

Луцький національний технічний університет
Національний університет цивільного захисту України
Донбаський державний педагогічний університет
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ: УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, МОДЕЛІ

Колективна монографія

Луцьк, Україна

УДК 351.862(066)

*Рекомендовано до друку
Вченою радою Луцького національного технічного університету
(протокол № 10 від 29 червня 2016 р.)*

Рецензенти:

Ткачук Костянтин Ніфонтович, доктор технічних наук, професор Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Филипчук Віктор Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Національного університету водного господарства та природокористування.

Коношенко Сергій Володимирович, доктор педагогічних наук, професор, декан педагогічного факультету Донбаського державного педагогічного університету.

Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі: управління, технології, моделі: колективна монографія / за наук. ред. проф. Матвійчук Л.Ю. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016. –220 с.

Науковий редактор – доктор економічних наук, професор Матвійчук Л.Ю.

*Збережена авторська орфографія, пунктуація та стилістика.
Відповідальність за зміст матеріалів несуть автори.*

Результати досліджень, що оприлюднені у колективній монографії були обговорені на Першій міжнародній науково-практичній конференції «Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі», яка відбулася 19-21 травня 2016 року у м. Луцьку.

ISBN 978-617-672-140-0

© авторські тексти,
Луцький національний
технічний університет, 2016

Автори:

Андрійчук О.В., кандидат технічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Андрощук І.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Бондарчук Л.Ф., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Бужин О.А., доктор економічних наук, професор, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Бутиріна М.В., кандидат педагогічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри загальнотехнічних дисциплін, промислових технологій та безпеки життєдіяльності ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Бірук К.А., Луцький національний технічний університет

Вісин О.О., кандидат історичних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Волошин І.М., доктор географічних наук, професор Львівський державний університет фізичної культури

Грабовець В.В., кандидат технічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Гуляр К.В., Луцький національний технічний університет

Дубинчук Л.І., аспірант, Східноєвропейський національний університет імені Л.Українки

Жуков С.А., кандидат економічних наук, доцент ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Карпичева А.Д., Луцький національний технічний університет

Коробчук Л.І., кандидат педагогічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Кошелюк В. А., асистент кафедри комп'ютерних технологій Луцького національного технічного університету

Кришналь Т.М., доктор економічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Ліщук М.Є., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Лепкий М.І., кандидат географічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Лужанська Т.Ю., кандидат географічних наук, доцент, Мукачівський державний університет

Матвійчук Л.Ю., доктор економічних наук, професор, Луцький національний технічний університет

Мезенцева І.В., кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму, ПВНЗ «Академія рекреаційних технологій і права»

Мітюк Л.О., кандидат технічних наук, доцент, Національний університет України «Київський політехнічний інститут»

Папп В.В., доктор економічних наук, професор, Мукачівський державний університет

Пінчук А. П., Луцький національний технічний університет

Поздєєв А.В., кандидат технічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Подоляк В. М., кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій Луцького національного технічного університету

Рудинець М. В., кандидат технічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Станіславчук О.В., кандидат технічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Скородумова О.Б., доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Національний університет цивільного захисту України

Стасюк В.М., кандидат технічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Тарадуда Д.В., науковий співробітник відділу організації НДР, Національний університет цивільного захисту України

Тищук І.В., асистент, Луцький національний технічний університет

Федорчук-Мороз В.І., кандидат технічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Чубань В.С., кандидат економічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Чубірка Г.І., старший викладач кафедри менеджменту та управління економічними процесами Мукачівського державного університету

Ясинчук А.В., Луцький національний технічний університет

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ, ПРАВОВІ, ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ І ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ	8
1.1. Механізми забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу України	9
1.2. Цивільна безпека еколого-правової проблеми нелегального видобування бурштину.....	16
1.3. Шляхи підвищення рівня охорони праці.....	22
1.4. Аналіз шляхів підвищення безпеки та продуктивності праці.....	27
1.5. Методологічні основи врахування важкості праці в профілактиці виробничого травматизму.....	36
1.6. Фінансове забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.....	53
1.7. Оперативний контроль діяльності підприємств з забезпечення системи цивільного захисту.....	79
1.8. Механізм фінансового та матеріального забезпечення заходів з ліквідації надзвичайних ситуацій.....	89
РОЗДІЛ 2. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАСАДИ З ПИТАНЬ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ	100
2.1. Розробка технології порошкових кремнеземистих сорбентів.....	101
2.2. Аналіз стану комунального водопостачання України як об'єкта критичної інфраструктури в умовах актуалізації завдання підвищення рівня промислової та цивільної безпеки.....	111
2.3. Окремі аспекти промислової та цивільної безпеки у водопровідно-каналізаційному господарстві України.....	123
2.4. Аналітичний апарат управління безпекою потенційно небезпечних об'єктів.....	134
2.5. Тенденції поводження з токсичними відходами для створення безпечних умов життєдіяльності у м. Луцьку.....	138
2.6. Інженерно-технічні засади з охорони праці та безпеки під час будівництва та експлуатації автомобільних доріг.....	145
2.7. Проект покращення умов праці та промислової безпеки в інфраструктурі автомобільного транспорту.....	154

РОЗДІЛ 3. МЕТОДОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.....	164
3.1. Аналіз впливу небезпечних та шкідливих психофізіологічних чинників педагогічної діяльності на особистість педагога.....	165
3.2. Система екологічної сертифікації у безпеці людини.....	177
3.3. Професійний розвиток працівників.....	185
3.4. Профілактика виробничого травматизму як чинник підвищення продуктивності праці.....	190
РОЗДІЛ 4. МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ.....	197
4.1. Підвищення рівня безпеки населення під час військових конфліктів.....	198
4.2. Туберкульоз як медико-соціальна проблема.....	204

ВСТУП

Шановні читачі!

Пропонуємо Вашій увазі колективну монографію з найактуальніших питань забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі. Ключовим терміном цього дослідження є термін «промислова та цивільна безпека». Забезпечення мирного розвитку України є головним завданням держави у нинішніх умовах. Безпека – основна категорія життєдіяльності суспільства і важлива необхідність для особи. Науково-технічний прогрес кожної розвинутої країни не тільки сприяє розвитку сучасного виробництва та покращенню умов праці і добробуту громадян, але й збільшує ризик аварій на великих промислових виробництвах.

Результати дослідження авторів знайшли практичне віддзеркалення та були апробовані під час проведення першої міжнародної науково-практичної конференції «Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі», яка відбулась 19-21 травня 2016 року на базі Луцького національного технічного університету. Під час конференції були обговорені питання підвищення рівня безпеки, розширення міжвузівських зав'язків для поліпшення якості підготовки фахівців у галузі цивільної безпеки.

Підготовка монографії була спрямована саме на всебічний аналіз наявної інформації про стан промислової та цивільної безпеки в Україні та світі на окреслення основних існуючих проблем з безпеки в Україні та визначення шляхів і способів їх розв'язання, на удосконалення системи попередження і реагування на надзвичайні ситуації. У праці розкриті, передусім, теоретико-методологічні базові аспекти ефективного забезпечення безпеки. Все це дозволить в майбутньому забезпечити прогнозування вірогідності виникнення надзвичайних ситуацій, оптимізувати ймовірні втрати та знизити ризики їх виникнення та підвищити рівень промислової та цивільної безпеки в державі.

Автори не претендують на повне висвітлення всіх проблем, пов'язаних з пошуком шляхів ефективного забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі. Аналіз забезпечення безпеки має проводитися з урахуванням сучасних світових тенденцій та нагромадження досвіду як під час кризи, так і у після кризовий період та обмін інформацією, що становить взаємний інтерес професійного спілкування між теоретиками, практиками та молодим поколінням фахівців. Деякі з положень, що розглядаються, вимагають подальших досліджень та експериментальної перевірки.

Автори висловлюють подяку шановним рецензентам д.т.н., професору Ткачуку К.Н., д.т.н., професору Филипчуку В.Л. та д.п.н., професору Коношенку С.В., визнаним професіоналам у сфері промислової та цивільної безпеки за цінні поради та слухні критичні зауваження, що сприяло підвищенню загального наукового рівня даної монографії.

З щирою повагою до читачів

Людмила Матвійчук

РОЗДІЛ 1

НАУКОВІ, ПРАВОВІ, ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

1.1. МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ*

Актуальність. Надмірна експлуатація туристично-рекреаційного потенціалу регіонів потребує розробки чіткого організаційно-економічного механізму, який би регулював процеси використання туристичних ресурсів, стимулював би раціональність цих процесів, а також сприяв би сталому розвитку ресурсної бази туризму. Існуючий в Україні організаційно-економічний механізм використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону переважно оперує групою таких регуляторів екологічної поведінки товаровиробників, які змушують їх обмежувати свою руйнівну діяльність згідно з вимогами нормативних актів, постанов і законів. Явна спрямованість вітчизняного економічного механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону на пріоритет методу «батога» стосовно туроператорів, що використовують туристичний потенціал та працюють у нинішніх складних економічних і соціальних умовах, аж ніяк не стимулює їх зацікавленість у дотриманні екологічних норм і зниженні техногенних навантажень на туристичні території. Цей механізм не спонукає їх до впровадження екологічно безпечних способів ведення господарства, сковує зберігаючу діяльність, обмежує впровадження інноваційних еколого орієнтованих технологій, що призводить до закономірного погіршення якості туристично-рекреаційного потенціалу. Тим самим виявляється неконструктивність економічного інструментарію існуючого механізму, який не здатний заохотити суб'єкти туристичного господарювання на досягнення екологічних цілей і створити сприятливі фінансові умови для впровадження охоронних заходів.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше:

– здійснено аналіз факторів впливу на стан та розвиток туристично-рекреаційного потенціалу України;

– визначено зміст та складові механізмів забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу України;

– побудовано організаційно-економічний механізм використання туристично-рекреаційного потенціалу України.

Основна частина. Механізм використання і охорони туристичних ресурсів є невід'ємною складовою господарського механізму економіки України в цілому, маючи схожу з останнім структуру, принципи і цільову побудову, а також ринкову орієнтацію на застосування економічних підходів у використанні та охороні туристичних ресурсів. Разом з тим, конкретні форми, методи та інструменти здійснення основних функцій використання і охорони туристичних ресурсів, вибір організаційних структур і регулюючих підмеханізмів багато в чому визначаються особливостями туристичної сфери.

* Автори Матвійчук Л.Ю., Кошеляк В.А., Мітюк Л.О.

Структурне регулювання механізму використання і охорони туристичних ресурсів, як пріоритетного напрямку розвитку господарства є важливою складовою сталого розвитку туризму. Аналіз основних тенденцій та суперечностей існуючої структури досліджуваного механізму свідчить про суттєве загострення проблем його сегментування. Сучасні темпи використання туристичних ресурсів вимагають зосередження уваги на основних напрямках структурних змін механізму з урахуванням принципів сталого розвитку, які б сприяли раціоналізації використання та охорони туристичних ресурсів. В умовах сучасної кризи стану туристичних ресурсів акцент необхідно робити на пошуку балансу між використанням та охороною туристичних ресурсів.

Теоретичні та прикладні дослідження проблематики використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону в останні роки привернули увагу багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. Питанням розроблення концептуальних засад раціонального використання ресурсного потенціалу загалом та туристичного зокрема присвячені праці М. Борушчака, Т. Галушкіної, З. Герасимчук, Г. Дейлі, І. Зоріна, Н. Кабушкіна, В. Квартального, Е. Котлярова, В. Киф'яка, М. Мальської, Л. Мельника, Т. Ткаченко, І. Смаль, С. Харічкова, Л. Черчик, І. Школи, В. Шмагіної та інших. Слід відмітити, що нині у науковій літературі структура механізму еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу територій не має однозначного трактування.

Більшість науковців основним засобом вирішення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу туристичних територій і проведення діяльності, пов'язаної з раціоналізацією використання туристичних та рекреаційних ресурсів вбачають, у новій парадигмі економіки, що регулює досліджувані процеси. Туристично-рекреаційний потенціал є частиною природно-ресурсного потенціалу і визначається як здатність розвіданих та експлуатаційних природних туристично-рекреаційних ресурсів сприяти відтворенню здоров'я людей, їхньому відпочинку, фізичному, інтелектуальному та духовному розвитку. З іншого боку, туристично-рекреаційний потенціал регіону характеризується територіальними, часовими межами, технічними, науковими, фінансовими можливостями освоєння та експлуатації, здатністю задовольняти рекреаційні потреби суспільства¹.

Зважаючи на зазначене, вважаємо за доцільне розглядати процеси використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів на предмет раціональності. Так, для визначення ключових ознак раціонального використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів досліджено підходи до розуміння змісту «раціональність», що дало можливість сформулювати й уточнити понятійно-термінологічний апарат зазначеної дефініції. На основі запропонованих підходів у ході дослідження виділено критерії раціональності трьох спрямувань. До першої групи запропоновано відносити критерії, які є характерними як для процесу використання, так і для охорони туристично-

¹ Данилишин Б.М. Екологічна складова політики сталого розвитку: монографія /Б.М. Данилишин. – Донецьк: Юго-Восток ЛТД, 2008. – 256 с.

рекреаційного потенціалу регіонів, а саме: збалансованість, оптимальність, інноваційність, комплексність. До другої групи критеріїв запропоновано відносити ті, що характеризують наявність ознак раціональності, які притаманні процесам використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів, а саме: рентабельність, туристична місткість, конкурентоспроможність, невиснажливість використання туристичних ресурсів. До критеріїв третьої групи, що характеризує раціональну охорону туристично-рекреаційного потенціалу регіонів, запропоновано відносити відтворення, результативність, безпеку та екологічність.

На основі виділених критеріїв раціональності та проведеного у дослідженні аналізу сутності туристично-рекреаційного потенціалу регіонів запропоновано авторське тлумачення дефініції «раціональне використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів» як невиснажливе використання, що враховує туристичну місткість територій, забезпечує високий рівень рентабельності зазначених процесів та нарощення конкурентоспроможності туристичних регіонів; «раціональна охорона туристично-рекреаційного потенціалу регіонів», під яким пропонується розуміти комплекс заходів щодо відтворення туристичних ресурсів шляхом застосування найефективніших методів та форм їх збереження, результатом яких є екологічно безпечний розвиток туристичних територій².

За результатами аналізу доведено, що метою розвитку туризму в Україні є формування механізмів які створюють сприятливе організаційно-правове й економічне середовище, формують конкурентоспроможний на світовому ринку вітчизняний туристичний продукт на основі ефективного використання природного та історико-культурного потенціалу, забезпечення соціально-економічних інтересів і екологічної безпеки України.

Результати досліджень у сфері еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів свідчать про те, що досягнення безпеки туристичних територій та збільшення суспільного добробуту можливе шляхом «екологічного» використання наявного туристичного потенціалу, спираючись на екологічну парадигму економічного розвитку.

На думку Галушкіної Т.П., екологічні проблеми повинні вирішуватися у контексті трансформації ринкових процесів, а ключовою задачею економічної політики в сучасних умовах є пошук шляхів виробництва та інвестицій, виведення народного господарства на траєкторію сталого розвитку, що передбачає реалізацію політики цілеспрямованого сприяння розвитку ефективних вітчизняних виробництв, національного екокапіталу, активної підтримки становлення вітчизняної конкурентоспроможної економічної і екологічно безпечної системи. Також, за висновками науковця, складними, а часто

² Матвійчук Л.Ю. Еколого-економічні проблеми використання туристичних ресурсів / Л.Ю.Матвійчук, Б.П.Герасимчук // Економічний форум. – 2011. – №3. – С. 188–195.

і суперечливими процесами економічного розвитку є відпрацювання чутливого економічного механізму регулювання³.

Зважаючи на те, що безпека використання та охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів характеризує нижню межу задоволення туристичних потреб, а сталий розвиток – їх верхню межу, доцільним є розгляд процесів використання та охорони туристичних ресурсів через призму критеріїв сталого розвитку⁴. При цьому необхідно врахувати усі економічні, екологічні та соціальні чинники, які здійснюють вплив на процеси використання й охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів з метою збалансування їх впливу та досягнення сталості розвитку туристичних ресурсів. Тому, зважаючи на те, що результатом організаційно-економічного механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів має стати сталий розвиток, пропонуємо розглядати зазначений механізм через призму безпеки соціо-еколого-економічних процесів.

Практичні кроки щодо досягнення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону потребують глибокого теоретичного аналізу, осмислення та обґрунтованості суті і змісту цього поняття. У цьому контексті доведено, що еколого-економічна безпека являє собою цілеспрямований комплекс заходів та засобів раціонального використання туристично-рекреаційного потенціалу територій, який характеризується стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз, а також визначає ступінь захищеності туристично-рекреаційних об'єктів та регіонів від можливих порушень та екологічних ушкоджень⁵.

Результати дослідження існуючих механізмів забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів дозволили виявити і узагальнити сучасні проблеми використання туристичних ресурсів. Статистичні дані свідчать про тотальне недофінансування заходів щодо безпечного розвитку туристично-рекреаційних територій, що призводить до погіршення їх екологічного стану. Така ситуація зумовлена низкою наявних проблем використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів. Зокрема, відсутність кадастру туристичних ресурсів не дозволяє вести на високому рівні їх облік і контроль, що призводить до понаднормового їх використання і як результат – погіршення їх екологічного стану та зниження економічних показників туристичної галузі в регіоні, що негативно впливає на економіку держави в цілому. Іншою проблемою є те, що суб'єкти господарювання в основному зосереджують свою увагу на

³ Галушкіна Т.П. Еколого-збалансовані пріоритети розвитку територій: концептуальні засади та організаційний механізм: монографія / Т.П. Галушкіна, Л.М. Грановська. – Херсон: В-во ХДУ, 2009. – 372 с.

⁴ Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях / [Андреева Н.М., Бараннік В.О., Белашов Є.В. та ін.]; За науковою редакцією д.е.н., проф. Хлобистова Є.В. /РВПС України, ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, ЛНТУ, НДІ СРП. – Сімферополь: Фенікс, 2010. – 582 с.

⁵ Ткаченко Т. І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу: монографія / Т.І. Ткаченко. – 2-ге вид., випр. та доповн. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – 463 с.

використанні, а не на охороні туристично-рекреаційного потенціалу регіонів, оскільки охорона належить до затратної діяльності. Недостатнє стимулювання охорони туристично-рекреаційного потенціалу територій, не сприяє його збереженню та відтворенню. Для ефективного стимулювання охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів необхідна наявність коштів, які мають надходити з різних інвестиційних джерел. На жаль, аналіз інвестиційної діяльності туризму свідчить про недостатнє інвестування заходів з охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів. Низька ефективність механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів зумовлена також недостатнім рівнем кадрового забезпечення туристичної галузі. Так, в ході дослідження виявлено низькі кількісні та якісні показники кадрового забезпечення туризму. Просвітницька діяльність населення щодо раціонального використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів практично не проводиться, що призводить до нераціонального використання туристичних ресурсів з боку туристів і екскурсантів.

Така ситуація становить загрозу для подальшого розвитку туристично-рекреаційного потенціалу регіонів і вимагає нагальних заходів щодо підвищення рівня раціональності використання туристичних ресурсів. Дослідження засвідчили, що для досягнення зазначених цілей необхідно передбачити таке:

- удосконалити механізм фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів;
- провести екологічний аудит туристичних ресурсів;
- стимулювати залучення вітчизняних та іноземних інвестицій у розвиток туристично-рекреаційних територій;
- сформувати єдиний державний кадастр туристичних ресурсів;
- упровадити механізм стимулювання охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів;
- забезпечити систему контролю за процесами використання та охорони туристичних ресурсів.

Аналітичні дослідження засвідчили, що раціональне використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів як передумова його сталого розвитку є основою для оптимальної туристичної діяльності, а деградація чи руйнування туристичних ресурсів призводить до занепаду в регіоні галузі туризму як економіки, що завдає шкоди не лише розвитку туризму, а й загальному економічному розвитку регіонів та держави в цілому. На основі проведених аналітичних досліджень доведено, що туристична діяльність може не тільки не погіршувати стан туристичних ресурсів, а й сприяти їх охороні. Проведені дослідження дозволили сформувати організаційно-економічний механізм використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону.



Рис. 1. Організаційно-економічний механізм використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону.

Організаційно-економічний механізм базується на основі визначеної концепції раціонального використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону, яка передбачає організацію досліджуваних процесів з урахуванням критеріїв раціональності. У результаті проведення контролю зазначених процесів згідно з установленими критеріями та з урахуванням чинників впливу на стан та розвиток туристично-рекреаційного потенціалу регіонів необхідно забезпечити ефективний відбір інструментів раціонального використання та охорони туристичних ресурсів, а також методів стимулювання зазначених процесів. Крім того, стан туристично-рекреаційного потенціалу у регіонах вимагає вирішення проблеми фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. Оскільки важливо знати обсяг мінімально необхідних витрат для підтримки рівня безпечного розвитку туристично-рекреаційного потенціалу регіону, доцільно визначити рівні еколого-економічної безпеки його використання. З цією метою необхідно побудувати механізм фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону. Також з метою стабільного надходження коштів необхідно проаналізувати джерела інвестицій туристичної сфери, що зумовлює необхідність розробки механізму інвестиційного забезпечення використання туристично-рекреаційного

потенціалу регіону. Такі заходи дозволять підвищити ефективність використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону і забезпечить його сталий розвиток.

Висновки. Таким чином, поняття «еколого-економічна безпека використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону» є цілеспрямованим комплексом заходів та засобів раціонального використання туристичних територій, який характеризується стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз, а також визначає ступінь захищеності туристичних об'єктів та регіонів від можливих порушень та екологічних ушкоджень.

Доведено, що механізм використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону є органічною складовою загально-національного економічного механізму та перебуває у взаємодії з іншими економічними механізмами, що регулюють процеси використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону. Встановлено, що основними недоліками сучасного механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону є неспроможність зацікавити суб'єкти туристичного господарювання у проведенні заходів з раціонального використання, охорони і відтворення туристичних ресурсів.

1.2. ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА ЕКОЛОГО-ПРАВОВОЇ ПРОБЛЕМИ НЕЛЕГАЛЬНОГО ВИДОБУВАННЯ БУРШТИНУ*

Актуальність. Видобування природних ресурсів рано чи пізно призводить не тільки до їх вичерпання, а й до впливу на екосистему. Саме тому, щоб забезпечити мінімізацію впливу на навколишнє природне середовище та у безпечне перебування людини в ньому, видобування корисних копалин повинно бути регламентоване нормативно-правовими актами. Проте їх інколи не дотримуються, особливо якщо мова йде про поклади дорогоцінних каменів. Останнім часом на території Волинської, Житомирської та Рівненської областей загострилась проблема незаконного користування надрами, а саме – видобування бурштину, який в країні вважається напівдорогоцінним каменем. Незаконне видобування бурштину наносить чималі збитки державі, негативно впливає як на екологічний стан довкілля, так і на цивільну безпеку населення, котре проживає поблизу прилеглих територій.

Новизна. В процесі нашого дослідження ми маємо на меті розробити заходи стосовно покращення територій на яких видобувався бурштин та інші корисні копалини, запропонувати оптимальні технології видобування бурштину, котрі будуть нести менший негативний вплив на навколишнє середовище та покращать обізнаність певних осіб щодо наслідків, які вже проявились, або в майбутньому будуть проявлятися на місцях бурштинокопання.

