викладача студент збільшує винагороду його, а викладач зацікавлений залучити студентів до занять, бо матеріально зацікавлений. Тоді студент сплачує кошти за певну кількість кредитів по спеціальності ,яку викладають йому у приватному ЗВО Реформа полягає в тому, щоб кожен викладач отримував ставку роялті за викладений предмет або за розроблену методичну літературу. . Так забезпечується скорочення викладачів у рамках вільної конкуренції у ЗВО, забезпечимо матеріальну незалежність викладачів та назавжди вирішимо питання мотивації викладацького складу. В економічній науці визначена оцінка вартості ІВ. Пропонується(з врахуванням пропозицій професорів Куліша А.М. та Цибульова П.М.) розрахунок додаткового прибутку викладачів за показниками:

$$BK = DBC / ZKK$$

Де, BK - вартість одного кредиту; DBC - дохід від одного студента в рамках спеціальності; ZKK - кількість кредитів відповідно навчальних планів.

$$DPIB = [(BK \cdot KK) \cdot P] KC$$

Де, DPIB - прибуток викладача; KK - кількість кредитів,; P - ставка роялті; KC - кількість студентів , що обрали лекції відповідного викладача.

Таким чином, реформування системи освіти на основі визнання ІВ викладача у структурі капіталу приватного ЗВО в ході господарської діяльності дозволить уникнути інфляції освіти як явища знецінення знань та

підвищення якості освіти та, як наслідок, кваліфікації випускників та їх конкурентоспроможності на ринку праці.

Список використаних джерел

1. Поступной А.Н. Инфляционные процессы высшего образования Украины/А.Н.Поступной.[Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2011/S19/%D0%98%D0%9D%D0%A>
2. Шуневич Б.І. Розвиток основних компонентів для організації дистанційного навчання в Україні. Проблеми освіти: науково-методичний збірник. Київ: Наук.-метод. Центр вищої освіти, 2003. Випуск №33. С. 45.
3. Про затвердження типових форм первинного обліку об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів: Наказ Міністерства Фінансів України від 22.11.2004 №732.[Електронний ресурс]. Режим доступу :<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/zl580-04>.

УДК 339.166.5:378.015.311

КЕРУВАННЯ ЗНАННЯМИ – ШЛЯХ ІНТЕГРАЦІЇ АГРАРНОЇ ОСВІТИ ДО ВИРОБНИЦТВА

Галич О.А.,

к.е.н., професор, директор

Навчально-наукового інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій

Прасолов Є.Я.

к.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності

Полтавський державний аграрний університет

м. Полтава

Для сучасного інформативного суспільства властивий швидкий ріст долі наукоємних товарів і послуг та скорочення їх життєвого циклу; інтелектуалізація технологій бізнесу і маркетингу. Тоді категорії: знання інтелектуальні властивість та капітал, отримали визнання в якості нового джерела інтенсивного розвитку організацій та держави в цілому [1, 2].

В останні роки розглядаються категорії системи керування знаннями, в якості активного засобу вирішення більшості проблем організацій, які співвідносяться з лідерством у світі конкуренції, а також в якості нового підходу до покращення управління організацією. Тоді, акценти перетворень будуються на концепції першості ділових процесів при детальному аналізі взаємовпливу управлінських структур. Для загальноосвітньої сфери цей підхід визначається тим, що продукцією є компетенції підготовлених спеціалістів, інноваційні ідеї і рішення, інтелектуальна власність науково-педагогічних працівників, що формується в наукові твори, бази даних, комп'ютерні системи.

Аналіз літератури [1-3] дозволив створити модель аграрного ЗВО, керування знаннями якого є одним із важливих видів діяльності. Матеріал ретельно відбирався, аналізувався і проєкціювався на діяльність аграрного

закладу так, щоб інформація носила конструктивний характер, що дозволить створити творчі групи, моделі структурно-функціональну та комп'ютерні інформаційно-аналітичні системи оцінки поточного рівня керування знаннями. Вища освіта відіграє важливу роль у формуванні та реалізації інтелектуального капіталу та його підсистем. мінливих вимог ринку.

Вдале управління знаннями (інтелектуальним капіталом) дозволить сформувавши довгострокову стратегію організації в постійно змінюваних потребах ринку освітніх послуг і може використовуватись як інструмент оцінки темпів розвитку аграрного ЗВО. Природно, що в процесі формування кількісних та якісних показників інтелектуального капіталу склад їх буде змінюватись і уточнюватись. Але, показники можна вносити в комп'ютерні та експертні системи з наступним представленням результатів для прийняття управлінських рішень адміністрацією аграрного закладу [3].

Спочатку пропонується схема форми організаційного керування інтелектуальним капіталом при отриманні і відтворенні знань та створенні наступних об'єктів: творчих груп в рамках спеціальностей; локальних предметних баз знань; комп'ютерних зразків великих проєктів; розробка міждисциплінарних проєктів; електронні системи для виявлення і фіксації наявних знань в електронних бібліотеках; розробки для інформаційних систем керування знаннями. Згідно менеджменту схема керування знаннями включає: створення інтелектуального капіталу; формування навчальної організації; домінування сучасних інформаційних технологій; використання передового досвіду; робота в команді – створення сприятливого мікроклімату в колективі; визначення та оцінка рівня знань.

Управління знаннями вимагає від спеціалістів додаткових знань і компетенцій з теорії керування: стратегічної організації персоналу, маркетингу, екомаркетингу, інформатики, інформаційних технологій та інноватики.

Керування знаннями як засіб підвищення індивідуальних і командних компетенцій включає: навчання, підвищення кваліфікації, тренінги, ротацію дисциплін та кадрів, участь в інноваційних проєктах.

Для висвітлення механізму управління знаннями слід звернутися до поняття інтелектуальний капітал в сфері вищої освіти, по якому можна оцінювати успішність реалізації процесів керування знаннями [3].

Склад інтелектуальної власності аграрного ЗВО включає: інтелектуальна власність (капітал), об'єктом якої є вимір інтелектуального потенціалу викладачів і працівників, знання, досвід, кваліфікація; організаційний інтелектуальний капітал – репутація (імідж), традиції, інформаційні і організаційні зв'язки, корпоративна культура, середовище спілкування і творчого розвитку, яка складається при взаємодії конкретних носіїв інших факторів професорсько-викладацького складу ЗВО

Зміст і функції інтелектуального капіталу визначаються специфікою діяльності, метою є надання освітніх послуг. Він виконує функції: освітню – надання навчально-методичним розробкам якісних освітніх властивостей і характеристик; інноваційну – забезпечення конкурентоздатності на ринку

освітніх послуг; економічну – забезпечення додаткового фінансування діяльності; рекламна – індивідуалізація серед ЗВО аналогічного профілю.

Від ефективності виконання інтелектуальним капіталом своїх функцій залежить рівень рішення завдань в області наукової та інноваційної діяльності, які включають: розвиток фундаментальних досліджень; забезпечення підготовки кваліфікованих магістрів та педагогічних кадрів на основі новітніх досягнень; збереження і закріплення визначального характеру науки для розвитку системи вищої освіти; розвиток інноваційної діяльності і співпраця з науково-дослідницькими інститутами; створення умов для захисту інтелектуальної власності і авторських прав розробників, що є основою розвитку науки; модернізація експериментально-виробничої бази; розвиток фінансової бази досліджень і розробок за рахунок використання не бюджетних засобів та інноваційної діяльності; розширення міжнародної співпраці в області інтелектуальної власності.

Основним елементом інтелектуальної власності аграрного ЗВО є знання і як об'єкт розділяється на: суб'єктні, які реалізуються в авторському підході до викладання дисципліни, проведення майстер-класів, в підходах до керівництва кваліфікаційними та дисертаційними роботами; об'єктні – не належать конкретному суб'єкту. Особливість об'єктів інтелектуальної власності у вигляді знань полягає у тому, що вони існують у нерозривному єднанні зі своїми носіями – професорсько-викладацьким колективом.

Використання знань відрізняється від матеріальних об'єктів тим, що корисність знань не зменшується від багаторазового використання. Розвиток інформаційних технологій і технічних засобів змінив процес використання знань і, як наслідок, затрати по копіюванню об'єктивних знань порівняно малі.

Інтелектуальна власність аграрного ЗВО у вигляді об'єктивних знань формується в навчально-методичній та науково-методичній загальноосвітньої діяльності. Інтелектуальний капітал аграрного ЗВО відбивається на репутації (бренди, гудвілі, іміджі), яка представлена історією; справляє враження на споживачів освітніх послуг (престижність, ступінь складності вступних екзаменів, вартість і зміст навчання, матеріальна база, можливості доброго працевлаштування). По способу правового захисту інтелектуальної власності аграрних ВНЗ представлено: об'єктами авторського права – навчально-методичні матеріали (тексти лекцій, підручники, навчально-методичні комплекси, програми дисциплін та для ЕОМ, бази даних); об'єктами патентного права – винаходи, корисні моделі, промислові зразки; об'єктами, які охороняються в режимі комерційної таємниці - результати дослідів, протоколи, статистичні розрахунки, методи навчання студентів.

Для економічного профілю інтелектуальна власність представлена об'єктами авторського права, тобто творами науки, літератури і мистецтва, незалежно від переваг і їх призначення та способу їх вираження. Об'єкти інтелектуальної власності в сфері навчально-методичної діяльності аграрного ВНЗ представлені службовими творами, які створені в межах встановлених

для працівника (автора) трудових обов'язків [3].

Авторське право на службовий твір належить автору, а виключне право – роботодавцю, якщо інше не передбачене договором. ВОЗ придбав право власності на об'єкт інтелектуальної власності, якщо він отриманий автором, який перебуває в трудових або громадсько-правових стосунках; під час виконання службового аграрного завдання.

Висновки. Визначені, сутність, зміст і складові інтелектуального капіталу аграрного ЗВО. Для підвищення якості керування знаннями і економічної ефективності використання капіталу слід: розробити політику і систему управління; розширити використання загальноосвітній та комерційній діяльності об'єктів інтелектуальної власності.

Список використаних джерел

1. Вачевський М.В., Кремінь В.Г., Мадзіган В.М. Інтелектуальна власність. Теорія і практика інноваційної діяльності: підручник. /за ред. проф. М.В. Вачевського. Київ: ВД «Професіонал», 2006, 448 с.
2. Цыбульов П.Н. Маркетинг интеллектуальной собственности: учеб. пособие. Киев: Институт интеллектуальной собственности и права. 2004. 184 с.
3. Школяр С.П., Прасолов Є.Я. Інтегроване вивчення інтелектуальної власності. Матеріали VII Всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації з інтелектуальної власності в Україні. Київ: Інститут інтелектуальної власності і права, 2007. С. 114-119.

ПОРУШЕННЯ ПРАВ НА ТОРГОВЕЛЬНІ МАРКИ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Кулакевич Г.І.

*заступник директора ООО «Будмаркет»
м. Маріуполь*

Напруженість між доменним іменами і правами на торговельну марку привела до численних проблем, що є наслідком пересічення всесвітньої інформаційної системи загального доступу Інтернет із системами, які розроблені для функціонування у фізичному територіально визначеному світі.

Використання торговельної марки з належною реєстрацією в Україні в будь-якому імені в мережі Інтернет можливе, якщо є комерційні наслідки в Україні. Потрібними ознаками використання торговельної марки у доменному імені є така словесна частина, яка тотожна або схожа до змішування з ознаками зареєстрованої в Україні торговельної марки.

Об'єкт- проблеми використання торговельних марок в мережі Інтернет.

Мета - виявлення проблем пов'язаних з використанням торговельних марок в мережі Інтернет та. пошук шляхів вирішення.

Досліджено процес розвитку структури та правове регулювання і проблеми використання торговельних марок в Інтернеті.

По результатам дослідження встановлено, що ефективно правове врегулювання питань, пов'язаних з використанням торгівельних марок в Інтернеті.

В Законі України №850-5 до пункту 2 статті 16 « Про охорону прав на знаки для товарів і послуг »внесені зміни про можливість використання знака в діловій документації чи в рекламі та в мережі Інтернет. Згадування в Інтернеті торговельної марки або тотожного чи схожого з нею позначення розглядається як порушення виключного права правовласника. Зрозуміло, що поява в тексті сайтів, на службових сторінках є порушенням прав власника.

При підготовці висновку про використання торгової марки в доменному імені компетентному органу слід враховувати, які склались обставини, що вказують на рівень і характер комерційної діяльності.

Тоді, слід пересвідчитись, що особа дійсно використовує позначення у доменному імені та обслуговує споживачів, які знаходяться в Україні; та не має наміру поставляти запропоновані товари чи послуги і не порушує обіцянки; не проводить після продажну діяльність - гарантія чи сервісне обслуговування; не займається додатковою комерційною діяльністю, яка має відношення до Інтернет, але не здійснюється через нього.

При правильній постановці умови збереження існуючої системи засобів індивідуалізації і системи доменної адресації пропонуються принципи рішення спірних питань.

Підставою для винесення рішення про примусову передачу доменного імені повинна бути присутня одна із умов. Підтверджено факт введення в оману користувачів Інтернет щодо особи, якій належить торговельна марка, тобто прослідковується недобросовісна конкуренція.

В міжнародних угодах по охороні інтелектуальної власності нерідко використовується це поняття закордонними власниками прав при вирішенні суперечок в сфері підприємницької діяльності. Це можливо на першому етапі використовувати у розгляді справ про доменні імена.

При визнанні торговельної марки загальновідомою згідно законодавства України, що є достатньою підставою для ухвалення рішення про примусову передачу доменного імені власнику торговельної марки.

В випадку, коли особа зареєструвала доменне ім'я, яке може співпадати з відомою торговельною маркою, але немає ніяких відносин до підприємницької діяльності, тобто відсутня можливість уведення споживачів Інтернет в оману, право на використання такого доменного імені є предмет уступки за згодою сторін, вилучення. але не примусового

Встановлено, що договір про передачу виключних майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку не являється доказом використання її, адже уступка прав іншій особі не означає використання у відповідності до чинного законодавства.

Слід передбачити, щоб чинність майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку не була припинена зв'язку з перетворенням у загальноживане позначення, власник повинен запобігати розвитку

такого процесу та використовувати засоби маркетингу і реклами, зазначати реєстрацію конкретного виробника.

Нині слід використовувати правила визначення торгівельних морок, які перетворились в загально вживані позначення товарів і послуг певного виду. Це надає можливість сторонам захищати права, а суддям полегшить розгляд справ.

Власникам свідоцтва, які внесли в статутний фонд підприємства в якості вкладу, майнові права на торговельні марки, в кінці року слід надавати відомості про чинність прав на них у відповідну державну адміністрацію.

Крім того, слід розглядати питання про продовження чинності майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку при наданні доказів про використання або включити в обов'язки власникам свідоцтва надавати докази використання протягом терміну дії реєстрації і як виняток, після закінчення трьох років з моменту реєстрації.

Упорядкувати розгляд заяв про припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку у зв'язку з перетворенням її в позначення, що стало загальноживаним та на підставі не використання в Україні протягом трьох років зацікавленою особою.

Список використаних джерел

1. Коваль А.С., Дубинський Екскурс до історії законодавства про кримінальну відповідальність за порушення прав на торговельні марки. Юридичний журнал. 2005. №11. С.78-86.
2. Демченко Т.С. Охорона товарних знаків (порівняльно-правовий аналіз): монографія. Київ: Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького НАН України. 2004. 184 с.
3. Юрченко О.М. Правові засади використання знаків для товарів і послуг та фірмових найменувань на голографічних елементах захисту. Юридична Україна. 2005. №10. С.71-76.

ДОГОВІРНІ СПОСОБИ РОЗПОРЯДЖАННЯ ПРАВАМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА КОМП'ЮТЕРНУ ПРОГРАМУ

Горячун Н.Є.,

директор,

Барабаш Ю.Г.

вчитель опорного закладу

«Диканський навчально-виховний комплекс ім. М.В. Гоголя»

сmt. Диканька, Полтавська область

Об'єкт дослідження - майнові права на комп'ютерну програму.

Предмет дослідження - договірні способи розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму.

Мета - розробка практичних рекомендацій для укладання договорів щодо розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму.

Завдання дослідження:

-розкрити зміст, поняття та порядок правового захисту комп'ютерних програм;

-провести комплексний теоретичний аналіз договірних способів розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму;

-вивчити законодавчу базу щодо розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерні програми;

-сформулювати висновки і практичні рекомендації з удосконалювання правового регулювання відносин, що виникають в результаті розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму в Україні.

В дослідженнях розкрито зміст комп'ютерної програми як об'єкта інтелектуальної власності, проаналізовані договірні способи розпоряджання правами інтелектуальної власності та розроблені рекомендації щодо по удосконалення договорів з приводу розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження - використання рекомендацій щодо розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерні програми підприємствами, установами та організаціями, а також, використання безпосередньо і авторами розробниками комп'ютерних програм.

В результаті дослідження встановлено, що існуючий Закон України "Про авторське право і суміжні права" не повною мірою задовольняє інтереси розробників комп'ютерних програм, оскільки дані норми не захищають саму ідею принцип комп'ютерної програми.

При формуванні оптимальної концепції правового захисту комп'ютерних програм, слід включати і охорону комп'ютерних програм патентним правом, договірним правом, законодавством про недобросовісну конкуренцію.

Розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності на комп'ютерні програми здійснюється за авторським договором, вимоги до якого прописані в Законі України "Про авторське право і суміжні права" та за допомогою інших видів договорів, що передбачені ст. 1107 Цивільного кодексу України.

В Законі України "Про авторське право і суміжні права" та Цивільному Кодексі України існують протиріччя з приводу назви договору по розпоряджанню правами інтелектуальної власності. Так, Законом передбачена передача майнових прав автора тільки на підставі авторського договору. В той же час, Цивільний кодекс України серед видів договорів щодо розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності передбачених ст. 1107 не містить такий вид договору як авторський договір.

Таким чином, існуючі протиріччя в законодавстві, а також, обмеження суб'єктів авторського права щодо передачі майнових прав лише одним видом договору, ускладнюють введення комп'ютерної програми в господарський обіг, призводять до проблем під час передачі прав інтелектуальної власності на комп'ютерну програму, погіршують можливість судового захисту прав інтелектуальної власності на комп'ютерну програму.

Проаналізувавши норми Цивільного кодексу України стосовно вимог до договору про створення за замовленням і використання об'єкта права інтелектуальної власності, а саме: положення ст. 430 та ст. 1112 можливо зробити висновок, що та умова, яка передбачає спільне володіння творцем і замовником об'єкту створеного за замовлення не відповідає ринковим відносинам та обмежує права замовника, оскільки останній не вправі без згоди творця розпоряджатись правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму на власний розсуд. Але, слід відмітити, що права автора об'єкту створеного за замовленням ніяким чином не обмежені, хоч правами на цей створений об'єкт замовник і автор володіють спільно.

Проведене дослідження дозволило обґрунтувати висновки та сформулювати рекомендації стосовно укладання договорів, що передбачають розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму

Юридичному відділу підприємства під час укладання договору щодо розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму слід враховувати наступне:

1. Щоб уникнути ряду незручностей при виконанні договору про розпоряджання правами інтелектуальної власності на комп'ютерні програми на сьогодні більш доцільно використовувати у назві договору термін "авторський договір". Це можуть бути авторський договір, авторська ліцензія, авторський ліцензійний договір, авторський договір замовлення, авторський договір про передання виключних прав.

2. Що ж до інших договорів стосовно розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності слід віднести договори щодо співавторства та створення об'єкта авторського права у порядку службового завдання та управління майновими правами .

3. Перш ніж визначати в договорі предмет, слід визначити терміни, які будуть використовуватись в цьому договорі, щоб уникнути колізії, пов'язані з різною трактовкою одних і тих самих понять.

4. Предмет договору повинен бути чітко визначеним, в ньому однозначно описується об'єм прав, які передаються.

Майнові права інтелектуальної власності на комп'ютерну програму що передаються визначаються в авторському договорі про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності на комп'ютерну програму, оскільки, ті майнові права, що не зазначені в договорі як відчужувані, вважаються такими, що не передані. При неповній передачі слід повністю розкрити порядок використання комп'ютерної програми, межі використання, територію використання, способи використання. Сторонам слід визначити терміни поставки комп'ютерної програми, на кого покладається установка та подальший супровід програмного продукту, терміни і навчання користувача. Бажано включати умови про надання ліцензіаром кваліфікаційних послуг, пов'язаних з експлуатацією комп'ютерної програми. Оскільки, несанкціоноване використання комп'ютерних програм має широке розповсюдження та наносить збитки ліцензіару і ліцензіату, сторони можуть включити в договір статтю, що передбачає обов'язок ліцензіата повідомляти

ліцензіара про відомі несанкціоновані використання комп'ютерної програми, а також, обов'язок ліцензіара виконувати необхідні дії по усуненню такого використання.

Комп'ютерні програми можна скопіювати та розмножити, тоді договором повинно бути передбачено розділ щодо конфіденційності переданих за договором відомостей. Сторони мають нести відповідальність за свої дії і за дії співробітників, партнерів та контрагентів.

Сторони можуть передбачити особливі умови договори, такі як, визначення типів персональних комп'ютерів, для яких може бути використана комп'ютерна програма, їх кількість і місцезнаходження; права сторін на подальші модифікації та удосконалення; кількість виготовлених копій; забезпечення доступу до вихідного коду; порядок використання твору третіми особами; інші (особливі) умови, які сторони визначають за необхідне передбачити в договорі. Договір на створення і використання комп'ютерних програм включає: текст договору, технічне завдання, технічні умови, календарний план або програму робіт, специфікації, опис обладнання, угоду між авторами про розподіл винагороди.

Список використаних джерел

1. Цибульов П.М. Інтелектуальний капітал - визначальний ресурс економічного зростання. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: матеріали бізнес форуму. /відп. ред. Н.В. Притульська. Київ: 2018. С.68.
2. Прасолов Є.Я. Інтелектуальна власність. Посібник для студентів вищих аграрних навчальних закладів. Полтава: ПДАА, 2011. С. 110.
3. Дмитришин В.С., Березанська В.І. Інтелектуальна власність на програмне забезпечення в Україні. Київ: Ін-т інтел. власності і права. 2005. С. 176.

ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ НЕМАТЕРІАЛЬНИМИ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Біловол Ю. Ю.

*інженер-технолог, завод ФКФ «Україна»,
м. Луцьк*

Управління нематеріальними активами (НМА) підприємства - це цілеспрямована дія на об'єкт шляхом послідовної реалізації загальних функцій менеджменту для підвищення ефективності використання існуючих, розробки/купівлі і впровадження нових нематеріальних активів заради зміцнення позицій підприємства на ринку суб'єктів господарювання. Складовими є: стратегія, цілі, завдання, методи, принципи, закони, процеси, управлінські рішення. Вибір стратегії і правильне використання існуючих ресурсів підприємства принесе значні прибутки. Під ресурсами ряд керівників розуміють об'єкти матеріальної власності і не враховують інтелектуальну. Управлінське рішення є складовою механізмом використання наявних нематеріальних активів, створення чи придбання нових.

Пропонується алгоритм використання НМА. Формування завдань і збір

інформації для прийняття рішення. Здійснення аналізу і інтегральної оцінки НМА. Виконання розрахунків, прогнозування впливу НМА на показники підприємства.

Обґрунтування доцільності використання підприємством і перевірка гіпотези шляхом підтвердження достовірності, використання, критеріями оцінки. Якісні характеристики об'єкта - корисність, унікальність, неповторність. Визначення вартості об'єктів незалежним оцінювачем; термін використання об'єкта за споживчими особливостями товару; капіталізація об'єкта за придбаними особливостями товару. Конкурентоздатність продукту на внутрішньому і зовнішньому ринках та суспільна значимість та готовність до використання в господарській діяльності. Оцінюються НМА за критеріями експертним методом із врахування значимості критеріїв. Система управління НМА є відкритою підсистемою управління щодо підприємства й характеризується безперервністю функціонування і цілісністю механізму управління, можливістю коригування цілей управління і згідно з прийнятою стратегією розвитку підприємства. Вибір правильного механізму управління НМА для підприємства гарантує рівень віддачі на вкладені кошти в об'єкти інтелектуальної власності, що підвищує конкурентоспроможність і здобуває стратегічні переваги на ринку.

Система інтелектуальної власності здатна забезпечити ФКФ «Україна» м. Луцьк переваги в аспектах діяльності підприємства, зокрема в: розробці і виробництві конкурентоспроможної продукції; своєчасному оновленні і технічному переозброєнні виробництва; заповненні вільних ринкових ніш, потенціальних партнерів та конкурентів; розширенні ринків збуту і виході на міжнародний ринок; трансферті технологій; збільшенні фінансових активів підприємства і його ринкової вартості; диверсифікації діяльності; зростанні прибутковості економічного процесу; створенні позитивної репутації господарюючого об'єкта. Заходи реалізації по впровадженню розробленого механізму управління НМА. Виділили комплексний захід - вдосконалення управління шляхом перегляду наявних методів обліку та оцінки НМА, що застосовуються на підприємстві для подальшого утворення позиції підприємства на міжнародному ринку. Враховуючи складність та багатогранність визначеного предмету дослідження на стратегічному управлінні НМА як ключовому чиннику набуття підприємством конкурентних переваг в умовах «нової» економіки.

Оскільки стратегічне управління: а) це узгодження «зовнішніх» умов функціонування підприємства з «внутрішніми» можливостями; б) є технологією реалізації мети підприємства шляхом впровадження керуючих дій та забезпечує переведення організації у бажаний стан; в) завданням, якого слід визнати забезпечення прибутковості та неповторності підприємства, що позначається на рівні конкурентоспроможності у середовищі; г) реалізація призначення його передбачає визначення необхідних ресурсів та забезпечення ефективного використання з урахуванням умов та вимог оточення.

Описане вище визначає концепцію економічного механізму управління та забезпечує цілеспрямовані дії з трансформації нематеріальних ресурсів підприємства. Механізм управління НМА підприємств - це сукупність процесів, методів, компонентів та інструментів, якими реалізовується вплив суб'єкта на об'єкт управління з метою підвищення ефективності використання керованого об'єкта у процесах виробництва.

Список використаних джерел

1. Беновська Л. Я. Оцінка нематеріальних активів підприємств та формування їх оптимального складу. Вісник Університету банківської справи Національного банку України № 1 (7) березень 2010. С.23.
2. Клименко А. Нематеріальні активи: від придбання до ліквідації. Х.: Фактор, 2005. С.32.
3. Цибульов П.М. Інтелектуальний капітал-визначальний ресурс економічного зростання. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: матеріали бізнес форуму./відп. ред. Н.В. Притульська. Київ: 2018. С.68.

ПРАВОВА ОХОРОНА КАРТОГРАФІЧНИХ ТВОРІВ В УКРАЇНІ

Гапоненко О.І.

к.т.н., головний технолог

ТОВ «Січеславський тракторний завод»

м. Дніпро

З розвитком технологій та інформаційних мереж постають питання правової охорони об'єктів інтелектуальної власності, щодо яких виникає ряд невирішених питань. Цивільний кодекс України (ч.1,п.1,ст.433) та Закон України «Про авторське право та суміжні права» (ч.1,п.12,ст.8) до авторського права відносить ілюстрації карти, плани, креслення, ескізи, пластичні твори, що стосуються географії, геології, топографії та інших сфер діяльності.

Актуальність проблеми захисту картографічних творів пов'язана доступністю, незаконним розміщенням в інформаційних мережах та можливістю копіювання карти без згоди автора. Дослідження по правам на картографічні твори та проблемами охорони та захисту авторських прав переймається картограф Сосса Р.І. Питанням захисту авторських прав присвячені праці Андрощука Г.О., а гармонізації з ЄС- Комзюк Л.Т.[1,2].

Проаналізоване законодавство галузеве та з інтелектуальної власності по охороні прав на картографічні твори. Виявлені причини незабезпечення правового захисту результатів інтелектуальної власності у сфері картографії, що створюються за замовленням і коштом державного бюджету. Розроблені пропозиції та рекомендації щодо удосконалення законодавства галузевого і з інтелектуальної власності, що стосується охорони прав на картографічні твори. Проведений комплексний аналіз видів картографічних творів та структурних частин, здійснена їх ідентифікація за видами об'єктів інтелектуальної власності. Процес має особливості при створенні і

отриманні первинних специфічних картографічних творів в сучасній Україні, які є об'єктами промислової власності, здійснюється в ході виконання науково-дослідних робіт за замовленням і коштом державного бюджету.

Сучасне законодавство України з інтелектуальної власності: не визначає і не регулює правовідносини між суб'єктами права на картографічні твори загальнодержавного призначення. Невизначеність законодавства з інтелектуальної власності у питанні набуття прав на первинні картографічні твори, які створені за замовленням і за кошти державного бюджету; незаконне переведення первинних творів у цифрову форму і наступне введення об'єктів у комерційний обіг створили в Україні стихійний ринок контрафактної та піратської картографічної продукції. Правова охорона картографічних творів, створених за замовленням і коштом державного бюджету, в законодавствах Великої Британії, Швейцарської Конфедерації здійснюється спеціальними законами з інтелектуальної діяльності. Законодавствами країн визнані виключні права держави на створювані об'єкти в галузі картографії, відрегульовані правовідносини при введенні об'єктів у господарський обіг.[3]

Для правової охорони результатів інтелектуальної діяльності у сфері картографії, що створюється за замовленням і коштом державного бюджету України, запропоновано ввести статтю до Закону України "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність". У чинному законодавстві з інтелектуальної власності зазначені окремі види картографічних творів і за сучасних умов виник термін геозображення.

В англійській, іспанській та українській мовах існують терміни для позначення картографічного твору карта і мапа. Іноземці використовують для різних типів карт, в українській ці терміни тотожні. Проведено комплексний аналіз картографічних творів: за формою вираження, що є основою для набуття правової охорони за етапами створення; за складовими структурними частинами.

Картографічні твори та їх частини, ідентифікуються як об'єкти інтелектуальної власності: бази даних і твори аудіовізуальні, образотворчого мистецтва, фотографічні, ілюстрації, карти, плани, креслення, ескізи, пластичні, похідні, складені твори. Авторська розробка дизайну картографічного твору ідентифікується як промисловий зразок. За формою вираження картографічні твори діляться на: статичні динамічні; двовимірні, тривимірні чотиривимірні; площинні об'ємні. За етапами створення картографічні твори є первинні, похідні та залежні. До первинних картографічних творів належать: топографічні плани і карти, фотокарти і фотоплани; авторські оригінали картографічного твору; макети тематичного змісту, що укладені на основі першоджерел.

Картографічні твори є відкритого користування і з обмежувальним грифом. Кожний картографічний твір складається з п'яти структурних частин та загального оформлення карти, які ідентифікуються як об'єкти інтелектуальної власності. В цілому картографічний твір є об'єктом авторського права. Творча діяльність при створенні картографічного твору

полягає в здійсненні картографічної генералізації і розміщенні географічних назв на карті. Оновлення топографічних карт має перманентний характер; перетворення картографічного зображення в іншу форму, зручнішу для вирішення конкретного завдання; спрощення картографічного зображення; перехід до узагальнених зображень; введення в карти показників; розкладання картографічного зображення на складові.

Проблема охорони розміщених картографічних творів в мережі Інтернет і відповідної оплати за їх використання не вирішена. Практично сайти пропонують контрафактні картографічні твори. Географічні інформаційні системи є комплексним картографічним об'єктом, складеним з різних об'єктів авторського права: комп'ютерних програм, баз даних, картографічних творів як джерел інформації, похідних та фотографічних творів. Не вважаються об'єктами авторського права картографічні матеріали делімітації та демаркації державного кордону України та політико-адміністративних меж. Удосконалення законодавства щодо охорони картографічних творів слід здійснити згідно законодавства галузевого та інтелектуальної власності.

Враховуючи досвід зарубіжних держав в галузевому законодавстві пропонується закріпити виключні права держави Україна на картографічну інформацію, включаючи результати інтелектуальної діяльності, яка створена за замовленням і за рахунок коштів державного бюджету. Регулювання прав між творцями і роботодавцями картографічних творів здійснювати у відповідності до чинного законодавства України з інтелектуальної власності. Державній службі картографії при підготовці змін до Закону України "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність" прийняти до уваги: Статті 3,8,14,16: "Виключне право на картографічну інформацію, включаючи результати інтелектуальної діяльності, створену у зв'язку з виконанням державного замовлення і трудового договору, належить роботодавцю-Укргеодезкартографії, як урядовому органу державного управління з правами юридичної особи, що діє від імені держави Україна, якщо інше не встановлено договором".

Регулювання прав на результати інтелектуальної діяльності, що створюється за державним замовленням і за кошти державного бюджету, з проведенням чи без проведення тендеру, здійснювати за такою схемою оскільки на підприємстві картографічний твір створюється у зв'язку з виконанням трудового договору, тому при отриманні завдання на створення твору працівник підписує з підприємством договір про передання майнових прав Укргеодезкартографії на новостворений твір. Після завершення робіт підприємство надає звіт, надсилає відповідні матеріали до Державного картографо-геодезичного фонду для реєстрації картографічного твору. Закріпити у підзаконних актах, що договори про передання майнових прав на картографічний твір, створений за замовленням і коштом державного бюджету, підлягають реєстрації згідно законодавства з інтелектуальної власності.

Розробити механізм комерціалізації картографічних творів та типові авторські договори; здійснити підготовку експертів-картографів з прав інтелектуальної власності; запровадити обов'язкову державну реєстрацію авторських прав на картографічний твір, що створений за державним замовленням, з отриманням свідоцтва; запровадити державну реєстрацію авторських договорів про передання прав та ліцензійних договорів на використання картографічних творів. Створити перелік організацій з правом надавати в користування картографічну продукцію та контролювати за виконанням ліцензійних договорів на використання авторських картографічних творів. Покращити порядок проведення експертизи контрафактних картографічних творів на запити судових органів при порушенні авторського права. Нагальною потребою чинного законодавства інтелектуальної власності є укладання державних стандартів термінів та їх визначень у сфері інтелектуальної власності.

Список використаних джерел

1. Слободян С.І. Картографічні твори як об'єкти авторського права. Господарське право. 2013. №12. С.31
2. Максимова Л.В. Картографічні твори як об'єкти авторського права. Захист прав на ці об'єкти в суді. Інтелектуальна власність. Авторське право і суміжні права. 2013. №7. С.51.
3. Маликов Б.Н., Пошивайло Я.Г. Составление и подготовка к изданию карт и атласов с использованием компьютерных технологий: монография. Новосибирськ: СГГА, 2002. С.39

ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ– ЦЕ ПОТРЕБА ДЛЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Кульчинський О.С.,

*Начальник відділу освіти Новосанжарської районної адміністрації
смт. Нові Санжари*

Гула О.С.,

*вчитель методист 2 спеціалізованої школи I-III рівня
м. Гадяч*

Каць В.І.,

*вчитель методист загально- освітньої школи I-III рівня,
с. Чутівка Оржицького району*

Барабаш Ю.Г.

*вчитель методист опорного закладу
«Диканський навчально-виховний комплекс ім. М.В. Гоголя»
смт. Диканька
Полтавська область*

Понад 100 років Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Короленка забезпечує висококваліфікованими фахівцями. У сучасних умовах як і раніше важливою рисою роботи його є підготовка спеціалістів, які набувають професійних якостей, та й збагачуються науковим і

практичним світоглядом і навичками самостійно орієнтуватися у правовідносинах між творцями інтелектуальної власності, державою і суспільством Він має багато профільний науково-освітній комплекс з відповідними елементами ступеневої освіти ,що є складовою частиною європейського освітнього простору відповідно до вимог Болонської системи. Університет є навчальним ,науковим ,просвітницьким та культурним центром Полтавщини.

Нині умови розвитку економіки вимагають від освітньо-наукових закладів створення вітчизняного творчого інтелектуального продукту, який забезпечить сталий розвиток виробництва, не залежно від зовнішніх економічних факторів.

В 80-і роки минулого століття послідовниками Г.С. Альтшулера, творцями теорії вирішення винахідницьких завдань - Б.Л. Злотіна і А.В. Зусмана були запропоновані ідеї про необхідність виховання у молоді творчого мислення, бажання постійного пошуку, нових нестандартних шляхів вирішення поставлених завдань.[3-5].

В університеті приділяється значна увага розвитку та активізації творчої винахідницької роботи серед студентів та науково.- педагогічних працівників На факультеті технологій та дизайну практикується форма підготовки вчителів трудового навчання з навичками і вмінням самостійного наукового і практичного мислення, тобто приймати участь у роботі наукових студентських гуртків, круглих столів. І одним з завдань педагогів є прищеплення смаку та любові до творчої праці та правового захисту об'єктів інтелектуальної власності.

Після закінчення Полтавського педагогічного університету імені В.Г. Короленка працюємо в школах. За цей час кількість годин трудового навчання у шкільному компоненті зменшилась і не здійснюється поділ класів на групи (дівчат і хлопців). Виникла проблема проведення уроків у змішаних групах і відповідно: способами, методами, формами уроків, підбором об'єктів діяльності, матеріально-технічним забезпеченням.

Школярі за бажанням діляться на групи: відповідно до обраного проекту. У ході практичної діяльності учні доповнюють власний досвід техніко-технологічними знаннями, вміннями, навичками, на основі яких формується комплекс власних суджень, цінностей, ставлень. І досить часто, у нагоді стають знання отримані при вивченні дисциплін: технічна творчість, розвиток раціоналізаторських та винахідницьких навичок учнів та креслення.

Учням (частіше хлопцям) подобається працювати з доступними матеріалами сірники, ДВП, ДСП. Обирається об'єкт діяльності: гараж, автомобіль, пароплав, парусник, паровоз, вертоліт, літак. Починаємо працювати над об'єктом - розміри, послідовність виготовлення, деталі. По закінченню проекти виходять різні, ідентичних не знайдеш. Кожен намагається модернізувати виріб, вноситься доля фантазії, враховуються гіпотетичні знання, логіка, досвід, творчі технічні розробки.

Деяку групу учнів – цікавить біонічний метод при конструюванні і тому їхні вироби набувають форм і ознак запозичених в живої

природи(комахи, жуків, птахів, тварин, риб). При проектуванні використовуємо комбінаторику (знаходження різних сполучень, поєднань, розміщень з обмеженої кількості елементів у певному порядку). Застосування на практиці відомих законів фізики, математики, хімії, використання живих прототипів природи дає можливість розробити цікаві і корисні винаходи. Міжпредметні зв'язки проглядаються при використанні принципу аналогії .

В процесі роботи над об'єктами часто у школярів виникають запитання, на які намагаємось дати відповіді. Чому на поворотах літак нахилиється в сторону повороту, а корабель у протилежну? Чи завжди зграї птахів бувають причинами аварій літаків у період злету та посадки? Яким чином можна відлякувати птиць від аеродромів? Аналогічні питання виникають і при вивченні інших модулів. «Технологія приготування їжі»: як запобігти розриву емностей з водою при заморожуванні? «Технологія виготовлення вишитих виробів», «Технологія виготовлення виробів з бісеру» - Чи існують голки з конструкцією вушка, щоб можна було втягнути нитку на дотик? Як побудовані голки з датчиками, що при відсутності нитки видають звуки. Як користуватися ножицями– з підсвіткою? Відповіді на запитання - ключ до винаходів. При вирішенні проблем учні працюють творчо: бачать перед собою завдання, для розв'язання яких слід мати певний об'єм знань, які вони застосовують у межах ширших, ніж передбачено шкільною програмою.

Відомо, що Інтелектуальний капітал закладу вищої освіти (ЗВО) виражається в його назві та репутації. Абітурієнти і їх батьки оцінюють спершу назву закладу вищої освіти, факультету, які виражають для них характеристику і специфіку галузі, де випускник буде працювати. Потім звертають увагу на репутацію, яку має ЗВО в місті та в регіоні.

Назва с точки зору споживача та ринку освітніх послуг є бренд, що є емпіричною назвою, яка відображає сукупність іміджевих, експлуатаційних, технічних характеристик товару та послуги. Він дозволяє власнику використовувати бренд як нематеріальний актив для підтримання стабільного рівня конкурентної здатності [1-3].

Розглянувши з позиції інтелектуального капіталу назву закладу вищої освіти, то зрозуміло, що 30% - це «ім'я» («Торгова марка»), а решта 70% - репутація. Але, склад гудвіла - це репутація: освіти ЗВО; факультету та спеціальностей. При низькому показнику одного із показників - такі будуть репутація і вартість, яка виражається відповідно малим споживчим попитом. Але, не виключається, що внутрішня вартісна політика ЗВО буде направлена на занадто високі для споживача ціни послуг.

Сьогоднішня стратегія це збільшення спеціальностей, які покривають сегмент ринку освітніх послуг, а значить з таким брендом ознайомляться більше споживачів. Сучасне законодавство України - це декларація про перетворення об'єктів інтелектуальної власності у товар; немає дійового механізму реалізації прав на інтелектуальну власність на відплатній основі. [2,3]

Проблеми патентної роботи в Україні пов'язані із зневагою широких верств до інтелектуальної культури, слабкою увагою підприємств про об'єкти інтелектуальної власності з необізнаністю керівників різних рівнів з правовими засадами створення, забезпечення правової охорони та використання в рамках законодавства, постановки на бухгалтерський облік та одержання матеріальних стимулів для розвитку наукових і виробничих структур за рахунок продажу ліцензій на винаходи, промислові зразки.[1,2].

Таке відношення до об'єктів інтелектуальної власності створило Україні імідж «варварської країни» у сфері інтелектуальної власності. Соціально-економічний та правовий хаос у цій сфері-перетворює інтелектуальний ринок держави у ринок з піратською низькоякісною продукцією, не створює передумов для залучення іноземних інвестицій для розвитку економіки України [2].

Згідно Указу Президента, наказу Міністра освіти і науки про впровадження дисципліни «Основи інтелектуальної власності» в навчальний процес створена можливість отримати елементарні знання стосовно одержання та захисту прав на результати творчої діяльності випускникам і отримати моральні й матеріальні стимули від творчого процесу.

Поняття і системи правової охорони інтелектуальної власності та тенденцій розвитку патентної діяльності в Україні, напрями організації творчої праці, психологічні аспекти творчості потрібно починати викладати з шкільних років, як це робиться, наприклад у Японії, США, Канаді.

З 2005 року, в зв'язку з впровадженням дисципліни «Основи Інтелектуальної власності» активно здійснюється творча діяльність на факультеті технологій та дизайну.

Сьогодні увага приділяється створенню бази даних та широкої реклами на сайті університету. Особлива увага в університеті надається розвитку та стимулюванню науково-винахідницької діяльності серед студентів. Результати досліджень та методичної роботи з викладання дисципліни та досвіду патентування дозволяють приймати участь у щорічних конференціях.

Раніше з метою ефективного використання розробок з інтелектуальної власності по профілю факультету технологій та дизайну, правового захисту об'єктів та економічну доцільність його використання студенти вивчали ряд дисциплін: « Основи технічної творчості», «Основи наукових досліджень», «Розвиток раціоналізаторських та винахідницьких навичок учнів», «Основи інтелектуальної власності», «Історія техніки», «Креслення». Особливості самостійної роботи над дисципліною ОІВ в умовах обмеженого часу враховується викладачем шляхом заповнення згідно інтегрованих комплектів офіційних документів заявочних матеріалів на об'єкти інтелектуальної власності.

Тематика охоплює практично основний обсяг необхідної документації на створення і оформлення об'єктів промислової власності і максимально розвивають вміння студентів самостійно створювати і захищати інтелектуальну власність [3,4].

Але, короткий курс «Основи Інтелектуальної власності» не дає можливості приділити увагу проблемі визначення статусу об'єкта. Студенти недостатньо володіють навичками виявлення сегменту ринку, потенційних покупців, джерел фінансування.

Створення якісного інтелектуального продукту не можливе без тривалої та кропіткої роботи із творчою молоддю. В університеті визнано необхідність готувати свого професійного та наукового абітурієнта.

Набула поширення спільна науково - винахідницька робота студентів зі школярами. Успішно виконуються наукові дослідження, результати яких лягають в основу учнівських робіт, що виставляються на конкурси, а автори стають переможцями та призерами.

Результати інтелектуальної діяльності визначаються якістю прогнозу, який зміг би дати відповідь про економічну доцільність патентного захисту об'єктів промислової власності. Це призводить до того, що розроблені винаходи реалізуються з великим запізненням і низькою ефективністю.