Піднята нами екологічна проблема вивчається й досліджується: А. Курінським, Б. Колісником, В. Бондарем, В. Вощевським, Р. Антонюком та іншими.

Основна частина. Бурштин – це смола хвойних дерев, що утворилася 40 мільйонів років тому в різних пластах на межі прадавнього льодовика. Жоден напівдорогоцінний камінь не набув такого широкого застосування. Його використовують для:

- лікування різних недуг – від серцево-судинних до інфекційних⁶;
- прикрашання картин;
- виготовлення ювелірних прикрас та товарів народного промислу.

І, звісно, цей жовтуватого-червоний камінець, а на досліджуваній нами території – унікальний зеленавий бурштин, часто слугує саме як прикраса.

Україна володіє значними запасами бурштину. Даний бурштин відрізняється від найбільш поширеного прибалтійського різноманітним забарвленням, тому більше цінується.

На території країни є низка підприємств, котрі здійснюють розробку родовищ бурштину на підставі спеціального дозволу на користування надрами.

* Автори Л.І. Коробчук, А.Д. Карпичева

⁶ Татаров О.Ю., Марко С.І. Криміналістична характеристика порушення правил охорони або використання надр на прикладі незаконного видобування бурштину [Електронний ресурс] / О.Ю. Татаров, С.І. Марко // Науковий вісник №3 Львівського державного університету внутрішніх справ, 2014 нк– Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64

Легально бурштин у Рівненській області добуває державне підприємство «Бурштин України», яке щороку добуває та переробляє близько 2,5 тонни цієї сировини.

Роками бурштин нелегально відправляли у країни Європи, а передусім, Польщу. Однак, віднедавна український «сонячний камінь» став популярним у Китаї та Японії. Контрабанда сягає сотень кілограмів в рік. Збитки для держави – на мільйони гривень. Тому, все більше копачів прямують у місця залягання бурштину. Спершу неофіційно проводять геологічну розвідку, а вже потім його видобувають⁷.

Нажаль, на території нашої держави факти нелегального видобування бурштину непоодинокі. Як правило він добувається такими способами:

- 1) механічний;
- 2) гідрологічний;
- 3) гідромеханічний.

Механічний спосіб охоплює механічну розробку масиву ґрунту в відкритому кар'єрі. Такий спосіб видобування бурштину спрямований на розкриття продуктивного шару ґрунту, екскаваторні роботи, відділення бурштину від породи шляхом миття, або вибірково вилученням. Зазвичай копачі здійснюють добування таким способом, використовуючи прості знаряддя (лопату, кирку та інші примітивні пристрої) у тих місцях, де бурштин залягає неглибоко – від 20 сантиметрів до кількох метрів.

Даний спосіб небезпечний. Часто місцеві жителі копають ями глибиною понад п'ять метрів, прибуває вода та часто виникають ґрунтові зсуви. Трапляються випадки видобування бурштину на власній, або орендованій земельній ділянці з використанням самохідних землерийних машин, бульдозерів й іншої техніки. Так траплялося, коли місцеві жителі отримували дозвіл на копання ставка чи інші земельні роботи, маючи на меті здійснювати незаконний видобуток бурштину.

Гідравлічний спосіб здійснюється розмиванням продуктивного шару ґрунту струменем високого тиску та виносу бурштину на поверхню родовища гідравлічними потоками. Часто використовується для промислового видобутку.

Найбільш поширений спосіб самовільного видобутку – гідромеханічний. Такий спосіб призводить до зубожіння, псування родовищ, спричиняє негативні екологічні наслідки, а також призводить до зменшення кондиційного вмісту сортового бурштину в бурштиновміщувальному шарі, що спричиняє значну втрату промислових якостей цих родовищ.

Окреслений спосіб незаконного видобутку полягає в тому, що злочинці опускають пожежні рукави помпи в канал із водою, або ставок. Вода подається під великим тиском, вимиваючи землю на 6-9-метрову глибину. Бурштин є легшим за воду, тому спливає на поверхню. Його виловлюють сіткою чи сачком. Беруть лише той, котрий має цінність для ювелірів, інше залишають.

⁷ Татаров О.Ю., Марко С.І. Криміналістична характеристика порушення правил охорони або використання надр на прикладі незаконного видобування бурштину [Електронний ресурс] / О.Ю. Татаров, С.І. Марко // Науковий вісник №3 Львівського державного університету внутрішніх справ, 2014 нк– Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64

Якщо вода біліє – це означає, що сягнули глини, яка лежить під покладами бурштину. Щільність покладів бурштину нерівномірна, від 5-10 до 150 грамів на кубометр породи. Ями після таких процедур правопорушники не загортають, після чого вони швидко заповнюються ґрунтовими водами.

Даний спосіб супроводжується виносом мінерального ґрунту на поверхню родовища, не забезпечуючи повного вилучення бурштину з родовищ, що й призводить до зміни структури ґрунтів, утворення пустот і відповідно здійснює негативний техногенно-екологічний вплив на навколишнє природне середовище.

Копачі при виборі ділянок для добування бурштину зважають на такі фактори:

- залягання бурштину на незначній глибині (на Рівненщині бурштин залягає в піщаних і піщано-глинистих ґрунтах на глибині до 15 метрів);
- розташування ділянки у місцях, куди складно добратися контролюючим органам (ліси, посадки, болотяні місцевості);
- у легкодоступних для видобування умовах, поширення далеко за межами розвіданих родовищ і наданих у користування ділянок;
- перевага надається ділянкам, розвіданим геологами.

Часто вибір ділянки видобування бурштину залежить від способу яким він буде добуватись.

Гідравлічний та гідромеханічний способи передбачають наявність порівняно недалеко від ділянки значних запасів води (ставок, річка, дренажний чи меліораційний канал)⁸.

В ході дослідження нашої екологічної проблеми, ми хочемо акцентувати увагу на необхідність впровадження технології видобування бурштину, котра не шкодила б навколишньому природному середовищу та відповідно не створювала б умов небезпечного перебування людини в ньому. Для цього слід враховувати тип ґрунту, його пористість, вологість, глибину залягання бурштину, щільність, швидкість впливання бурштину на поверхню. Врахувавши вище перераховані показники, ми пропонуємо, для початку, розробити методику видобування, а згодом – техніку якою буде видобуватися бурштин.

Щороку внаслідок незаконного видобутку бурштину знищуються десятки гектарів лісових масивів і земельних угідь. На нашій планеті в останні роки значно зменшилась густина лісових насаджень і в даний час на території певних областей України, не задумуючись про наслідки, знищують десятки і навіть сотні гектарів лісових насаджень. Відразу ж постає питання: яких наслідків навколишньому природному середовищу чекати, якщо вчасно не зупинитись? Коріння дерев роблять заглиблення в ґрунті, при випаданні дощу – вода може зайти глибше в ґрунтові шари. Ці заглиблення дозволяють повітрю й воді дістатися до коренів рослин. Коли дерева викорчуюють за допомогою важкої техніки, ґрунт падає вниз і заглиблення зникають. Оскільки всім рослинам та

⁸ А. Плига. Бурштинова біда Полісся [Електронний ресурс] / Плига А. // Спеціально для УП. Життя, 2015. – Режим доступу: <http://life.prawda.com.ua/society/2015/06/2/194898/>

деревам потрібно, щоб вода й повітря досягали коріння, умови стають власне ворожими для нового росту. Оскільки ґрунт вже не може поглинати воду, дощова вода залишається на верхній частині ґрунту, що в свою чергу може привести до повеней. Рухлива вода також може повністю змити верхній шар ґрунту (виникає водна ерозія ґрунту). Без верхнього шару ґрунту, котрий дає повноцінне живлення, рослини не отримують поживних речовин, таким чином сповільнюють ріст.

Площа понівечених земель на території Рівненської та Волинської областей сягає більше семиста гектарів. Лісів – понад 400. У Житомирській області вже практично втрачено 60 гектарів лісів⁹.

За словами першого заступника начальника Державної екологічної інспекції України в Житомирській області Руслана Антонюка, видобуток бурштину призводить до руйнування екосистеми Житомирщини та інших регіонів України. Копачі самовільно нищать ліси та сільськогосподарські угіддя. Державі наносяться величезні екологічні збитки. «Ми бачимо, як руйнується повністю вся екосистема, з якої, можна сказати, живиться природа: це ліс, земля, вода – усе це повністю приводиться до руйнації», – каже він та додає, що: «В інших країнах після видобутку бурштину відбувається рекультивація земель, а у нас – ні»¹⁰.

У Держлісагенстві підраховали, що мова йде про мільйони гривень збитків та мільярди гривень, необхідних на відновлення зруйнованих ділянок, де шукають сонячне каміння.

За півроку визначено 194 га порушених земель. З них 157,2 га – лісові насадження, а 80,7 га – болото. Щодо прямих збитків, це близько 1 млн. гривень через пошкоджену деревину. А про екологічні наслідки – сказати поки важко, не просто охопити й підвести підрахунки. Це стосується фактичного знищення лісових насаджень, рослинного покриву, непоправного порушення гідрологічного фону.

Якщо говорити про відновлення ділянок, де бурштин вимивали на поверхню за допомогою pomp, постає проблема – чи можуть ці території піддаватись рекультивації.

Ще один немало вагомий шкідливий результат вирубки лісів – це вимирання багатьох видів тварин і рослин. Вони зникають, тому що їхнє довкілля й життєві цикли було порушено, і вони не можуть пристосуватися до змін. Коли види зникають – це вимирання. Їхнє основне житло втрачається, коли ліси вирубуються; дикі тварини втрачають свої домівки, свої джерела їжі та своє місце в павутині життя. Тобто, вирубуючи ліс руйнується екосистема. Втративши одну ланку дана екосистема перестає існувати. Деревина, що лежить на землі (від «рук копачів»), втрачає технічну якість, однак її треба прибрати, бо це створює загрозу пожеж та розповсюдження шкідників, а

⁹ О. Чурило. Бурштин. Чи встигнемо відстояти екологічні принципи та зупинити тіньовий видобуток? [Електронний ресурс] / Чурило О. // Журнал «Лісовий вісник» № 6, 2015. – Режим доступу : <http://voladm.gov.ua/burshtin-chi-vstignemo-vidstoyati-ekologichni-principi-ta-zupiniti-tinovij>

¹⁰ Прес-служба міністерства екології та природних ресурсів [Електронний ресурс] 23.07. 2015 – Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=248355873

пошкоджені площі потрібно заліснити. Однак, самотужки зупинити процес нелегального видобутку копалин лісовій охороні не вдається, бо охороняти бурштинові місцини цілодобово вона не може. Розкопки ж родовища, здебільшого, проводять уночі¹¹.

Копачі також ігнорують майнові права громадян, незаконно добуваючи бурштин на земельних частках (паях) без відома їх власників, при цьому погрожуючи фізичною розправою за наміри жителів району захистити своє майно.

Тому, для того, щоб взяти під охорону місця видобування бурштину ми пропонуємо розробити екологічну мережу з метою:

- поліпшення умов для формування та відновлення довкілля;
- підвищення природно-ресурсного потенціалу території;
- збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного й рослинного світу;
- генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, котрі мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища й відповідно до законів та міжнародних зобов'язань держави підлягають особливій охороні;
- забезпечення місцевого населення безпечним життям та діяльністю.

А також, по можливості, провести рекультивацію пошкоджених земель.

Однією з проблем незаконного видобутку бурштину є відсутність нормативно-правової бази, котра б забезпечувала інтереси місцевого населення й підприємств, бажаючих займатися легальним видобутком бурштину. У першу чергу, потрібно на законодавчому рівні це питання урегулювати. Якщо буде закон про бурштин, який уже кілька разів розглядався у ВР, тоді будуть чітко сформовані правила гри, по яких буде здійснюватися видобуток бурштину, будуть надходити кошти у бюджети різних рівнів, люди будуть забезпечені роботою. І тільки в такому форматі буде налагоджена дана ситуація¹².

Згідно статті 240 Кримінального кодексу України («Порушення правил охорони надр») – незаконний видобуток надр, карається штрафом до ста неоподатковуваних мінімумів доходів громадян, або обмеження волі на строк до 2 років⁷. Верховна Рада України прийняла за основу проект закону про внесення змін до статті 240 Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за незаконний видобуток корисних копалин. Під цю статтю підпадають і жителі Рівненщини, яких часто ловлять під час копання бурштину.

Від часу коли почала існувати проблема незаконного видобування бурштину пройшло 10 років, останні два роки ця проблема сильно загострилась і досі залишається актуальною. Це свідчить про те, що належної

¹¹ Крупним планом. Нелегальний видобуток бурштину псує екологію України [Електронний ресурс] 2015.– Режим доступу :

http://24tv.ua/kрупnim_planom/kрупnim_planom_nelegalniy_vidobutok_burshtinu_psuye_ekologiyu_ukrayini/n508490

¹² Татаров О.Ю., Марко С.І. Криміналістична характеристика порушення правил охорони або використання надр на прикладі незаконного видобування бурштину [Електронний ресурс] / О.Ю. Татаров, С.І. Марко // Науковий вісник №3 Львівського державного університету внутрішніх справ, 2014 nk– Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64

відповідальності особи, які скоїли незаконні дії в даному випадку, видобування бурштину – не понесли. За останній час не набереться навіть 1000 покараних, проте кожного дня більше 3000 чоловік скоюють злочин. Можна сказати лише одне, якщо ця проблема є і досі актуальною, то її ніяк не можна вирішити лише через те, що правоохоронці просто закривають очі на бурштинокопачів, нерідко через те, що побоюються за своє здоров'я, а частіше всього через те, що це і для них своєрідний спосіб заробити. Тому, ми рекомендуємо впровадити більш жорсткі міри покарання стосовно бурштинокопачів, а також для правоохоронців, котрі не виконують своїх прямих обов'язків.

Складна економічна ситуація, недосконалість законодавства та інші чинники зумовлюють збільшення кількості випадків незаконного видобування бурштину. Це вказує на те, що цій проблемі необхідно більше приділяти уваги, особливо в теоретико-практичному аспекті. Нині даній проблемі приділяється більше уваги, але покращення ситуації ще не видно.

Нелегальний видобуток бурштину – це проблема, яка може мати для України серйозні наслідки. Адже бурштин у нас є не лише на Поліссі, а й в інших регіонах, де його поки що не добувають. А якщо почнуть це робити так, як роблять у поліських районах, тоді ми отримаємо купу районів з чималими еколого-економічними проблемами¹³.

Висновки. Отже, провівши аналіз досліджуваної нами тематики, можемо сказати, що для забезпечення еколого-цивільної безпеки при видобуванні бурштину необхідно:

- використовувати новітні технології видобутку бурштину, котрі б не шкодили навколишньому середовищу;
- впровадити більш жорсткі міри покарання так як діючі є неефективними;
- на територіях, де добувають бурштин, розробити екологічну мережу;
- створити нормативно-правову базу, яка б враховувала інтереси держави та місцевого населення, підприємств, які бажають легально займатися видобуванням бурштину;
- провести рекультивацію земель, котрі постраждали від видобування бурштину;
- фінансувати з держказни тощо.

¹³ А. Плига. Бурштинова біда Полісся [Електронний ресурс] / Плига А. // Спеціально для УП. Життя, 2015. – Режим доступу: <http://life.pravda.com.ua/society/2015/06/2/194898/>

1.3. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ*

Актуальність. Покращення умов праці, зниження виробничого травматизму та професійних захворювань має не лише соціальний, а й економічний ефект. Пояснення цьому є збільшення фонду робочого часу, підвищення ефективності використання обладнання, зменшення плинності кадрів, скорочення виплат, пов'язаних з виробничим травматизмом, зменшення витрат на пільги та компенсації за несприятливі умови праці і т.д. Раціональний комплекс заходів, які спрямовані на покращення умов праці, може забезпечити збільшення продуктивності праці на 15-20%, що є досить високим показником. Але реалізація таких заходів потребує затрат, а як наслідок і до збільшення собівартості продукції і зменшення доходів роботодавця. Саме тому роботодавці не застосовують раціональні комплекси заходів, а витрати вважають марними. Досвід розвинутих країн у галузі охорони праці свідчить про те, що поліпшенню умов праці сприяють заходи: податкові пільги на засоби, спрямовані на оздоровлення умов праці; диференціювання страхових внесків залежно від частоти й тяжкості травматизму і професійних захворювань; впровадження санкцій за бездіяльність власників щодо поліпшення умов охорони праці.

Тому актуальності набувають питання щодо визначення основних проблем економічного характеру, пов'язаних з підвищенням рівня охорони праці.

Новизна. Проаналізовано економічні втрати, які спричинені виробничим травматизмом та визначена оцінка соціально-економічної ефективності працезахоронних заходів. Проведено аналіз основних проблем економічного характеру, які мають основне значення для покращення умов праці, зниження виробничого травматизму та професійних захворювань. Також розглянуто заходи і засоби, які спрямовані на підвищення рівня охорони праці.

За роки незалежності України питання соціально-економічної ефективності працезахоронних заходів набуває все більшого інтересу не лише серед економістів, але й роботодавців.

В одному із розділів підручника за редакцією Ткачука К.Н. та Халімовського М.О. досить докладно було сформульовано економічні аспекти охорони праці¹⁴. Значної уваги заслуговують питання стимулювання та фінансування охорони праці.

Особливої уваги заслуговує підручник Гандзюка М.П., Желібо Є.П. і Халімовського М.О.¹⁵. Авторами було широко висвітлено методику оцінки соціальної та соціально-економічної ефективності заходів і засобів профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань.

* Автори Вісин О.О., Пінчук А. П.

¹⁴ Основи охорони праці: Підручник. 2-е видання, доповнене та перероблене. / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний, Д.В. Зеркалов, Р.В. Сабарно, О.І. Полукаров, В.С. Коз'яков, Л.О. Мітюк. За ред. К.Н. Ткачука і М.О. Халімовського. – К.: Основа, 2006. – 448 с.

¹⁵ Гандзюк М.П. Основи охорони праці: Підручник. 4-е вид. / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський. За ред. М.П. Гандзюка. – К.: Каравела, 2007. – 384 с.

Геврик Є.О. більш детально розкрито методи визначення економічного результату заходів щодо покращення умов та охорони праці¹⁶.

Деякі питання зазначеної теми висвітлюються авторами Кучерявим В.П., Павлюком Ю.Є., Кузиком А.Д., Кучерявим С.В. Гогіташвілі Г.Г., Лапіним В.М.¹⁷.

Охорона праці на підприємствах та її оцінка передбачає:

- огляд даних атестації робочих місць;
- санітарно - технічний стан цехів , відділів та їх паспортизація;
- результати виконання комплексних планів покращення умов праці та санітарно - оздоровчих заходів;
- показники виробничого травматизму, професійних захворювань та їхню динаміку.

Стан охорони праці у виробничих цехах та дільницях визначається узагальненим коефіцієнтом рівня охорони праці що є середньоарифметичним суми трьох коефіцієнтів: коефіцієнт рівня дотримання правил охорони праці; коефіцієнт технічної безпеки обладнання; коефіцієнт виконання планових робіт з охорони праці.

За даними обстеження робочих місць, аналізу записів у журналі триступеневого контролю праці підраховується коефіцієнт кількості працівників, що дотримуються правил охорони праці. Разом з тим фіксується і кожне порушення правил охорони праці.

Основні види порушень правил охорони праці

1. Робота без інструменту або його термін прострочений .
2. Робота без засобів захисту , передбачених інструкцією з техніки безпеки
3. Робота на обладнанні , що не пройшло технічного огляду або його термін прострочений .
4. Невідповідність прийомів праці вимогам інструкції з техніки безпеки та ін.

Коефіцієнт технічної безпеки обладнання визначається відповідністю виробничого обладнання основним вимогам безпеки, що зазначені в галузевих стандартах¹⁸.

Види порушень вимог безпеки виробничого обладнання :

- 1) відсутність блокування , огороження , сигналізації ;
- 2) відсутність засобів електрозахисту , засобів автоматичного управління ;
- 3) зміни в конструкції , не передбачені технічною документацією обладнання й ін.

Коефіцієнт виконання планованих робіт з охорони праці розраховується за оперативним планом, в який входять:

- поточні заходи , передбачені адміністрацією підприємства;
- роботи, не передбачені угодою з охорони праці;

¹⁶ Геврик Є.О. Охорона праці: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / Є.О. Геврик. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. – 280 с.

¹⁷ Охорона праці: Навч. посібник. / В.П. Кучерявий, Ю.Є. Павлюк, А.Д. Кузик, С.В. Кучерявий. За ред.В.П. Кучерявого. – Львів: Оріяна-Нова, 2007. – 368 с.

¹⁸ Гогіташвілі Г.Г. Основи охорони праці. Навч. посіб. – 4-ге вид., випр. і доп. / Г.Г. Гогіташвілі, В.М. Лапін. – К. : Знання, 2008. – 309 с.

- приписи органів державного нагляду, вищих керівних органів управління і відділів охорони праці;
- акти розслідування нещасних випадків (форма Н -1) та смертельних випадків.

Щоб підрахувати коефіцієнт рівня охорони праці на підприємстві загалом, спочатку розраховують цехів, дільниць та інших структурних підрозділів, а потім підраховують узагальнюючий коефіцієнт як середньоарифметичне значення зі всіх підрахованих за структурними підрозділами.

Під час розробки плану робіт з подальшим покращенням стану охорони праці в підрозділі підприємства, установи чи організації на наступний рік, як правило, орієнтуються на базовий коефіцієнт стану охорони праці, який приймають як середньомісячне значення минулого року , зменшене на 5%.

У разі недосягнення базового рівня коефіцієнт зберігається на наступний рік. За умов перевищення базового рівня на 5% на наступний рік планується зберегти його фактичне досягнуте значення.

Економічна значущість охорони праці полягає в ефективності заходів з покращення умов і підвищення безпеки праці. Зокрема, економічна значущість охорони праці оцінюється за результатами, отриманими під час зміни соціальних показників за умов

- підвищення продуктивності праці;
- зниження непродуктивних витрат часу і праці;
- збільшення фонду робочого часу;
- зниження витрат, пов'язаних з плинністю кадрів через умови праці тощо.

Ефективність використання обладнання і збільшення фонду робочого часу, як правило, досягається шляхом зниження простоїв протягом зміни, які мають місце в результаті погіршення самопочуття працівника через умови праці та мікротравми.

За комплексної дії на людину декількох шкідливих виробничих чинників простої на робочому місці можуть досягти 20...40% за зміну через виробничий травматизм та погане почуття.

Погана організація робочих місць є причиною зростання непродуктивних витрат часу , а також праці. Наприклад, без урахування органометричних вимог виникає:

- необхідність виконання зайвих рухів і докладання додаткових зусиль через незручне положення;
- невдале розташування органів управління обладнанням;
- невдале конструктивне оформлення робочих місць.

Нормалізація психологічного клімату в трудовому колективі підвищує злагоженість у роботі, зростання продуктивності праці. Складанням цілодобових витрат на виробничий травматизм та неявки на роботу досягається збільшення фонду робочого часу. Шкідливі умови праці робітників суттєво впливають на виникнення професійних і загальних захворювань.

Скасування пільг та компенсацій за несприятливі умови праці через недотримання відповідних санітарно-гігієнічних вимог і правил безпеки до

робочих місць сприяє економії матеріальних витрат. Дотримання вказаних вимог дає можливість повністю або частково відмінити такі пільги, як :

- додаткова відпустка та скорочений робочий час;
- підвищення тарифної ставки та пільгові пенсії;
- безкоштовна видача молока та лікувально-профілактичне харчування.

Всі ці пільги супроводжуються витратами додаткових грошових коштів за фактично не відпрацьований час і пов'язані зі значними трудовими витратами. Зменшення плинності працівників, робота яких пов'язана з важкою фізичною працею, несприятливими санітарно-гігієнічними умовами, монотонністю виробничих процесів значною мірою може бути змінено при покращенні умов і підвищенні безпеки праці. За даними досліджень соціологів, майже чверть працівників, які звільняються за власним бажанням, складають особи, яких не влаштовують несприятливі санітарно-гігієнічні умови, монотонність виробничого процесу. Роботодавець заздалегідь планує фінансові витрати на здійснення комплексу заходів щодо покращення умов і охорони праці. Як правило, це витрати:

- з метою поліпшення безпеки виробничих процесів , удосконалення техніки і технології виробництва;
- на оновлення чи створення основних фондів працезахоронного призначення.

Перша група витрат має багатоцільовий характер, окремо кошти на охорону праці тут не виділяються, а належать до капіталовкладень для оновлення виробництва.

Друга група витрат має ознайомлювальний характер.

Кошти на проведення працезахоронних заходів визначаються як сума капітальних вкладень і поточних щорічних витрат з урахуванням фактору часу.

Щодо витрат на ОП, то вони залежать від ефективності, а саме:

1. Доцільними вважаються витрати, спрямовані на збереження здоров'я працівників, на раціональне використання ними життєвих сил під час роботи та на їх відтворення.

2. Частково доцільні – це витрати на пільги і компенсації за шкідливі умови праці.

3. Недоцільними називають витрати, що зумовлюють підвищення собівартості праці, зниження її обсягу.

Методика оцінки соціальної та економічної ефективності заходів щодо покращення умов і охорони праці

Показники оцінки соціальної ефективності заходів щодо покращення умов праці на підприємстві:

- зменшення на підприємстві кількості виробничих травм, загальної та професійної захворюваності;
- скорочення плинності персоналу через незадовільні умови праці;
- скорочення чисельності працівників, що працюють в умовах, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормам;

- зменшення кількості випадків виходу на пенсію за інвалідністю внаслідок травматизму чи профзахворюваності тощо.

Показники оцінки економічної ефективності заходів щодо покращення охорони праці на підприємстві:

- зменшення рівня захворювання та травматизму за рахунок скорочення витрат робочого часу;
- зростання продуктивності праці;
- при зменшенні рівня захворюваності та травматизму виникає річна економія зарплати за рахунок зростання продуктивності праці.
- економія за рахунок зменшення коштів на виплату допомоги з тимчасової непрацездатності;
- економія від зменшення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах;
- економія фонду заробітної плати у зв'язку з відміною скорочення робочого дня;
- економія фонду заробітної плати у зв'язку зі скороченнями повної, відміною додаткової відпусток, скорочення чисельності працівників, що мають право на підвищення тарифу за роботу у важких, шкідливих, особливо важких і особливо шкідливих умовах тощо.

Висновки. На жаль, основні кошти, що виділяються роботодавцями на охорону праці, призначені для загального поліпшення умов праці, попередження нещасних випадків і професійних захворювань. Значні кошти витрачаються на компенсації, відшкодування наслідків несприятливих умов праці. Тому економічна ефективність витрат на поліпшення умов праці та підвищення її безпеки в багатьох випадках залишається ще низькою.

1.4. АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ*

Актуальність. Одним із основних завдань служби охорони праці є створення максимально комфортних та безпечних умов праці.¹⁹ В процесі досягнення цієї мети у багатьох випадках постає проблема суміщення безпеки праці з продуктивністю і якістю виконуваних робіт. Адже зазвичай при покращенні комфортних умов падає продуктивність, а при її підвищенні знижується безпека праці і якість виконуваних робіт, наприклад працівники конвеєрних ліній, водії транспорту, інженерно-технічні працівники та інші, при збільшенні темпу або швидкості виконання операцій починають допускати помилки, які в свою чергу можуть привести до травм.

Для поліпшення умов праці необхідно знати чинники, які впливають на їх формування. Умовно їх можна об'єднати в три групи: соціально-економічні, організаційно-технічні, природно-екологічні.

Перша група чинників є визначальною і обумовлена виробничими відносинами. Друга група чинників безпосередньо вплив на формування матеріально-речових елементів умов праці. Третя група факторів характеризує вплив на працівників середовища проживання, кліматичних, геологічних та біологічних особливостей місцевості, де протікає робота.

У процесі виробництва весь цей складний комплекс факторів, що впливають на формування умов праці, об'єднаний різноманітними взаємними зв'язками.

Процес вирішення проблем пов'язаних з покращенням комфортних умов та одночасним підвищенням її продуктивності пов'язаний з постійним пошуком і застосуванням ряду заходів до яких відносять організаційні, технічні, технологічні, ергономічні та інші заходи спрямовані на поліпшення умов праці.

До організаційних належать: розробка нових методико-технологічних карт виконання виробничих операцій, хронометраж робочого часу, контроль за дотриманням нормативних документів з охорони праці; дослідження і оптимізація умов праці за рахунок перерозподілу робочого часу при виконанні певних операцій на робочому місці; контроль за технічним станом обладнання, інструментів, будівель та споруд; забезпечення працівників індивідуальними та колективними засобами захисту та ін.

Технічні заходи підвищення безпеки праці включають в себе розробку і впровадження нового обладнання, сучасних пристроїв і приладів безпеки спрямованих на захист працівника при роботі з різноманітним устаткуванням, приладами, машинами і механізмами та безпечну експлуатацію засобів виробництва.

До технічних заходів також належать заходи з виробничої санітарії та техніки безпеки.

* Автори Рудинець М.В., Бірук К.А., Гуляр К.В.

¹⁹ Закон України про охорону праці : за станом на 09 липня 2010 року. – Офіц. вид. – К. : Парламентське вид-во, 2010. - 28 с. – (Закони України).

Заходи з виробничої санітарії передбачають організаційні, гігієнічні та санітарно-технічні заходи та засоби, що запобігають дії на працюючих шкідливих виробничих чинників. Це створення комфортного мікроклімату шляхом влаштування відповідних систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря; теплоізоляція конструкцій будівлі та технологічного устаткування; заміна шкідливих речовин та матеріалів нешкідливими; герметизація шкідливих процесів; зниження рівнів шуму та вібрації; встановлення раціонального освітлення; забезпечення необхідного режиму праці та відпочинку, санітарного та побутового обслуговування.

Заходи з техніки безпеки передбачають систему організаційних та технічних заходів та засобів, що запобігають впливу на працюючих небезпечних виробничих чинників. До них належать: розроблення та впровадження безпечного устаткування; механізація та автоматизація технологічних процесів; використання запобіжних пристосувань, автоматичних блокувальних засобів; правильне та зручне розташування органів керування устаткуванням; впровадження систем автоматичного регулювання, контролю та керування технологічними процесами, принципово нових нешкідливих та безпечних технологічних процесів.²⁰

Ергономічні включають в себе комплекс заходів по поліпшенню ергономічних властивостей робочого місця.

Тому динамічні зміни умов праці і стрімка поява нових професій на ринку праці потребують постійного дослідження питань пов'язаних з одночасним підвищенням безпеки праці та її продуктивності залишаються завжди актуальним.

Новизна. В сучасному суспільстві спостерігається тенденція переформатування ринку праці переважно в сторону збільшення розумової праці та зменшення фізичної. Роботизація сучасних виробництв приводить до скорочення працівників зайнятих фізичною працею та стрімким зростанням кількості ІТ спеціалістів, менеджерів та інших фахівців зайнятих розумовою працею.

На підвищення безпеки та продуктивності праці працівників зайнятих розумовою працею впливають наступні фактори:

- організація робочого місця;
- режим напруження і відпочинку під час роботи;
- забарвлення стін приміщення;
- ставлення до праці.

Вони формують загальний настрій на працю та полегшують або ускладнюють появу трудових зусиль.

Одним з методів зняття напруження при розумовій праці є фізичні вправи, які повинні тонізувати нервову систему та поліпшувати обмін речовин, покращуючи загальний фізичний стан працівника. Проте вже через короткий

²⁰ Жидецький В. Ц. Основи охорони праці [Електронний ресурс] / В. Ц. Жидецький – Режим доступу до ресурсу: <http://westudents.com.ua/glavy/3427-162-osnovn-prichini-virobnichogo-travmatizmu-profzahvoryuvanost-ta-zahodi-schodo-h-zapobgannya.html>.

відрізок часу працівник буде знову відчувати втому. В зв'язку з цим потрібно впроваджувати нові підходи та методи до вирішення даної проблеми. Автори поставили перед собою задачу пошуку можливих шляхів розв'язку даної проблеми, одним з яких є сон на робочому місці.

Основна частина. Збільшення розумових навантажень на працівника також має негативні наслідків. Розумова діяльність людини визначається участю в трудовому процесі центральної нервової системи (ЦНС) та органів чуття. Фізіологічною особливістю розумової праці є мала рухливість і вимушена одноманітна поза. В ході розумової роботи уповільнюється частота серцевих скорочень, підвищується кров'яний тиск, послаблюються обмінні процеси, зменшується кровопостачання кінцівок та черевної порожнини, водночас збільшується кровопостачання мозку (у 8-10 разів порівняно зі станом спокою, таким чином мозок споживає при цьому близько 20% всіх енергетичних ресурсів. Вміст глюкози в крові збільшується на 18-36% і зростає вміст адреналіну, норадреналіну та жирних кислот. Збільшується споживання амінокислот, вітамінів групи В. Погіршується гострота зору, контрастна чутливість і зорова працездатність, в результаті чого збільшується час зорово-моторних реакцій.

Тривале розумове навантаження впливає на психічну діяльність, погіршує функції уваги (обсяг, концентрація, переключення), пам'яті (короткочасної і довгострокової), сприйняття (збільшується частота помилок). При значній розумовій напруженості спостерігається тахікардія (частішання пульсу), підвищення кров'яного тиску, зміни в електрокардіограмі, електроенцефалограмі, які характеризують біоелектричну активність мозку, збільшення легеневої вентиляції і споживання кисню. А ці функціональні зміни в організмі, в свою чергу, викликають настання гальмівних процесів: ослаблення пильності й уваги, втому.

Розумова праця поєднує роботи, пов'язані з прийомом і переробкою інформації, що вимагають переважно напруженості сенсорного апарату, уваги, пам'яті, а також активізації процесів мислення та емоційної сфери. Можна виділити дві основні форми розумової праці (за професіями): професії в сфері матеріального виробництва (конструктори, проектанти; інженери-технологи, управлінський персонал, оператори технологічного устаткування, програмісти й ін.) і професії поза матеріальним виробництвом (учені, лікарі, учителі, учні, письменники, артисти й ін.)

Розумова діяльність дуже тісно пов'язана з роботою органів чуття, в першу чергу органів зору та слуху. Порівняно з фізичною діяльністю в окремих видах розумової діяльності (робота конструкторів, операторів ЕОМ, учнів та вчителів) напруженість органів чуття зростає в 5 – 10 разів. Це зумовлює більш жорсткі вимоги щодо рівнів шуму, вібрації, освітленості саме під час розумової діяльності.²¹

²¹Психофізіологічні фактори трудової діяльності [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://cpo.stu.cn.ua/Oksana/posibnik/510.html>.

Сон під час виконання службових обов'язків (сон на роботі) в деяких професіях є злісно неправомірною поведінкою і може привести до дисциплінарних стягнень, аж до звільнення. В інших професіях, таких, як пожежники або рятувальники, сон протягом деякої частини зміни може входити до оплачуваного робочого часу. Сон на роботі може бути як навмисним, так і випадковим. Періодичність сну на робочому місці змінюється в залежності від часу дня. Протягом дня працівники більш схильні до нетривалого сну, тоді як в нічну зміну працівник часто спить довго, іноді навмисне.

В опитуванні, проведеному National Sleep Foundation, 30 % респондентів зізналися, що коли - небудь спали на роботі. Більше 90 % американців коли-небудь мали проблеми з роботою через недосипання. Кожен четвертий з якої-небудь причини самовільно скорочував робочий день, в тому числі і через недосипання.

Сьогодні післяобідній сон сприймається за кордоном як звична річ. Психологи з університету Мічигану показали, що недовгий сон під час робочого дня позитивно впливає на емоційний фон і готовність працівників до праці. Для тесту відібрали 40 випробуваних у віці від 18 до 50 років. Їх випадковим чином поділили на дві групи. Перед експериментом всіх учасників просили протягом декількох ночей спати по оптимальному і стійкому режимі. Також напередодні обидві групи заповнили анкети з оцінки сонливості, настрою та емоційної імпульсивності. Після респонденти виконували складні, що провокують фрустрацію (розлад від нереалізованого очікування) завдання на комп'ютері. У цих завданнях досягнення правильного рішення здавалося легким, але насправді виявлялося дуже складним або неможливим.

Після цього першій групі запропонували звичайну робочу перерву, а членам другої групи – можливість годинку поспати. Після цієї процедури тестування повторювалися. Виявилось, що в групі "сплячих" впала імпульсивність, а стійкість до фрустрації зросла. Поспавші випробовувані витрачали значно більше часу на пошук рішення задачі і робили це з великим завзяттям. У контрольній груп обидва цих показника навпаки знизилися.

Психологи відзначили, що результати вказують на користь денного сну для високої працездатності і емоційної стійкості працівників. У матеріалі наголошується, що експеримент пройшов лише пілотну стадію і вимагає підтвердження на великій вибірці.²²

Група дослідників з Дюссельдорфського університету в Німеччині прийшла до висновку, що короткочасний сон протягом робочого дня може поліпшити пам'ять і розумову діяльність людини.

Вчені попросили студентів-добровольців запам'ятати список з 30 слів. До проведення даного випробування їм було дано годинну перерву, під час якої деяким добровольцям пропонувалося подрімати протягом шести хвилин, а іншим, навпаки, – не спати . Як з'ясувалося в результаті експерименту, люди,

²² Новое время. Доказана польза сна на работе [Електронний ресурс] / Новое время. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://nv.ua/techno/science/dokazana-polza-sna-na-rabote-56966.html>.

які скористалися можливістю подрімати, продемонстрували відмінні здатності до запам'ятовування слів – в порівнянні з тими людьми, які не спали.

На думку вчених, короткочасний сон може надати на пам'ять людини такий же вплив, як і нічний сон. Крім того, дослідники припускають, що занурення в сон запускає певний механізм в мозку людини, який не припиняється незалежно від того, як довго ця людина перебуває в обіймах Морфея.²³

Будь-яка людина відчуває позитивний вплив денного сну. Це можуть бути і люди похилого віку, і молоді енергійні студенти. Останнім особливо рекомендується поспати кілька хвилин після обіду. Адже так можна збільшити свої здібності до навчання і засвоєння інформації.

Для доказу позитивного впливу сну був проведений наступний експеримент. Студентам давали спеціальні тести з зображеннями. Зображення відрізнялися, але незначно. За умовами тесту потрібно було виявити ці відмінності. Тести проводилися в один день.

Перший тест був виконаний на відмінно. Друге тестування не відрізнялося від першого за часом і точністю роботи. Після другого тесту деякі студенти зробили невелику перерву, поспали. А інші продовжили роботу. Ті студенти, які проходили тестування без перерви, показали зниження результатів і точності. Учні, які переривалися на 20-хвилинний сон, продемонстрували такі ж успіхи, що в перших двох тестах. А група людей, які спали протягом години, навіть поліпшили свої ранкові результати. Це дослідження наочно демонструє, чому корисний короткий сон. Він встає на захист мозку від переробки і зайвої напруги.

За результатами досліджень NASA стало ясно, що півгодини сну вдень можуть поліпшити пізнавальні функції на 40 %.

У дослідженні брали участь 1000 добровольців. В результаті стало ясно, що тест на IQ краще проходять ті випробовувані, які спали вдень. А працюючі без перерви показали істотне зниження результатів тестування, а також погіршилася їх пам'ять і працездатність.

Дослідження проводилося фахівцями NASA і студентами біофаку Берклі. Вчені з'ясували, що максимальний ефект приносить короткий сон. Денний сон корисний, якщо він триває менше 45 хвилин. Інакше ви не отримаєте необхідного результату. Найкраще спати 15 або 35 хвилин. За цей період нейрони мозку зможуть відновитися, а організм отримає додатковий приплив бадьорості і сил.²⁴

Фахівці вважають, що тривалість короткочасного сну не повинна перевищувати 20 хвилин. Якщо спати довше, то і прокидатися буде складніше, і відпочинок не буде приносити освіжаючого ефекту. Для денного сну підійде все: крісло, стіл, щоб розправити шийні хребці, диван, невелика тиха кімната,

²³Сон на рабочем месте [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://lubernet.ru/id/19/show/posts/sid/4760/page/1/>.

²⁴Короткий дневной сон [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://constructorus.ru/zdorovie/korotkij-dnevnoj-son.html>.

спеціально створена в офісі. Наявність даного підходу на виробництві говорить про здоровий психологічний клімат в компанії, а також про те, що керівництво дбає про здоров'я своїх співробітників.²⁵

В різних офісах для підвищення рівня продуктивності створюються кімнати психофізіологічного розвантаження, які являють собою спеціально обладнані приміщення, в яких проводять сеанси про зняття втоми і нервово-психічної напруги. Ефект психоемоційного розвантаження досягається за рахунок: естетичного оформлення інтер'єру, трансляції спеціальних музичних творів, насичення повітря негативними іонами, прийому тонізуючих напоїв, імітацією природно-природного оточення, аутогенного тренування.

В основі сприятливого дії *музики* лежить викликаний нею емоційний настрій. Музика діє як ритмічний стимулятор, що сприяє утворенню робочої домінанти, попередження розвитку втоми. Функціональну музику не рекомендується застосовувати при виконанні робіт, що вимагають високої концентрації уваги. Використання музики як засобу підвищення працездатності засноване на її позитивному впливі на організм людини, з іншого боку, задаючи ритм, музика знімає зайву напругу.

Найкращий результат досягається при дробовому включенні музичних творів. При цьому необхідно враховувати стадію працездатності. У період впрацьовування музика повинна бути досить гучною, ритмічної, допомагати учням увійти в трудовий ритм. У період високої (стійкою) працездатності транслують спокійну і менш гучну музику. Наприкінці роботи, коли з'являються ознаки втоми, а також під час перерв музика повинна бути бадьорить і ритмічної.

Доцільно дотримуватися рекомендацій технічної естетики, має два основних напрямки: кольорове оформлення виробничих приміщень і обладнання та художнє конструювання обладнання, тобто створення обладнання оптимальної форми, що забезпечує зручність експлуатації. Заходи технічної естетики підвищують працездатність людини не тільки шляхом створення у нього гарного настрою, а й завдяки впливу на функції серцево-судинної системи і ЦНС.

Технічна естетика займається створенням колірної клімату. Найчастіше використовується група квітів, що мають малу насиченість і порівняно великий коефіцієнт відображення. Кольорове оформлення підбирається в залежності від характеру виконуваної роботи. Більшість навчальних приміщень краще фарбувати в зелений і світлі теплі тони, так як вони нейтральні і не призводять ні до порушення, ні до гальмування ЦНС. Холодні колірні тони – зелений, зелено-блакитні, що знижують напругу зору і діючі заспокійливо, рекомендують застосовувати при виконанні розумової і фізичної роботи, що вимагає великої зосередженості. При фарбуванні слід уникати однобарвності, так як вона швидко набридає і викликає охоронне гальмування.

²⁵ Сладких снов... на рабочем месте! [Електронний ресурс] // № 8 2007. – 2002. – Режим доступу до ресурсу: http://www.profiz.ru/sr/8_2007/son_na_rabote/

Прийоми ароматерапії ще один шлях підвищення продуктивності розумової діяльності. засоби ароматерапії дозволяють підтримувати не тільки фізичне, а й душевне здоров'я. Запахи допомагають знайти внутрішню рівновагу, позбавитися від хвороб, поліпшити настрій. Ароматичні речовини сприяють активізації інтелектуальних і творчих здібностей.

Колір і запах впливають на різні органи чуття, але між ними є багато спільного. І в тому і в іншому випадку є практично необмежені можливості комбінацій, кожен раз створюють новий ефект і новий відтінок. Практично всі ефірні масла позитивно впливають на розумову і творчу діяльність, відмінність полягає лише в інтенсивності цього впливу.

Якщо людина відчуває страх перед іспитом, занепокоєння перед поїздкою, перенести нервово потрясіння корисно зробити вибір з наступних ефірних олій: лаванди, м'яти перцевої, дягеля, базиліка.

Заспокійливий, що піднімає настрій мікроклімат можна створити за допомогою масел герані, меліси, троянди, неролі (масло з квіток гірког апельсина), кедр.

Ефірні масла евкалипта, шавлії, розмарину, лимона приносять людині впевненість у собі і сприяють подоланню нерішучості.

При нервовому виснаженні рекомендується масло дягеля, камфори, м'яти перцевої, розмарину і лимона. При фізичному виснаженні найбільш ефективний імбир, гвоздика, чебрець, ялівець, мускатний горіх, кориця, базилік.

Активують інтелектуальні здібності, покращують пам'ять і допомагають зосередитися: масло м'яти перцевої, розмарину, базиліка, мирта, лимона.

Масло валеріани, бергамоту, ромашки, лаванди, сандалового дерева зміцнюють нервову систему і усувають дратівливість.

Пом'якшити щоденний стрес допоможуть масла ромашки, лаванди, меліси, троянди, розмарину, неролі.

Розкрити творчий потенціал особистості дозволять ефірні масла мускатного шавлії, троянди, вербени, ірису, кориці.

Творча діяльність завжди містить в собі елемент гри, радість експерименту, пізнання власних сил і розширення меж досяжного. Важливо, щоб сам процес творчості приносив радість. Доцільно використовувати ефірні масла, що сприяють натхненні: бергамот, чебрець, лимонна трава, коріандр, мускатний шавлія, розмарин, лимон.²⁶

На сьогодні обмежена кількість компаній піклуються про відпочинок і розслаблення своїх співробітників, особливо в робочий час. У Нью - Йорку навіть є фірма, що займається наданням короткочасного сну за невелику плату. Клієнт розташовується в спеціальному масажному кріслі, включається розслаблююча музика. Для того, щоб розбудити людину після відпочинку включається інша музика та масаж.

²⁶Умови підвищення продуктивності розумової праці [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://um.co.ua/9/9-17/9-170905.html>

Все більше сучасних компаній розуміють значення грамотно побудованого робочого процесу, що включає і час для відпочинку. У деяких компаніях навіть з'являються спеціальні приміщення для відпочинку, де можна розслабитися і подрімати. Але тільки не більше 20 хвилин. Керівництво відразу помічає збільшення продуктивності праці і працездатності своїх співробітників. Та й на настрої працівників і їхнє ставлення до керівництва це позначається позитивно.²⁷

Такі компанії, як Google, Nike, Procter & Gamble і Cisco Systems, в своїх офісах відвели спеціальні приміщення для відпочинку.