Список використаних джерел

1. Пархоменко О.В., Пархоменко А.О. Інтелектуальний капітал як інтегрований чинник інноваційного розвитку: монографія. Хмельницький: ХмЦНІ, 2012. 162с.
2. Федуліна Л.І. Нова роль інтелектуальної власності. *Інтелектуальна власність* 2008. №4. С.10-19.
3. Андрощук Г.А. Теорія і практика інтелектуальної власності. Інститут раціоналізаторської пропозиції в праві промислової власності країн СНГ: перспективи розвитку. Модельний Закон «Про раціоналізаторську діяльність», 2012. №3. С.80-87.
4. Цибульов П.М. Інтелектуальний капітал – визначальний ресурс економічного зростання. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: матеріали бізнес форуму. Відп. ред. Н.В. Притульська. Київ: 2018. 68с.
5. Кузнецов Д.М. Патентознавство та авторське право: підручник. Київ: 2005. 428с.

ПРАВОВА ОХОРОНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ БІОТЕХНОЛОГІЙ

Прасолов Є.Я.,

к.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності

Якименко Д.І.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Розвиток агропромислового виробництва є пріоритетним напрямком розвитку вітчизняної економіки. Сучасні умови міжнародної співпраці та розвитку торгівлі, вимагають відповідності сільськогосподарської продукції

стандартам якості. За умови переходу на принципи інтелектуальної економіки: створення інновацій, їх впровадження та комерціалізація, ефективний механізм охорони та захисту прав інтелектуальної власності забезпечується розвиток агропромислового комплексу.

Охорона об'єктів біотехнологій є недостатньо дослідженим та нормативно-врегульованим аспектом правовідносин в сфері інтелектуальної власності. Розробка пропозицій щодо вдосконалення та гармонізації національного законодавства щодо охорони сільськогосподарських об'єктів біотехнологій, шляхом вивчення міжнародного та національного досвіду в цій сфері є актуальною.

Аналіз стану питання проведено на основі вивчення Національного законодавства, іноземного досвіду та нормативно-правової бази в сфері Міжнародного співробітництва в галузі правової охорони на об'єкти біотехнологій. Дослідження стану сучасних технологій в сільському господарстві дозволило визначити об'єкти біотехнологій за галузями агропромислового виробництва. Досліджувалась система охорони права інтелектуальної власності на сільськогосподарські об'єкти біотехнологій в Україні та визначено напрямки подальших досліджень щодо вдосконалення національного законодавства в даній сфері.

Встановлено, що недостатньо досліджено та врегульовано питання правової охорони селекційних досягнень в галузі тваринництва (порід тварин).

Вивчений міжнародний досвід в сфері охорони прав на селекційні досягнення в тваринництві. Згідно досліджень І. П. Манкевича [1], селекційна діяльність розглядається як сукупність майнових і немайнових відносин, пов'язаних з виробництвом чи створенням, використанням та правовою охороною селекційних досягнень. Діяльністю є не тільки створення нових сортів рослин і порід тварин, а й «трансформація наявних сортів і порід для підвищення їх якісних і кількісних характеристик».

Становлення міжнародного правового регулювання правовідносин у сфері селекційної діяльності закладено в кінці ХІХ ст. з прийняттям Паризької конвенції з охорони промислової власності. Згідно п. 3 ст. 1 Конвенції, термін «промислова власність» мав широкий зміст і поряд з торгівлею та промисловістю включав сферу сільськогосподарського виробництва, зокрема виведення сортів сільськогосподарських культур

Надання правової охорони новим породам тварин залежить від вирішення етичних питань. На відміну від нових сортів рослин, історично охоронюваних в рамках Конвенції УПОВ, для нових порід тварин такої системи охорони не створено. Ряд країн (Індія, Франція та Кенія) заявляють про їх принципову не патентоспроможність. В Угоді про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності (далі - Угода ТРІПС) відсутні положення про охорону нових порід тварин (виняток становлять пункти про мікроорганізми). Ст. 27 (3) (b) цієї Угоди встановлює, що «країни-учасниці Угоди можуть виключати зі сфери патентування тварин, крім мікроорганізмів». Однак, в деяких країнах існує патентна форма охорони

нових порід тварин, здійснювана на загальних підставах, в інших - патентування не передбачено, але є форми охорони нових порід тварин, подібні з охороною нових сортів рослин. Є й такі країни, де дозволяється патентна охорона і використання специфічних форм захисту [3, 4].

Проаналізовано досвід іноземних країн, зокрема пострадянського простору, який може бути корисним для розвитку законодавства України. Спеціальне законодавство Республіки Казахстан забезпечує охорону порід тварин в розрізі об'єктів селекційних досягнень. Відмітним є монопольне майнове право держави на результати селекційної діяльності, що є застарілим і не відповідає сучасним принципам інтелектуальної власності, покликаним забезпечувати виключні права творця (селекціонера) [5].

В законодавстві Російської Федерації сформульовані та закріплені пільги авторів селекційних досягнень, патентовласників та ліцензіатів, чим забезпечується стимулювання селекційної діяльності в галузі тваринництва та рослинництва. Визначені об'єкти, умови охороноспроможності, строк охорони селекційних досягнень. Відкрите використання селекційного досягнення зменшує розмір мита за підтримку патенту на 50%. Визначені права на селекційне досягнення створене під час службового завдання або при виконанні робіт за договором. Отже, законодавство Російської федерації створило досить прогресивний механізм врегулювання правовідносин в сфері охорони прав на породи тварин, що забезпечує стимулювання інноваційного розвитку в галузі тваринництва [5]

Аналіз міжнародної системи охорони прав на об'єкти біотехнологій визначив спірний та неврегульований аспект правовідносин - охорона прав на породи тварин. Встановлено, що кожна держава самостійно регулює правовідносини в цій галузі, в рамках забезпечення біобезпеки інших країн.

Досліджено сучасну нормативно-правову базу України в галузі інтелектуальної власності та тваринництва для розробки пропозицій по вдосконаленню законодавства в сфері охорони прав на породи тварин [4, 5].

Виявлено, що в українській законотворчій системі є гри шляхи врегулювання правовідносин в цій сфері: визнання породи тварин не охороноспроможним об'єктом біотехнології та виключення із гл. 42 ЦКУ цього поняття, як об'єкту права інтелектуальної власності. Проте, такий підхід негативно вплине на розвиток вітчизняної селекції в галузі тваринництва; розробка на основі гл. 42 ЦКУ Закону України «Про охорону прав на селекційні досягнення», який визначить порядок набуття правової охорони на сорти рослин та породи тварин в одному нормативно-правовому документі. Але, це є не вигідним з точки зору державного управління; розробка та впровадження Закону України «Про охорону прав на породи тварин», що є оптимальним рішенням проблем сучасного стану правовідносин в цій сфері.

Першочерговим завданням при створенні законопроекту щодо охорони прав на породи тварин є: визначення поняття «порода тварин», як об'єкту інтелектуальної власності установлення критеріїв охороноспроможності та обсягів правової охорони; визначення складу, прав та обов'язків суб'єктів

прав на породи тварин; визначення форми та порядку набуття правової охорони; формування інститутів державного управління. При вирішенні поставлених завдань необхідно враховувати існуючі положення законодавства в сфері племінної справи в тваринництві, максимально наближувати нормативні положення до аналогічних у ЗУ «Про охорону прав на сорти рослин», що забезпечить відповідність гл. 42 ЦКУ. Також, обов'язковим є використання передового іноземного досвіду в цій сфері та гармонізації розроблених положень із міжнародною нормативно-законодавчою базою в сфері охорони прав на об'єкти біотехнологій.

Згідно мети виконано: виявлені сільськогосподарські об'єкти біотехнологій за галузями агропромислового виробництва; визначено місце сільськогосподарських об'єктів біотехнологій в системі охорони права інтелектуальної власності України та обрано напрямок подальших досліджень; проаналізовано міжнародний досвід в сфері охорони прав на об'єкти біотехнологій, зокрема на селекційні досягнення в тваринництві (і породи тварин); досліджено національне законодавство в сфері охорони прав на селекційні досягнення та регулювання правовідносин у тваринництві; визначено шляхи та розроблено пропозиції щодо вдосконалення українського законодавства в сфері охорони прав на селекційні досягнення в тваринництві.

Список використаних джерел

1. Манкевич, И. П. Аграрное право: учеб.-метод. пособие. М-во образования Респ. Беларусь, Белорус, гос. экон. ун-т. Минск, 2009. 82 с.
2. Конвенция УПОВ от 1972 г. Режим доступу: <http://patent.kg/index.php/ru/legislation/int-agreements/61-laws/intemational-agreements/int-administration/673-mezhdunarodnaya-konventsiya-po-okhranenovuykh-sortov-rastenij.html>
3. Закон України «Про охорону прав на сорта рослин № 3116- XII від 09.12.2012 . Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, N 21, ст.218. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.Ua/laws/show/3116-12>
5. Закон України «Про племінну справу у тваринництві» № 3691 -XII від 09.12.2012. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, N 2, ст. 7. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3691-12>

**СЕКЦІЯ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ
ВИРОБНИЦТВІ»**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ РЕШЕТ НА ПРОЦЕС
СЕПАРАЦІЇ**

Дудніков А.А.,
*к.т.н., професор кафедри
технології та засоби механізації аграрного виробництва*

Верблюдов О.О.
*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Решета, призначені для поділу на фракції зернового матеріалу за конструктивними ознаками можна класифікувати на наступні типи:

1. З регульованими розмірами отворів (жалюзійні, що застосовуються як правило в зернозбиральних комбайнах);

2. Не регульовані, плоскі з різною формою і розташуванням отворів: решета з круглими, довгастими (прямокутними), трикутними і іншими видами отворів;

3. Не регульовані, з «розвиненою» формою поверхні: жолоби з круглими отворами; профільовані з продовгуватими отворами; ступінчасті;

4. Не регульовані, з підвищеною орієнтувальною здатністю: струнні та пруткові решета;

5. Відцентрові циліндричні і конічні.

До досліджень останніх років, присвяченим удосконаленню конструкцій самих решіт можна віднести роботи [1, 2, 3] та інші. При їх аналізі з'ясовано, що за рахунок вдалої геометрії перемичок решета можна підвищити його пропускну здатність і знизити травмування зерна.

У більшості випадків удосконалення конструкцій решіт пов'язано з кінематичними параметрами їх коливань. В.Н. Мінаєв і Х. Реггі при дослідженні кінематичних параметрів профільованих решіт прийшли до висновку, що максимальна ефективність сепарації, при всіх використовуваних навантаженнях відповідає амплітуді $r=15$ мм [4]. В.Н. Мінаєв і Х. Реггі повідомляють, що плоскі решета забезпечують повноту поділу на 10...15 % нижче профільованих на всьому дослідженому діапазоні зміни питомих навантажень. Настільки значне поліпшення технологічного процесу роботи решета автори відносять на рахунок інтенсифікації поздовжнього орієнтування частинок профільованим решетом. Однак вони не враховують, що не для будь-яких типів отворів решета можна призначати великі (порівняно) амплітуди коливань. При переході на підвищені амплітуди коливань решета збільшуються його прискорення.

В інших випадках, при сепарації зерна обґрунтовано застосування

негармонійного закону коливань решета. В цьому напрямку відомі роботи Б.В. Жіганкова [5] та інших авторів.

В.С. Муравін досліджував роботу решета з круглими отворами на відділенні вівсюга. Решітний стан, що приводився в зворотно-поступальний рух за допомогою чотирьохвального вібратора, був здатний здійснювати як гармонійні, так і бігармонійні коливання. На нього встановлювали плоскі і жолобоподібні решета. Решітний стан був підвішений до рами машини за допомогою плоских пружин, що дозволяло йому здійснювати коливання по окружності або, спрощено - прямий. Ця обставина дає право розглядати сепаратор і як хитний, і як вібраційний. В результаті проведених експериментів з'ясувалося, що повнота поділу при роботі решіт на бігармонічні режими коливань вище на 5...7 %, ніж на режимі гармонійних коливань, причому нижня межа відповідає величині якісного показника для жолобчастого, а верхній - для плоского решета. Автор не повідомляє про конкретні режими бігармонічних коливань, що інтенсифікують процес сепарації, проте з його висновків ясно, що в цьому випадку потрібно прагнути працювати на режимах, що забезпечують максимальну величину результуючої швидкості руху зерна об решето. При аналізі роботи В.С. Муравіна ясно, що бігармонійні коливання решета, що застосовувалися автором, інтенсифікують проходження зернівок пшениці через круглі отвори решета. Залишається неясним питання, за рахунок чого на решеті з круглими отворами, що здійснює горизонтальні або близькі до них коливання, відбувається інтенсифікація виділення довгастих зернівок пшениці і до того ж при швидкості вороху, збільшеною в порівнянні з серійним режимом.

Б.В. Жіганков досліджував технологічний процес поділу зернової суміші по довжині частинок на ступеневому решеті і зробив висновок про те, гармонійний режим коливань не дає позитивних результатів, так як призводить до високого рівня динамічних навантажень на раму. Автором теоретично і експериментально досліджено процес сепарації на решеті, що приводиться в зворотно-поступальний рух за допомогою кулісного механізму. В результаті застосування негармонійного приводу решета знизилася динамічні навантаження на елементи конструкції [5].

П.А. Ємельянов запропонував нову конструкцію решета з профілюючою поверхнею. Для цього на перемичках між отворами решета розміщені подільники трикутної форми. Випадкове положення зерна щодо отвору перетворюється в точно заданий, що сприяє збільшенню продуктивності очисної машини. Довгі домішки (стебла, солома, колоски) затримуються на розподільниках і не забивають отвори решета. Дійсно, грубі соломисті домішки можуть затриматися на розподільниках такого решета, але тільки в разі, якщо будуть рухатися під якимось певним кутом до них. В іншому випадку відбудеться забивання отворів. Тому дуже сумнівно, що даний робочий орган буде ефективно працювати на режимі попереднього очищення зерна.

Л.Н. Бурковим досліджені питання впливу розташування отворів решета на якість сепарації. Автор зробив висновки: точність виготовлення

отворів решета впливає на якість розділення зернової суміші, причому розподіл їх відхилень підпорядковується нормальному закону [1]. При цьому автор не вказав, наскільки сильно вплив точності виготовлення решета на повноту поділу. Робочий розмір отвору решета з часом його експлуатації збільшується і цілком ймовірно, що величина його зносу перевищить початкові відхилення.

Одним з найбільш об'ємних напрямів вдосконалення плоских решіт є заміна перемичок між отворами на струни. Багатьма вченими досліджено питання підвищення технологічних параметрів струнних решіт. Відомі роботи В.А. Кубишева, М.А. Тулькібаєва, Ю.В. Терентьєва, А.І. Климка та інших.

Ю.В. Терентьєв досліджував закономірності процесу сепарації зерна на струнному решеті. При цьому автором обґрунтована кругла (в поперечному перерізі) форма перемичок решета як найбільш раціональна для проходження насіння в підгратний простір. Ю.В. Терентьєв робить висновок про те, що струнні решета менш чутливі до перевантажень, ніж пробивні. Однак, струнні решета, незважаючи на кращі якісно-кількісні показники, не знайшли широкого застосування при очищенні зерна через більшу складність у виготовленні і витрати при експлуатації в порівнянні з пробивними.

Варіантом вдосконалення струнного решета є пруткове решето. П.Н. Лапшиним обґрунтовано застосування решета з активною сепаруючою поверхнею, в якому перемички отворів виконані круглої форми, але різного діаметру [3]. Таке решето не вимагає спеціальних очищувачів, які звільняють його від застряглого насіння і більш економічні в порівнянні з іншими робочими органами.

Н.П. Лапшиним продовжено дослідження роботи решіт зварної конструкції при післязбиральній обробки зерна. Автором виявлено раціональний режим кругових коливань цих решіт, при роботі на якому продуктивність підвищується в 1,2...2,0 рази а витрати потужності на привід знижуються на 10...17 % у порівнянні з існуючими прямолінійними коливаннями. Ймовірно, цей ефект був виявом застосування інтенсивної дії зварного решета і оптимальних параметрів його кінематичного режиму, однак залишається неясним питання, як буде здійснена очищення решіт від застряглих в них зернівок.

Список використаних джерел

3. Бурков А.И., Андреев В.Л. Замкнуто-разомкнутая пневмосистема зерно- и семяочистительных машин. *Тракторы и сельскохозяйственные машины*. Москва, 1995. №5. С. 18-21.
4. Климок А.И., Стрикунов Н.И. Разделение зернового материала на делительном решете. *Совершенствование технологий и технических средств послеуборочной обработки зерна: Сборник научных трудов*. Сибирский институт механизации и электрификации сельского хозяйства. Новосибирск, 1990. С. 49-53.
5. Лапшин П.Н. Совершенствование материально-технической базы и технологии послеуборочной обработки зерна. *Наука - сельскому*

хозяйству: *Материалы зональной научной конференции, посвященной 50-летию Курганского сельскохозяйственного института*. Курган, 1994. С. 193-194.

6. Минаев В.Н., Регге Х. Пути повышения производительности зерноочистительных машин. *Техника в сельском хозяйстве*. Москва, 1990. №1. С. 16-17.
7. Жиганков Б.В. Кинематика ступенчатого сита для разделения частиц по длине. *ВНИИ зерна и продуктов его переработка*. Москва, 1977. Вып. 86. С. 34-42.

УДК 621.923.5

ФОРМУВАННЯ ПЕРЕДУМОВ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПРИ ОБРОБІТКУ МЕТАЛІВ ТОЧІННЯМ

Лапенко Т.Г.,

к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпека життєдіяльності,

Лапенко Г.О.,

к.т.н. професор кафедри технології та засоби механізації аграрного виробництва

Левченко С.В.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Важливою складовою механічної обробки металів є застосування змащувально-охолоджувальних рідин. Змащувально-охолоджувальні рідини (ЗОР) - складні багатокомпонентні системи, призначені в основному для змащування і охолодження металообробних інструментів і деталей, що сприяє зниженню зносу інструментів і підвищенню точності оброблених деталей (в процесі обробки матеріалів ЗОР виконують, крім того, ряд інших функцій: вимивають абразивний пил і стружку, покращують санітарно-гігієнічні умови роботи).

Застосування ЗОР, сприяє значному зменшенню зносу ріжучого інструменту, підвищенню якості оброблюваної поверхні і знижує витрати енергії. Також ЗОР перешкоджає утворенню наросту біля ріжучої кромки інструменту і сприяє видаленню стружки і абразивних часток із зони різання.

Застосування ЗОР при обробці металів різанням дозволяє у 2-4 рази підвищити стійкість інструменту до зносу, у декілька разів зменшити залишкові напруги та висоту мікронерівностей поверхні деталі, що обробляється, а також на 40-50% збільшити продуктивність обробітку та знизити затрати енергії на різання [1].

Відомий ряд недоліків ЗОР: корозійна активність, що знижує експлуатаційну стійкість інструменту та деталі, недостатня миюча, проникна, антимікробна властивості та якість оброблюваної поверхні

Відома змащувально-охолоджуюча рідина для механічної обробки деталей, що вміщує (мас. %) тріетаноламін 0,7; нітрит натрію 0,6; бензонат натрію 0,3; змочувач ОП-7 (ОП-10) 0,1; вода - решта.

Недоліками даної рідини є досить великий вміст нітриту натрію, який частково пригнічує змащувальні властивості інших компонентів; змочувач ОП-7 (ОП-10) не забезпечує експлуатаційну миючу та проникну властивості ЗОР, недостатня миюча, проникна та антимікробна властивості.

Було поставлено завдання - створення рецептури ЗОР для обробки металів шляхом удосконалення відомих, які мали поліпшені миючі, проникні та антимікробні властивості (при приготуванні, зберіганні і використанні) та забезпечувала стійкість інструменту, робочої та захисної здатності за рахунок зниження корозійної активності рідини до металів, що обробляються та інструменту, поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці обслуговуючого персоналу.

Нами розроблена та запатентована композиція змащувально-охолоджуючої рідини для обробки матеріалів [2] складові якої відповідають вимогам стандартів.

Спосіб приготування ЗОР полягає в послідовному розчиненні складових в воді з наступним змішуванням в вібраційному диспергаторі. Наявність бактерицидної добавки АД-21 не знижує технологічні властивості ЗОР.

Бактерицидна добавка має такі переваги:

- не викликає подразнень шкіри рук;
- не впливає на якість поверхні оброблюваних деталей негативно;
- продовжує термін використання та зменшує витрати ЗОР.

Основні експлуатаційні характеристики розробленої ЗОР для обробки металів різанням наведені нижче:

- відповідність сучасним гігієнічним вимогам;
- відсутність кородуючої дії на устаткування та оброблюваний матеріал;
- захисна (антикорозійна) дія при між операційному зберіганні виробів;
- відсутність інтенсивного піноутворення, диму, туману, аерозолів при експлуатації;
- задовільна фільтрованість та відсутність осадів і відкладень;
- стабільність при зберіганні та транспортуванні;
- екологічна безпечність;
- задовільні миючі властивості;
- задовільна мікробіологічна стійкість і великий термін використання водної емульсії;
- щільність ЗОР при $20 \pm 1^\circ \text{Cp} = 0,5 \text{ г/см}^3$;

Дослідження впливу ЗОР на якість обробітку поверхні деталі типу тіла обертання проводилася з метою порівняння застосованих варіантів використання ЗОР запропонованої рецептури, найближчого аналогу ЗОР та без застосування ЗОР при чистому обробітку деталі після відновлення

методом вібраційного деформування. При цьому також вибиралися оптимальні параметри режиму точіння.

В результаті проведення досліджень встановлені оптимальні параметри точіння: подача $S = 0,07$ мм/об, глибина різання $t = 0,02$, частота обертання деталі $n = 400$ хв⁻¹ та запропонований змащувально-охолоджуючий розчин. Це забезпечило можливість отримання чистоту поверхні сьомого класу шорсткості $Ra = 0,65...0,70$ та поліпшенню санітарно-гігієнічних умов обслуговуючого персоналу.

Дане технологічне рішення може бути використане в технологічних процесах обробки матеріалів різанням і забезпечить високу якість оброблюваної поверхні та умови праці і культуру виробництва.