Ось, наприклад, в офісах соціальної мережі Facebook в різних містах (Каліфорнія, Сідней, Монреаль) зони відпочинку знаходяться прямо в опенспейсах, де працюють співробітники. Вони відокремлені кольором і фактурою – дивани замість офісних крісел, яскраві кольори замість сірих. В індійському офісі компанії є кімната відпочинку з більярдним столом і настільним хокеєм.

У відділенні музичного сервісу SoundCloud в Берліні бажаючі відволіктися від роботи також можуть пограти в настільний теніс або відвідати бібліотеку. В офісі є окрема кімната для занять йогою, кімната відпочинку з каміном і навіть спеціальне приміщення зі звукоізоляцією, де втомлені працівники можуть подрімати посеред дня.

В офісі сервісу з оренди житла Airbnb в Сан-Франциско співробітники можуть розслабитися в атріумі або в зонах і кімнатах відпочинку, розташованих на кожному поверсі будівлі. Приміщення оформлені таким чином, щоб працівникам було там максимально затишно: фотографії на стінах, пухнасті килими і подушки, яскраві кольори. В офісі навіть можна заводити тварин.

Відділення Evernote в Сан-Франциско відрізняється своєю лаконічністю. В інтер'єрі будь-якої кімнати переважають три кольори (білий, блакитний і зелений). Поруч з відкритим робочим простором розташована зона відпочинку з м'якими кріслами.

Головний офіс міжнародного сервісу для створення сайтів Jimdo знаходиться в Гамбурзі, портовому місті. Тому культура компанії тісно пов'язана з морською та портовою тематикою. «Акваріум» – це невелика кімната під сходами з акваріумом і рибками. Приглушене світло, м'які подушки для сидіння і тиша, за словами представників проекту, допомагають розслабитися або зосередитися на який-небудь ідеї або завданні. У будівлі є бар для програмістів – місце для відпочинку, роботи і п'ятничного спілкування за пляшкою пива. Крім того, в офісі є кімната-каюта, де можна попрацювати в тиші або подрімати.

Співробітники торговельної площадки B2B-Center можуть позайматися на тренажерах або пограти в настільний теніс прямо у кофепойнта. Крім того, в

²⁷Кратковременный сон во время работы [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://propodrostkov.ru/.html>

офісі компанії є кафе, де кожен бажаючий може відпочити і перекусити. Як важливий аспект дизайну офісу директор позначив створення спокійної і вільного від стресу місця, де співробітники та гості можуть розслабитися і абстрагуватися від напруженого ритму перевантажених вулиць.

При проектуванні свого офісу в Google вирішили піти від стереотипних прямокутних приміщень, що використовуються більшістю компаній, надаючи перевагу невеликим затишним кабінетам і зонам відпочинку, де співробітники могли б набиратися натхнення і роздумувати над новими ідеями.²⁸

Суть таких інноваційних рішень полягає в тому, що перепочинки на сон, вільний час на чашку кави і просто заміна розумової праці на активний короткочасний відпочинок дозволяють інженерам або дизайнерам швидше знаходити творчі рішення.

Консультанти компаній на кшталт Alertness Solutions за тисячі доларів навчають керівників корпорацій і їх співробітників тому, як важливо приділяти час сну і як боротися з втомою на робочому місці. В даному випадку фахівці-консультанти позиціонують ці заходи це потрібно не для безпеки, а для збільшення продуктивності праці і отримання власниками компаній додаткового прибутку.²⁹

Висновки

1. Згідно з проведеними дослідженнями заявленими в роботах³⁰ можливо зробити висновок, що короткочасний сон необхідно впроваджувати для професій пов'язаних з розумовою діяльністю для підвищення не тільки продуктивності, а в першу чергу безпеки праці.

2. Україна повинна брати приклад з світового досвіду, особливо в умовах глобальної світової кризи, коли стрімко скорочується кількість виробництв, які використовують фізичну працю, а зайнятість населення компенсується робочими місцями у сфері ІТ технологій, які в свою чергу вимагають великих розумових навантажень, оскільки для збереження життя та здоров'я працюючих потрібно впроваджувати новітні дослідження, враховуючи, що даний метод покращення рівня безпеки праці не потребує великих фінансових витрат.

3. Рекомендації по застосуванню сну на робочому місці для працівників різних професій потребують глибокого вивчення, оскільки дослідження впливу денного сну проводились тільки для працівників чия праця пов'язана з розумовою діяльністю. Додаткового дослідження потребують такі професії, як водії, пілоти, диспетчери, оператори АЕС – перерви на сон можуть зменшити показники аварійності на робочих місцях.

²⁸ Зони відпочинку в офісах [Електронний ресурс] // 2015 – Режим доступу до ресурсу: <http://coob.com.ua/zony-vidpochynku-v-ofisah/>.

²⁹ Рэндалл Д. Наука сна: Экскурсия в самую загадочную сферу жизни человека [Електронний ресурс] / Дэвид Рэндалл. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://books.google.com.ua/>

1.5. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВРАХУВАННЯ ВАЖКОСТІ ПРАЦІ В ПРОФІЛАКТИЦІ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ*

Актуальність. Головна проблема охорони праці – виробничий травматизм і професійна захворюваність. Трудова діяльність людини відбувається під впливом виробничого середовища, організації виробничих процесів і відносин у колективі. Умови праці як сукупність санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, соціальних та естетичних елементів виробничого середовища мають безпосередній вплив на здоров'я і працездатність людини. Тому необхідно достатньо об'єктивно і точно кількісно оцінити ступінь впливу несприятливих умов праці на організм людини. Однією із таких оцінок є важкість праці, яка визначає ступінь сукупної дії всіх чинників умов праці – санітарно-гігієнічних, соціально-психологічних та інших – на працездатність людини та її здоров'я. Визначення ступеня важкості праці в конкретних умовах виробництва та зниження виробничого травматизму є сьогодні актуальною задачею охорони праці в галузі.

Основна частина. Однією з визначальних передумов належної реалізації і захисту конституційного права людини на безпечні і здорові умови праці в Україні, закріпленого ст. 43 Конституції України, є якісне й ефективне здійснення правового забезпечення безпеки праці кожного. Але реальна практика свідчить, що гарантії належних, здорових і безпечних умов праці залишаються лише на папері. Рівень виробничого травматизму залишається неприпустимо високим і перевищує показники європейських країн. На нашу думку, така ситуація спричинена цілою низкою проблем, як-от: незадовільна організація робочих місць і безпечного виконання робіт, порушення технологічної та трудової дисципліни, безвідповідальність керівників виробництва і безпосередніх виконавців в питаннях дотримання вимог безпеки й охорони праці. Зважаючи на зазначене, дослідження змісту та значення умов праці, систематизація чинників впливу на виробниче середовище, пошук шляхів зменшення рівня виробничого травматизму є ключовими завданнями для забезпечення ефективної профілактики виробничого травматизму³¹.

Значний внесок у розвиток теорії та практики аналізу причин виробничого травматизму, безпеки праці та виробничого середовища, методів обґрунтування профілактичних заходів внесли вітчизняні вчені: Амоша О.І., Белов П.Г., Бересневич П.В., Булгаков Ю.Ф., Гогіташвілі Г.Г., Голінько В.І., Гурін А.О., Запорожець О.І., Клебанов Ф.С., Козлов В.І., Лапшин О.Є., Левченко О.Г., Лесенко Г.В., Лесенко Г.Г., Лисюк М.О., Лучко І.А., Ткачук К.Н., Швидкий М.І. та інші.

Проте аналіз нормативної бази з охорони праці, методів і прийомів, які використовуються в практиці вибору та обґрунтування профілактичних заходів, показав, що вирішальне значення на сьогодні мають нормативні методи та методи суб'єктивних рішень. Аналітичні методи (аналіз статистики

* Автори Волошин І.М., Лепкий М.І., Тищук І.В., Подоляк В.М.

³¹ Волошин І.М. Безпека життєдіяльності: [навч. посібн.] / І. Волошин, Л. Матвійчук, М. Лепкий. – Луцьк: Волиньполіграф, 2013. – 318 с.

травматизму та його причин, математичне моделювання, економічні розрахунки) застосовуються епізодично, лише в окремих випадках. Тому на рівні підприємства спостерігається дефіцит інформації про причини травматизму, що призводить до обґрунтування профілактичних заходів практично «наосліп», спираючись на інтуїцію та особистий досвід, а не на об'єктивні оцінки. Пояснюється такий стан відсутністю комплексного бачення умов праці, методичних основ профілактики виробничого травматизму загалом, методів об'єктивного виявлення та оцінювання причин ризику травмування на виробництві, недосконалістю методів обґрунтування профілактичних заходів.

Серед причин несприятливих умов праці в Україні слід назвати такі:

- невідповідність значної частини техніки санітарно-гігієнічним нормам, ергономічним або технічним вимогам безпеки;
- моральний і фізичний знос більшості функціонуючого обладнання;
- соціально-трудова відносина щодо умов праці не стимулюють роботодавців до покращання виробничого середовища.

У свою чергу, Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України вказує на переважно такі причини виробничого травматизму:

1) технічні (конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва, транспортних засобів; неякісне виконання будівельних робіт; недосконалість технологічного процесу, його невідповідність вимогам безпеки);

2) організаційні (незадовільне функціонування, недосконалість або відсутність системи управління охороною праці; відсутність або неякісне проведення інструктажу; допуск до роботи без навчання та перевірки знань з охорони праці);

3) психофізіологічні (алкогольне, наркотичне сп'яніння, токсикологічне отруєння; низька нервово-психічна стійкість; незадовільний психологічний клімат у колективі; травмування внаслідок протиправних дій інших осіб).

Москальова В.М. вважає, що ще однією причиною травматизму є «недотримання санітарно-гігієнічних норм. Сюди можна віднести ненормальні метеорологічні умови, загазованість, запиленість повітря, нераціональне освітлення, незадовільний стан санітарно-побутового обслуговування»³².

Оцінка умов праці на виробництві здійснюється шляхом прямих вимірювань параметрів виробничого середовища і зіставлення їх з нормативами, а також шляхом контролю за функціональним станом, працездатністю і здоров'ям працівників.

Умови праці залежно від кількісних характеристик елементів виробничого середовища можуть бути оптимальними, допустимими, несприятливими та шкідливими.

Оптимальними вважаються умови, які не завдають ніякої шкоди здоров'ю більшості працівників протягом декількох десятиків років.

³² Москальова В.М. / Охорона праці. Інтерактивний комплекс методичного забезпечення / В. Москальов. Рівне. НУВГП . – 2009. – 399с.

Допустимі умови праці не завдають шкоди здоров'ю працівникам певного віку і статі протягом багатьох років за умови їхнього медичного відбору на основі списку протипоказань та забезпечення систематичного нагляду.

Несприятливі умови праці, не будучи причиною явних професійних захворювань, викликають під час роботи значні напруження фізіологічних систем, погіршують самопочуття працівника, збільшують тривалість відновлювального періоду, знижують опірність організму до захворювань, не пов'язаних з характером професійної діяльності.

Шкідливими вважаються умови праці, при яких у певної частини працівників, що пройшли медичний відбір, протягом кількох років виникають професійні захворювання.

Отже, створення сприятливих умов праці забезпечує збереження високої працездатності і здоров'я працівників, сприяє розвитку творчої ініціативи та підвищенню ефективності праці.

Основними елементами умов праці на виробництві є мікроклімат виробничих приміщень, шум, вібрація, стан повітряного середовища, електромагнітні поля, іонізуючі випромінювання, освітлення тощо.

Розглядаючи умови праці, слід звернути увагу на те, що вони поділяються на соціально-економічні, які розглядаються у широкому розумінні і характеризують відношення до них суспільства, а також виробничі, або умови праці безпосередньо на робочих місцях, тобто у вузькому розумінні. В науковій літературі часто зустрічається визначення умов праці, як умов, які складаються в процесі праці людини – головної продуктивної сили суспільства.

Більшість вчених розглядають умови праці як сукупність взаємозв'язаних виробничих, санітарно-гігієнічних, психофізичних, естетичних і соціальних чинників конкретної праці, зумовлених розвитком продуктивних сил суспільства, що визначають стан виробничого середовища і вплив на здоров'я і працездатність людини.

Щодо нормативно-правової бази, ГОСТ 19605-74 «Організація праці» трактує умови праці як «сукупність факторів виробничого середовища, що впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі праці».

Гігієнічна класифікація праці визначає умови праці як сукупність факторів трудового і виробничого середовища, де здійснюється діяльність людини.

Сучасні науковці визначають умови праці як складне об'єктивне суспільне явище, яке формується в процесі виробничої діяльності під впливом взаємозв'язаних факторів соціально-економічного, техніко-організаційного та природно-кліматичного характеру, що суттєво впливає не тільки на здоров'я, працездатність людини та її ставлення до праці, на продуктивність праці й інші економічні результати виробництва, а й на рівень життя, всебічний розвиток людини.

Праця, а відповідно умови й охорона праці є реаліями різних систем: з одного боку, «людина – машина (технічний процес)», «людина – виробниче середовище», «людина – машина (технічний процес) – виробниче середовище»,

а з іншого, – «людина – колектив – суспільство», «людина – суспільство – природа». Для перших трьох систем умови розглядаються стосовно робочого місця, ділянки, цеху, виробництва, а останніх двох – у межах підприємства, галузі, регіону.

Взаємозв'язок згаданих вище систем вказує на те, що розв'язання проблем умов та охорони праці повинно мати комплексний та системний підхід, який би враховувався під час виконання першочергових завдань на виробництві. При цьому поряд із такими чинниками формування умов праці, як нормативно-правові, соціально-економічні, технічні, організаційні, потрібно враховувати техногенні та природно-екологічні чинники. Це пов'язано з посиленням в останні роки у виробництві техногенної небезпеки і зростанням екологічної напруженості в середовищі життєдіяльності людини.

Стан людського чинника (здоров'я, ставлення до праці) залежить від якості виробництва, обладнання, технології, виробничих приміщень, умов праці. Проблеми «амортизації» людського чинника (передчасне й інтенсивне зношення) вимагають теоретичних розробок і практичних заходів щодо умов праці.

У процесі праці людина виступає активною складовою виробництва. Своєю особистою діяльністю вона регулює і контролює обмін речовин між собою і природою. Тобто діяльність людини має регулюючий характер щодо функціонування елементів виробництва. Якщо людина є суб'єктом управління, а засоби і предмети праці виступають як об'єкти управління, то й формування умов праці значною мірою залежить від людини і є об'єктом управління.

Таким чином, основними змістовними елементами умов праці є: умови трудового процесу, які містять у собі технологію і форми організації праці; умови виробничої сфери, мікроекологія праці, яка складається під впливом технологічних режимів і загального стану навколишньої атмосфери; зовнішнє оформлення і комфортність місця праці; орієнтація працівників на самоохорону праці, коли підвищується рівень культури праці.

Стан здоров'я і рівень працездатності працівників, великою мірою залежить також від виробничого середовища, в якому відбувається трудова діяльність. Виробниче середовище безпосередньо впливає на продуктивність праці. У несприятливих умовах виробничого середовища працівник не тільки виконує трудові дії, але й зазнає додаткового навантаження на організм у зв'язку з необхідністю виконувати фізіологічну роботу з метою пристосування до тих чи інших чинників.

Найважливішими чинниками виробничого середовища є фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні, які за певних умов можуть бути небезпечними і шкідливими для здоров'я працівників. Небезпечними і шкідливими називаються чинники, які при контакті з організмом людини у випадку порушення вимог безпеки можуть викликати виробничі травми, професійні захворювання або відхилення у стані здоров'я, що виявляються сучасними

методами, як у процесі праці, так і у віддалені періоди життя сучасного та майбутнього покоління³³.

Чинники виробничого середовища справляють як прямий, так і опосередкований вплив на стан, продуктивність та якість роботи працівника. Наприклад, прямий вплив шуму виявляється у створенні перешкод для спілкування працівників, прийому звукових сигналів, а також у пониженні гостроти слуху. Опосередкований вплив шуму виявляється в погіршенні пам'яті і концентрації уваги, зниженні швидкості сенсомоторних реакцій, негативних емоційних станах працівників.

Вплив чинників виробничого середовища залежить від їхньої фізичної суті, сили і тривалості дії. За характером впливу на організм працівника чинники виробничого середовища поділяються на дві групи: адаптивні та неадаптивні.

До адаптивних належать чинники, до яких організм людини може в певних межах пристосуватися шляхом мобілізації енергії для переборення їхнього негативного впливу. Знижена працездатність відновлюється завдяки запровадженню перерв на відпочинок та реалізації фізкультурно-гігієнічних заходів.

До неадаптивних належать чинники виробничого середовища, які справляють незворотний вплив на організм людини (промисловий пил, промислові отрути, канцерогенні та іонізуючі речовини, випромінювання).

Зі збільшенням сили впливу чинника підвищується реакція тієї функціональної системи, яка підтримує рівень регуляції найбільш важливих для організму функцій. Щодо діяльності, то за рахунок другорядних її параметрів підтримуються на достатньому рівні основні параметри роботи.

Завдяки компенсаторним механізмам організму можливе підтримання працездатності на попередньому рівні, незважаючи на дію виробничого чинника. Однак компенсаторні можливості організму мають певні межі і зменшуються по мірі збільшення сили і тривалості дії виробничого чинника. Саме цими межами визначається допустимий час дії того чи іншого чинника.

Чинники виробничого середовища мають як фізіологічні, так і психологічні межі. Фізіологічна межа характеризується такими нормативами, перевищення яких потребує припинення роботи. Психологічна межа характеризується певними нормативами, перевищення яких викликає у працівника відчуття дискомфорту.

Якщо дія чинника триватиме понад допустимий час, то у стані здоров'я працівника наступить погіршення і знизиться його працездатність. Звідси випливає необхідність нормування чинників виробничого середовища і підтримання їх на належному рівні, тобто створення сприятливих умов праці.

Основними чинниками умов праці є:

- психофізіологічні – обумовлюють фізичні та нервово-психічні навантаження на працівника, монотонність, темп і ритм роботи;

³³ Количественная оценка тяжести работ (методические рекомендации). М.: НИИ труда, 1977 - 164 с.

- санітарно-гігієнічні – визначають загальний стан виробничих приміщень, санітарно-гігієнічну обстановку на робочих місцях, наявність (відсутність) шкідливих і небезпечних виробничих факторів, санітарно-побутове обслуговування працівників;

- естетичні – сприяють формуванню у працівників позитивних емоцій;

- соціально-психологічні – характеризують взаємовідносини, стиль і методи керівництва, участь працівників в управлінні організацією, рівень мотивації і ставлення до праці.

На сучасному етапі відмічається загострення проблем у сфері умов праці. Це зумовлено тим, що значна частина працівників зайнята або у шкідливих умовах, або фізичною важкою та монотонною працею. Збільшується застосування хімічних і біологічних речовин та нових, маловивчених видів енергії. Разом з тим медичні нормативи розроблені лише для 1,2 тис. речовин (менш ніж для 1 % широко застосовуваних хімічних компонентів). Обслуговування складної техніки та об'єктів підвищеної небезпеки збільшує психофізіологічне напруження працівників, що виявляється у збільшенні серцево-судинних та психічних захворювань. Широке впровадження гнучких виробничих систем, що працюють під контролем електронно-обчислювальних машин, дисплейної техніки, форми адаптації людини до яких не вивчені, супроводжується підвищенням інтенсивності та монотонності праці і, як наслідок, захворюваннями м'язової, нервової, серцево-судинної систем, психічними розладами, лазерним та ін. опроміненням.

У процесі роботи людина перебуває у різних функціональних станах, які зумовлюють різні рівні її працездатності.

Виділяють чотири фази працездатності у процесі одного трудового циклу (дня, зміни):

- пристосування до праці;
- стійка працездатність;
- субкомпенсація;
- втома.

Фаза пристосування до праці – це час, протягом якого людина адаптується до майбутніх умов праці. Тривалість цього періоду залежить від багатьох факторів, і насамперед від інтенсивності роботи (чим інтенсивніша робота, тим цей період коротший), а також рівня готовності людини до майбутньої роботи.

Для фази стійкої працездатності характерна найвища якість праці при оптимальних рівнях функціонування фізіологічних систем організму. Тривалість цього періоду залежить від інтенсивності роботи. Чим інтенсивніша праця, тим коротший цей період. На процес стійкої працездатності впливають також як негативні, так і позитивні емоції.

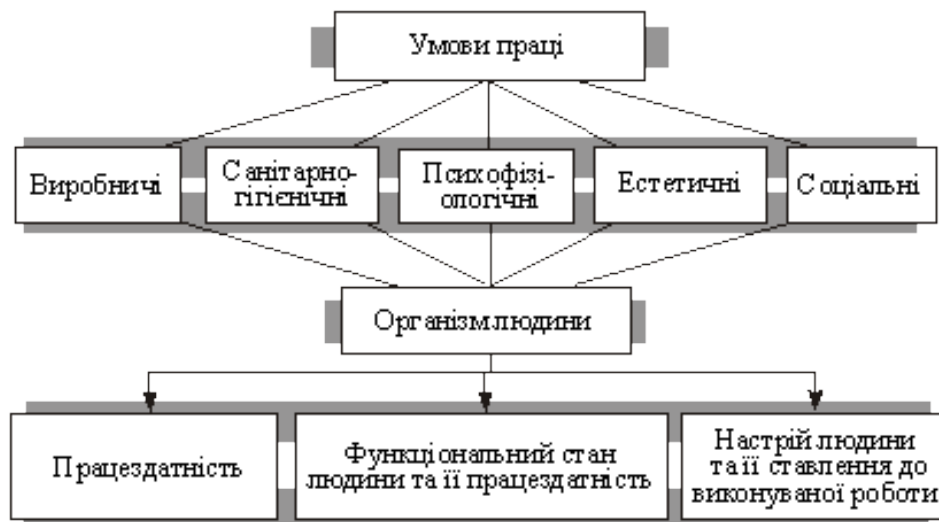


Рис. 1. Вплив умов праці на організм людини

Позитивні емоції (впевненість, спокій, бадьорий настрій) значно продовжують період стійкої працездатності, а негативні емоції (невпевненість, поганий настрій) знижують працездатність.

Збільшення періоду стійкої працездатності можна забезпечити оптимальним рівнем напруженості психофізіологічних функцій; комфортними умовами праці; правильним поєднанням режимів праці та відпочинку; емоційним розвантаженням; інформуванням людини про наслідки її діяльності, контролем її роботи.

Фаза субкомпенсації являє собою початок розвитку втоми, якість праці ще зберігається, але тільки за рахунок перенапруження відповідних функцій організму.

Фаза втоми характеризується чітко вираженим зниженням якості роботи за подальшого погіршення функціонального стану людини.

Наступною фазою є відновлення працездатності. Відповідно до рекомендацій МОП визначають такі основні чинники виробничого середовища, що впливають на працездатність людини в процесі виробництва:

- фізичне зусилля (переміщення вантажів певної ваги в робочій зоні, зусилля, пов'язані з утримуванням вантажів, натисненням на предмет праці або важіль управління механізмом протягом певного часу);
- нервові напруження (складність розрахунків, особливі вимоги до якості продукції, складність управління механізмом, апаратом, приладдям, небезпека для життя і здоров'я людей під час виконання робіт, особлива точність виконання);
- робоче положення (положення тіла людини і його органів відносно засобів виробництва);
- монотонність роботи (багаторазове повторення одноманітних, короткочасних операцій, дій, циклів);
- температура, вологість, теплове випромінювання в робочій зоні (градуси за Цельсієм, відсоток вологості, калорії на 1 кв.см за хвилину);

- забруднення повітря (вміст домішок в 1 куб.м. або літрі повітря та їх вплив на організм людини);
- виробничий шум (частота шуму в герцах, сила шуму в децибелах);
- вібрація, обертання, поштовхи (амплітуда на хвилину, градуси і кількість обертів або поштовхів за хвилину);
- освітленість у робочій зоні (в люксах).

На працездатність людини також впливають особистісні чинники: її настрій, ставлення до праці, стан здоров'я та ін. Чинники виробничого середовища мають психологічні і фізіологічні межі. Психологічна межа характеризується певними нормативами, перевищення яких викликає у працюючих відчуття дискомфорту. Фізіологічна межа характеризується такими нормативами, перевищення яких потребує припинення роботи.

Таким чином, забезпечення необхідних умов праці повинно здійснюється за такими напрямками:

- формування сприятливих умов праці, збагачення її змісту;
- поліпшення умов праці у зв'язку з наявністю несприятливих факторів чи зростаючими потребами суспільства, а при неможливості поліпшення умов праці підтримання їх на досягнутому рівні;
- захист працівників від наявних та можливих небезпек та виробничих небезпек, тобто охорона праці.

Найбільш ефективними є заходи, спрямовані на формування сприятливих умов, на нових підприємствах або в порядку реконструкції на діючих.

Важливим етапом дослідження є аналіз умов праці та виробничого травматизму. Під впливом різноманітних виробничих небезпечних та шкідливих чинників може сформуватися один із трьох функціональних станів організму: нормальний, межовий (між нормою і патологією) і патологічний. Від того в якому фізіологічному стані знаходиться організм залежать результати трудової діяльності та здоров'я працівника. Характерні ознаки цих трьох станів лежать в основі визначення категорії важкості праці. В залежності від ступеня впливу умов праці на людину виділяють б категорій важкості праці. До першої категорії важкості відносяться будь-які роботи, які виконуються в оптимальних умовах праці. Роботи, при яких нормальний стан організму не змінюється, відносяться до другої категорії важкості. При роботах третьої категорії важкості формується початкова стадія межового функціонального стану. До четвертої категорії важкості відносяться роботи, при виконанні яких чітко проявляється глибокий межовий функціональний стан. Роботи, при яких починає формуватися патологічний функціональний стан, відносяться до п'ятої категорії важкості. При роботах шостої категорії важкості ознаки патологічного функціонального стану чітко проявляються.

Науковою основою медико-фізіологічного категоріювання важкості праці є вчення про функціональний стан організму людини, який виникає під впливом різноманітних, виробничих чинників як безпосередньо в процесі праці, так і згодом у вигляді віддалених наслідків. При цьому чинники умов праці виступають причинами, а медико-фізіологічні ознаки є наслідками впливу умов

праці на організм людини. Такий підхід дозволив розробити кількісну оцінку важкості праці і обґрунтувати шість категорій важкості праці³⁴.

За інтегральним показником важкості праці визначається також вплив умов праці на продуктивність праці та ефективність виробництва³⁵. Методики розрахунку інтегрального показника важкості праці розглядаються також в роботах^{36,37}. Зокрема, в⁶ встановлено взаємозв'язок інтенсивності праці з її важкістю, а в⁷ пропонується також поряд з інтегральним показником важкості праці визначити загальний показник важкості праці, який дозволяє оцінити суб'єктивне сприйняття працівниками стомленості. Важливим моментом також є прогнозування працездатності працівників на основі вивчення інтегральних показників важкості праці³⁸.

Категорійність важкості праці визначають за інтегральним показником важкості праці

$$U = 10 X_m + \frac{10(G - X_m)}{n - 1} \sum_{i=1}^{n-1} X_i, \quad (1)$$

де U – інтегральний показник ; n — кількість чинників, що визначають умови праці на робочому місці; X_m - найвища оцінка у балах, яку отримав хоча би один чинник умов праці; X_i – оцінки у балах, яку отримали інші чинники умов праці, крім чинника з найвищою оцінкою.

Як зазначалось вище, найбільший вплив на працездатність мають такі чинники:

1) санітарно-гігієнічні, які включають:

- температуру повітря на робочому місці в теплий і холодний період року в приміщенні або на відкритому повітрі;
- відносну вологість повітря;
- швидкість руху повітря в теплий і холодний період року;
- шкідливі речовини (кожна речовина, як новий чинник);
- виробничий пил;
- шум;
- вібрацію;
- освітленість;

2) психофізіологічні, які охоплюють:

- фізичне навантаження (загальне, місцеве та робочу позу); нервово-психічне напруження (тривалість зосередженого спостереження, кількість об'єктів спостереження, кількість опрацьованих сигналів за годину);
- напруження зору;

³⁴ Количественная оценка тяжести работ (методические рекомендации). М.: НИИ труда, 1977 - 164 с.

³⁵ Оценка влияния условий труда на его производительность и эффективность производства. Межотраслевые методические рекомендации. - М.: НИИтруда. 1984. - 126 с.

³⁶ Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці / Я. Крушельницька. - К.: КНЕУ, 2000. 232 с.

³⁷ Тимош І.М. Основи фізіології та психології праці / І.Тимош. - Тернопіль: Економічна думка, 1999. -186 с.

³⁸ Корольчук Н.С. Психофізіологія діяльності / Н. Корольчук. - К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003.-400 с.

- монотонність праці (кількість операцій чи елементів, що виконуються, тривалість повторювальних операцій).

Вплив кожного із цих чинників на організм людини в залежності від їх інтенсивності оцінюється за бальною шкалою від 1 до 6. Визначення категорії важкості праці здійснюється за інтегральним показником важкості праці згідно табл. 1.

Таблиця 1.

Категорії важкості праці						
Категорії важкості праці	1	2	3	4	5	6
Інтегральний показник важкості праці	до 18	18,1-33	33,1-45	45,1-53	53,1-59	59,1-60

За інтегральним показником важкості праці можна оцінити ступінь стомлення людини

$$B = 1,566 U - 24,4 \quad , \quad (2)$$

а також передбачити ріст травматизму, зумовлений несприятливими умовами праці

$$T = \frac{1}{1,3 - 0,0185U} \quad , \quad (3)$$

Категорія важкості праці показує ступінь несприятливого впливу умов праці на організм людини. Тому при визначенні категорії важкості праці є дуже важливим аналіз величини інтегрального показника важкості від умов праці. На рис. 2 наведена його залежність від максимальної оцінки одного із чинників умов праці.

Заштрихована область рис. 2 показує межі, в яких може змінюватися інтегральний показник важкості праці в залежності від того, які бальні оцінки мають інші чинники умов праці. Аналіз цих результатів показує, що категорію важкості праці в основному визначає максимальна оцінка одного із чинників умов праці. Оцінки інших чинників умов праці, хоча і впливають на інтегральний показник важкості праці, але змінити категорію важкості праці не можуть. Тому, є важливим серед заходів із оздоровлення умов праці перш за все реалізувати ті, які зменшують максимальну оцінку будь-якого із чинників умов праці.

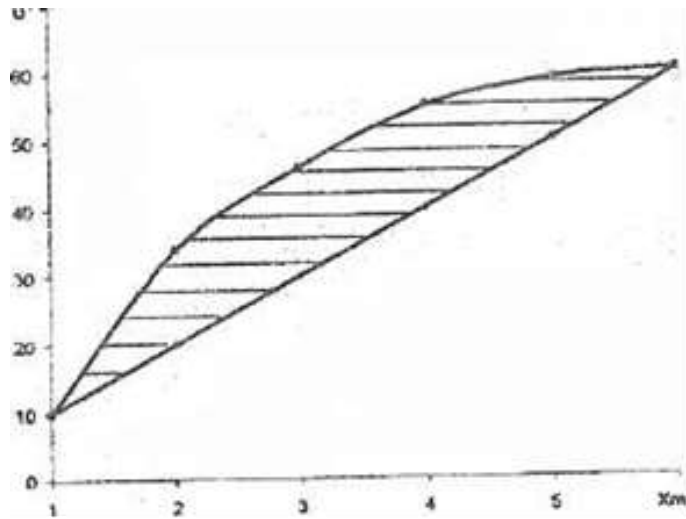


Рис. 2. Залежність інтегрального показника важкості від максимальної оцінки одного із чинників умов праці.

Із збільшенням інтегрального показника важкості праці стомленість працівників зростає лінійно з коефіцієнтом 1,56, а ріст травматизму має гіперболічну залежність (рис. 3). Якщо $U < 40$ травматизм зростає дуже повільно, а якщо $U > 40$ він стрімко зростає.

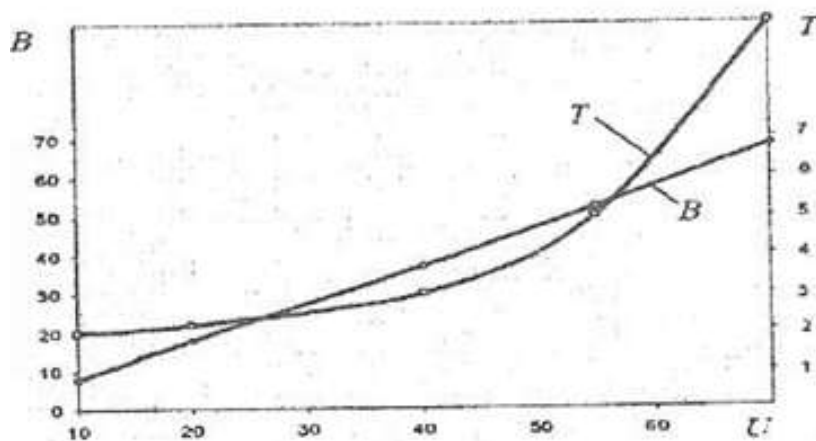


Рис. 3. Залежність стомленості B та росту травматизму T від інтегрального показника важкості праці

Отже, роботи 4-6 категорії важкості зумовлюють високий рівень травматизму. Для визначення ступеня важкості умов праці необхідним є врахування ряду чинників. З точки зору впливу умов праці на здоров'я працівників і рівень травматизму прийнятими є роботи 1 і 2 категорії важкості праці. Оцінювання умов праці найефективніше проводити шляхом зменшення максимальної бальної оцінки окремих чинників умов праці.

Таким чином, виробнича втома як наслідок впливу на організм працівника трудових навантажень і умов виробничого середовища, з одного боку, відіграє захисну роль, а з іншого – стимулює відновлювальні процеси і підвищення працездатності. Тому заходи по боротьбі з втомою ні в якому разі не мають метою ліквідувати це фізіологічне явище. Вони повинні бути спрямовані на: віддалення розвитку втоми в часі; недопущення глибоких стадій втоми і перевтоми працівників; прискорення відновлення сил і працездатності.

Аналіз виробничого травматизму свідчить, що переважна більшість нещасних випадків виникає через організаційні причини, серед яких на першому місці стоять порушення вимог інструкцій, правил експлуатації устаткування. Усунення цих причин не потребує значних витрат. Отже, потрібно змінювати ставлення до безпеки праці як з боку роботодавця, так і з боку працівників. Аналіз розподілу нещасних випадків за загальним стажем роботи потерпілих показав, що за абсолютною кількістю і частотою найчастіше травмуються робітники зі стажем роботи понад 30 років, а за основною професією – до 3 років. Не менш важливим фактором запобігання виробничому травматизму та профзахворюванням є особисте усвідомлення працюючим своєї ролі у процесі виконання робіт. Ст.14 Закону «Про охорону праці» чітко визначає обов'язки працівника щодо додержання вимог нормативно-правових актів з охорони праці. У свідомості кожного працюючого потрібно виробити розуміння, що порушення вимог з охорони праці – це прямий шлях до виробничої травми чи професійного захворювання.

Аналіз причин виробничого травматизму має встановити в конкретних виробничих умовах всі основні і супутні чинники, що призвели до нещасного випадку. Щоб достовірно визначити причину нещасного випадку, необхідно в процесі розслідування зібрати повну й достовірну інформацію – від характеру виробничої діяльності до поведінкової реакції працюючої людини.

В Україні високий рівень травматизму спостерігається на підприємствах вугільної, машинобудівної промисловості, транспорту, енергетики, житлово-комунального господарства. Проте, аналіз стану виробничого травматизму на підприємствах України свідчить про зменшення кількості нещасних випадків на виробництві. Зокрема, за 11 місяців 2013 року кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних із виробництвом, порівняно з аналогічним періодом минулого року зменшилась на 14%, або на 80 нещасних випадків (на підприємствах України у 2013 році смертельно травмовано 480 осіб, у 2012 році – 560 осіб). Найбільш виражена динаміка зменшення виробничого травматизму у вугільній промисловості, агропромисловому комплексі та в соціально-культурній сфері (рис. 4).

Аналіз травматизму в Україні засвідчив, що порівняно з минулим роком смертельний травматизм на вугільних шахтах зменшився на 23%. Коефіцієнт смертельного травматизму на 1 млн. тонн видобутого вугілля у 2013 році у вугільній галузі склав 1,13 (був 1,4). На 100 тисяч працівників у галузі загинули 28 гірників (за аналогічний період минулого року – 34).

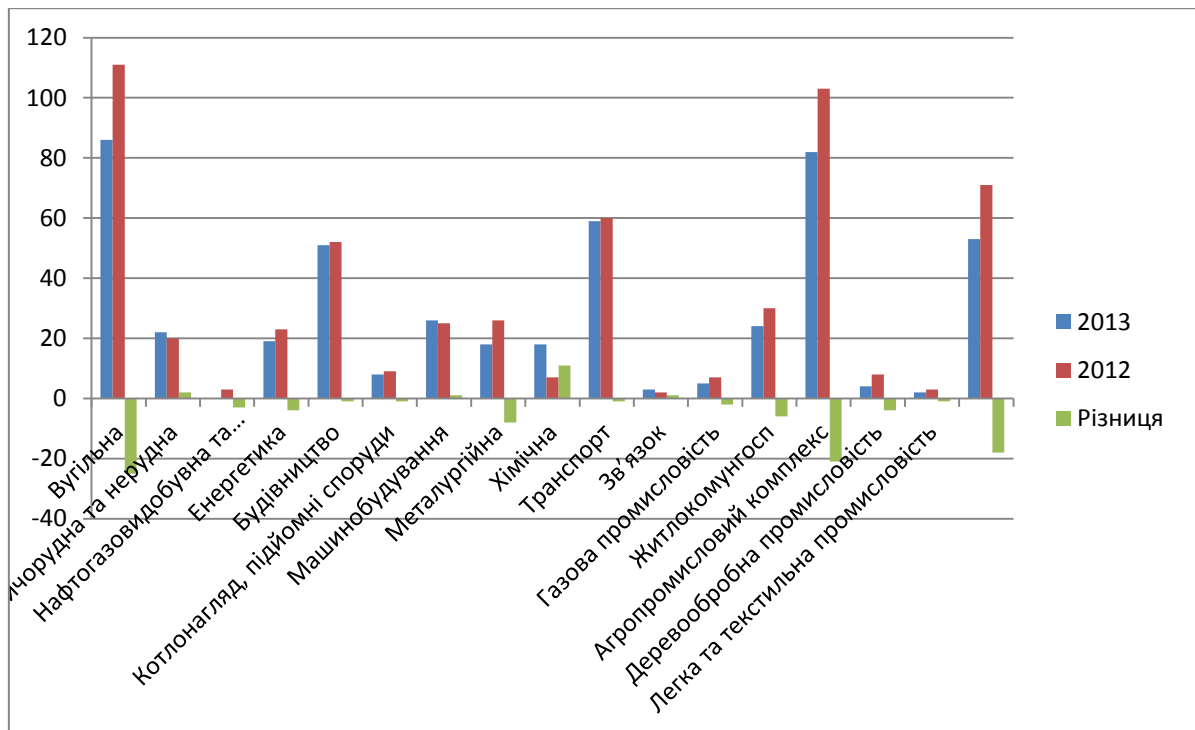


Рис. 4. Стан виробничого травматизму із смертельними наслідками за 11 місяців 2013 року за галузями виробництва (осіб) (складено за матеріалами Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України)

На підприємствах агропромислового комплексу кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком травматизму зменшено на 20%, а в соціально-культурній сфері на 25%³⁹.

Стан виробничого травматизму поліпшився на підприємствах 19 областей України, міст Севастополя та Києва (рис. 5.).

Число смертельних нещасних випадків пов'язаних з виробництвом збільшилось у цьому році на підприємствах 4 областей України: в Полтавській – на 6 випадків, в Одеській і Львівській – на 3 випадки, в Миколаївській – на 1 такий випадок.

Аналіз стану виробничого травматизму в Україні дозволяє зробити висновок, що найбільш травмонебезпечними галузями є ті, для яких характерні найвищі категорії важкості праці. Крім того, аналіз виробничого травматизму в розрізі областей, дає підстави стверджувати, що найбільше нещасних випадків спостерігається саме в областях, де розміщуються потужні урбопромислові комплекси з вище зазначеними галузями.

Зважаючи на проведені дослідження, знизити травматизм та кількість нещасних випадків на виробництві можна винятково завдяки комплексним заходам з охорони праці, таким як: нормування режимів праці та відпочинку, підвищенню рівня технології та контролю за дотриманням інженерно-технічними працівниками своїх обов'язків, модернізації виробництва, підвищенню рівня промислової безпеки шляхом економічного стимулювання роботодавців для забезпечення ними безпечних умов праці тощо. Важливим

³⁹ Режим доступу: <http://dnop.gov.ua/index.php/uk/pres-sluzhba/vsi-novini>

аспектом таких заходів є врахування впливу важкості праці на рівень виробничого травматизму. За інтегральним показником важкості праці визначається також вплив умов праці на продуктивність праці та ефективність виробництва.

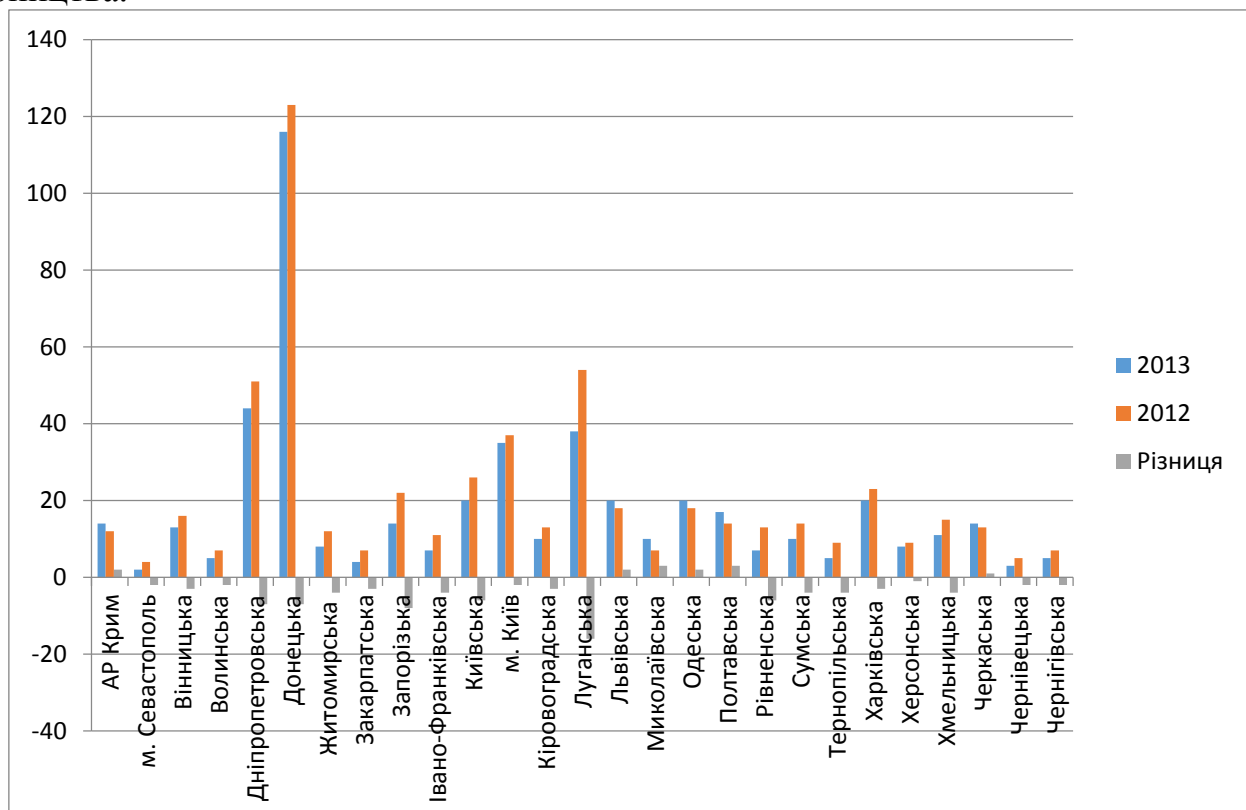


Рис. 5. Стан виробничого травматизму із смертельними наслідками за 11 місяців 2013 року по областях (осіб) (складено за матеріалами Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України).

Крім того, рівень травматизму впливає на соціально-економічний розвиток країни. Поліпшити умови праці, зберегти здоров'я людей не тільки можна, а й економічно вигідно. Визначити кількість необхідних витрат підприємствами України на ці цілі та кількість необхідних коштів й інших ресурсів у майбутньому для створення та підтримання на належному рівні здорових і безпечних умов праці дуже важко. Зумовлено це, в першу чергу, багатоелементністю формування затрат на охорону праці, необхідністю задіяти різні джерела фінансування, імовірнісним характером самих елементів затрат. Крім того, у системах бухгалтерського та податкового обліку не передбачено виділення з валових затрат виробництва всіх витрат, які підприємство планово чи вимушено спрямовує на потреби охорони праці, а діюча в Україні система обліку і звітності з охорони праці фіксує лише окремі види цих затрат, і далеко не у повному обсязі.

Варто зазначити, що величина збитків підприємства внаслідок виробничого травматизму залежить від тяжкості нещасних випадків, масштабу ушкодження виробничих фондів та інших наслідків для виробничого процесу. Масштаби ушкодження виробничих фондів можуть змінюватися: від відсутності будь-яких ушкоджень до повного руйнування обладнання, машин,

механізмів, виробничих будівель та споруд. Збитки підприємства за цією позицією поділяються на п'ять категорій: збитки дорівнюють нулю (відсутність ушкоджень виробничих фондів); незначні збитки (обладнання, машини, механізми, будівлі та споруди потребують позапланового ремонту); середні збитки (ушкодження середнього ступеня тяжкості – потреба позапланового ремонту та додаткових відновлювальних робіт); значні збитки (ушкоджено дві і більше одиниць виробничого обладнання, для відновлення необхідно провести позаплановий ремонт та виконати інші відновлювальні роботи); критичні збитки (одна або кілька одиниць виробничих фондів повністю виведено з ладу). Перш ніж приймати рішення, яку суму коштів спрямувати на охорону праці, роботодавцю треба підрахувати, скільки він витратить на ліквідацію аварій на виробництві, що можуть статися через недбалість в питаннях безпеки праці⁴⁰.