Список використаних джерел

1. Шашин А.Д. Исследования влияния СОЖ на процесс взаимодействия инструмента и заготовки при обработке металлов резанием: дис. канд. техн. наук. Москва, 2003. 118 с.
2. Патент на корисну модель №36000. Композиція змащувально-охолоджуючої рідини для обробки металів. Бюл. №19, 2008 р. Лапенко Г.О., Прасолов Є.Я., Браженко С.А., Слинько О.П. та ін.
3. Лапенко Г.О. Використання ріжучого інструменту із полікристалічних надтвердих матеріалів при виготовленні та відновленні деталей сільськогосподарських машин. Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2017 році (м. Полтава, 16-17 травня 2018 р.). Полтава: РВВ ПДАА, 2018 р. С. 199-200.
4. Лапенко Г.О., Тендітний Я.В. Покращення якості робочих деталей сільськогосподарських машин при їх відновленні. Науково-практична конференція професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії. 2015, №2 . С. 158-161.
5. Дудников А.А., Дудник В.В., Біловод О.І., Іванкова О.В., Лапенко Т.Г. Зміцнення матеріалу деталей пластичним деформуванням. Наукові нотатки. Міжвузівський збірник (за галузями знань «Машинобудування та металообробка», «Інженерна механіка», «Металургія та матеріалознавство»). Луцьк: ЛНТУ, 2019. Вип. 66. С. 94–97.
6. Дудников А.А., Лапенко Т.Г., Дудник В.В., Канівец А.В. Вибрационные колебания в технологических процессах упрочнения. Науковий журнал «Технічний сервіс агропромислового та транспортного комплексів». ХНТУСГ ім. П. Василенка. Харків, №5, 2016 р. С.21-25.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛМАЗНОГО ШЛІФУВАННЯ

Шпилька М.М.,

*к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія*

Шпилька А.М.

*інженер-конструктор ТОВ «Політон Україна»
м. Полтава*

У статті розглянуто і проаналізовано методи алмазного шліфування та запропонований ефективний метод алмазного шліфування з накладенням електричного струму.

Ключові слова: шліфування, електроерозія, зусилля різання шліфувальний круг.

Промислове освоєння синтетичних алмазів та інших надтвердих матеріалів стало важливим фактором прискорення науково-технічного прогресу в машинобудуванні, підвищення продуктивності праці й поліпшення якості продукції, що випускається. Створення інструментів із синтетичних алмазів відкрило широкі перспективи розвитку металообробного виробництва, тому що з'явилася можливість ефективної обробки високотвердих і високоміцних матеріалів. В особливій мірі це відноситься до операцій шліфування, на яких остаточно формуються параметри якості й точності обробки. Застосування алмазних кругів, що характеризуються високою ріжучою здатністю завдяки високій гостроті ріжучих кромek алмазних зерен, дозволило ефективно обробляти тверді сплави й високоміцні сталі й наплавлення, керамічні матеріали й найбільш твердий у природі матеріал – алмаз.

У машинобудуванні, широко застосовуються вироби з твердих сплавів циліндричної форми (вставки, інструменти для обробки матеріалів тиском і різанням і т.д.), до якості обробки яких ставляться високі вимоги. Наприклад, шорсткість обробки циліндричних поверхонь – на рівні $R_a = 0,1$ мкм і менше. При цьому виникає необхідність знімання великих припусків – до 2-х мм на сторону і більше. Застосування традиційних технологій обробки зазначених виробів, що включають операції шліфування абразивними кругами і притирання алмазними пастами, характеризується високою трудомісткістю. В особливій мірі це відноситься до операцій притирання. Тому з метою зниження трудомісткості притирання, а в кращому випадку – виключення її з технологічних процесів обробки необхідно удосконалювати операції шліфування. При цьому необхідні показники якості обробки повинні забезпечуватись на операціях шліфування.

Забезпечити значне зростання продуктивності праці, знизити витрати і підвищити ефективність виробництва при досягненні високих

експлуатаційних властивостей оброблення поверхонь.

Матеріали таких міжнародних конференцій, як «1st International Diamond Conference, 20-21 October, 2005, Barcelona, Spain» і «2-nt International Diamond Conference, 19-21 April, 2007, Rome, Italy» показують, що розвиток процесів алмазно-абразивної обробки з метою підвищення їх ефективності полягає у впровадженні комбінованих технологій [1]. До них відносяться ELID Grinding Process, Combining EDM and Grinding, electrodischarge dressing. Шліфування з накладенням електричного струму в першу чергу орієнтовано на підвищення продуктивності обробки. Спрямований електроерозійний процес забезпечує істотне підвищення продуктивності обробки: безвольфрамових твердих сплавів – з 400-600 мм³/хв. до 1200-1800 мм³/хв. , оксидно-карбідної кераміки – з 300-500 мм³/хв. до 900-1200 мм³/хв. Зносостійкість кругів з НТМ підвищується до двох разів. Різні способи електроалмазного шліфування використовують імпульсні джерела технологічного струму, джерела постійного і змінного струму. Енергія подається в зону різання, в автономну зону і комбіновано. Електроалмазне шліфування забезпечує сталість розвиненості робочої поверхні шліфувального круга, зниження сил різання, дає можливість управляти геометричними параметрами інструменту, скорочує час обробки. Дослідженнями в цьому напрямку займаються такі вчені, як Грабченко А.І., Доброскок В.Л., Федорович В. А., Беззубенко Н.К., Матюха П.Г., Полтавець В.В., Любимов В.В., могильників В.А., Чмир М.Я., Худобин Л.В., Унянін А.Н. і багато інших. З розвитком електророзрядної правки кіл почалися дослідження і розвиток нових високопродуктивних зв'язок кіл, придатних до роботи з EDT (electro-discharge trueing). Результати цих досліджень показують, що зниження температури плавлення і теплопровідності нової металевої зв'язки «MB SPARK» є важливими факторами. EDT системи, що використовують кола на її основі, мають підвищену продуктивність обробки [2]. За твердженням працівників Лабораторії верстатів і технології виробництва (WFL) Ахенського університету (Німеччина), шліфування подвійним диском DDG (double disk grinding) в поєднанні з EDT обробкою дозволяє досягти більш високої точності обробки при меншій вартості операції завдяки тому, що при цьому методі заготовка обробляється з обох боків одночасно.

На сучасному етапі технології одним з найважливіших шляхів вирішення проблеми обробки деталей з важкооброблюваних металів і сплавів є шліфування струмопровідними алмазними й абразивними кругами. Це забезпечує значне зростання продуктивності праці, зниження витрат і підвищення ефективності виробництва при досягненні високих експлуатаційних властивостей оброблених поверхонь. Метою роботи аналіз шляхів підвищення ефективності технологічного процесу є шліфування алмазними кругами поверхонь твердосплавних виробів на основі оптимізації структури і параметрів операції шліфування.

Важливим резервом підвищення ефективності процесу шліфування є поліпшення експлуатаційних характеристик обладнання, котрі визначає

необхідної жорсткістю, демпфируючою здатністю і вібростійкою [3].

Раціональний вибір схеми і методу шліфування [3], багато в чому визначає його ефективність. До перспективних напрямків можна віднести високошвидкісне, силове, низькотемпературне прецизійне, глибинне, профільне шліфування та інші. Однак вибір раціональної схеми шліфування не завжди дозволяє забезпечити ефективність процесу. Це пов'язано зі зміною стану рельєфу робочої поверхні круга і умов обробки, що особливо характерно для операцій виготовлення лезового інструменту.

Для обліку мінливих обставин обробки застосовуються системи автоматичного регулювання процесу шліфування. Найбільш часто в якості регульованої величини приймається сила або потужність різання, рівень вібрацій елементів верстата. Застосування таких систем дозволяє підвищити рівень якості оброблених виробів, але не виключає необхідності відновлення форми і ріжучої поверхні кругів.

Введення додаткової енергії в зону різання в ряді випадків дозволяє підвищити ефективність процесу шліфування за рахунок підтримки високої ріжучої здатності круга.

Встановлено підвищення продуктивності і якості оброблених поверхонь при накладенні осьових коливань на шліфувальний круг в процесі обробки. Однак, саме по собі введення додаткової енергії в зону різання не дозволяє уникнути зміни заданої форми робочої поверхні кругів.

Ефективність процесу шліфування можна істотно підвищити шляхом безперервного формоутворення робочої поверхні кругів, здійснюваного поза зоною різання. Технологічний процес алмазного шліфування кругами на міцних металевих зв'язках з керуванням рельєфом робочої поверхні можна розглядати як новий перспективний напрямок підвищення ефективності обробки інструментальних матеріалів. Для його подальшого вдосконалення необхідно виявити параметри рельєфу робочої поверхні, в найбільшій мірою відповідальні за ефективність процесу шліфування, і вибрати метод їх формоутворення.

У роботі на основі отриманих нових науково обґрунтованих результатів вирішена важлива й актуальна науково-практична задача створення ефективного технологічного процесу струмопровідної алмазної обробки поверхонь тврдосплавних виробів шляхом оптимізації структури і параметрів операції зовнішнього шліфування алмазним кругом.

Список використаних джерел

1. Стр: 223
Лавриненко В.И. Особенности шлифования кругами из сверхтвердых материалов при дополнительном электрофизическом воздействии на контактные поверхности круга и детали / В.И. Лавриненко, И.В. Лещук, О.О. Пасичный, А.А. Девицкий, В.В. Смоквина // Інструментальний світ. – 2012. – №1 (53). – С. 36-41. {Book: Date 22/10/15 Time 23:42:50}
2. M. Tanaka, K. Fukushima, H. Ohshita. Development of a new metal bond wheel for a double disk grinding. Industrial diamond review. №4 – Lamda Publicity

Ltd, Odeon House, 146 College Road, Harrow, Middlesax, HA1 1BH, England – 2007, p. 57-62. {Book: Date 22/10/15 Time 23:47:56}

3. Кедров С.С. Колебания металлорежущих станков. М.: Машиностроение, 1978. – 199 с.

4.Стр: 224

Childs, T.H.C., Mahmood, S., Yoon, H.J., 1995, Magnetic Fluid Grinding of Ceramic Balls, Tribology International, 28: 341-348. {Book: Date 20/10/01 Time 17:10:28}

5.Филимонов Л.Н. Высокоскоростное шлифование. Л.: Машиностроение, 1979. – 248 с.

ВПЛИВ ГЕОМЕТРИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГВИНТОВОГО КАНАЛУ НА ПРОЦЕС ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНОЇ СИРОВИНИ

Костенко О.М.,

*д.т.н., професор кафедри технології та обладнання
переробних і харчових виробництв*

Дрожчана О.У.,

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності

Скуригін В.В.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Витки шнекового вала спільно з поверхнею циліндра утворюють гвинтовий канал, геометричні особливості якого надають суттєвий вплив на всі процеси переробки матеріалу, в тому числі на продуктивність, віджимання, тиск. Тому при розрахунку і конструюванні пресів необхідно знати ці особливості, вміти їх раціонально вибрати і враховувати.

Гвинтовий канал шнекового пресу включає (рис. 1) діаметр D , крок t , глибину h , ширину гребня витка l , зазор між поверхнею циліндра і кромкою витка δ , профіль витка, кут підйому гвинтової лінії ϕ , довжину шнекового валу L , внутрішню поверхню циліндра, проміжні кільця.

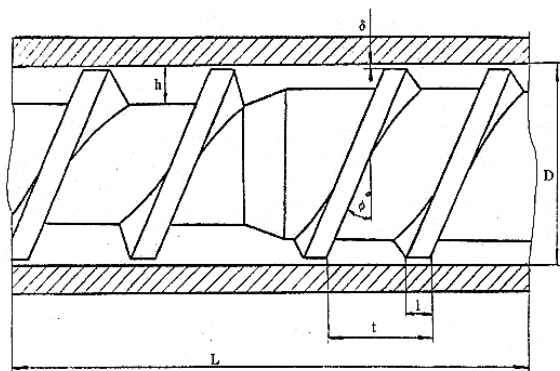


Рисунок 1 - Гвинтовий канал шнекового пресу

Діаметр циліндра визначає продуктивність і споживану приводом потужність [1].

Глибина каналу, і крок нарізки є найважливішими геометричними характеристиками шнека, раціональний їх вибір в значній мірі визначається фізико-механічними властивостями пресованого матеріалу.

Якщо глибина гвинтового каналу h та крок нарізки нитки t постійні по довжині, то ущільнення маси створюється за рахунок установки опору на виході. Шнеки такої конструкції застосовуються в основному для віджиму виноградного і інших соків [1].

П.І.Чечевіцин на підставі рівнянь для тиску уздовж осі валу і продуктивності у випадку відсутності протитиску показав, що за рахунок збільшення кроку і глибини каналу можна отримати максимальну продуктивність, але при цьому знижується максимальний тиск. Однак Г.Шенкель стверджує, що застосування таких шнеків не доцільно, тому, що вони дуже чутливі до змін тиску, температури і в'язкості (внутрішнього тертя) маси. Вирішальну роль у встановленні глибини нарізки при постійному кроці грають величина повернення потоку матеріалу, енергетичні переходи і умови фільтрації. Велика глибина в зоні завантаження сприяє більшому захопленню матеріалу, але, залишаючись постійною по всій довжині, створює великий шлях (гідравлічний опір) фільтрації. Крім того, зворотний потік, що виникає внаслідок протитиску, пропорційний третій ступені глибини нарізки. Слід уникати й іншої крайності. Якщо шнек має малу глибину по всій довжині, то в зоні завантаження він пропускає малу кількість матеріалу, то в зоні вивантаження при однакових числах оборотів виникає менший зворотний потік, але відбувається підвищення температури матеріалу, що переробляється, так як зусилля зсуву ростуть обернено пропорційно глибині. Досліди показують, що «невеликий» шнек розвиває більш високий тиск [1].

Останнім часом знаходять широке застосування шнекові вали із змінною (в бік зменшення) глибиною каналу, вони вважаються найбільш прогресивними. Характер зміни глибини визначається експериментальним шляхом. Для високов'язких матеріалів, чутливих до перегріву, шнек виготовляється із більшою глибиною нарізки, для малов'язких, які не бояться великих напруг зсуву – з меншою глибиною [1,2].

Вал без ступенів, тобто зі змінним кроком і постійною глибиною нарізки, в даний час застосовується рідко із-за труднощів виготовлення і меншої продуктивності. При спаданні кроку збільшується продуктивність перших витків, які здійснюють втягування, і підвищується осьова складова сили, що створює тиск в останніх витках.

Найширшого поширення в пресах олійножирової промисловості отримали ступінчасті шнекові вали глибиною і кроком, що зменшуються. Зменшення цих параметрів у напрямку руху матеріалу значно збільшує ступінь стиснення, максимальний тиск, створює кращі умови для фільтрації олії.

У пресах із ступінчастим зєєрним циліндром діаметр ступенів може, як збільшуватися у напрямку руху маси, так і зменшуватися. Великий діаметр першого ступеня зєєра підвищує продуктивність, а збільшення діаметра передконусної ступені веде, на думку П.І. Чечевіцина до підвищення тиску, збільшення дренажної поверхні, до поліпшення динаміки фільтрації віджимається олії.

Кут підйому гвинтової лінії φ змінюється по довжині і глибині каналу.

Для «дрібних» каналів (характерних для олійновіджимних пресів), в розрахунках приймають кут підйому по зовнішньому діаметру шнека. Тоді кут підйому пов'язаний з кроком і діаметром залежністю [3]:

$$\varphi = \arctg \frac{t}{\pi \cdot D}, \quad (1)$$

де t - крок нарізки гвинта,

D - зовнішній діаметр гвинта.

Збільшення кута підйому сприяє зростанню продуктивності і зниження розвивається тиску, а зменшення - зростанню напірного зусилля (тиску) і падіння витрати маси.

Останнім часом відзначається тенденція до збільшення довжини валу. Це має кілька позитивних сторін. Шнеки більшої довжини розвивають більший тиск [3], крім того, відбувається збільшення часу впливу останнього на пресований матеріал, що призводить до більш глибокого віджиму олії. Створюється також можливість підвищити продуктивність преса за рахунок збільшення обертів, але треба мати на увазі, що підвищувати оберти можна не до будь-якого значення через явища теплоутворення (в результаті збільшення швидкості зсуву). Недоліком довгих валів є те, що вони швидко перевантажуються, це призводить до втрати міцності, тому необхідно застосовувати високоякісні сталі, що добре працюють на складну деформацію. Крім того, збільшуються габарити машини, ускладнюється експлуатація та ремонт.

Зазор δ між гребнем витка і циліндром зєєра забезпечує нормальну роботу машини. При великих зазорах відбувається збільшення зворотного потоку матеріалу, малі зазори можуть привести до перегріву частини матеріалу, що проходить через них. Оптимальним для мезги вважається зазор в 1,25-1,5мм [3].

У олійновіджимних пресах застосовується трапецеїдальний профіль нитки витка з галтелями біля основи, така форма забезпечує високу міцність ніжки і дозволяє розвивати достатні зусилля. Товщина нитки значно менше ширини каналу, бо в іншому випадку зменшиться робочий перетин каналу, а довгий шлях просування маси між кромкою і циліндром зєєра може привести до локального перегріву матеріалу. Ширина нитки розраховується з умов міцності на зріз по аксіальному навантаженню.

Шнекові витки олійновіджимних пресів переважно однозахідні, але застосовуються і багатозахідні. Наприклад, преси ЕП і ЕТП-20 включають двозахідній живильний виток, а прес-гранулятор Г-24 містить тризахідній розвантажувальний виток. Багатозахідний шнек характеризується великою

поверхнею дотику матеріалу при меншому вільному обсязі в порівнянні з однозаходнім. При завантаженні розплавленої, пластифікованої маси краще ставити живильний багатозаходний шнек, так як збільшена поверхня витків легше втягує масу. При завантаженні сипучих – доцільніше однозаходні живильні витки, в зв'язку зі збільшенням міжвиткового обсягу; багатозаходні шнеки в цьому випадку приведуть до пульсації маси через зниження всмоктуючої здатності [1,2].

Практика показує, що двозаходний живильний виток преса ЕТП-20 швидко забивається до середини своєї довжини мезгою, що подається, за рахунок цього зменшується продуктивність.

Установка багатозаходних шнеків в формуючій зоні при гранулювання вигідна, тому що збільшення поверхні дотику між масою і шнеком підвищує гідростатичний опір каналів потоку тиску, матеріал краще ущільнюється і рівномірно розподіляється перед матрицею. Дослідження показують зростання продуктивності преса [1,2]. Але, взагалі, аналізуючи рух маси по всій довжині тракту, можна сказати, що при роботі на багатозаходному шнеку є певний ризик отримання різної швидкості переміщення цієї маси в різних ходах нарізки.

Одну зі сторін гвинтового каналу утворює поверхня циліндра. В пресах віджиму поверхня циліндра має поздовжні пази, «шорсткість» спрямовану вздовж осі валу. Вона передбачена з метою збільшення тертя переміщуваного матеріалу в тангенціальному напрямку, що значно знижує здатність матеріалу до повертання.

У деяких пресах для переробки пластмас і гумових сумішей виконують нарізки на внутрішній поверхні циліндра зі змінним кроком і глибиною. Односпрямованість нарізки на циліндрі і валу підсилює змішувальну дію і теплообмін. Протилежний напрям нарізок сприяє віджиму рідини в завантажувальній частини циліндра при переробці вологих мас [1,2].

Аналіз літературних даних дозволяє зробити висновок, що на сучасному етапі проектування шнекових машин геометричні параметри гвинтового каналу через відсутність глибоко розробленої теорії знаходяться експериментальним шляхом для конкретного роду сировини, технологічного процесу і виду отриманого продукту.

Список використаних джерел

1. Гулий І.С., Пушанко М.М., Орлов Л.О., Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: навч. посібн. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.
2. Дацишин О.В., Ткачук А.І., Гвоздєв О.В., Ялпачик Ф.Ю. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посібн. Вінниця: Нова Книга, 2008. 488 с.
3. Мирончук В.Г., Орлов Л.О., Українець А.І. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: навч. посібн. Вінниця: Нова книга, 2004. 288 с.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ СОНЯШНИКА

Дудник В.В.,

к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Кравченко А.Л.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

До останнього часу зростання валових зборів насіння соняшнику забезпечувався в основному за рахунок зростання посівних площ. В даний час особлива увага приділяється розробці і вдосконаленню інтенсивних технологій обробітку соняшнику з урахуванням особливостей зони обробітку і сортів.

Завершальним етапом всього технологічного процесу обробітку соняшнику є прибирання. Показниками, що характеризують якість процесу прибирання соняшнику відповідно до технічного завдання, є: втрати насіння за жаткою, пошкодження насіння (дроблення і лущення) і зміст засмічених домішок в процентному відношенні до біологічної урожайності.

Розробка робочих органів жаток для збирання соняшника, що забезпечують зниження втрат насіння – актуальне завдання, що має важливе значення для сільського господарства.

Поряд із існуючими в технології збирання соняшника пристосуваннями розробляються більш вдосконалені моделі жаток.

Науковими співробітниками Орловської державної сільськогосподарської академії розроблена жатка, основними робочими елементами якої є: платформа 1 (рис. 1), шнек 2 жатки, похилий транспортер 3 і ріжучий апарат 4 [1]. Збоку до платформи 1 жатки кріпляться розподільники 5, по ширині – стеблепіднімачі 6, оснащені стрілоподібними стрілчастими стінками 7. Мотовило жатки виконано у вигляді валу, на якому встановлені транспортуючі робочі органи 9, кількість яких дорівнює кількості каналів для проходу стебел соняшнику. Кожен транспортуючий орган 9 виконаний у вигляді кола з захоплюючими елементами 10, що мають криволінійну поверхню, які за рахунок кривошипа з роликком 11 пов'язані з концентрично розташованою щодо приводного валу біговою доріжкою 12 нерухомого копіра 13.

Технологічна схема збирання соняшника наступна. Комбайн, оснащений жаткою, що входить в стеблистий соняшнику. Стеблепіднімачі 6 з стрілоподібними стрілчастими стінками 7 направляють стебла в робочі русла. В результаті цього стебла потрапляють в зону дії захоплюючих елементів 10, криволінійна форма яких забезпечує їх подальше плавне проходження в робочих руслах пристосування.

Транспортуючий орган 9 із захоплюючими елементами 10 робить нахил стебел на платформу 1 жатки. У цей момент відбувається зріз кошиків ріжучим апаратом 4, після чого захоплюючі елементи 10 повертаються

навколо своєї осі, повертаючись у вихідне положення, і розташовуються поруч з колом 9 [1].

Захоплюючі елементи, що мають криволінійну форму, забезпечують плавне входження стебел в робочі русла і дозволяють знизити втрати насіння за рахунок нагину корзинок над платформою жатки.

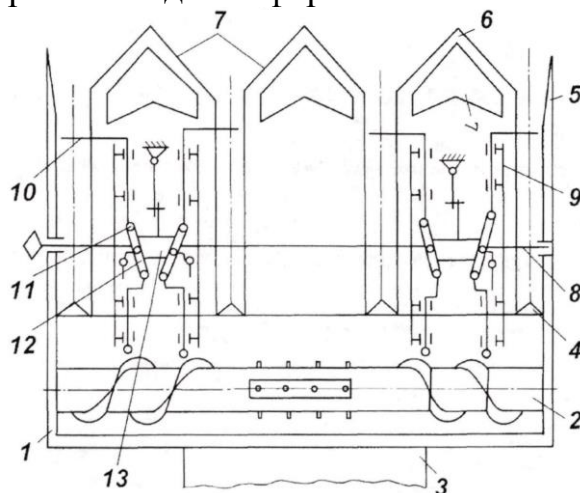


Рисунок 1 - Жатка для збирання соняшника розроблена Орловською державною сільськогосподарською академією: 1 - платформа; 2 – шнек жатки; 3 – похилий транспортер; 4 – ріжучий апарат; 5 – подільники; 6 – стеблепіднімачі; 7 – стрілоподібні стрілчасті стінки; 8 – подавальний пристрій у вигляді центрального валу; 9 – транспортуючий орган у вигляді кола; 10 – криволінійні захоплюючі елементи; 11 – ролик; 12 – бігова доріжка; 13 – нерухомий копій

Жатка має такі недоліки:

- висока ймовірність забивання стеблами соняшнику простору між колом 9 і захоплюючими елементами 10;
- наявність активних і пасивних робочих органів пристосування збільшує кількість зон контакту корзинок з їх поверхнями, що призводить до обмолочування і як наслідок – до втрат насіння;
- технологія вимагає дотримання точної відстані між стеблами соняшнику. В іншому випадку виключається надійне захоплення стебел криволінійними елементами 10.

Жатка для збирання соняшника, розроблена М.М. Єфременко [2], містить раму 1, стеблепіднімачі 2, суміжні сторони кожухів яких утворюють підвідні канали 3, ланцюгові транспортери 4, дискові ножі 5 (рис. 3).

Між підвідними каналами 3 у вигляді опорних плит встановлені транспортери 6 насіння, на яких шарнірно закріплені вібростоли 7, що приводяться в коливальний рух у вертикальній площині.

Вібростоли 7 нахилені в сторону шнека жатки під кутом α , рівним 10-16°. Якщо кут α менше 10°, то просування насіння і зрізаних корзинок в сторону шнека жатки буде утруднено. При збільшенні кута α більше 16° буде утруднений зріз корзинок, розташованих вище вібростолів 7, дисковими ножами 5. По периметру вібростолів 7 встановлені гнучкі бурти 8, які відкидають корзинки соняшнику від країв в вібростолів 7 при їх роботі [2].

Жатка працює наступним чином. При русі комбайна стебла соняшнику заходять між стеблепіднімачі 2 в направляючі канали 3, після чого захоплюються транспортерами 4 і підводяться до дискових ножів 5, розташованих вище підвідних каналів 3. В результаті цього стебло зрізається біля основи корзинки.

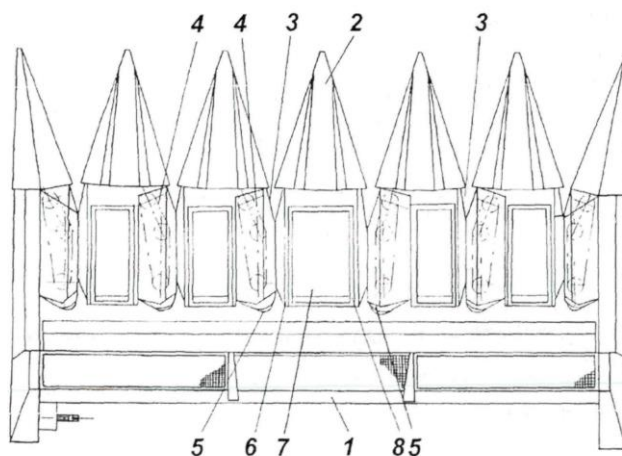


Рисунок 3 - Жатка для збирання соняшника розроблена М.М. Єфременко:

1 – рама; 2 – стеблепіднімачі; 3 – підвідні канали; 4 – ланцюгові транспортери; 5 – дискові ножі; 6 – транспортери насіння; 7 – вібростоли; 8 – гнучкі бурти

Корзинки і осипане насіння падають на вібростоли 7, коливання яких відбувається у вертикальній площині. За рахунок коливань насіння підвищеної вологості не налипає на транспортер, що виключає його забивання і як наслідок – втрати насіння. Так як вібростоли 7 нахилені в сторону шнека жатки під кутом $\alpha=10-16^\circ$, то в процесі коливань, під дією їх ваги, відбувається переміщення корзинок і осипаного насіння до шнек жатки [2].

Основний недолік конструкції – мимовільна зміна кута α , яке може відбуватися в процесі роботи. Даний кут забезпечує якість роботи. При відхиленні α від заданого значення можливо осипання насіння за межі вібростолів в підвідні канали, потім на ґрунт [3].

Крім того, слід зазначити складність конструкції і додаткову енергоємність на привід вібростолів.

Список використаних джерел

1. Байгузин И.И. Изыскание и исследование рабочих органов для уменьшения потерь при уборке подсолнечника: автореф. дис. на получение наук. степени канд. техн. наук: 05.20.01. Саратов, 1969. 26 с.
2. Жукова О. Жатка специального назначения. URL: [http://agro-profi.ru/2010/10/19/\(10.03.2017\)](http://agro-profi.ru/2010/10/19/(10.03.2017)).
3. Старцев А.С., Попов М.Ю. Анализ существующих средств для уборки подсолнечника. *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.В. Красникова*. Саратов, 2008. С. 133-137.

ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДЖИМУ ОЛІЇ

Костенко О.М.,

*д.т.н., професор кафедри технології та обладнання
переробних і харчових виробництв*

Дрожчана О.У.,

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності

Скуригін В.В.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Підвищення ефективності виробництва, створення сучасних технологій і машин нового покоління є одними з факторів, що забезпечують стабільну роботу підприємств переробних галузей.

Комбіновані корми, складені на основі макухи олійних культур, є одними з основних видів кормів в раціоні сільськогосподарських тварин, і розробка та конструювання обладнання, заснованого на останніх досягненнях науки і техніки, для фермерських господарств та міні-заводів, має актуальне значення.

Одним з основних постачальників якісної макухи в комбікормову промисловість є олійножирова галузь. Найважливіша продукція галузі - цінні білкові матеріали, макуха та шроти, використовувані для забезпечення протеїнової і амінокислотної поживності комбікормів. Основною сировиною отримання даної продукції служать насіння соняшнику, бавовнику, сої та використовувані в незначних кількостях насіння ріпаку, льону, рицини та інших культур, а найважливішим видом устаткування, яке застосовується при стандартних методах переробки олійної сировини (пресуванні і форпресуванні), є олійновіджимні шнекові преси, якими отримується до 80% олії [2].

Попереднє зняття олії шнековими пресами є одним з основних процесів в технології виробництва рослинних олій. Більше 75% найбільш цінної харчової олії отримується з олієвмісного матеріалу пресуванням. У зв'язку з цим розробці методів розрахунку технологічних трактів пресів з метою підвищення їх продуктивності і оптимізації процесу віджиму завжди приділялася велика увага [2].

У сучасній технології виробництва рослинних олій пресування як спосіб отримання олії з насіння найчастіше передують остаточному знежиренню матеріалу органічним розчинником - екстракції. Тільки в порівняно невеликих обсягах використовують чисто пресовий віджим олії [2].

Подрібнене олійне насіння (м'ятку) після вальцевого верстата піддають вологотепловій обробці.

Це обумовлено тим, що олія, розподілена в м'ятці у вигляді тонких плівок на поверхні подрібненого ядра, утримується поверхневими силами,

величина яких набагато більше тисків, що розвиваються кращими пресами, застосовуваними для отримання олії.

Для ефективного отримання олії з м'ятки необхідно подолати поверхневі сили, які утримують олію.

Цій меті служить вологотеплова обробка м'ятки - приготування мезги, або обсмажування, яке є важливою технологічною операцією стандартної технології віджиму, для підготовки м'ятки до отримання олії.

Під дією вологи олія в м'ятці переходить у відносно вільний стан.

Зволожена м'ятка, яка містить велику кількість води, є дуже пластичним матеріалом, і якщо її направити в такому вигляді в прес, то вона не створить опору пресуючому впливу в пресі і олія не відпресується. Щоб віджати олію, необхідно надати м'ятці жорсткість, зменшивши її пластичність. Для цього необхідно знизити її вологість і одночасно змінити фізико-хімічні властивості складових її компонентів. Це досягається дією тепла на зволожену м'ятку.

Ефект пресування (глибина віджиму олії) обумовлений параметрами готової мезги - температурою, вологістю і досягнутої під їх дією глибиною денатурації білкових речовин, що визначають фізико-механічні властивості мезги, яка надходить в прес [1].

В даний час для отримання олії із застосуванням тиску використовують тільки шнекові преси. Раніше широке поширення мали гідравлічні преси, в яких за допомогою напірної рідини в циліндрі преса створювався тиск до 60 Па. Однак гідравлічні преси мали безліч недоліків: завантаження і розвантаження здійснювалося вручну; періодичність роботи; застосування прес-сукна, що помітно підвищує собівартість олії; наявність великої кількості допоміжної апаратури (насоси, акумулятори, формування і т.п.); відносно висока олійність макухи (7-8%), що призводить до великих втрат олії в процесі виробництва. Механічні шнекові преси позбавлені зазначених недоліків [1].

Передовим напрямком в технології отримання олії є технологія холодного попереднього віджиму шнековими олієвіджимними пресами.

За цією технологією зняття олії відбувається при низьких значеннях температур, вологості і тисків. Дана технологія дає можливість отримувати до 75-85% високоякісної харчової рослинної олії, а також макухи без глибоких денатураційних змін білкових речовин. Наслідком попереднього зняття олії є різке скорочення нераціональних витрат коштів на його подальшу рафінацію і втрат олії у виробництві.

Так, активна робота в цьому напрямку проводиться в Німеччині, фірмою «Thyssen» запропонована конструкція машини відповідної технології холодного віджиму. В якості альтернативної технології тут пропонується обробка попередньо неподрібненого і необробленого насіння соняшнику при температурі процесу віджиму 40-50 ° С.

Олійновіджимний прес має оригінальну конструкцію, що включає два шнека з постійним кроком витка, змонтовані в окремих сепаруючих циліндрах і конструкція матриці має вигляд, так званого «воронячого гнізда»,

що представляє фільтру з перехідними діаметрами і різною довжиною отворів. В даному пресі передбачена можливість регулювання оптимальної відстані між закінченням шнека і матрицею за допомогою нарізного сполучення. За запропонованою технології енергоємність процесу значно знижується завдяки використанню приводу більш низької потужності і зменшення кількості устаткування, яке застосовується в технологічній лінії.

Таким чином, олійновіджимні преси дозволяють за рахунок зміни конструктивних параметрів машини і параметрів процесу значно знизити енергоємність процесу, скоротити тривалість технологічних операцій, а в деяких випадках, і повністю відмовитися від деяких видів попередньої обробки вихідної сировини.

Список використаних джерел

1. Гулий І.С., Пушанко М.М., Орлов Л.О., Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: навч. посібн. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.
2. Хомик Н.І., Олексюк В.П., Цьонь О.П. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. 288с.

ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СЕПАРАЦІЇ ЗЕРНА НА ЗЕРНООЧИСНИХ МАШИНАХ

Дудник В.В.,

к.т.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності

Верблюдо О.О.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Поліпшення показників технологічного процесу зерноочисних машин є однією з основних задач досліджень сучасної сільськогосподарської науки. В останні роки вивчаються принципово нові методи і технології очищення зерна.

При підході до досліджень шляхів інтенсифікації процесу сепарації слід зробити застереження, що вважати плоским решетом, а що - ситом. У працях багатьох авторів немає ясності з цього питання. Найбільш вдале формулювання з цього питання запропонував Н.Г. Гладков, висловивши, що «...в практиці сільськогосподарського машинобудування решетом називається робочий орган з металевим листом, що має пробивні (штамповані) отвори, а ситом називається робочий орган, який має поверхню з дротяної сітки...» [1].

Протягом багатьох років в нашій країні і за її межами велися дослідження, присвячені підвищенню продуктивності плоских решіт шляхом визначення раціональних величин кінематичних параметрів їх коливань.

Вивченням кінематичних параметрів роботи плоского решета

займалися: В.М. Соловйов і Г.Н. Павліхін [2], А.Б. Барілли і Н.І. Шабанов [3], В.М. Мінаєв і Х. Реггі [4] та інші дослідники.

Питання підвищення ефективності сепарації зерна на плоских решетах в результаті варіювання цілого комплексу кінематичних параметрів для решіт, що здійснюють гармонійні коливання, розглядали В.М. Соловйов і Г.Н. Павліхін [2], А.М. Козлов, В.М. Мінаєв і Х. Реггі [4] та інші.

В.М. Соловйов і Г.Н. Павліхін встановили, що повнота поділу в залежності від частоти коливань решітного стану при оптимальних подачах і кутах нахилу решета для насінневого матеріалу моркви і петрушки на решетах з довгастими і круглими отворами може бути представлена емпірично.

Автори не враховують впливу амплітуди коливань на повноту поділу, або враховують в неявному вигляді, а також невідомо, від яких параметрів залежать коефіцієнти.

Вивченням впливу спрямованості коливань решіт на якість очищення займалися І.Є. Кожуховський [5], А.Б. Барілли і Н.І. Шабанов [3] та інші.

І.Є. Кожуховський зазначає, що продуктивність решета залежить від кута спрямованості коливань σ , причому у решіт з продовгуватими отворами вона зі збільшенням σ зменшується, у решіт з круглими отворами - збільшується [5].

А.Б. Барілли і Н.І. Шабанов повідомляють, що для решета з отворами 2,2x25 мм при введенні негативного кута спрямованості коливань $\sigma = -1^\circ$, амплітуда і частота коливань відповідно рівних $r = 14,9$ мм і $n = 400 \dots 410$ хв⁻¹ продуктивність зерноочисної машини може бути підвищена на 15...18 % [3].

Г.С. Дьомін під час сортування зернової суміші на з отворами 1,7x20 мм довжиною 2080 мм для частоти і амплітуди коливань $n = 640$ хв⁻¹ і $r = 5,5$ мм вважає, що оптимальний кут спрямованості коливань $\sigma = 17^\circ$.

Відомі дослідження зарубіжних вчених. Проведено експериментальні дослідження з визначення оптимальних поєднань частотних характеристик вертикальної і горизонтальної вібрацій сит з умови найкращого очищення і мінімального пошкодження зерен при очищенні насіння гірчиці. Мінімальна величина пошкоджуваності насіння отримана при режимі вертикальної вібрації сита з частотою 1450 Гц, а найбільший ефект очищення - при режимі горизонтальної вібрації з частотою коливань 130 хв⁻¹.

Болгарськими вченими зроблено припущення про те, що оптимального значення прискорення решета не існує. Для одного і того ж значення прискорення решета виходять самі різні значення відносної швидкості в залежності від співвідношення між амплітудою і частотою. З цього випливає, що при даному значенні прискорення можна очікувати різні значення повноти поділу. Це припущення може бути цілком справедливим лише для одного і того ж фізико-механічного складу зернового вороху, так як оптимальні значення амплітуди і частоти коливань решета залежать від розмірів частинок матеріалу, що просівають.

Нові розробки та конструкції зарубіжних фірм, що випускають зерноочисні машини, відомі за повідомленнями заводів і вчених, вони

приділяють пильну увагу технології очищення зерна, зниження витрат на його виробництво і переробку.

Одним із сучасних напрямків поліпшення технологічного процесу сепарації зерна на плоскому решеті є накладення на частки додаткових сил без втручання в кінематичні параметри руху решета. В цьому напрямку відомі роботи В.В. Шмігеля [6]. У них автор повідомляє, що в результаті контакту з потенційним або заземленим електродом в електростатичному полі, діелектрична зернова частка набуває вільний заряд, однойменний по знаку з зарядом решета. Це дозволяє їй зайняти положення, перпендикулярне площині решета, що сприяє її орієнтації та проходженню через круглі отвори. Електростатична сила дозволяє знизити коефіцієнт тертя зернин об решето, що покращує процес їх руху по решету і вихід через отвори [6]. Однак дещо передчасно говорити про те, що зі зменшенням коефіцієнта тертя зерна об решето процес сепарації поліпшується. Крім того, сила, що викликає відштовхування зернівки від поверхні решета буде перешкоджати проходженню частки через отвір.

В.М. Дрінча запропонував нову схему плоскорешетного сепаратора, в якому зернівки «притискаються» до поверхні решета низхідним повітряним потоком. На думку автора, дане конструктивне рішення дозволить підвищити ефективність очищення насіння в 2...3 рази в порівнянні з традиційним плоско решітним сепаратором. Однак автор не враховує, що створення повітряного потоку є одним з найбільш енергоємних у зерноочисних машинах процесом. Це може підвищити витрати на очистку зерна. Крім того, герметизація решітного стану зерноочисної машини - досить складна операція.

В.Ф. Евтягін проводив теоретичні дослідження роботи плоских решіт, що здійснюють бігармонічні коливання з приводом від ексцентрикового механізму [7]. Їм створено математичну модель, що описує процес руху частинки з тертям об решето, оскільки він розглядався у вигляді сталевого листа, що здійснює коливання як по моно-, так і по бігармонічному закону. В.Ф. Евтягіним розроблена методика, що дозволяє розраховувати продуктивність решета при відомих параметрах відносного руху зерна по ньому. З її допомогою автор розраховував продуктивність решета для машин вторинного очищення, яка на оптимальному режимі бігармонічних коливань на 25,7 % вище, ніж на режимі моногармонійних коливань (еталонному). Цей ефект зафіксований при кутовій швидкості обертання приводного валу ексцентрика першої гармоніки $\omega=45,0 \text{ c}^{-1}$, амплітуді першої гармоніки $r_1=9,0$ мм, відносно амплітуди другої гармоніки до амплітуди першої $E=0,05$, кути зсуву фаз, що знаходиться в діапазоні $0...10^\circ$. Кути нахилу решета до горизонту і спрямованості коливань становили відповідно $\alpha=8^\circ$ і $\sigma=1^\circ$.

Як видно з наведеного огляду, висновки авторів, які вивчають одні й ті ж питання, часто бувають суперечливими. Це, швидше за все, залежить від специфіки досліджень вчених, робочих гіпотез, методик дослідження і інших чинників. Вони, як правило, відрізняються дослідженнями з різних геометричних розмірів (товщина, ширина), культурам, установочним

параметрам решета (кути нахилу решета і спрямованості коливань).

Список використаних джерел

1. Гладков Н.Г. Зерноочистительные машины. Москва: Машгиз 1961. - 368 с.
2. Соловьев В.М., Павлихин Г.Н. Исследование режимов работы решет на очистке и сортировании семян овощных культур. Московский институт инженеров сельскохозяйственного производства. Москва, 1971. Т. 8, Вып. 1. С. 121-129.
3. Барилл А.Б., Шабанов Н.И. Влияние направленности колебаний плоского решета на полноту выделения мелкой фракции. *Научные труды. Ленинградский сельскохозяйственный институт*. Ленинград, 1976. Т 309. С. 50-52.
4. Минаев В.Н., Регге Х. Пути повышения производительности зерноочистительных машин. *Техника в сельском хозяйстве*. Москва, 1990. №1. С. 16-17.
5. Кожуховский И.Е., Павловский Г.Т. Механизация очистки и сушки зерна. Москва: Колос, 1968. 439 с.
6. Шмигель В.В. Движение семян по решету в электростатическом поле. *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. Москва, 1997. №8. С. 12-13.
7. Евтягин В.Ф. Изыскание оптимального режима бигармонических колебаний решета. *Сборник научных трудов. Омский сельскохозяйственный институт*. Омск, 1992. С. 48-53.

ОСОБЛИВОСТІ ГРАВІТАЦІЙНОГО РУХУ ЗЕРНА У ПОХИЛОМУ КАНАЛІ ІЗ ЗМІННИМ КУТОМ НАХИЛУ

Арендаренко В.М.,

*к.т.н., доцент, професор кафедри технології та обладнання
переробних і харчових виробництв*

Антонець А.В.,

к.п.н., доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін

Іванов О.М.

*к.т.н., доцент кафедри технології та обладнання
переробних і харчових виробництв*

*Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Заповнення циліндричних ємностей (силосів) зерном або іншим сипким матеріалом на елеваторах є початковою ланкою всієї транспортної системи підприємства. Як відомо, процес функціонування силосних сховищ включає в себе такі технологічні етапи: завантаження, зберігання зернового матеріалу протягом певного часу і його розвантаження. Завантаження силосів зерном здійснюється за допомогою різних транспортних машин. Робочі органи транспортних машин при взаємодії із зерновим матеріалом можуть травмувати деяку частину зерна. Для зменшення кількості травмованого зерна, особливо при завантаженні високих ємностей, необхідно

використовувати пристрої [1-3], котрі не пошкоджують зернівки зернового вантажу. На кафедрі технології та обладнання переробних і харчових виробництв Полтавської державної аграрної академії був розроблений завантажувальний пристрій для завантаження силосів зерном. На цей пристрій був отриманий патент на корисну модель [2]. Робочим органом цього пристрою є периферійний відкритий гвинтовий канал (ПВГК) із змінними кутами нахилу гвинтової лінії. Для дослідження руху сипкого зернового середовища, в якому присутні безліч зернівок, а простір між ними заповнений повітрям, необхідно мати гравітаційну лабораторну установку, у якій робочі лотки (жолоби) мали б можливість змінювати кути нахилу до горизонту. Такі дослідження дозволять отримати необхідні кути нахилу при розгоні і гальмуванні зернових потоків у ПВГК.