З метою зменшення матеріальних збитків і моральної шкоди від виробничого травматизму на підприємствах різної форми господарювання доцільно розробити заходи профілактики, як сукупності запобіжних заходів, які спрямовані на підтримку встановленого режиму діяльності чи порядку. Таке трактування дає підставу представляти профілактику небезпек системою, що складається з декількох взаємозалежних компонентів, кожен з яких має знакове значення для системи в її цілісній єдності. Спробуємо охарактеризувати зазначені компоненти, керуючись чинними нормативними документами з питань охорони праці.

Почнемо з констатації того, що заходи для профілактики, виходячи з наведеного вище визначення, носять коригувальний, управлінський характер, перший етап яких полягає у виявленні різних небезпек виробничого середовища. На думку Варення Г., «першим компонентом профілактики як системи є контроль стану охорони праці: дотримання працівниками вимог безпеки, відповідність стану робочих місць нормам охорони праці, безпека устаткування, будівель, споруд, території тощо»⁴¹. Наступним знаковим компонентом структурної профілактики травматизму буде правильним вважати матеріальне і моральне стимулювання посадових та інших осіб за успіхи й недоліки в питаннях забезпечення безпеки праці. З точки зору охорони праці стимулювання покликано підвищувати ефективність процесу профілактики за рахунок підсилення активності людського фактора, що дуже важливо.

Доведено, що стан охорони праці залежить від багатьох чинників. Оновлення техніки, удосконалення технології виконання робіт, поліпшення умов праці, доведення їх до нормативних вимог, навчання, поповнення нормативної бази, придбання засобів захисту, застосування нових інформаційних технологій – все це вимагає коштів. Не вкладаючи фінансів в охорону праці, важко і навіть неможливо домогтися позитивних зрушень. Фінансування усіх цільових заходів, спрямованих на доведення умов праці до нормативних вимог, на зниження виробничого ризику – також необхідна умова

⁴⁰ Малихін О. Структура збитків підприємства внаслідок травматизму на виробництві. / О. Малихін // Охорона праці. – 2012. - №8. – С.26-27.

⁴¹ Варення Г. А. Про системну тріаду профілактики виробничого травматизму / Г. Варення // Безпека життєдіяльності. - 2006. - №5. – С.35-37.

створення передумов для підвищення рівня безпеки та зменшення рівня травматизму.

Ще одним чинником зниження травматизму є спеціалісти в організації з охорони праці. Сьогодні в службах охорони праці працюють інженери, які не мають спеціальної фахової освіти в галузі охорони праці, а в основному лише практичний досвід. Практики діють в основному старими методами, тоді як проблеми охорони праці вимагають нових підходів та нової ідеології, яка б враховувала вплив важкості праці на рівень виробничого травматизму, а також базувалася на соціально-економічних методах впливу, аналізі та прогнозуванні ступеня виробничого ризику, на міжнародній практиці⁴². На нашу думку, необхідно навчати вже працюючих спеціалістів. Це навчання необхідно організовувати за такими напрямками: соціально-психологічні методи профілактики травматизму, аналіз обставин та причин травматизму, ризик-аналіз, як метод управління охороною праці.

Іншим чинником зниження травматизму та поліпшення умов праці вважаємо, покращання санітарно-гігієнічних умов виробничого середовища. Численні дослідження свідчать, що ліквідація загазованості, забруднення повітря, нормалізація мікроклімату, шуму, вібрації, раціональне освітлення, впровадження принципів естетики підвищують працездатність людини навіть у тих випадках, коли характер роботи не змінюється. Відомо, що при температурі повітря в межах 26...30 °С працездатність зменшується наполовину порівняно з її рівнем при оптимальних умовах (18°C). В умовах підвищеного шуму (80...90 дБ) працівник затрачає в середньому на 20 % більше фізичних і нервово-психічних зусиль для збереження рівня виробітку, досягнутого в умовах нормального шуму (нижче 70 дБ).

Підвищенню працездатності та зниженню втоми, в тому числі зорової, сприяє відповідне природне і штучне освітлення. Вплив його виявляється через посилення обміну речовин в організмі, поліпшення роботи органів дихання і газообміну, підвищення загального тону та активності людини.

Збереження працездатності і віддалення розвитку втоми забезпечується також зміною видів роботи. В основі цього заходу лежить ефект Сеченова. Під час виконання іншої роботи в раніше працюючих робочих апаратах Аналогічну функцію виконує і активний відпочинок.

Впровадження раціональних режимів праці і відпочинку залежно від важкості роботи також є одним з основних організаційних заходів збереження працездатності і запобігання перевтоми працівників.

Отже, інтелектуальний і економічний внесок у розв'язання цих проблем – не тягар витрат, а вигідне вкладання коштів і зусиль, оскільки високий рівень здоров'я працівників – чинник стійкого соціально-економічного розвитку суспільства. У суспільстві, що вважає життя людини найвищою цінністю, доцільність вкладання коштів у оздоровчі заходи визначається не показниками економічної ефективності останніх, а медико-соціальними та медико-фізіологічними аспектами проблеми зниження рівня виробничого травматизму.

⁴² Цвігун К. Про резерви зниження рівня травматизму / К.Цвігун // Охорона праці. - 2001. - №3. - С.16-17.

Висновки. Доведено, що основними змістовними елементами умов праці є: умови трудового процесу, які містять у собі технологію і форми організації праці; умови виробничої сфери, мікроекологія праці, яка складається під впливом технологічних режимів і загального стану навколишньої атмосфери; зовнішнє оформлення і комфортність місця праці; орієнтація працівників на самоохорону праці, коли підвищується рівень культури праці.

Систематизовано чинники виробничого середовища та визначено їх вплив на рівень працездатності. Найінтенсивніший вплив здійснюють фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні чинники, які за певних умов можуть бути небезпечними і шкідливими для здоров'я працівників.

Доведено, що значна частина робіт певних категорії важкості праці зумовлює високий рівень травматизму. Для визначення ступеня важкості умов праці необхідним є врахування ряду вище зазначених чинників. Оцінювання умов праці найефективніше проводити шляхом зменшення максимальної бальної оцінки окремих чинників умов праці.

Обґрунтовано, що найбільш травмонезбезпечними галузями є ті, для яких характерні найвищі категорії важкості праці. Крім того, аналіз виробничого травматизму в розрізі областей, дає підстави стверджувати, що найбільше нещасних випадків спостерігається саме в областях, де розміщуються потужні урбопромислові комплекси з вище зазначеними галузями.

Запропоновано шляхи покращення умов праці та зменшення рівня виробничого травматизму за допомогою формування сприятливого виробничого середовища; посилення технологічної і трудової дисципліни; запровадження належних заходів щодо підвищення рівня професійної підготовки працівників та їхнього навчання з питань організації та безпечного виконання робіт. Важливим аспектом таких заходів є врахування впливу важкості праці на рівень виробничого травматизму. За інтегральним показником важкості праці визначається також вплив умов праці на продуктивність праці та ефективність виробництва.

1.6. ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ТУРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ*

Актуальність. Однією з гострих проблем, які блокують вирішення питань, пов'язаних з фінансовим забезпеченням еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, є дефіцит фінансових засобів та низька ефективність їх використання. Структура джерел здійснення видатків на цілі еколого-економічної безпеки характеризується переважаючою частиною власних коштів підприємств при незначній участі державного та місцевих бюджетів, питома вага яких є мізерною. Результати аналітичних досліджень підтверджують низьку ефективність механізму фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, що актуалізує необхідність значного вдосконалення цього механізму.

Основна частина. В контексті вирішення проблеми фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів в сучасних економічних умовах необхідний комплексний підхід, що ґрунтується на аналітичних розрахунках безпечного використання туристичних ресурсів. Адже застосування виключно системи екологічних заборон і покарань унеможливорює вирішення цієї проблеми. За роки незалежності України прослідковується недофінансування, значна диференціація і непропорційність фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, що призводить до поглиблення дисбалансу рівня раціональності зазначеного процесу. Непропорційність умов та факторів регіонального розвитку, що мають місце сьогодні у державі чи не найбільшою мірою стосуються фінансової сфери⁴³.

Процедура фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичного потенціалу нині в Україні піддається значній критиці. Недоліками такого механізму є надмірна централізація, політизованість, низька дієвість, суб'єктивізм, неврегульованість процесів формування та розподілу видатків на забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. Основними фінансовими проблемами забезпечення еколого-економічної безпеки на регіональному рівні є низька доходна база місцевих бюджетів, їх недофінансування, низький рівень інвестиційної активності та інвестиційної привабливості регіонів, дотаційність більшості регіональних бюджетів.

Варто зазначити, що фінансові аспекти забезпечення еколого-економічної безпеки висвітлені у працях таких провідних сучасних науковців, як І.К.Бистряков, І.М. Вахович, О.О. Веклич, Т.П. Галушкіна, З.В. Герасимчук, В.А. Голян, Л.М. Грановська, М.В. Гудзь, Б.М. Данилишин, М.І. Долішній, В.С. Кравців, Л.Г. Мельник, Т.І. Ткаченко, М.А. Хвесик, Є.В. Хлобистов, М.В. Щурик, які створюють міцне підґрунтя для формування організаційно-економічного механізму використання саме туристичних ресурсів.

* Автори Папп В.В., Лужанська Т.Ю., Жуков С.А., Чубірка Г.І.

⁴³ Сталій розвиток і екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях /Андреева Н.М., Бараннік В.О., Хлобистов Є.В. та ін.] // За наук. ред. Хлобистова Є.В. - Сімферополь: Фенікс, 2010. - 582 с..

Більшість науковців основним засобом вирішення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів і проведення діяльності пов'язаної з раціоналізацією зазначених процесів вбачають у новій парадигмі економіки, що регулює досліджувані процеси.

На думку Бистрякова І.К.: «В умовах сучасної екологічної кризи економіка повинна набувати якості ініціюючої сили, яка забезпечує органічну єдність цільових спрямувань суспільства. Мова йде про іншу парадигму економіки, яка розглядається як інструмент упорядкування взаємовідносин людини і природи. В такому ракурсі екологія як галузь знань формує умови з конструювання потрібного середовища існування, а економіка забезпечує пошук засобів його формування»⁴⁴.

Результати досліджень у сфері еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів свідчать про те, що досягнення природо-ресурсної безпеки природокористування та збільшення суспільного добробуту можливе шляхом «екологічного» використання наявного природно-ресурсного потенціалу спираючись на екологічну парадигму економічного розвитку.

На думку Галушкіної Т.П., екологічні проблеми повинні вирішуватися в контексті трансформації ринкових процесів, а ключовою задачею економічної політики в сучасних умовах є поживлення виробництва і інвестицій, виведення народного господарства на траєкторію сталого розвитку, що передбачає реалізацію політики цілеспрямованого сприяння розвитку ефективних вітчизняних виробництв, національного екокапіталу, активної підтримки становлення вітчизняної конкурентоспроможної економічної і екологічнобезпечної системи. Також за висновками науковця управління складними, а, часто, і суперечливими процесами економічного розвитку потребує відпрацювання чутливого економічного механізму регулювання⁴⁵.

Практичні кроки щодо досягнення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів потребують глибокого теоретичного аналізу, осмислення та обґрунтованості суті і змісту даного поняття. Виходячи з того, що в сучасній науковій думці не знайшла відображення понятійно-термінологічна узгодженість з питань, пов'язаних із нагромадженням нових наукових знань, пропонуємо спочатку детальніше розглянути, що ж, власне являє собою еколого-економічна безпека використання туристичних ресурсів.

Поняття еколого-економічної безпеки має ряд рис, властивих у цілому процесам використання туристичних ресурсів. Доволі часто в науковій літературі дефініція безпеки зводиться фактично до «стану захищеності життєво важливих інтересів особи, суспільства, держави від внутрішніх та зовнішніх загроз». Проте, як зауважують Ліпкан В.А., Ярочкін В.І.⁴⁶, при підході до дефініції безпеки виключно з позицій захисту фактично нівелюється значення превентивних дій (запобігання, послаблення, усунення), результатом

⁴⁴ Бистряков І.К. Економічний простір: аспекти методологічного визначення / І.К. Бистряков, Л.Г. Чернюк // За ред. Б.М. Данилишин. – К.: РВПС України НАН України, 2006. – 55с.

⁴⁵ Вахович І.М. Фінансова політика сталого розвитку регіону: методологія формування та механізми реалізації: монографія / І.М. Вахович – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 496 с.

⁴⁶ Ліпкан В.А. Безпекознавство: навчальний посібник. – К.: В-во Європ. ун-ту, 2003. – 208 с.

яких, власне, і є формування умов стабільного функціонування, відтворення та розвитку туристичних ресурсів. А отже, звужене тлумачення безпеки суто з позицій захисту потребує уточнення його трактування.

Лесков М.А. пропонує розглядати безпеку як «тип динамічної рівноваги, що характерний для складних саморегульованих систем, і полягає у підтримці суттєво важливих для збереження системи параметрів у прийнятних межах». Саме як динамічну рівновагу потрібно розглядати безпеку, адже, рівновага в нашому дослідженні характеризується збалансованістю і саме за такого стану зберігаються внутрішні властивості більшості типів туристичних ресурсів, а отже, вони буде здатні протистояти антропогенному навантаженню зі сторони туристів⁴⁷.

Переважає більшість вчених розглядає окремо екологічну та окремо економічну безпеку. Тому, пропонуємо детальніше розглянути зазначені дефініції. Деякі дослідники, зокрема Лісовський С.А., Дорогунцов С.І., Ковтун В.В., Степаненко А.В., зауважують, що екологічна безпека стосується життєво важливих інтересів держави, людини, суспільства, що, на наш погляд не зовсім правильно. Адже безпечне використання туристичних ресурсів таких наприклад як скажімо, видового різноманіття рослинного і тваринного світу, на перший погляд, не є життєво важливими, однак, з одного боку вони, можуть спричинити досить вагомні наслідки, які будуть відчутними у далекому майбутньому (яких ми ще не можемо спрогнозувати), а з іншого — чи має право наше покоління заради власного добробуту позбавити права, скажімо, на використання як об'єктів туризму рідкісних, вимираючих видів флори і фауни (що навряд чи можна віднести до категорії життєво важливих інтересів) майбутні покоління? Тож тлумачення безпеки винятково з позицій життєво важливих інтересів та не включення до об'єкта дослідження потреби збереження біоти (її якісних та кількісних параметрів), на наш погляд, вимагають розширення та доповнення.

Інші науковці досліджуючи ресурсно-екологічну безпеку, зокрема Андреєва Н.Н., Харічков С.К., Байдаков С.Л., Серов Г.П., Хлобистов Є.В., стверджують, що основою безпеки, зокрема екологічної є якісне середовище проживання людини та забезпечення потреби в природних ресурсах для можливостей нормального економічного та соціального розвитку суспільства та держави. Звісно щодо нашого дослідження, таке трактування і полягає у забезпеченні потреб економіки в туристичних ресурсах, раціоналізації їх використання з врахуванням можливості відновлення. Такий підхід передбачає поєднання антропогенного та ресурсного акценту.

Принципово правильно підходять до трактування безпеки сучасні науковці, зокрема Герасимчук З.В., Олексюк А.О., Масловська Л.Ц. Вчені досліджуючи екологічну безпеку враховують антропоцентричний, біоцентричний та ресурсний підходи. Вважаємо такий підхід пріоритетним і в наших дослідженнях. Зокрема, такі типи туристичних ресурсів як ліси є

⁴⁷ Герасимчук З.В. Екологічна безпека регіону: діагностика і механізм забезпечення: монографія / З.В.Герасимчук, А.О.Олексюк. – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 280 с.

важливою ланкою у забезпеченні еколого-економічної безпеки біосфери в цілому. Так, раціональність споживання зазначених туристичних ресурсів знаходить безпосереднє відображення на їх стані, що в свою чергу прямо впливає на асиміляційні можливості певної туристичної території, чистоту атмосферного повітря, кліматичні, погодні умови тощо. Усі ці фактори відповідним чином позначаються на стані здоров'я населення туристичного регіону та самих туристів. Підтверджують факт залежності рівня захворюваності в регіоні від стану лісових екосистем і дослідження, проведені на прикладі районів окремих областей України⁴⁸. Зазначене дає можливість розглядати досліджуване поняття комплексно.

Відтак, поняття «екологічна безпека використання туристичних ресурсів» являє собою ступінь захищеності туристичних об'єктів, територій та регіонів від можливих порушень та екологічних ушкоджень.

Існують також різні думки щодо трактування поняття економічна безпека. Так наприклад, Р.М. Дацків розглядає економічну безпеку як баланс між потребами та можливостями їх задоволення⁴⁹. У нашому випадку потреби у використанні туристичних ресурсів повинні бути збалансовані з можливостями фінансового забезпечення їх раціонального використання, відтворення та охорони.

Досліджуючи економічну безпеку В.К. Сенчагов виділяє три підходи до визначення терміну «безпека» на різних рівнях наукового абстрагування цього поняття:

- безпека – несуперечливість системи об'єктивних законів функціонування суспільства;
- безпека – стабільність і збалансованість системи суспільних відносин, що забезпечують єдність і взаємообумовленість системи інтересів і суспільства;
- безпека – сталість відтворення мотивів позитивної поведінки і продуктивної взаємодії соціальних общин у певній системі.

Відповідно до наведеного, чим більш сталий, збалансований розвиток туристичного регіону, тим вищим буде рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. При цьому саме економічний зміст безпеки використання туристичних ресурсів вимагає фінансового забезпечення.

Відповідно до наших досліджень, економічна безпека трактується як забезпечення такого рівня використання туристичних ресурсів, при якому створюються необхідні фінансові умови для успішного подолання внутрішніх та зовнішніх загроз деградації туристичних ресурсів.

Таким чином, еколого-економічна безпека у даному випадку являє собою цілеспрямований комплекс заходів та засобів раціонального використання туристичних ресурсів який характеризується стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз, а також визначає ступінь захищеності туристичних об'єктів, територій та регіонів від можливих порушень та екологічних ушкоджень.

⁴⁸ Масловська Л.Ц. Наукові основи формування національної стратегії сталого розвитку України /Л.Ц. Масловська // Економіка України. – 2003. – Вип. 3. – С. 75-79.

⁴⁹ Дацків Р.М. Економічна безпека держави в умовах глобальної конкуренції / Р.М. Дацків. – Львів: Центр Європи, 2006. – 160 с.

Ефективність фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, на нашу думку, залежить не тільки від уявлення змісту зазначеної дефініції, а й від конкретних процедур прийняття фінансових рішень і оцінки їх результатів.

Основними позитивами існуючої політики фінансового забезпечення в Україні можна визнати:

- упорядкування нормативно-правової бази з прийняттям Бюджетного та Податкового кодексів України;

- стабілізацію національної валюти, стримування інфляційного процесу;

- зростання інвестиційних вкладень в економіку;

- розширення ринку фінансових послуг;

- збільшення обсягів банківського кредитування (в т. ч. довгострокового);

- зростання номінальних надходжень у бюджети різних рівнів тощо.

Разом з тим існуюча політика містить ряд недоліків та суперечностей, серед яких:

- неспроможність фінансової системи протистояти негативним впливам фінансової кризи;

- непосильний податковий тиск на малий бізнес та стимулювання розвитку олігархічних кланів;

- значна централізація бюджетної системи;

- високий рівень регіональних асиметрій у податкоспроможності;

- недофінансування важливих соціальних та екологічних проектів;

- поглиблення диспропорцій у доходах населення;

- незбалансованість фінансових потоків за сферами сталого розвитку;

- низька результативність бюджетної, інвестиційної політики у регіонах;

- високий рівень тінізації економіки, значна частка збиткових підприємств;

- недосконалість міжбюджетних відносин;

- неврахування регіональних особливостей при формуванні нормативів бюджетної забезпеченості;

- недостатність обсягів інвестиційних ресурсів;

- високі ставки за позичковий капітал;

- нерозвиненість фінансового ринку тощо⁵⁰.

Механізм фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів останнім часом базувався на використанні інструментів концепції базових туристичних потреб, що в умовах обмеженості фінансового потенціалу зумовило збільшення податкового навантаження на інших суб'єктів що використовують туристичні ресурси.

Аналітичні дослідження раціональності використання туристичних ресурсів засвідчують потребу розробки дієвого механізму фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів у всіх регіонах держави. Можна виділити декілька основних підходів до

⁵⁰ Хлобистов Є.В. Екологічна безпека стратегічного потенціалу динаміки розвитку продуктивних сил регіонів України / Є.В.Хлобистов, Л.В.Жарова, О.М.Кобзар. // Механізм регулювання економіки. – 2008. – Вип. 3. – Т.1. – С.110–117.

формування такого типу, що закладені ще фундаторами економічної теорії (табл1).

Таблиця 1.

Еволюція підходів до фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки*

Представники	Основний зміст підходу
С. Сміт, Д. Рікардо, С. Петті (ранні роботи)	Заперечення податків, які скорочують інвестиційний потенціал суб'єктів господарювання. Державні доходи витрачаються непродуктивно та гальмують розвиток. Держава забезпечує розвиток торгівлі і промисловості, створюються державні мануфактури, держава фінансує видатки на оборону, правосуддя, освіту, утримання сиріт, а також видатки на створення та утримання необхідних для суспільства благ
Дж. С. Мілль	При збільшенні податків збільшуватимуться державні доходи, що дозволить розширити державні витрати та забезпечити розвиток
М. Вебер, А. Вагнер	Податки спричиняють підвищення державних доходів, які у свою чергу можуть забезпечити справедливий розподіл прибутків у країні
К.Маркс, Ф.Енгельс	Збільшення фінансових доходів держави за рахунок податків негативно відображається на становищі робітничого класу. Визнаються прямі податки та критикуються непрямі
Дж.М.Кейнс	Доводиться доцільність та необхідність державного регулювання фінансових відносин у суспільстві, закладається основа фінансової політики регулюючого типу. За цим підходом, фінансування державних витрат за рахунок податків дозволить поєднати підвищення економічної активності та ліквідацію соціальних негараздів (зокрема безробіття)
В.І. Ленін	Доводиться необхідність тотального одержавлення економіки, існування виключно державної власності, жорстке планування фінансових доходів та витрат, спрямування усіх податків у державний бюджет, єдиноправильним шляхом державного регулювання економічних та соціальних процесів вважається командно-адміністративне
Г.Мюрдаль, Е.Ліндаль, Дж.Хікс, П. Самуельсон	Акцентується увага на необхідності бюджетного регулювання економіки. Поруч зі стабільними ставками податків запропоновано застосовувати гнучкі, доцільність яких залежить від економічної ситуації в країні. Прослідковується вплив норми відсотка на основні макроекономічні показники розвитку економіки
Р.Солоу, А.Роббінс, Дж. Кендрик	Пропагується вільний ринок, зменшення державних витрат при одночасному зменшенні податків; змінюється спрямування державних фінансових витрат, які пропонується спрямовувати на науку, освіту, розвиток людського капіталу
Г. Стейн, А.Уолтерс, ін.	Доводиться важливе значення податків як регулятора, що дозволяє нагромадити достатній обсяг заощаджень, що спрямовуватимуться на інвестування подальшого науково-технічного розвитку економіки. При цьому роль держави зводиться до мінімуму
А. Лаффер	Запропоновано алгоритм визначення залежності між розміром податкових ставок та обсягом податкових надходжень до бюджету. Нижчі ставки податків створюють стимули до праці, інвестування. При збільшенні ставки податку до певної межі у суб'єктів господарювання втрачаються стимули до прозорої діяльності, платежі у бюджет зменшуватимуться, що спричинить скорочення державних доходів
Н.Калдор, Р.Клауер та ін.	Висувається ідея створення фінансового механізму, за допомогою якого держава повинна регулювати процеси, що відбуваються в економіці, збільшувати соціальні гарантії, підвищувати витрати на соціальні цілі; з'являється ідея створення податків на витрати, а не на прибуток, що зупинить марнотратство та зменшить рівень інфляції

Аналіз змісту підходів дозволяє прослідкувати певний компроміс у поглядах представників різних шкіл, узгодженість багатьох підходів до вирішення фінансових питань, пов'язаних з оподаткуванням, фінансуванням, інвестуванням забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. Тобто фінансові питання не є виключенням і еволюція підходів з їх дослідження відбувається синхронно з еволюцією концепцій екологізації та соціалізації економіки, які дозволяють віднайти компроміси різних теорій та доводять необхідність державного втручання у регулювання фінансових відносин, різними можуть бути лише інструменти, важелі та рівень втручання⁵¹.

Основою механізму фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів повинні бути сталий розвиток туристичних ресурсів та високий рівень раціональності їх використання.

Механізм фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів повинен бути спрямований на розробку стратегічних та тактичних заходів щодо сталого розвитку туристичних ресурсів. Зазначений механізм є функціональною складовою організаційно-економічного механізму використання та охорони туристичних ресурсів та полягає у забезпеченні достатнього рівня фінансової спроможності регіону забезпечувати безпеку при використанні туристичних ресурсів, сприяти рентабельності цих процесів та відтворенню ресурсної бази туризму.

Для вирішення проблеми безпеки використання туристичних ресурсів, можна застосовувати фінансову стратегію та фінансову тактику. Фінансова стратегія визначає комплекс заходів та завдань для цілей забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів на довгострокову перспективу. Фінансова тактика спрямована на вирішення проблеми безпечного використання туристичних ресурсів у межах короткострокового періоду відповідно до сформованої фінансової стратегії. Тактичні фінансові заходи більш гнучкі, можуть змінюватись залежно від зміни зовнішніх та внутрішніх факторів. Базуючись на виділених проблемах використання туристичних ресурсів, до основних фінансових тактичних заходів забезпечення еколого-економічної безпеки в регіонах України віднесемо:

- дотримання відповідності між темпами використання туристичних ресурсів та темпами їх відновлення або відтворення;
- належний контроль за цільовим використанням бюджетних коштів, що спрямовані на раціональне використання туристичних ресурсів;
- тендерний спосіб фінансування проектів раціонального використання туристичних ресурсів, здійснення державних закупівель на конкурсній основі, що дозволить підвищити ефективність витрачання бюджетних коштів;
- застосування програмно-цільового підходу до формування бюджетів, що дозволить реалізувати цілі забезпечення безпеки використання туристичних ресурсів;

⁵¹ Хлобистов С.В. Екологічна безпека стратегічного потенціалу динаміки розвитку продуктивних сил регіонів України / С.В.Хлобистов, Л.В.Жарова, О.М.Кобзар. // Механізм регулювання економіки. – 2008. – Вип. 3. – Т.1. – С.110–117.

- удосконалення міжбюджетних відносин у напрямку підвищення стимулювання регіонів до нарощення фінансового потенціалу;
- встановлення чіткого розмежування витратних та дохідних повноважень регіональних органів влади, що дозволить структурувати фінансові джерела виконання завдань безпечного розвитку туристичних ресурсів;
- надання більшої фінансової самостійності та відповідальності регіональних та місцевих органів управління туризмом;
- стимулювання розвитку малого та середнього туристичного бізнесу як основи підвищення податкоспроможності регіону;
- забезпечення ефективності фінансування раціонального використання туристичних ресурсів;
- зменшення податкового навантаження на суб'єкти господарювання, що використовують туристичні ресурси;
- ширше залучення внутрішніх та зовнішніх інвестицій як одного з потенційних джерел фінансування цілей безпеки використання туристичних ресурсів та їх сталого розвитку.

При формуванні механізму фінансового забезпечення безпеки еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів через призму їх сталого розвитку в основу дослідження повинні бути покладені визначення та аналіз впливу чинників негативної дії на стан та розвиток туристичних ресурсів. Захищеність же регіону від наявних і потенційних негативних чинників та здатність їм протистояти характеризує категорія еколого-економічної безпеки.

Ключова роль системи фінансування у забезпеченні еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, пояснюється тим, що причинами появи як економічних, так і екологічних проблем використання туристичних ресурсів є незадовільне фінансування, недостатньо виважені підходи розподілу фінансових потоків, неефективне використання фінансових ресурсів, необґрунтована фінансова політика держави в цілому щодо раціонального використання туристичних ресурсів. Без фінансового забезпечення безпеки використання туристичних ресурсів практично неможливо вирішити жодне із завдань, що стоять перед національною та регіональною економікою туризму.

Актуальність питання фінансування раціонального використання туристичних ресурсів, зумовлена тим, що відсутність фінансових ресурсів спричиняє недофінансування нерідко найбільш невідкладних потреб розвитку туристичних ресурсів, що може бути загрозою національній безпеці. Прикладом зазначеного є незадовільний стан старої частини міста Львів, як об'єкту світової культурної спадщини, що занесений до списку ЮНЕСКО. Негативні явища у фінансових відносинах є небезпекою, що завдає реальних збитків економіці туризму, які відображаються у падінні темпів розвитку туристичних регіонів.

Формуючи механізм фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів варто виділити чинники які

зумовлюють вплив на рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

Аналіз зазначеної проблеми засвідчив, що на фінансування еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів здійснюють вплив такі чинники як: інвестиційне забезпечення раціонального використання туристичних ресурсів, фінансово-бюджетне, трудове та матеріально-технічного забезпечення туристичного сектору, розвиток туристичної інфраструктури, неспроможність туристичних регіонів забезпечити сталий розвиток туризму, низька інноваційна активність тощо.

Негативний вплив наведених факторів на рівень фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів може здійснюватися з різною силою, відповідно до чого слід розрізняти стани такої безпеки, на основі визначення кількісних меж допустимої інтенсивності впливу негативних факторів.

А. Татаркін, О. Романова, О. Куклін, В. Яковлев виділяють нормальний, передкризовий та кризовий стани безпечного функціонування регіону. При розрахунках порогових значень дослідники виділяють два індикатори: для передкризового та кризового стану. Такого ж підходу дотримуються Г.О.Ковальова та О.О.Куклін, додатково розбиваючи передкризовий стан на декілька стадій: передкризова 1 (початкова стадія передкризового стану), передкризова 2 (власне передкризова стадія) та передкризова 3 (критична стадія, що може перейти у критичну зону). Критична стадія також поділяється на три стадії: криза 1 (нестабільна стадія), криза 2 (стадія загроз) та криза 3 (надзвичайна стадія).

У контексті дослідження вважаємо, такий підхід надто деталізований, що не дозволяє об'єктивно визначити рівні еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, адже досить мала різниця між показниками може суттєво вплинути на віднесення регіону до того чи іншого рівня і відповідно спричинити розробку помилкових стратегічних і тактичних заходів усунення чи нейтралізації загроз щодо фінансування раціонального використання туристичних ресурсів.

Достатньо обгрунтованим та оптимальним, зважаючи на специфіку дослідження, вважаємо підхід до визначення інтенсивності впливу несприятливих факторів на рівень безпеки регіону З.В.Герасимчук та Н.С.Вавдіюк, згідно з яким автори виділяють такі стани регіональної системи: небезпечний стан, загрозливий стан, стан ризику та стан безпеки⁵².

При цьому ризик розглядається як ймовірність виникнення несприятливої ситуації в регіоні; загроза – як існування негативних чинників, які здійснюють дестабілізуючий вплив на функціонування регіону, порушуючи його стійкість для задоволення потреб населення; небезпека – як стан деструктивного впливу дестабілізуючих чинників на безпеку регіону, внаслідок чого втрачається здатність до самовідтворення, що призводить до колапсу регіону.

⁵² Герасимчук З.В. Економічна безпека регіону: монографія / З.В.Герасимчук, Н.С. Вавдіюк. - Луцьк: Надстир'я, 2006. – 244 с.

Для ранжування регіонів за рівнем безпеки розвитку вищевказані автори пропонують застосовувати формулу «золотого поділу». При цьому значення інтегрального індексу, рівне нулю, вважається критичним значенням, рівне одиниці – граничним ідеальним станом системи. Значення, що лежать в межах від 0 до 0,382 свідчать про стан небезпеки; від 0,383 до 0,618 – про стан загрози; від 0,619 до 0,854 – про стан ризику та від 0,855 до 1 – рівень безпеки.

І.М. Вахович доповнюючи даний підхід, вважає за доцільне рівень фінансової безпеки визначати величиною інтегрального показника, рівного одиниці та більше, адже порогові значення, відносно яких здійснювались розрахунки, характеризують граничні межі допустимого рівня впливу дестабілізуючих чинників (поріг безпеки). Якщо показник менший одиниці – це свідчатиме про певний рівень фінансових ризиків, реальних загроз та небезпек, притаманних регіональній системі. Значення показника, більше за одиницю (поріг безпеки), свідчить про достатній рівень фінансової безпеки регіону, при збільшенні якого підвищується запас фінансової міцності регіону.

Базуючись на пропонованому підході, з метою визначення заходів, щодо фінансування еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, проведемо її діагностику. Для цього сформуємо систему граничних значень показників, які дозволяють діагностувати відповідний стан еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. Така система порогових значень запропонована нами з використанням розрахунків провідних спеціалістів з окремих питань у галузі еколого-економічної безпеки.

Сукупність індикаторів (показників), за допомогою яких можна характеризувати рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів є важливою складовою фінансового забезпечення такого типу безпеки. Крім того, визначення зазначених індикаторів туристичного сектору, за яких еколого-економічна безпека підтримується на належному рівні, має важливе методологічне і практичне значення.

Для аналізу еколого-економічної безпеки використано статистичну інформацію в розрізі регіонів України. Для вибору порогових значень показників, що відображають рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів проведемо оцінку їх динаміки та тенденції.

У контексті зазначеного, порогові значення індикаторів та обґрунтування їх вибору подано у таблиці 2.

Порівняння фактичних даних за регіонами з пороговими значеннями характеризуватимуть рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів в цих регіонах.

Варто зауважити, що існує ряд чинників, що позитивно впливають на стан еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів (стимулятори) та ті, що здійснюють негативний вплив (де стимулятори). Розрахунок рівня еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів на основі чинників-стимуляторів будемо розраховувати за формулою:

$$P_{bc} = I_{\phi} / I_{n} , \quad (1)$$

де P_6 – рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів;

I_{ϕ} – фактичне значення індикатора еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів;

$I_{п б}$ – порогове значення індикатора еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

Таблиця 2.

Вибір порогових значень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів*

Показник	Порогове значення	Джерело
1	2	3
<i>Показники, що характеризують рівень економічної безпеки використання туристичних ресурсів</i>		
Інвестиції в основний капітал, у % до ВДВ	20	За дослідженнями К.І. Єфремова, Є.І. Георгадзе – 15-20%, В.К. Сенчагова – капіталовкладення на рівні 20-30% від ВВП. Приймаємо на рівні 20%
Ступінь зносу основних засобів за регіонами, %	60	За дослідженнями К.Є. Єфремова, Є.І. Георгадзе, Т.М. Агапової,
Коефіцієнт покриття імпорту експортом	≥ 1	За дослідженнями А.І. Сухорукова
Питома вага ВРП регіону у ВВП країни, %	3,7	За дослідженнями І.М. Вахович
<i>Показники, що характеризують рівень екологічної безпеки використання туристичних ресурсів</i>		
Частка земель лісового фонду, % до загальної площі регіону	20-22	Норми Європейського союзу
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, т/км ²	5-10	За дослідженнями Мунтіян
Частка заповідності регіону, %	30	За дослідженнями З.В. Герасимчук, А.О. Олексюк
Питомий обсяг відходів, т/га площі регіону	0	Стратегія економічного розвитку
Забезпеченість річковим стоком, тис. м ³ /км ²	70-90	За дослідженнями Мунтіян

* - розроблено авторами

Для чинників-дестимуляторів рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів розраховуємо за формулою:

$$P_{6д} = I_{п} / I_{\phi}. \quad (2)$$

Для оцінки загального рівня еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів необхідно здійснити інтегральну оцінку впливу всіх чинників.

Існують різні підходи до інтегрального оцінювання системи показників безпеки. І.В. Запоточний та В.І. Захарченко систематизували можливі методи оцінки безпеки, виділяючи методи порівняння фактичних показників з їх пороговими значеннями, методи оцінки показників у динаміці, методи експертної оцінки, методи аналізу та опрацювання сценаріїв, методи корисності, методи розпізнавання образів, методи оптимізації, ігрові методи, методи багатовимірного статистичного аналізу, методи теорії нечітких систем, методи процедурного аналізу⁵³. Крім того, часто застосовуються методи потенційних конфліктів, метод аналізу ієрархій, методи кластерного аналізу тощо⁵⁴.

Ключовим та принциповим для визначення інтегрального рівня безпеки є вибір методу групування чинників у загальну оцінку рівня еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів конкретного регіону, тобто вибір методу «згортання» часткових оцінок в інтегральну.

Аналізуючи різноманітні підходи, вважаємо за доцільне для розрахунку інтегрального рівня еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів застосовувати модифіковану формулу середньої геометричної. Такий підхід дозволить найбільш детально врахувати кожен із чинників впливу на рівень безпеки.

Рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів визначатиметься величиною інтегрального показника, що назується на часткових еколого-економічних показниках. На основі проведених розрахунків визначимо стан еколого-економічної безпеки, ризику, загрози та небезпеки використання туристичних ресурсів.

Порівняння фактичних показників та їх порогових значень будемо проводити на основі визначення значень, більше та менше одиниці. Якщо значення більше за одиницю (поріг безпеки) – це свідчить про достатній рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів регіону, при збільшенні якого підвищується запас еколого-економічної міцності регіону. Відповідно до отриманого рівня інтенсивності впливу чинників виділяються зони еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів регіону.

Важливими показниками еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів є економічні. Фінансування туристичної галузі може здійснюватися із різних джерел: бюджетів різних рівнів, позабюджетних цільових фондів, власних коштів суб'єктів підприємництва, громадських організацій, цільових кредитів банків, грантів від міжнародних організацій, інвестиційних коштів, інших джерел, не заборонених законодавством. Форми і

⁵³ Запоточний І.В. Державне регулювання регіональної економіки / В.І. Запоточний, В.І. Захарченко // За заг. ред. Захарченка В.І. – Харків–Львів–Одеса: Одісей, 2003. – 592 с.

⁵⁴ Вахович І.М. Фінансова політика сталого розвитку регіону: методологія формування та механізми реалізації: монографія / І.М. Вахович – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 496 с.

масштаби державного фінансування туристичної галузі залежать від місця і ролі туризму в національній економіці.

Одним з основних джерел фінансування туризму є бюджетне фінансування в межах видатків, передбачених у державному бюджеті на відповідний рік. У період з 2002 по 2015 рр. фінансування туристичної галузі за рахунок коштів державного бюджету здійснювалося за такими статтями: фінансова підтримка розвитку туризму; фінансова підтримка створення умов безпеки туристів та розбудови туристичної інфраструктури міжнародних транспортних коридорів та магістралей в Україні (фінансування заходів зі створення безпечних умов для туристів); прикладні розробки в сфері розвитку туризму; державні науково-технічні програми та наукові частини державних цільових програм у сфері розвитку.

Обсяги бюджетного фінансування туристичної галузі України не відповідають реальним потребам індустрії туризму, асигнування в туризм є нестабільними. В туризмі практично відсутні бюджетні витрати на підготовку та підвищення кваліфікації фахівців, наукові дослідження тощо. Відсутні конкретні суми, відповідальні особи та критерії виконання кожного з напрямків видатків за бюджетними програмами. Одним із способів вирішення проблеми фінансування є залучення інвестицій в розвиток туристичної галузі

Важливе значення для забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів мають й екологічні інструменти. У 2010 році у цьому плані відбулись зрушення в позитивну сторону. Так, в державі з'явився документ, який формулює основні положення сучасної екологічної політики. 21 грудня 2010 року Верховна Рада України прийняла Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» (далі - Стратегія). До цього часу залишалися чинними «Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки», затверджені Постановою Верховної Ради ще у 1998 році. Рамковий характер «Основних напрямів» та невідповідність реаліям сьогодення робили цей документ недієвим.

Аналіз показників, що характеризують рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів в регіонах України подано в таблиці 3. Відповідно до проведених розрахунків визначимо зони еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів

Таблиця 3.

Відповідність зони еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів інтегральному рівню*

Інтегральний рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів	Відповідна зона еколого-економічної безпеки чи небезпеки
від 0,57 до 0,92	зона небезпеки
від 0,93 до 1,27	зона загрози
від 1,28 до 1,62	зона ризику
від 1,63 -до 1,95	зона безпеки

* складено авторами

Для визначення кількісних меж еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, доцільно діапазон значень від найменшого до найбільшого поділити пропорційно на чотири частини, що найбільш об'єктивно дозволить розподілити регіони за рівнем забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. Відповідно значення від 0,57 до 0,92 буде відповідати зоні еколого-економічної небезпеки; діапазон від 0,93 до 1,27 – зоні загрози; значення від 1,28 до 1,62 – ризику використання туристичних ресурсів, за якої існує ймовірність настання негативних наслідків щодо такого типу використання туристичних ресурсів регіону; значення від 1,63 і вище відповідає зоні еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

Відповідно до проведених розрахунків 18 областей знаходились в зоні еколого-економічної небезпеки щодо використання туристичних ресурсів. Причому найвище значення небезпеки характерне для Луганської та Одеської областей. У Луганській області критичними є екологічні показники. Одеська область є зоною екологічного лиха, адже на цій території немає сміттєперероблювальних заводів, а кількість твердих побутових відходів постійно зростає. Дані таблиці свідчать, що 7 областей України знаходились у зоні еколого-економічної загрози. Івано-Франківська область знаходилась в розі ризику, і лише Закарпатська область знаходилась в межах еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

Інтегральний рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів в регіонах України подано на рис. 1. Відповідно по проведеному аналізу однією з ключових проблем забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів в Україні є фінансування даних процесів, адже причинами появи як економічних, так і екологічних та соціальних проблем є незадовільне фінансування, недостатньо виважені підходи розподілу фінансових потоків в туристичні регіони, необґрунтована фінансова політика держави щодо використання туристичних ресурсів. Без фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки неможливо підвищувати рівень раціональності досліджуваних процесів.

Необхідність дослідження ролі фінансування у забезпеченні еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів зумовлено тим, що відсутність фінансових ресурсів спричинює недофінансування нерідко найбільш невідкладних потреб раціонального використання туристичних ресурсів. Негативні явища у фінансових відносинах є небезпекою, що завдає реальних збитків економіці, які відображаються у падінні темпів розвитку, зниженні життєвого рівня населення⁵⁵.

⁵⁵ Дацків Р.М. Економічна безпека держави в умовах глобальної конкуренції / Р.М. Дацків. – Львів: Центр Європи, 2006. – 160 с.

Таблиця 3

Аналіз показників, що характеризують рівень еколого-економічної безпеки
використання туристичних ресурсів в регіонах України

Регіони	Показники, що характеризують рівень економічної безпеки							Показники, що характеризують рівень екологічної безпеки				
	Інвестиції в основний капітал, у % до ВДВ	Ступінь зносу основних засобів за регіонами, %	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	Питома вага ВВП регіону у ВВП країни, %	Лісистість території, %	Викиди забруднюючих речовин в атмосферу повітря, т/км ²	Частка заповідності регіону, %	Забезпеченість річковим стоком, тис. м ³ /км ²				
Порогові значення	20 %	60%	≥ 1	3,7 %	20-22%	5-10 т/км²	60%	70-90 м³/км²				
АР Крим	24,75	64,80	0,13	2,52	11,50	5,40	5,80	33,7				
Вінницька	18,67	70,70	2,02	1,85	14,31	7,00	1,90	93,2				
Волинська	14,23	45,40	0,95	1,13	34,58	2,80	11,00	107,9				
Дніпропетровська	13,47	58,10	1,25	8,59	6,03	35,80	1,80	27,3				
Донецька	10,67	63,40	0,8	9,55	7,70	60,00	3,50	38,5				
Житомирська	20,49	50,20	1,28	1,36	37,53	2,90	4,40	105,4				
Закарпатська	17,30	52,20	0,81	1,15	56,59	6,80	13,40	618,7				
Запорізька	19,59	60,30	0,62	3,45	4,38	12,00	4,50	22,8				
Івано-Франківська	24,72	50,20	0,27	1,59	45,76	16,20	15,60	330,2				
Київська	30,00	37,50	0,59	3,46	23,10	9,60	3,70	70,6				
Кіровоградська	18,22	73,80	0,41	1,23	7,49	2,90	1,50	38,6				
Луганська	12,24	54,80	0,34	3,54	13,22	22,40	3,00	54,7				
Львівська	22,42	60,90	0,63	3,31	31,85	11,30	6,70	55,7				

Продовження таблиці 3.

Миколаївська	18,56	67,30	0,29	1,87	4,96	3,40	2,90	23,2
Одеська	16,46	51,20	0,17	4,48	6,72	5,40	4,30	10,5
Полтавська	21,76	70,10	3,59	3,10	9,81	6,00	4,60	67,4
Рівненська	17,20	50,10	0,35	1,24	39,95	2,80	8,80	115,9
Сумська	13,84	60,90	1,47	1,48	19,28	3,70	7,40	102,9
Тернопільська	18,88	44,50	0,77	1,03	14,55	4,60	8,80	131,2
Харківська	12,39	80,60	1,61	5,43	13,25	9,00	2,30	52,9
Херсонська	12,53	66,80	0,05	1,24	5,32	2,60	7,90	4,91
Хмельницька	18,48	51,80	0,67	1,45	13,95	4,10	14,80	103,9
Черкаська	14,96	60,60	1,76	1,72	16,20	6,60	2,90	48,3
Чернівецька	21,42	37,40	0,12	0,78	31,84	5,50	12,80	151,8
Чернігівська	12,00	52,40	3,21	1,35	23,14	3,00	7,70	108,2
м. Київ	15,23	53,40	0,69	15,61	44,63	331,60	14,40	33,7
м. Севастополь	25,62	47,90	0,09	0,59	39,44	23,20	30,30	70,6

** розраховано авторами*

Таблиця 4

Індекси показників, що характеризують рівень еколого-економічної безпеки
використання туристичних ресурсів в регіонах України*

Регіони	Показники, що характеризують рівень економічної безпеки							Показники, що характеризують рівень екологічної безпеки					Інтегральна оцінка	Рейтинг
	Інвестиції в основний капітал, у % до ВДВ	Ступінь зносу основних засобів за регіонами, %	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	Питома вага ВВП регіону у ВВП країни, %	Лісистість території, %	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, т/км ²	Частка заповідності регіону, %	Забезпеченість річковим стоком, тис. м ³ /км ²						
АР Крим	1,24	1,08	0,13	0,68	0,55	0,93	0,19	0,48	0,66	небезпека				
Вінницька	0,93	1,18	2,02	0,5	0,68	0,71	0,06	1,33	0,93	загроза				
Волинська	0,71	0,76	0,95	0,31	1,65	1,79	0,37	1,54	1,01	загроза				
Дніпропетровська	0,67	0,97	1,25	2,32	0,29	0,14	0,06	0,39	0,76	небезпека				
Донецька	0,53	1,06	0,8	2,58	0,37	0,08	0,12	0,55	0,76	небезпека				
Житомирська	1,02	0,84	1,28	0,37	1,79	1,72	0,15	1,51	1,09	загроза				
Закарпатська	0,87	0,87	0,81	0,31	2,69	0,74	0,45	8,84	1,95	безпека				
Запорізька	0,98	1,01	0,62	0,93	0,21	0,42	0,15	0,33	0,58	небезпека				
Івано-Франківська	1,24	0,84	0,27	0,43	2,18	0,31	0,52	4,72	1,31	ризик				
Київська	1,5	0,63	0,59	0,94	1,1	0,52	0,12	1,01	0,80	небезпека				
Кіровоградська	0,91	1,23	0,41	0,33	0,36	1,72	0,05	0,55	0,70	небезпека				
Луганська	0,61	0,91	0,34	0,96	0,63	0,22	0,1	0,78	0,57	небезпека				
Львівська	1,12	1,02	0,63	0,89	1,52	0,44	0,22	0,8	0,83	небезпека				

Продовження таблиці 4.