Гравітаційна установка (рис.1) по дослідженню руху зернового матеріалу складається із бункера для зберігання зернового матеріалу 1, шиберної заслінки 2, розгінної ділянки 3 каналу спуску, рухомого циліндричного шарніра 4, гальмівного ділянки 5 каналу спуску, нерухомої стійки 6, на якій встановлена гвинтова каретка 7, еластичних тяг 8, котрі у верхній нерухомій частині установки з'єднуються із регулювальними пристроями 9, які призначені для піднімання та опускання нижніх кінців ділянок спускного каналу, та бункера для збирання зернового матеріалу 10.

Ділянки каналу виготовлені із листової сталі довжиною $l_1=l_2=1,5$ м. Профіль ділянок каналу має форму напівциліндра і повернутий відкритою стороною нагору. Внутрішня робоча поверхня каналу має поверхню з певним рівнем шорсткості, що обумовлюється якістю конструктивного листового матеріалу. Канал пофарбований у темно коричневий відтінок.

Дві ділянки каналу розташовуються в просторі за допомогою еластичних тяг 8, які кріпляться на протилежних кінцях ділянок каналу та мають можливість змінювати свою довжину завдяки використанню регулюючих тяг 9. При цьому корегування довжин тяг може здійснюватися незалежно одна від одної, що дозволяє змінювати кут нахилу ділянок каналу у вертикальній площині відносно горизонту, тим самим змінюючи умови гравітаційного руху зернової маси в окреслених ділянках.

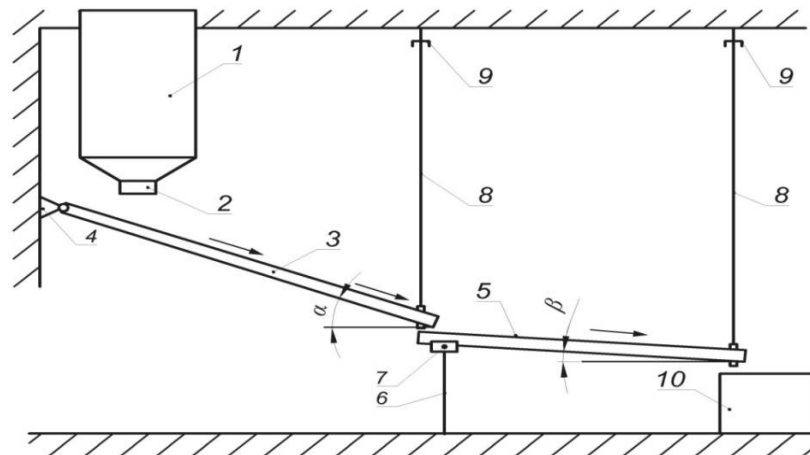


Рис. 1. Лабораторна установка по дослідженню руху зернового матеріалу на розгінному і гальмівному лотках

Як правило, розгінна ділянка встановлюється під кутом α , а гальмівна – під кутом β . Причому $\alpha > \beta$. Розгінна ділянка біля бункера 1 кріпиться до нерухомої стінки за допомогою обертової кінематичної пари п'ятого класу 4. Гальмівна ділянка каналу з однієї сторони встановлюється на каретку 7, яка може переміщатись уздовж нерухомої стійки 6 вгору або вниз. Плавний перехід від кута α до кута β здійснюється за рахунок геометрії розгінної і гальмівної ділянки каналу у місці їх з'єднання.

Лабораторна установка функціонує таким чином. В ємність 1 засипається певний об'єм зерна (наприклад, пшениці) вагою G . Після відкриття шиберної заслінки зернова маса з фіксованої висоти падає на верхню частину розгінної ділянки спускного каналу. На цій ділянці зерновий матеріал рухається у режимі швидкого гравітаційного руху..

На другій ділянці зерновий матеріал сповільнює свій рух. Тобто він починає рухатись без прискорення. Швидкість сходу зерна в накопичувальний бункер 10 набуває значення близького до початкової швидкості руху зернового матеріалу по розгінній ділянці каналу. Для нормального руху зернового потоку по всій довжині розгінної і гальмівної ділянки необхідно, щоб кути α і β були більшими від кута природного відкосу ζ .

Будемо вважати, що потік зерна висипається з бункера рівномірно та з однаковою швидкістю, тобто маємо стаціонарний потік. З рівняння нерозривності течії $V \cdot S = const$, врахувавши однакові поперечні перерізи обох жолобів, отримаємо умову забезпечення стаціонарності потоку на обох ділянках. А саме, необхідно щоб кінцева швидкість зерна на кінці гальмівної ділянки була неменша, ніж початкова швидкість потоку на початку розгінної ділянки, тобто $V_{поч} \leq V_{кін}$. Згідно до проведених теоретичних досліджень [3, 4] нами було встановлено, що між кутами α і β існує певна закономірність, що описується наступним співвідношенням:

$$\beta = 2 \arctg \left(\frac{-1 + \sqrt{1 + \mu^2 - \left(\frac{l_1}{l_2} (\mu \cos \alpha - \sin \alpha) \right)^2}}{\mu - \frac{l_1}{l_2} (\mu \cos \alpha - \sin \alpha)} \right) + 2\pi k$$

Отримане співвідношення використовує наступні позначення: μ – коефіцієнт тертя; l_1, l_2 – довжина розгінної та гальмівної ділянок. Вираз можна значно спростити, якщо розглянути окремо випадок $l_1 = l_2 = l$, тобто прийняти довжини гальмівної та розгінної ділянки однаковими. Тоді маємо:

$$\beta = 2 \arctg \mu - \alpha$$

Згідно до отриманої залежності та орієнтуючись на результати теоретичних досліджень, для виконання умови ідентичності швидкостей потоку зерна на сході зі спускного каналу та при русі зерна під час його завантаження у канал потрібно встановлювати гальмівну ділянку під меншим кутом, ніж розгінну частину каналу. На це впливає кілька ключових

факторів: кут нахилу розгінної ділянки каналу, коефіцієнт тертя та співвідношення довжин обох ділянок каналу. Окресленні фактори мають протилежний характер впливу на формування кута нахилу гальмівної ділянки. Зокрема, для компенсації зростання швидкості руху зернового потоку при збільшенні кута нахилу розгінної ділянки необхідно зменшувати кут гальмівної ділянки або підвищувати коефіцієнт тертя зерна по поверхні каналу, що досягається зміною якості та шорсткості цієї поверхні. Крім того, формування кута нахилу гальмівного лотка залежить від співвідношення довжин розгінної та гальмівної ділянок каналу, тобто кут нахилу гальмівного жолобу повинен зменшуватись в залежності від зростання величини співвідношення довжин даних ділянок.

Список використаних джерел

1. Силос зі спіральним завантажувачем. Патент на корисну модель. МПК. (2018.01) *B65G 65/32* (2006.01), *A01F 25/00* [Текст] / О.М. Іванов, Т.В. Самойленко, В.І. Мельник, В.М. Арендаренко, - UA № 129364 U; заявл.11.05.2018; опуб. 25.10. 2018, Бюл. № 20.
2. Самойленко Т. В., Арендаренко В. М., Мельник В.І. Теоретичне моделювання процесу гравітаційного завантаження силосу зерном по відкритому гвинтовому каналі. *Інженерія природокористування*. 2019. 2 (12). С. 73-78.
3. Арендаренко В.М., Антонєць А.В., Савченко Н.К., Самойленко Т.В., Іванов О. М. Розрахункова модель гравітаційного руху зернового матеріалу в похилому каналі з дискретно змінним кутом нахилу. *Вісник ПДАА*, 2020. № 4. С. 273–282. DOI: 10.31210/visnyk2020.04.35
4. Самойленко Т. В., Арендаренко В. М., Антонєць А. В. Кінематика руху зерна по спіральному пристрою зі змінним кутом спуску. *Вісник ПДАА*. 2020. № 1. С. 267–274.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЖАТОК І ПРИСТОСУВАНЬ ЗІ СТЕБЛОСТОЄМ СОНЯШНИКУ

Канівець О.В.,

*к.т.н., доцент кафедри
технології та засоби механізації аграрного виробництва*

Кравченко А.Л.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Взаємодія жаток, оснащених лопатевим мотовилом, зі стеблостоєм розглянуто в ряді робіт [1, 2, 3]. Як було відзначено, робота жатки з лопатевим мотовилом для збирання зернових культур аналогічна роботі жатки для збирання соняшника. Тому розроблена математична модель для лопатевого мотовила застосовна в разі збирання соняшника.

Дослідниками були визначені межі показника кінематичного режиму λ .

Для жнивних машин $\lambda=1,2-1,9$ [3, 4]. Виведено вирази для обчислення ступеня впливу мотовила на культуру, що збирається.

Ступінь впливу мотовила на культуру, що збирається – це відношення сумарної ширини пучків, що підводяться планками за один оборот мотовила, до довжини шляху, що проходить комбайном за цей час. Величина η показує, на якій частині відстані, яку проходить комбайном, стебла підводяться до ріжучого апарату мотовила [4]:

$$\eta = \frac{z\Delta x}{L}; \quad (1)$$

$$\Delta x = x_1 - x_2, \quad (2)$$

де x_1 – координата входу планки лопатевого мотовила в стеблостій, м;

x_2 – координата виходу планки лопатевого мотовила із стеблостою, м;

z – кількість планок, шт.

Шлях, який проходить комбайн за один оберт мотовила,

$$L = v_{\text{комб}} \cdot T, \quad (3)$$

де $v_{\text{комб}}$ – швидкість руху зернозбирального комбайна, м/с;

T – час одного оберту, с.

$$T = \frac{2\pi}{\omega}. \quad (4)$$

Підставивши формулу (3) $v_{\text{комб}} = \frac{\omega R}{\lambda}$, визначаємо шлях L :

$$L = \frac{2\pi R}{\lambda}. \quad (5)$$

Кінцевий вираз для η матиме вигляд:

$$\eta = \frac{z}{2\pi} \left(\varphi_1 + \sqrt{\lambda^2 - 1 - \frac{\pi}{2}} \right), \quad (6)$$

де φ_1 – кут входження планки в хлібну масу, рад [4].

Вираз для визначення критичної швидкості руху комбайна було виведено І.І. Байгузіном [5]:

$$v_{\text{кр}} = \frac{M_{\text{кр}} \Delta t}{q \frac{(3l^2 - 2l - h_1)}{4g} + m_{\text{к}} \left(\frac{3l}{2h_1} - \frac{1}{2} \right)}, \quad (7)$$

де $M_{\text{кр}}$ – критичний згинальний момент, кг/м;

l – довжина стебла соняшника, м;

h_1 – відстань від ґрунту до корзинки, м;

Δt – час удару, с;

q – маса одиниці довжини стебла, кг/м;

g – прискорення вільного падіння, м/с²;

$m_{\text{к}}$ – маса корзинки, кг.

Швидкість удару корзинки соняшника об поверхню стеблепіднімачів:

$$v_{\text{уд}} = v_{\text{м}} \sqrt{1 - \frac{h_1^2}{l^2}}, \quad (8)$$

де $v_{\text{уд}}$ – швидкість удару стебла, м/с;

$v_{\text{м}}$ – швидкість відвідного козирка стеблепіднімача, м/с;

h – висота розміщення корзинки, м;

l – довжина стебла соняшника, м.

Величина загального відхилення стебел S коло носка стеблепіднімача визначали за виразом [5]:

$$S = \sqrt{L_{\text{заг}}^2 + (\delta - KB)^2}, \quad (9)$$

де $L_{\text{заг}}$ – довжина стеблепіднімача, м;

δ – величина поперечного відхилення;

KB – половина ширини стеблепіднімача, м.

Наведені формули описують взаємодію зі стеблостоєм лише деяких робочих органів пристосувань. Такими в наведених математичних моделях є: лопатеве мотовило і пристосування для прибирання, розроблене в 1956 р в Саратовському інституті механізації сільського господарства ім. М.І. Калініна.

Однак виведені вирази не можна застосувати до конструкцій пристосувань, оснащених спеціальними робочими органами, що забезпечують зниження втрат насіння соняшнику за жатками комбайнів.

Список використаних джерел

1. Дробашко Л.А., Данченко Н.Н. Биометрия стеблестоя как внешний фактор условия функционирования очесывающего устройства. *Сборник научных трудов Кировоградского национального технического университета*. Кировоград, 2009. Вып. 22. С. 4-9.
2. Горячкин, В. П. *Собр. соч.: В 3 т. Т.1*. Москва: Колос, 1965. 720 с.
3. Ларюшин. Н.П., Ларюшин С.Н. *Справочник по настройке и регулировке зерноуборочных комбайнов «Дон-1500» и его модификаций*. Пенза: ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА», 2003. 128 с.
4. Трубилин Е.И., Абликов В.А. *Машины для уборки сельскохозяйственных культур*. Краснодар: КГАУ, 2010. 325 с.
5. Байгузин И.И. *Изыскание и исследование рабочих органов для уменьшения потерь при уборке подсолнечника: автореф. дис. на получение наук. степени канд. техн, наук: 05.20.01*. Саратов, 1969. 26 с.

УДК 631.363.2

КОМПЛЕКТИ КОМБІНОВАНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАЛИХ СВИНОФЕРМ

Дрейман І.,

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет*

Велит І.А.

*к.т.н., доцент кафедри технології та засоби
механізації аграрного виробництва
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Тваринництво індивідуальних підсобних господарств займає суттєвий відсоток виробництва продуктів харчування для населення України, у зв'язку з чим створення засобів механізації виробничих процесів у тваринництві стало однією з важливих проблем розвитку агропромислового сектору. Для

виращування свиней на м'ясо на малих фермах необхідно використовувати обладнання, яке задовольняє за продуктивністю, за якістю роботи, універсальністю застосування.

Виробництво свинини на 60% залежить від годівлі, на 20%, від мікроклімату і на 20% від генетичного потенціалу. Через недосконалість технологічних процесів і технічних засобів генетичний потенціал тварин використовується на 35-40%, втрати до 80% маси і до 50% якості вихідної кормової сировини. Вдосконалення технології годівлі, утримання, використання сучасних засобів механізації, постійна селекція дозволять виробляти свинини на 30% дешевше [1].

Годівля свиней здійснюється сухими, вологими і рідкими кормами, кожен з яких має переваги та недоліки.

При концентратно-коренеплодному типі годівлі свиней на частку концентрованих кормів повинно припадати 75-77% за поживністю, соковитих та зелених 16-18 %, грубих 4 і на молочні корми (відвійки) 2-3%. Раціони повинні бути збалансовані за загальною поживністю. Для отримання високої продуктивності тварин раціони слід контролювати також за амінокислотами і вітамінами.

При годівлі свиней слід ураховувати, що в сухій речовині раціонів дорослого поголів'я вміст клітковини допускається 10-12%, у раціонах молодняку не повинна перевищувати 7-8%, тому що при подальшому підвищенні вмісту клітковини в раціоні на кожний наступний 1% знижується перетравність органічної речовини і на 20 г знижується середньодобовий приріст ваги у свиней при вирощуванні та відгодівлі.

Добрим кормом для свиней є суміш із качанів кукурудзи воскової стиглості. У зимовий період до раціонів додається трав'яне борошно штучного сушіння.

Потреба в мінеральних речовинах забезпечується за рахунок введення в раціони кухонної солі й фосфорно-кальцієвих добавок. На підставі норм годування й поживності кормів складені зразкові раціони для тварин різних груп на зимовий та літній періоди.

З метою отримання максимальної ефективності виробництва тваринницької продукції при формуванні механізованих процесів важливо оптимізувати параметри і режими роботи обладнання для виробництва кормів, змішувачів, кормороздавачів, що впливають на втрати кормів, травмування тварин.

Особливого значення на сучасному етапі розвитку тваринництва в країні набуває оснащення малих господарських формувань малогабаритними засобами механізації для приготування комбікормів з високими техніко-економічними і якісними показниками.

Повнораціонний комбікорм готують на державних та міжгосподарських комбікормових заводах і частково в комбікормових цехах господарств. Серед таких міні-заводів продуктивністю від 2 до 5 т / год. варто виділити: КА-4, ЛПК-2, УМК-Ф-2, АКМ-1 «Харків'янка» й модифікації малогабаритного комплексу К-Н-5. Їхнє обладнання розраховане на

приготування комбікормів з використанням власного зернофуражу, інших кормових ресурсів ферми (наприклад, трав'яного борошна), а також покупних білково-вітамінних добавок (БВД), мінеральних добавок вітчизняного виробництва.

Комбікормовий агрегат КА-4 продуктивністю 4 т / год. складається із шести бункерів для різних компонентів, дозаторів, збірної конвеєра, дробарки і механізму вивантаження. Компоненти подаються в бункери автомобільним завантажником ЗСК-10, після чого дозаторами встановлюють необхідну кількість кожного компонента суміші. Далі компоненти надходять на збірний конвеєр, що подає їх у дробарку ДР-Ф-4. Через тарілчастий дозатор ДТК на конвеєр надходять також мікродобавки. Змішування відбувається одночасно зі здрібнюванням. Готова кормова суміш подається механізмом вивантаження в бункер завантажувача ЗСК-10.

Лінія приготування кормів ЛПК-2 призначена для приготування комбікормів безпосередньо в складському приміщенні й має продуктивність до 3 т/год.

Технологія виробництва комбікорму на лінії полягає в тому, що кожен компонент зернофуражу закладається в окремий відсік складу, а місткість відсіків відповідає процентному вмісту компонентів у комбікормі. Завантажник-змішувач по черзі заїжджає у відсік та скребковий орган завантажує порцію фуражу в бункер-змішувач, туди ж подаються і БВД. Перемішана суміш направляється в плющик і видається споживачеві. Демонтаж лінії для перевезення на інший склад займає 3-4 години.

Малогабаритний комплект комбікормового обладнання для приготування розсипних комбікормів і кормових сумішей в умовах ферми продуктивністю 2-5 т / год. випускається в трьох модифікаціях: К-Н-5, К-Н-5-1 та К-Н-5-2. Обслуговує комплект одна людина.

Малогабаритні комбікормові агрегати «Харків'янка» та УМК-Ф-2 можна використовувати на малих свинофермах (до 2000 голів).

За кордоном в низці країн (США, Німеччина, Швейцарія, Угорщина й ін.) налагоджено виробництво малогабаритних комбікормових агрегатів різної потужності, призначених для фермерських господарств. Значний інтерес становить агрегат SFM 2000 з програмним керуванням американської фірми Weight Tronix.

На агрегаті можна переробляти до 10 видів основних кормів власного виробництва та 14 інгредієнтів (включаючи білкові та мінеральні добавки) промислового виробництва. Процес приготування комбікорму здійснюється автоматично, включаючи операції дозування, подрібнення та змішування компонентів. Потужність дробарки – 11 кВт. Тривалість одного циклу приготування – 15 хв. Похибка дозування компонентів – ± 1 %. Продуктивність агрегату – 4 т / годину, габаритні розміри – (мм): 6080×2020×2380 маса–1721 кг [2].

В комплект комбікормового обладнання для приготування розсипних комбікормів і кормових сумішей входить зернодробарка. В деяких комплектах використовують зернодробарки відцентрово-ударної дії та

плющилки [3]. Зернові компоненти, у разі використання їх у раціоні замість комбікорму, подрібнюються на дерть, розмір частинок 0,2-1,0 мм.

Проведено аналіз якості роботи зернодробарок за модулем помелу. Так як модуль помелу для свиней $M = 1,4 \dots 2,0$ мм, то питома енергоємність зернодробарки знаходиться в межах 3,8-4,2 кВт·год / т. На рисунку 1 показано залежності питомої енергоємності (A_p) від модуля помелу (M) зернодробарки відцентрово-ударної дії та молоткової дробарки.

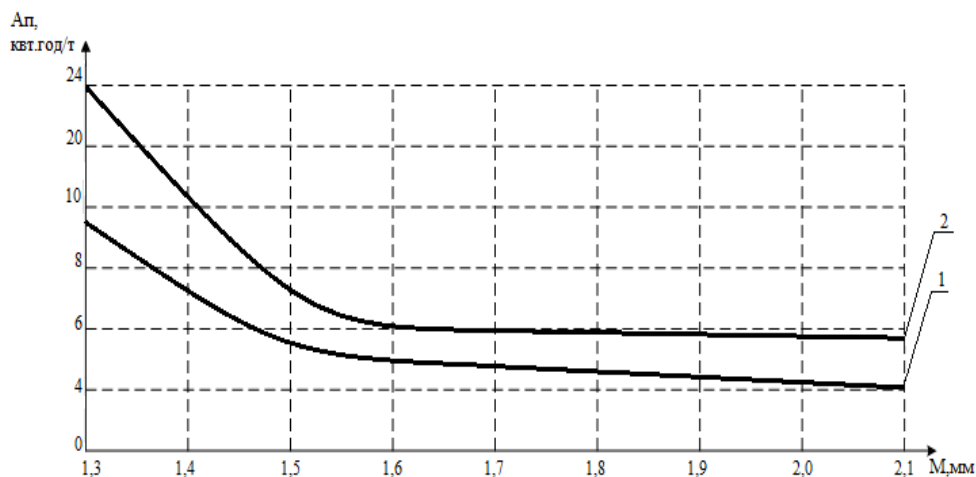


Рисунок 1 – Залежність питомої енергоємності дробарок (A_p) від модуля помелу (M): (1) – зернодробарки відцентрово-ударної дії, (2) – молоткова дробарка [4].

З рисунка видно, що використання зернодробарки відцентрово-ударної дії дозволяє знизити питому енергоємність більш ніж у 1,2 рази (3,8.. 4,2 кВт·год/т) у порівнянні з молотковою дробаркою. Якісна оцінка подрібненого зерна відповідає зоотехнічним нормам.

Необхідно враховувати, що збільшення модуля помелу зерна до $M = 1,4$ мм призводить до зменшення приросту відгодівельного молодняка на 4-9 %, а згодовування зерна крупного помелу $M = 1,8 - 2,6$ мм призводить до зниження продуктивності тварин на 15-20% [5].

Виходячи з потреб споживачів, прослідковується розвиток двох напрямів створення машин: малопродуктивного ряду – 400 - 1000 кг / год та мікро продуктивного – 100 - 300 кг / год.

Проведений аналіз параметрів малогабаритного обладнання для подрібнення зернових культур показав, що за критеріями ресурсовитрат недоцільно використовувати зернові подрібнювачі продуктивністю менше 300-400 кг/год в комплексах комбікормового обладнання.

Список використаних джерел

1. Сторожук Л.О. Історія розвитку в Україні техніки для переробки зернового корму в індивідуальних підсобних господарствах / Л.О.Сторожук // Історія науки і біографістика.– 2007. – №1.– С.42–50.

2. Велит І.А., Іванкова О.В., Бовсуновський В.М., Бурлака О.А. Машини та обладнання для кормоприготування. Навчальний посібник. Полтава. 2019р.–92с.
3. Велит І.А., Бондаренко О.Д. Агрегат для плющення зерна в потоково-технологічних лініях кормоприготувального відділення молочної ферми / І.А.Велит, О.Д.Бондаренко //Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин . – 2018р.– №48. – С.164-170.
4. Акименко А.В. Совершенствование процесса измельчения фуражного зерна. / А.В. Акименко, А.А Сундеев, В.В. Воронин // Хранение и переработка зерна. 2011. №2. С45–47.
5. Велит І.А., Неділько Я.В., Дорохін Р.С. Зернодробарки для малих свиновідгодівельних ферм / І.А.Велит, Я.В. Неділько, Р.С. Дорохін // Центрально український науковий вісник. Технічні науки. Випуск 2 (33) Кропивницький 2019р. С 17-25.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИЛОСІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ

Арендаренко В.М.,

*к.т.н., доцент, професор кафедри технології та
обладнання переробних і харчових виробництв*

Самойленко Т.В.

*Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Відомо, що при зберіганні великих партій зерна широко використовується безтарний спосіб. При цьому використовуються різного роду накопичувальні ємності (силоси, стаціонарні і рухомі бункери і контейнери).

Використання безтарного способу зберігання зерна забезпечує стабільність роботи всього технологічного комплексу, до якого відносяться елеваторні підприємства. Цей спосіб дає можливість підвищити ступінь механізації і автоматизації всього елеваторного виробництва. Крім того безтарний спосіб з використанням силосів дає можливість підвищити продуктивність праці, коефіцієнт використання елеваторних ємностей та зводить до мінімуму використання ручної праці на всіх етапах функціонування силосів. Безтарний спосіб зберігання зернового вантажу не потребує пакувальних засобів (наприклад, мішків і т.п.), внаслідок чого знижується втрата зерна під час його збереження.

На елеваторних підприємствах використовуються силоси різної конструкції та різних розмірів. Так, висота силосів може коливатись від 20 до 60 м і вона залежить від несучої здатності зернового або іншого вантажу. Стіна силосу виготовляється із гофрованої оцинкованої сталі, це збільшує міцність конструкції одночасно знижується і її вага.

Силоси бувають з конусним дном і призначені для тимчасового зберігання з можливістю випуску сипкого вантажу самопливом, з плоским бетонним дном - забезпечують довготривале і якісне зберігання зернових, використовуються також мобільні системи зберігання.

Силоси які використовуються на елеваторах мають ряд позитивних якостей, які можуть бути властиві тільки їм. Ці властивості можна розділити на п'ять груп:

- можливість їх поєднання із різноманітним технологічним обладнанням безперервної і дискретної дії;
- можливість складувати в широкому діапазоні об'ємів різного сорту зерна з високим ступенем зберігання;
- можливість регулювати пропуску здатність випускних отворів;
- низькі енергетичні затрати на завантаження, особливо при гравітаційному завантаженні;
- низькі експлуатаційні затрати.

Відомо, що при експлуатації силосів виникають негативні явища пов'язані із випуском зернового вантажу із ємностей [1].

При певних умовах, які викликані впливом різних сукупних факторів, випуск зернового вантажу стає нестабільним і може зовсім зупинитись. Подібні явища можуть виникнути якщо відбувається [2]:

- утворення статичних і динамічних склепінь над випускними отворами;
- прилипання зернового вантажу, до стінок ємності;
- ущільнюючий тиск при завантаженні високих ємностей, який визиває стрибкоподібне збільшення тиску в нижній частині ємності в початковий момент;
- не повне використання корисного об'єму;
- втрата початкової якості зернового вантажу внаслідок виникнення такого явища як сегрегація, злежування, травмування, утворення грудків та інших подібних змін в структурі вантажу.

Виникнення таких небажаних явищ приводить до дестабілізації всього технологічного процесу завантаження і розвантаження силосів на елеваторних підприємствах. При цьому збільшується час розвантаження, а значить і час простою рухомого транспорту (наприклад, залізничних вагонів). Відновлення функціонування силосів потребує значних енергетичних затрат, використання тяжкої ручної праці, що часто приводить до порушення техніки безпеки.

На стабільність функціонування силосів на сучасних елеваторах [3], чинять вплив певні внутрішні і зовнішні фактори.

До внутрішніх відносяться фізико-механічні і біологічні властивості самого вантажу, а до зовнішніх – умови навколишнього середовища і конструктивно – технологічні параметри силосу та його допоміжні пристрої.

Головним фактором є сипучість зернового вантажу. Волога також чинить суттєвий вплив на плинність вантажу особливо при його випуску.

Найбільш важко сипучим являється вантаж у якого вміст вологи складає 70...90% [4].

Значний вплив на стабільність функціонування силосів чинять: адгезія, когезія, аутогезія. Ці явища виникають при взаємодії зернового матеріалу із різними поверхнями ємності і між зернівками самого вантажу.

Адгезія відноситься до поверхневих явищ, і характеризує зв'язок між поверхнями самої конструкції силосу і окремими зернівками. Можливість прилипання шару зерна до стінок (особливо випускних отворів) визначається величиною сил адгезії. Тому, для порушення зв'язків, що виникли необхідно використовувати певну зовнішню дію.

Когезія характеризує деякий зв'язок між молекулами сипучого вантажу і при довготривалому зберіганні зерна приводить до появи у ньому однорідних тіл (грудків), що в свою чергу перешкоджає стабільності функціонуванню силосу.

Аутогезія – частіше проявляється при зберіганні травмованого зерна. Вона є основним фактором злежування зернового вантажу. Таке явище може бути при гравітаційному завантаженні силосу зерном. Злежування перешкоджає ефективному випуску зерна із ємності.

На процес функціонування силосів різної конструкції суттєво впливає ущільнення зернового вантажу. Характер ущільнення залежить від способу завантаження, часу і умов зберігання, фізико – механічних і біологічних властивостей самого вантажу. При ущільненні вантажу зростає сила внутрішнього тертя і початковий опір здвигу. Ріст початкового опору здвигу визиває утворення стійких склепінь над випускними отворами ємностей, що в свою чергу перешкоджає вільному випуску вантажу.

Завантаження зернового вантажу в силоси чинить безпосередній вплив на всі вище згадані процеси. Падаючи із великої висоти, зерно влягається з максимальною щільністю в нижній частині силосу. Щільність укладки вантажу зменшується по мірі заповнення ємності. Ударні і статичні навантаження неоднаково впливають на ущільнення зернового вантажу.

В процесі завантаження силосів спостерігається таке явище, як сегрегація, тобто розшарування зернового вантажу по грану метричному складу. Як правило сегрегація виникає в процесі гравітаційного завантаження силосів. При цьому можна виділити дві характерні ділянки можливого розшарування вантажу.

- ділянка вільного падіння, вона визначається відстанню від завантажувального отвору до поверхні насипу;

- ділянка формування насипу.

На ділянці вільного падіння сипкий вантаж поділяється на фракції. Ступінь розшарування залежить від висоти падіння і фізико – механічних властивостей зернового вантажу. Розшарування вантажу на фракції суттєво впливає на процес його випуску із ємності.

На ділянці формування насипу сегрегація відбувається за рахунок інтенсивного скочування більш важких зернівок до стінок силосу. Для не

допущення розшарування зернового вантажу необхідно забезпечити рівномірний розподіл його по всьому периметрі ємності.

Висновки. Для усунення вище описаних небажаних явищ на в сих етапах функціонування силосів необхідно використовувати різні пристрої. Так для зменшення висоти падіння зернового вантажу в силосах можна встановити периферійний відкритий гвинтовий канал. Він зменшить травмування зерна, стишить ущільнення насипу та уповільнить сегрегацію.

Список використаних джерел

1. В.І. Мельник, Т.В. Самойленко. Аналіз напрямків удосконалення конструкцій пристроїв для завантаження силосів. Інженерія природокористування, 2018, №1 (9). – С. 87 – 91.
2. Боуманс Г. Эффективная обработка и хранение зерна. Перевод с английского В.И. Дашевского. М.: Агропромиздат, 1991. – 608с.
3. Арендаренко В.М. Т.В. Самойленко. Недоліки гравітаційного завантаження зернового матеріалу в силоси та шлях їх подолання. /Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько - викладатського складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2019 році (м. Полтава, 22-23 квітня 2019 року). – Полтава: РВВ ПДАА, 2020. – 356-358.
4. Рогинский Г.А. Дозирование сыпучих материалов. М.: Химия, 1978. – 174с.

УДК 631.363.2

ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ МОБІЛЬНИХ КОРМОРОЗДАВАЧІВ НА МАЛИХ І СІМЕЙНИХ СВИНОФЕРМАХ

Дрейман І.,

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

Кваша А.,

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

Безуглий А.,

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Велит І.А.

к.т.н., доцент кафедри технології та засоби

механізації аграрного виробництва

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Удосконалення параметрів і режимів роботи поточних ліній і технічних засобів призводить до зменшення витрат корму на одиницю продукції, підвищенню ефективності відгодівлі тварин.

Технології годування потребують удосконалення особливо при реконструкції діючого виробництва. Оптимальний рівень годування залежить від критерію оптимальності – мінімум витрат кормів, максимум прибутку.

Для доставки і роздачі кормів свиням виділяють наступні способи: мобільними машинами, самохідними або причіпними; стаціонарними транспортерними установками; доставка до свинарнику мобільними машинами, а роздача - стаціонарними; доставка до свинарнику мобільними машинами, а розподіл по фронту годівлі роздавачами з обмеженою мобільністю. Найбільш надійний спосіб - за рахунок резервування - доставка і роздача мобільними кормороздавачами [1].

Мобільні кормороздавачі, в порівнянні зі стаціонарними, мають невелику енергоємність і металоємність, більш продуктивні. Перевагою такого типу роздавачів є простота конструкції і надійність в роботі, високий коефіцієнт використання. Недоліки мобільних роздавачів усувають електромобільні кормороздавачі. Загальним для електромобільних кормороздавачів є наявність рейкового візка, на якій встановлений бункер-змішувач з дозуючими вивантажувальними органами. Такі кормороздавачі відносять до машин з жорстким обмеженням мобільності. У кормороздавачів з гнучким обмеженням мобільності переміщення обмежено довжиною кабелю живлення і наявністю рейкових направляючих для строго спрямованого руху. Наявність рейкових направляючих знижує коефіцієнт використання і надійність. Для збільшення кількості обслуговуваних тварин одним кормороздавачем і коефіцієнта використання таких кормороздавачів в приміщеннях з декількома лініями роздачі кормів застосовують координатну систему з використанням траверсного візка (рис.1) для перевезення корму роздавачем від кормоцеху до потрібної лінії годівлі [2].

Рейкові шляхи на лініях роздачі корму можуть розташовуватися в кормовому проході над годівницями. Крім цього галерея може використовуватися для перегону тварин. Використання даної системи дозволяє збільшити використання електромобільних кормороздавачів і підвищити надійність системи роздачі кормів.

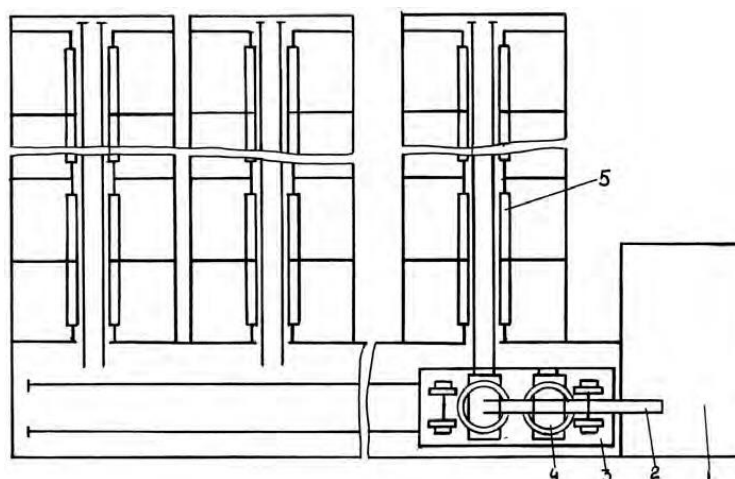


Рисунок 1 - Схема роздачі з використанням траверсного візка
 1 - кормоцех; 2 - лінія завантаження; 3 - траверсів візок; 4 - кормороздавач; 5 - годівниця

У свинарстві знайшла застосування координатна система з поворотними кругами, встановленими перед лініями роздачі. Використання поворотного круга і траверсного візка скорочує число пристроїв для роздачі корму, підвищує їх маневреність, за рахунок чого підвищується якість роздачі корму і коефіцієнт використання машини в цілому. Однак, координатні системи роздачі кормів металоємні. Наявність приводів на поворотних колах і траверсних візках підвищує їх енергоємність. Крім того, не виключена можливість сходу машини з рейкових направляючих. Рейкові напрямні, розміщені в кормових проходах, при перегоні тварин можуть призводити до травмування їх кінцівок [3,4].

Координатна система роздачі кормів з безрейковими напрямними значно знижує металоємність, енергоємність, а також обсяг земляних робіт як при новому будівництві, так і при реконструкції.

Широке використання знайшли мобільні кормороздавачі з електроприводом. Їх використання можливе за блокової забудови ферми, коли приміщення для приготування кормів безпосередньо примикає до приміщення для утримання тварин. Але оскільки саме такий принцип забудови малих і сімейних ферм, найбільш прийнятний, то застосування електромобільних кормороздавач в цих умовах доцільно.

Електромобільні кормороздавачі оснащуються шнековими або барабанными дозуючими органами.

Кормороздавачі РС-5,0А, КС-1,5 та КСП-0,8 переміщуються по рейкового шляху, укладеному у кормовому проході, а КЭС-1,7 безпосередньо над годівницями. Характерна риса всіх цих кормороздавачів наявність дозуючо-вивантажувального органу шнекового типу. Кормороздавачі РС-5,0А призначений для приготування сумішей вологістю 60-80% і роздачі їх у групові корита - годівниці, розташовані по обидва боки кормового проходу [5].

Кормороздавачі КС-1,5 можна використовувати для приготування і роздачі як вологих мішалок, так і напіврідких і сухих кормів. Кормороздавач КЭС-1,7 не має мішалки, і тому призначений тільки для роздачі в годівниці сухих, гранульованих кормів і вологих мішанок.

На відміну від перерахованих кормороздавач КСП-0,8 – багато емнісний. Він призначений для нормованої роздачі мішанок вологістю 65-75% для свиноматок, а також сухого комбікорму і відвійок для поросят-сосунків в свинарниках-маточниках. Відповідно до цього кормороздавач має основний бункер з мішалкою, два додаткових бункера для сухих кормів і дві фляги для відвійок із зливним пристроєм. Ходовий візок роздавача має переналагоджувану з 750 на 618 мм колію рейкових шляхів. Колія шириною 750 мм передбачена для того щоб КСП-0,8 можна було без переробок експлуатувати в діючих свинарниках замість роздавача РС-5,0А.

Аналіз типів годівлі свиней і структури використаних для цього технологічних ліній дозволяє зробити висновок, що найбільш ефективно для ферм з невеликим поголів'ям свиней є годування вологими мішанками і сухими розсипними кормовими сумішами.

Актуальною є задача модернізації потокових ліній приготування і роздачі кормів. Це дозволяє при відносно невеликих фінансово-матеріальних витратах істотно підвищити ефективність виробництва. Вибір оптимального складу машин, а також їх раціональних конструктивно-режимних параметрів технологічного обладнання потребує вивчення стану справ на фермах, передового досвіду і науково-технічних досягнень в цій області. Удосконалення поточно-механізованих ліній приготування і роздачі кормів в фермерських свинарських господарствах на базі кормороздавачів з поліпшеними дозуючими органами і ходовою частиною на пневматичних колесах, а також змішувачів сухих розсипних кормосумішей дозволяє знизити споживання енергії, і домогтися зниження собівартості і підвищення конкурентоспроможності виробництва свинини в фермерських господарствах.

Встановлено, що поліпшуються показники якості роздавання кормів, нерівномірність дозування зменшується в 1,1-1,7 рази. Зменшується витрата електроенергії на процес роздавання кормосуміші на 15,5% порівняно з базовим кормороздавачем.

Застосування електромобільних кормороздавачів на пневматичних колесах, оснащених дозуючими органами з поліпшеними показниками якості та витратами енергії дозволяють підвищити ефективність ліній приготування і роздачі кормів на свиновідгодівельних фермах.

Список використаних джерел

1. Ведищев, С.М. Разработка технологического процесса и устройства для смешивания сухих рассыпных кормосмесей / С.М. Ведищев, Н.В. Хольшев, Н.О. Милуков, М.А. Гарина, В.В. Сорокин // Вестник ВНИИМЖ. -2015. - №4(20). -С.167-172.
2. Велит І.А., Бовсуновський В.М., Коломієць А.П. / Довідник. Машина і обладнання для тваринництва. Полтава 2011р. РВВ.ПДАА.с.296.
3. Коба, В.Г. Теоретическое обоснование некоторых конструктивно-режимных параметров раздатчика кормов для свиноматок / В.Г. Коба, В.С. Горюшинский, В.Д. Прохоренков // Механизация животноводческих ферм и комплексов: Сб. науч. работ. СИМСХ им. М.И. Калинина. - Саратов,1987.-С.104-107.
4. Велит І.А., Скиба М.М., Дорохін Р.С., В.О. Луняк. Ефективність механізації приготування кормів на сімейній молочній фермі з використанням кормороздавачів – змішувачів / І.А. Велит, М.М. Скиба, Р.С. Дорохін, В.О. Луняк // Вчені записки Таврійського національного університету. Серія «Технічні науки». Том 31 (70) № 5, 2020. С.5-12.
5. Велит І.А., Іванкова О.В., Бовсуновський В.М., Бурлака О.А. Машина та обладнання для кормоприготування. Навчальний посібник. Полтава. 2019р.–92с.

ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАЛИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНОВОЗА КРАЗ-5401С2 З ОПТИМІЗАЦІЄЮ ПЕРЕДАТОЧНИХ ВІДНОШЕНЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Криворот А. І.,
к.т.н., ст. викладач кафедри будівельних машин і обладнання,
Шаповал М. В.,
к.т.н., доцент кафедри будівельних машин і обладнання,
Скорик М. О.,
ст. викладач кафедри будівельних машин і обладнання
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Шпилька М. М.
к.т.н., доцент кафедри «Безпека життєдіяльності»
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

Автомобільний транспорт в Україні становить потужний сектор економіки, що обслуговує практично всі галузі господарства та верстви населення. Його стійке і ефективне функціонування є необхідною умовою стабілізації, підйому і структурної перебудови економіки. Технічний рівень автомобільної техніки повинен забезпечувати її перспективність та конкурентоспроможність на світовому рівні, високу економічність та відповідність екологічним нормам. Одним із можливих шляхів поліпшення цих властивостей є реалізація в конструкціях автомобілів оптимальних параметрів трансмісії, які в свою чергу, характеризуються кількістю передач і значенням передаточного відношення на кожній із передач.

Під час проектування доцільно спочатку визначити передаточне відношення нижчої і вищої передач усієї трансмісії, а потім вже визначати передаточні відношення коробки передач, роздавальної коробки, головної передачі тощо.

Передаточне відношення нижчої передачі визначають за умов подолання автомобілем заданого максимального дорожнього опору ψ_{max} , можливості руху з мінімальною швидкістю, яка необхідна для маневрування, руху в колоні і по дорозі зі значними нерівностями, та можливістю реалізації максимального моменту двигуна за умови зчеплення ведучих коліс з дорогою [1].

Передаточне відношення вищої передачі зазвичай вибирається за умови руху автотранспортного засобу з максимальною швидкістю [1].

Проміжні передачі повинні забезпечувати [2]:

- здатність автомобіля швидко розганятися;
- здатність автомобіля мати високу швидкість руху у тяжких дорожніх умовах і на підйомах;
- експлуатацію автомобіля в умовах, що не дозволяють використовувати високі швидкості руху (ожеледь, вибита дорога, затримка перед світлофорами, рух у колонах та ін.);

– оптимальні показники тягово-швидкісних і паливно-економічних властивостей автомобіля при заданій зовнішній швидкісній характеристиці двигуна;

– гальмування двигуном на крутому і тривалому гірському спусках.

Метою дослідження є порівняльний аналіз показників паливної економічності зернового *КрАЗ-5401С2* як із стандартною коробкою передач та із коробкою передач знайденою шляхом оптимізації рядів передаточних відношень.

Існують різні методики вибору передаточних відношень, що передбачають одержання найкращих властивостей розганяння, оптимальну паливну економічність, найбільшу середню швидкість при заданих умовах руху. Далі буде наведено ряд законів та методик для визначення передавальних відношень коробки передач.

У методиці розрахунку передаточних відношень за законом геометричної прогресії є припущення, що швидкість автомобіля за час перемикання передач не зменшується. У реальних швидкість будь-якого транспортного засобу зменшується при перемиканні внаслідок дії опору повітря. Це і служить причиною невисокої розбіжності на практиці у числовому еквіваленті передаточних відношень на високих ступенях [3].

Закон «арифметичний ряд» для визначення передаточних відношень найпростіший для розрахунків, але не отримав поширення, тому що має малу щільність ряду від вищих ступенів до нижчих [3].

Гармонійний ряд, навпаки, має високу щільність на вищих передачах, а на нижчих малу, що в умовах інтенсивного міського руху може привести до низьких якостей розганяння автомобіля [3].

У роботі Аніскіна Л.Г. було висвітлено метод оптимізації динамічного ряду передаточних відношень трансмісії. Для визначення найменшого значення часу розганяння над функцією загального часу розгону проводив дослідження на екстремум Куликов Н.К. Даний метод дозволяє знайти передаточні відношення трансмісії, які забезпечують автомобілю найкращі значення прийомистості, але паливні витрати при експлуатації автомобілів з такими коробками передач надто високі [3].

У роботі Даценка І.К. запропоновано знаходити передаточні відношення коробки передач так, щоб більше використовувалась потужність двигуна. Таке рішення дає можливість транспортному засобу в реальних дорожніх умовах досягати більш високих швидкостей. Значення передаточних відношень проміжних передач знаходяться на основі розподілу сумарного опору дороги по всій її довжині. До недоліків цієї методики можна віднести те, що для визначення необхідно застосовувати постійне значення крутного моменту ДВЗ, та знову не враховуються витрати палива автомобіля [3].

У роботі Пилипчука М.М. автор пропонує визначати ряд передаточних відношень проміжних передач на попередній і на початку наступної передачі за умови рівності прискорень автомобіля в цілому наприкінці розганяння. Перевагами цього методу є врахування при розрахунках багатьох факторів, а саме: конструктивних параметрів автомобіля, характеристики двигуна,

дорожніх умов. Головним недоліком є те, що щільність ряду занадто висока, що призводить до великої кількості передач, а значить і великих габаритів самої коробки передач [3].

У роботі Павленка А.В. отримано функцію для визначення передаточних відношень трансмісії за умови мінімальної витрати палива. В даній функції є одночасно дві невідомі – передаточне відношення і швидкість руху автомобіля, але, використовуючи апроксимацію, отримано функцію для знаходження передаточних відношень трансмісії за умови мінімальної витрати палива на вказаній швидкості. Також з отриманої функції Павленко А.В. за допомогою математичних перетворень виділив методика розрахунку передаточних відношень за умови мінімального часу розгону [3].

Методика вибору передаточних відношень за Токаревим А.А. обґрунтовує закономірність побудови ряду передаточних відношень шляхом аналогії з ідеальною трансмісією за умови, що потужність двигуна в процесі руху автомобіля при зміні його швидкості через зміну опору руху залишається сталою [3].

Багато дослідників розглядали оптимізацію передаточних відношень коробки передач як багатокритеріальну. Для прикладу паливна економічність і тягово-швидкісні характеристики транспортного засобу і є частковими критеріями оптимальності. А для оцінки паливної економічності такими критеріями є: витрата палива в міських їздових циклах, витрата палива в магістральному їздовому циклі, витрата палива при заданих сталих швидкостях руху автомобіля, витрата палива при заданому дорожньому опорі руху. Частковими критеріями тягово-швидкісних властивостей автомобіля є: максимальний підйом, який може подолати автомобіль, максимальна швидкість на горизонтальній ділянці шляху, час розгону з місця з перемиканням передач до заданої кінцевої швидкості розгону, та на заданих мірних ділянках шляху тощо [3].

Розглянуті закони і методики забезпечують окремі високі показники техніко-експлуатаційних властивостей у конкретних умовах експлуатації, причому жоден із законів та жодна з методик не забезпечують одночасно кращі показники як тягово-швидкісних властивостей, так і паливної економічності.

Таблиця 1 – Передаточні відношення коробки передач КрАЗ – 5401С2, які визначені за різними законами та методиками

№ п/п	Закон або методика	Передаточні відношення коробки передач							
		U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6	U_7	U_8
1	Геометрична прогресія	7,3	5,495	4,137	3,114	2,344	1,765	1,328	1
2	Арифметична прогресія	7,3	6,359	5,417	4,476	3,534	2,593	1,651	0,71
3	Динамічний ряд	7,3	6,257	5,214	4,171	3,128	2,085	1,043	0,71
4	Гармонічний	7,3	3,138	1,999	1,466	1,158	0,957	0,815	0,71

	ряд								
5	Мінімізація витрат палива	4,39	2,101	1,556	1,284	1,115	0,997	0,909	0,84
6	Мінімізація часу розгону	4,93	2,36	1,747	1,442	1,252	1,119	1,02	0,943
7	Методика Токарева	6,354	3,442	2,36	1,796	1,449	1,215	1,046	0,918
8	Стандартний ряд коробки передач	7,3	4,86	3,5	2,48	2,09	1,39	1	0,71

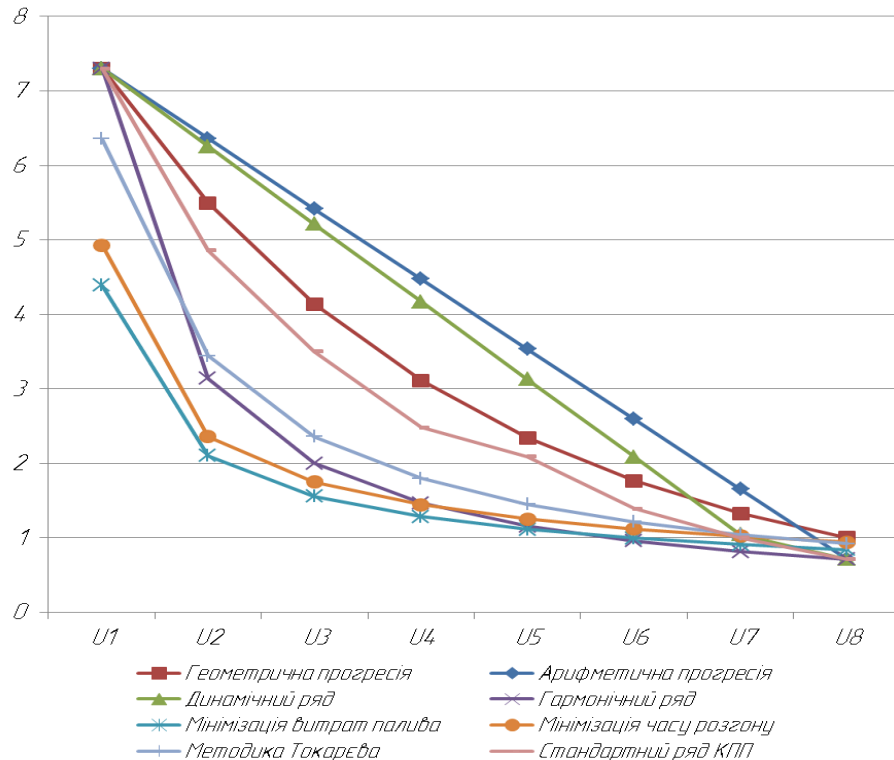


Рисунок 1 – Залежність передаточного відношення від номера передачі

Остаточний варіант значень оптимальних передаточних відношень коробки передач, що знайдені за різними методиками і законами вибирається після аналізу результатів розрахунків параметрів паливно-економічної автомобіля на прямій передачі, або передачі яка приблизно рівна одиниці при коефіцієнті дорожнього опору $\psi = 0,015$. Так як автомобіль, що досліджується, сільськогосподарського призначення, то бажано було б розглянути паливну економічність при його русі по бездоріжжю на третій передачі при $\psi = 0,05$.

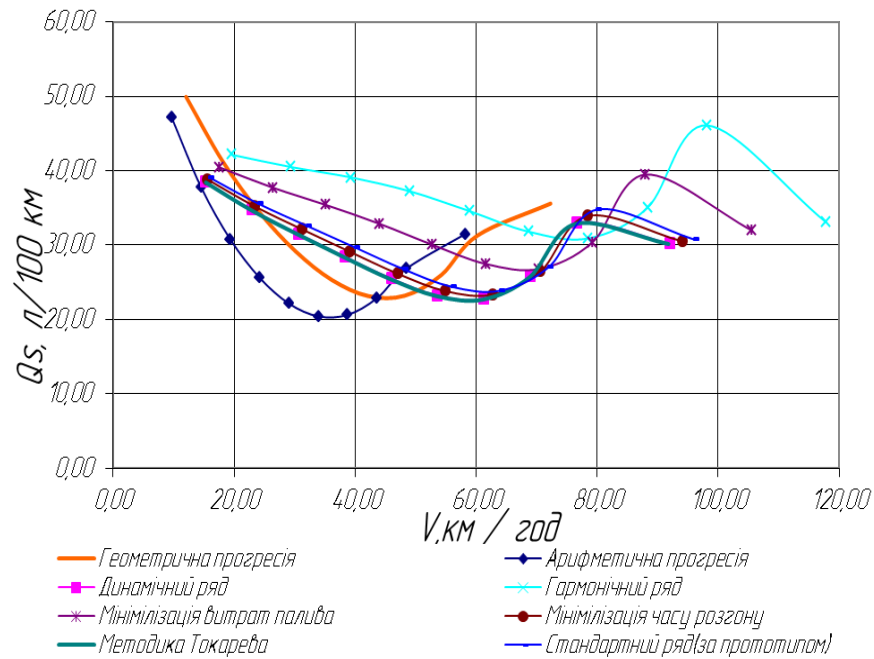


Рисунок 2 – Паливно-економічна характеристика автомобіля на 7 передачі при $\psi=0,015$.

Аналізуючи графіки (рис. 2), можна зробити висновок, що паливні витрати в діапазоні швидкості до 60 км/год. будуть нижчими за такими методиками розрахунку: динамічний ряд, мінімізація часу розгону, стандартний ряд та методика Токарева. А в діапазоні швидкостей від 60 до 80 км/год. – методика визначення передаточних відношень мінімізація витрати палива.

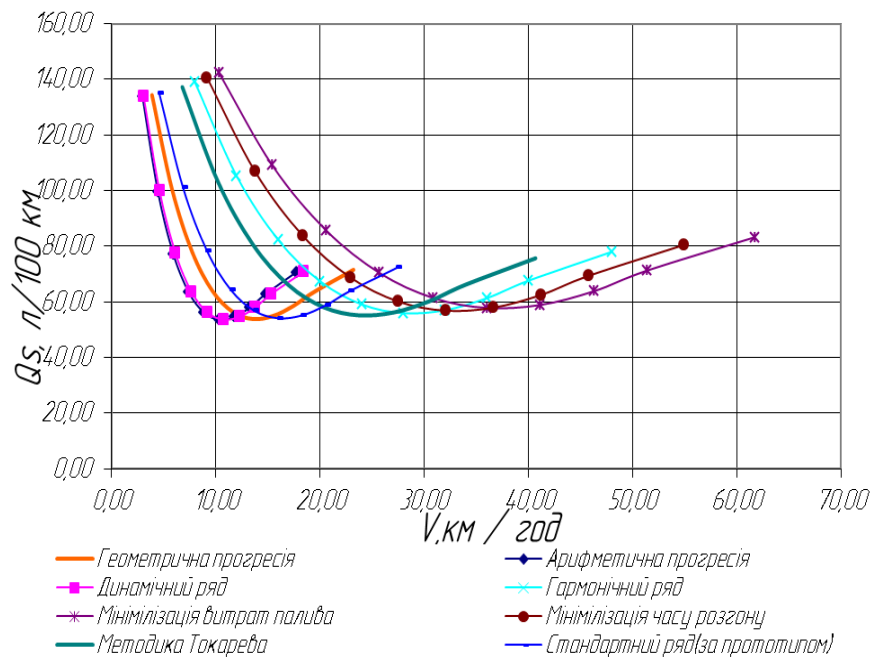


Рисунок 3 – Паливно-економічна характеристика автомобіля на 3 передачі при $\psi=0,05$.

Аналізуючи графіки (рис. 3), можна зробити висновок, що економічнішими в даних умовах руху будуть методики: Токарева,

гармонійний ряд, мінімізації витрат палива і часу розгону.

Для того щоб остаточно визначитись з найкращим із розглянутих законів та методик вибору передаточних відношень коробки передач необхідно провести дослідження тягових характеристик, характеристик розганяння автомобіля та динамічного фактору.

Список використаних джерел

1. Литвинов А.С. Автомобиль: теория эксплуатационных свойств/ А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин. - М.: Машиностроение. 1989. 237 с.
2. Автомобілі: Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність. Навч. Посібник / [Сахно В.П., Безбородова Г.Б., Маяк М.М., Шарай С.М.]. - К: В-во «КВІЦ», 2004. - 174 с.
3. Криворот А.І. Поліпшення тягово-швидкісних властивостей і паливної економічності транспортних засобів, що працюють на газогенераторному : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : 05.22.02 – автомобілі та трактори / А.І. Криворот. – Київ, 2020. – 20 с.

ЗМІСТ
Секція «Безпека праці»

Щербак О.В.	
Аналітичний огляд страхових нещасних випадків на виробництві та профзахворювань по управлінню виконавчої дирекції фонду соціального страхування України у Полтавській області за 2020 рік	5
Заплатинський В.М.	
Шляхи трансформації національної освіти з охорони праці в процесі Євроінтеграції	14
Піскунова Л.Е., Зубок Т.О.	
Дистанційне навчання: сучасний погляд на переваги та проблеми.	17
Дикань С.А., Панащук І.М., Пиляй В.В.	
Модель управління інноваційними процесами при вивченні безпекових дисциплін	21
Костенко О.М., Шпилька М.М., Дрожжана О.У.	
Соціально-економічна ефективність працезохоронних заходів при вивченні дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист»	24
Титаренко В.П.	
Студент і безпека життєдіяльності сьогодні	29
Сорочинська О.Л.	
Оцінка професійного ризику на підприємствах залізничного транспорту	32
Кулик Є.В., Кондор М.Ю.	
Структура комунікативної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання (безпековий аспект)	36
Лапенко Т.Г.	
Корпоративна культура безпеки	39
Хлопов А.М., Хоменко Л.Г.	
Вивчення техногенних небезпек у дисципліні «Безпекознавство»	41
Титаренко В.М.	
Працезохоронна діяльність вчителя трудового навчання та технологій	43
Титаренко О.О.	
Безпека праці при вивченні дисциплін загальної підготовки	45
Іванов О.М., Белоусов В.В., Латиш Д.О.	
Вимоги безпеки до технологічного обладнання переробного виробництва	49
Ляшенко С.В., Донець О.А.	
Аналіз конструкції малогабаритного подрібнювача для виготовлення тріски на наявність небезпечних виробничих факторів	52

Кудря О. В.	
Фахова підготовка майбутніх учителів технологій з безпекознавства	55
Лапенко Т.Г., Колінько А.А.	
Дія мікроклімату виробничих приміщень на людину	58
Кузьменко П. І.	
Безпечні умови праці під час проведення занять у виробничих майстернях	60
Іванов О.М., Латиш Д. О., Бєлоусов В.В.	
Безпекові аспекти первинної ланки виробничого процесу переробки та зберігання зерна	63
Кондель В.М.	
Використання зарубіжних моделей управління якістю у галузі працезохоронної діяльності	67
Мамон О.В.	
Використання мобільних застосунків при вивченні безпекознавства	73
Ляшенко С.В., Горєвий Є.А.	
Аналіз конструкції модернізованого агрегату для нарізання щілин у ґрунті на наявність небезпечних і шкідливих виробничих факторів	77
Опара Н.М., Дударь Н.І.	
Безпека експлуатації кисневого обладнання в умовах пандемії COVID-19	81
Калязін Ю.В.	
Формування працезохоронних компетентностей при підготовці майбутніх майстрів професійного навчання	86
Срібна Ю.А.	
Безпечні умови навчання та праці під час занять з вишивкарства..	89
Дебре О.С.	
Безпечні умови праці старшокласників у процесі навчального проектування	92
Опара Н.М., Сіромаха М.В.	
Охорона праці на підприємствах в умовах пандемії COVID-19 ...	95
Дрожчана О.У., Рибальченко А.Д.	
Чинники надійності людини під час трудової діяльності при вивченні дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці»	98
Дядюн Л.М.	
Небезпечні фактори впливу повітряного середовища на фізіологічний стан людини	101
Дрожчана О.У.	
Психологічні причини свідомого порушення правил безпечної роботи при вивченні дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці»	103

Кербут Ю.В.	Небезпечні фактори та шляхи їх усунення при використанні комп'ютерної техніки	105
Благодарь К.С.	Шкідливі речовини та їх вплив на організм людини	108
Марюхніч Л.Л.	Особливості техніки безпеки при роботі з лакофарбовими матеріалами	112
	<u>Секція «Надзвичайні ситуації та шляхи їх попередження»</u>	
Дудник В.В., Дрожчана О.У.	Органи управління єдиної державної системи цивільного захисту при вивченні дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист»	116
Опара Н.М.	Надзвичайна ситуація і надзвичайний стан – умови запровадження в Україні під час пандемії COVID-19	120
Кондель В. М., Надточій Р. В.	Дослідження стану пожежної безпеки в Україні та за кордоном...	125
Опара Н.М., Костенко А.А.	Вірус SARS-CoV-2 і його загроза тваринному світу	128
Шпортюк С.М.	Природні небезпеки у середовищі життєдіяльності людини	130
Опара Н.М., Біловод І.В.	Безпечне користування гаджетами під час пандемії COVID-19....	132
Малюга А.Ю.	Радіоактивне випромінювання як причина появи мутацій	133
Дударь Н.І., Лачко С.О.	Амброзія – як захиститися від небезпеки	136
Опара Н.М., Костенко А.А.	Небезпека зооантропонозних захворювань	139
Гаркуль В.В., Опара Н.М.	Рекомендації здобувачам вищої освіти (зво) щодо поведінки під час пандемії COVID-19 у студмістечку	141
	<u>Секція «Екологічна безпека довкілля»</u>	
Писаренко П.В., Самойлік М.С., Галицька М.А., Серета М.С.	Еколого-економічна оцінка впливу відходів на стан здоров'я населення регіону	145
Цина А.Ю.	Досвід країн Європейського Союзу з упровадження наглядової діяльності за екологічною безпекою продукції	150
Короткова І.В.	Сучасні аспекти проявів канцерогенезу поліциклічних ароматичних вуглеводнів	152
Шумигай І.В.	Еколого-економічні проблеми світу та їх вирішення	156

Барат М.Ю., Сахно Т.В.	
Біотестування водопровідної води обробленої кременем, методом ALLIUM TEST	161
Дегтярєв О.Д.	
Зависимость количества выбрасываемого тепла от параметров цикла газотурбинного двигателя	165
Улько А.В.	
Екологічна безпека навколишнього середовища	169
<u>Секція «Особливості права інтелектуальної власності»</u>	
Пархоменко В. Д., Пархоменко А.О.	
Зв'язок інноваційної складової з ринком праці в Україні	172
Пасічник Ю.В.	
Використання технологій штучного інтелекту при формуванні балансу овочів	177
Хрідочкін А.В.	
Порода тварин як об'єкт правової охорони	182
Новицький О.П.	
Політика підприємства щодо охорони прав на торговельну марку	186
Пархоменко О.В., Пархоменко Г.О.	
Інтелектуальна праця як визначальний і не вичерпний ресурс розвитку економіки	188
Семеновська Л.А., Прасолов Є.Я.	
Вартість інтелектуальної власності викладача у нематеріальних активах закладу вищої освіти	192
Галич О.А., Прасолов Є.Я.	
Керування знаннями – шлях інтеграції аграрної освіти до виробництва	194
Кулакевич Г.І.	
Порушення прав на торговельні марки в мережі інтернет	197
Горячун Н.Є., Барабаш Ю.Г.	
Договірні способи розпорядження правами інтелектуальної власності на комп'ютерну програму	199
Біловол Ю.Ю.	
Покращення управління нематеріальними активами підприємства	202
Гапоненко О.І.	
Правова охорона картографічних творів в Україні	204
Кульчинський О.С., Гула О.С., Каць В.І., Барабаш Ю.Г.	
Технічна творчість– це потреба для майбутніх вчителів трудового навчання	207
Прасолов Є.Я., Якименко Д.І.	
Правова охорона сільськогосподарських об'єктів біотехнологій..	211

Секція «Актуальні проблеми механізації технологічних процесів у сільськогосподарському виробництві»

Дудніков А.А., Верблюд О.О.	
Дослідження впливу конструкції решет на процес сепарації	215
Лапенко Т.Г., Лапенко Г.О., Левченко С.В.	
Формування передумов для зниження професійних захворювань при обробітку металів точінням	218
Шпилька М.М., Шпилька А.М.	
Шляхи підвищення ефективності алмазного шліфування.....	221
Костенко О.М., Дрожчана О.У., Скуригін В.В.	
Вплив геометричних особливостей гвинтового каналу на процес переробки олійної сировини	224
Дудник В.В., Кравченко А.Л.	
Технологічні засоби для збирання соняшника	228
Костенко О.М., Дрожчана О.У., Скуригін В.В.	
Тенденції розвитку технології віджиму олії	231
Дудник В.В., Верблюд О.О.	
Шляхи інтенсифікації технологічного процесу сепарації зерна на зерноочисних машинах	233
Арендаренко В.М., Антонєць А.В., Іванов О.М.	
Особливості гравітаційного руху зерна у похилому каналі із змінним кутом нахилу	236
Канівєць О.В., Кравченко А.Л.	
Дослідження взаємодії робочих органів жаток і пристосувань зі стеблостоем соняшнику	239
Дрейман І., Велит І.А.	
Комплекти комбінованого обладнання для малих свиноферм.....	241
Арендаренко В.М., Самойленко Т.В.	
Особливості функціонування силосів для зберігання зернового матеріалу	245
Дрейман І., Кваша А., Безуглий А., Велит І.А.	
Використання енергоефективних мобільних кормороздавачів на малих і сімейних свинофермах	248
Криворот А.І., Шаповал М.В., Скорик М.О., Шпилька М.М.	
Теоретичне дослідження паливних характеристик зерновоза КРАЗ-5401С2 з оптимізацією передаточних відношень коробки передач	252

Наукове видання

**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЗАХИСТУ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ»**

Матеріали

VI Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

25-26 березня 2021 року

Рекомендовано до друку кафедрою безпека життєдіяльності Полтавської
державної аграрної академії, протокол №10 від 13 квітня 2021 р.

Формат 60x90 ¹/₁₆. Папір офсетний (білий 70-80 г/м²)

Ум. друк. арк. 16,5. Авт. арк (Обл.-вид. арк.) 15,7

Тираж 10 пр. Гарнітура Times New Roman Cyr.

Друк – кафедра безпека життєдіяльності, Полтавська державна аграрна
академія