Миколаївська	0,93	1,12	0,29	0,51	0,24	1,47	0,1	0,33	0,62	небезпека
Одеська	0,82	0,85	0,17	1,21	0,32	0,93	0,14	0,15	0,57	небезпека
Полтавська	1,09	1,17	3,59	0,84	0,47	0,83	0,15	0,96	1,14	загроза
Рівненська	0,86	0,84	0,35	0,34	1,9	1,79	0,29	1,66	1,00	загроза
Сумська	0,69	1,02	1,47	0,4	0,92	1,35	0,25	1,47	0,95	загроза
Тернопільська	0,94	0,74	0,77	0,28	0,69	1,09	0,29	1,87	0,83	небезпека
Харківська	0,62	1,34	1,61	1,47	0,63	0,56	0,08	0,76	0,88	небезпека
Херсонська	0,63	1,11	0,05	0,34	0,25	1,92	0,26	0,07	0,58	небезпека
Хмельницька	0,92	0,86	0,67	0,39	0,66	1,22	0,49	1,48	0,84	небезпека
Черкаська	0,75	1,01	1,76	0,46	0,77	0,76	0,1	0,69	0,79	небезпека
Чернівецька	1,07	0,62	0,12	0,21	1,52	0,91	0,43	2,17	0,88	небезпека
Чернігівська	0,6	0,87	3,21	0,36	1,1	1,67	0,26	1,55	1,20	загроза
м. Київ	0,76	0,89	0,69	4,22	1,1	0,02	0,48	0,48	1,08	загроза
м. Севастополь	1,28	0,8	0,09	0,16	0,55	0,22	1,01	1,01	0,64	небезпека

** розраховано авторами*

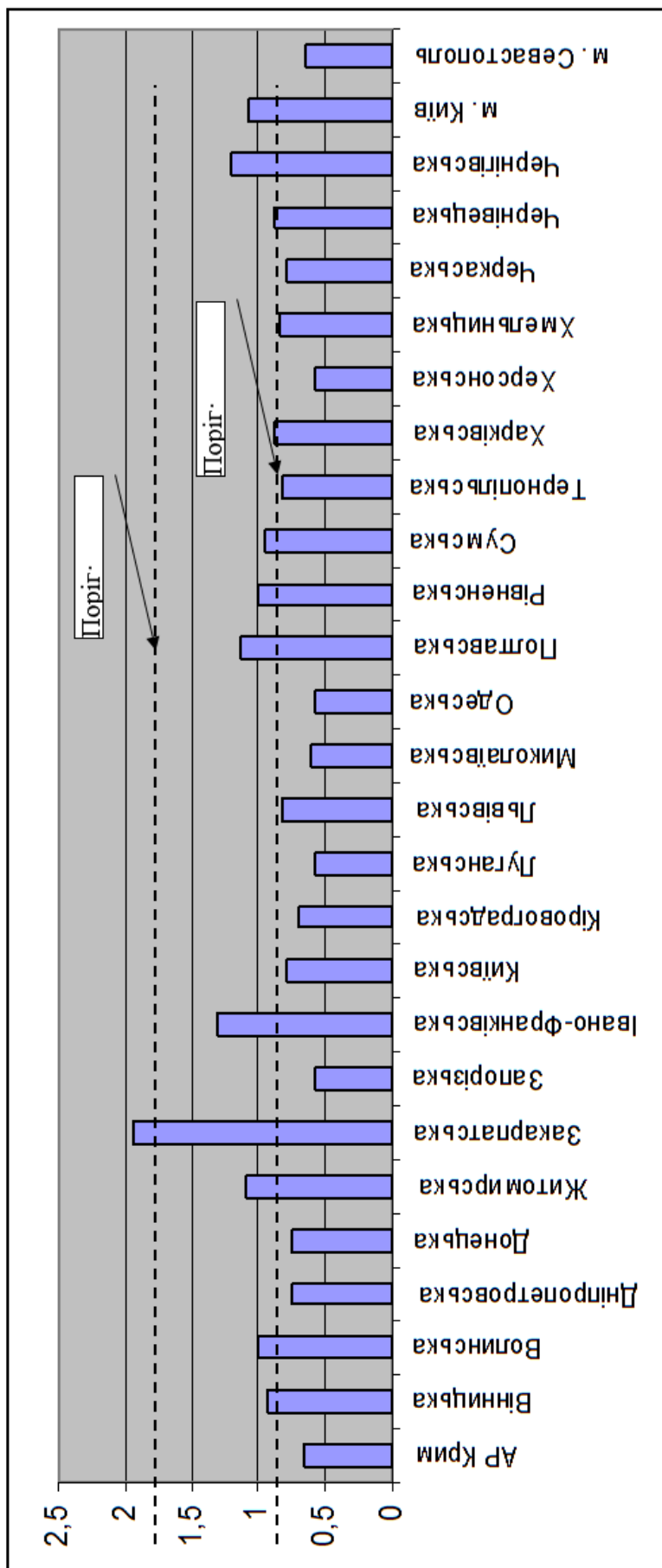


Рис. 1. Інтегральні показники рівнів еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів в регіонах України*

На нашу думку, еколого-економічна безпека повинна стати фундаментом при використанні туристичних ресурсів що задовольняло б туристичні потреби суспільства та гарантувало б збереження усіх типів туристичних ресурсів для використання в майбутньому. Необхідний чіткий механізм забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів на регіональному, національному та міжнародному рівнях, який повинен базуватися на міцній економічній і правовій базі, що включає:

- фінансування заходів еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів залежно від рівня раціональності;
- розвиток екологічної інфраструктури туристичних регіонів;
- компенсацію витрат суб'єктів господарювання на заходи, що сприяють забезпеченню еколого-економічної безпеки процесів використання туристичних ресурсів;
- надання кредитів, субсидій та пільг підприємствам, що раціонально використовують туристичні ресурси відповідно до встановлених критеріїв;
- прийняття національних правових актів щодо забезпечення еколого-економічної безпеки раціонального використання туристичних ресурсів;
- розробку та уніфікацію законодавства в частині забезпечення еколого-економічної безпеки раціонального використання туристичних ресурсів та контроль за його виконанням;
- впровадження в дію регіональних програм раціонального використання туристичних ресурсів, в основі яких є забезпечення еколого-економічної безпеки.

Зважаючи на сказане, вважаємо, що на сучасному етапі розвитку процеси використання туристичних ресурсів та забезпечення еколого-економічної безпеки необхідно удосконалювати шляхом зміни конкретних форм виробничих відносин туристичної галузі, що передбачає удосконалення інструментарію ОЕМВОТР в залежності від рівня раціональності використання туристичних ресурсів. Тобто сучасний організаційно-економічний механізм використання туристичних ресурсів повинен сприяти свідомій зміні форми економічних відносин в сфері використання туристичних ресурсів в бажаному напрямку, в даному випадку у напрямку еколого-економічної безпеки .

Для кращого розуміння ролі фінансування у забезпеченні еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів пропонуємо побудувати графічну модель взявши за основу одну з аксіом Б. Коммонера «ніщо не дається задарма» (рис. 2).

Відповідно до поданої схеми, при достатньому рівні витрат на боротьбу з наслідками нераціонального використання туристичних ресурсів, економічні збитки від зазначених процесів перебувають на достатньо низькому рівні та спостерігається стан безпеки. При зниженні витрат на боротьбу з наслідками нераціонального використання туристичних ресурсів ріско зростає стан небезпеки використання

туристичних ресурсів, що виявляється у підвищенні рівня економічних збитків.

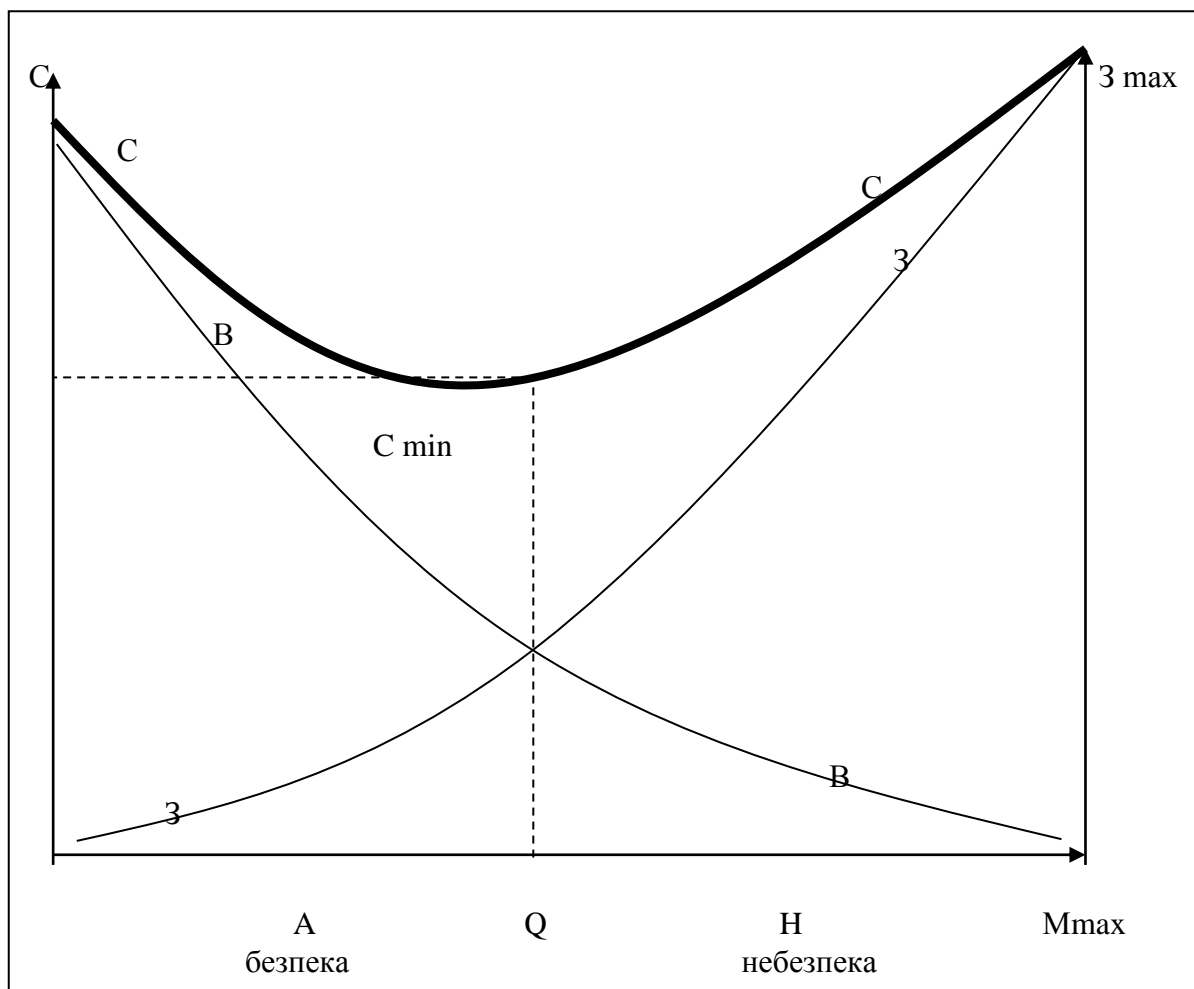


Рис. 2. Співзалежність складових еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів

M – максимально можливий рівень порушення туристичних ресурсів; B – витрати на боротьбу з наслідками нераціонального використання туристичних ресурсів; Z – економічні збитки від нераціонального використання; Z_{max} – максимально можливий рівень збитків; C – суспільні витрати, які пов'язані з раціоналізацією процесів використання туристичних ресурсів; C_{min} – суспільно бажана якість туристичних ресурсів з врахуванням фінансових можливостей.

Нині в українському законодавстві задекларовано обмежений перелік фінансових інструментів, що здатні забезпечити еколого-економічну безпеку використання туристичних ресурсів. Широкого практичного застосування набули екоресурсні збори та цільове фінансування через систему Державного та місцевих фондів охорони НПС. Та навіть застосування такого обмеженого переліку інструментів економічного механізму використання ресурсів має численні проблеми. До основних проблем застосування екоресурсних платежів вітчизняні вчені (Веклич О., Міщенко В., Данилишин Б. та ін.)

відносять їх фіскальну спрямованість, недосконалість рентної політики у сфері природокористування. Варто зазначити, що загальновизнаною проблемою фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів є обмеженість фінансової бази, надмірна розпорошеність, відсутність можливостей консолідації коштів для вирішення проблем безпеки та застосування ринкових фінансово-інвестиційних інструментів.

Щодо платного використання туристичних ресурсів, то на думку В. Міщенко, запроваджена в Україні розгалужена нормативна база в сфері платного користування ресурсами є мало дієздатною, щодо створення економічного механізму регулювання природокористування, охорони, збереження та відтворення таких ресурсів. Зокрема, сучасний рівень зборів за користування природними туристичними ресурсами не забезпечує адекватного відображення реальних втрат суспільства, а рентні за змістом збори за природні ресурси є категорією загальнобюджетних надходжень, використання яких є не досить регламентованим і малоконтрольованим. Здійснення такої політики в сфері платного природокористування призводить до того, що в умовах відсутності даних про повну ціну природних ресурсів та про реальні обсяги збитків від шкоди, завданої природним ресурсам (земельним, водним, атмосферному повітрю) учасники інвестиційної діяльності в переважній більшості схильні обирати більш збиткові для природи енерго- та матеріаломісткі варіанти виробництва⁵⁶.

Разом з тим, на думку таких вітчизняних вчених і фахівців, як В.Г. Сахаєва, Л.Ф. Хроненко, Г.В. Рябікова, О.Г. Дордоль, чинна система законодавчих та підзаконних актів є достатнім підґрунтям для формування державної системи раціонального використання ресурсів в країні, економічна складова якого базується на діючій системі бюджетного планування і передбачає застосування відповідних інструментів як по доходах, так і по видатках державного бюджету. В аналізі економічного механізму використання природних ресурсів, в тому числі й туристичних, зазначені вчені значну увагу приділяють природоохоронним видаткам Державного бюджету. В цій сфері визначено такі проблеми: 1) розпорошення коштів по багатьох видах діяльності у відповідності до галузево-відомчого принципу розподілу коштів; 2) значна питома вага невиробничих витрат, тобто витрат, які не мають прямого відношення до екологічної діяльності; 3) сума екоресурсних зборів у доходній частині Державного бюджету у декілька разів перевищує суму реальних природоохоронних витрат Державного бюджету України. Також за висновками зазначених вчених і фахівців в останні роки відбувається розпад радянської системи стимулювання природоохоронної та ресурсозберігаючої діяльності, яка згодом не «спрацювала» в процесі роздержавлення власності, під час якого не враховувалась вартість природних ресурсів, залучених у господарський обіг.

⁵⁶ Міщенко В.С. Економічні пріоритети розвитку й освоєння мінерально-сировинної бази України /В.С.Міщенко. – К.: Наукова думка, 2007. – 358 с.

Разом з тим вітчизняна продукція за критеріями споживання ресурсів та наявності відходів залишається «важкою» та неконкурентноспроможною. За висновками вчених необхідними є такі заходи щодо удосконалення екологічного регулювання вітчизняної економіки: удосконалення економічного механізму використання природних ресурсів, в тому числі й туристичних, на основі ринкових вимог і конкуренції; удосконалення законодавчо-правової системи в сфері природокористування; стимулювання виробництва і споживання «інтелектуальної» продукції як екологічно відтворювальної галузі виробництва; забезпечення відповідності системи платежів за ресурси їх ринковій вартості; забезпечення цілісності системи формування бюджетної природоохоронної політики.

У продовження зазначеного, І. Синякевич у публікаціях своїх досліджень з проблем екологізації суспільного розвитку приділяє значну увагу економічним інструментам екополітики. Дослідник розглядає дану проблему в межах окремих систем: податкової, фінансово-кредитної, ціноутворення, інформаційної та політико-правової. Науковець пропонує вирішувати проблему шляхом введення нових економічних інструментів екополітики, екологізації діючих економічних інструментів екополітики, заміни традиційних економічних інструментів екологічно спрямованими. Цінними з позицій наших досліджень є такі висновки: 1) позитивні результати від застосування нових інструментів екополітики, які проявляються в одній країні, не завжди можна отримати в іншій, що пов'язано з відмінностями у економічних, екологічних та соціальних умовах, ментальності та національних традиціях; 2) екологічна політика у бідних країнах залишається поза увагою, що спричинено проблемами подолання бідності та необхідністю забезпечення економічного зростання.

Зважаючи на зазначене вище та проведені аналітичні дослідження, можна стверджувати, що ступінь впливу на туристичні ресурси обмежується деструкцією або ж економічною нерентабельністю подальшого використання виснажених типів таких ресурсів. У прийнятті господарських рішень переважає принцип миттєвої вигоди, а помилковість такого екстенсивного підходу до використання туристичних ресурсів визнається тільки в довгостроковій перспективі.

Однією з найважливіших передумов забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів є вибір фінансових заходів, що повинні бути спрямовані на досягнення основної мети концепції використання туристичних ресурсів – підвищення рівня раціональності на основі забезпечити підтримки еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

Формування таких заходів забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів передбачає знаходження шляху, який би забезпечив досягнення поставлених цілей у галузі безпеки використання туристичних ресурсів, виходячи з ефективності такого використання та можливостей досягнення бажаного результату – підвищити рівень

раціональності даного процесу. Тобто, по суті, вибір фінансових заходів передбачає знаходження відповіді на питання: яким чином досягти бажаного еколого-екологічного стану регіону, виходячи із наявних можливостей, а відповідно передбачає заповнення фінансової прогалини забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

Матриця відповідності фінансових заходів еколого-економічній безпеці використання туристичних ресурсів подано на рис. 5.

Таблиця 5.

Матриця відповідності фінансових заходів еколого-економічній безпеці використання туристичних ресурсів*

Інтегральний рівень еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів	Відповідна зона еколого-економічної безпеки чи небезпеки	Регіони України за результатами діагностики	Переважаючий характер заходів	Кількість територій
від 0,57 до 0,92	зона небезпеки	АР Крим, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Київська, Кіровоградська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Тернопільська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, м. Севастополь	ліквідаційний	18
від 0,93 до 1,27	зона загрози	Волинська, Вінницька, Житомирська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Чернігівська, м. Київ	стимулюючий	7
від 1,28 до 1,62	зона ризику	Івано-Франківська	превентивний	1
від 1,63 -до 1,95	зона безпеки	Закарпатська	підтримуючий	1

* - розроблено авторами

Вибір фінансових заходів повинен базуватись на вихідному еколого-економічному стані використання туристичних ресурсів та на можливостях досягнення його концептуальних цілей, виходячи з умов зовнішнього середовища. Як було зазначено вище, рівень видатків на забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів регіону безпосередньо визначає фінансові можливості досягнення раціональності цих процесів і, на наш погляд, є однією з основних, лімітуючих умов досягнення ефективного розвитку туристичних ресурсів.

Оскільки рівень фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів відображає не лише безпосередні бюджетні витрати на досягнення відповідного рівня безпеки, але й опосередковано свідчить про рівень уваги до відповідної проблематики в регіоні з боку як владних структур, так і господарюючих суб'єктів, то

рівень платіжної дисципліни у цій галузі вказує на прагнення управлінської та господарської структур регіону здійснювати екологічні інвестиції та підтримувати туристичну галузь.

Потреба у фінансових ресурсах, необхідних для забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, не є константою, вона детермінується глибиною еколого-економічних проблем використання туристичних ресурсів, рівнем впливу екодеструктивних чинників тощо.

для регіонів, які знаходяться в зоні еколого-економічної небезпеки використання туристичних ресурсів необхідно застосовувати заходи на усунення причин такого стану. Сутністю таких заходів є підвищення ефективності використання туристичних ресурсів, особливо економічної та екологічної ефективності. З цією метою доцільним є розвиток кооперування турпідприємств та владних структур регіону навколо вирішення зазначених проблем, що сприятиме скороченню фінансових витрат на одиницю ефекту використання туристичних ресурсів.

Для регіонів, які знаходяться в стані еколого-економічної загрози або ризику, наявні всі передумови для досягнення результативності використання туристичних ресурсів. Тому, зміст заходів щодо фінансування еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів полягає у поступовому припиненні деградації туристичних ресурсів і поліпшення економічної складової туристичного сектора.

Для регіонів, які знаходяться в зоні еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів, доцільно підвищити рівень фінансового забезпечення шляхом залучення економічно стимулюючих та фінансово-кредитних методів додаткових інвестицій господарюючих суб'єктів, підвищення рівня централізованого фінансування, стимулювання розвитку екологічного страхування;

Забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів залежить від рівня і характеру фінансування зазначених процесів. Таке фінансування, відповідно до нині чинного законодавства, знаходиться в залежності від багатьох чинників:

- типу туристичних ресурсів,
- організаційно-правової форми, в якій існує туристичний об'єкт,
- суворості правового режиму використання туристичних ресурсів;
- можливості надання туристичними територіями платних послуг;
- системи розподілу штрафних платежів та коштів, що надходять як компенсація за шкоду, заподіяну порушенням законодавства щодо використання туристичних ресурсів;
- інших чинників.

Іншим дієвим інструментом забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів вважаємо бюджетно-податкове регулювання. Так, інструментами для реалізації фінансових відносин між державою та користувачами туристичних ресурсів є податки. За їх

допомогою здійснюється перерозподіл доходів суб'єктів туризму на користь раціоналізації процесів використання туристичних ресурсів та суспільства.

Висновки. Вважаємо за доцільне для посилення еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів застосовувати такі стимули як, Фонд раціонального використання туристичних ресурсів, плата за використання туристичних ресурсів, екологічні пільги та екологічне страхування.

Вважаємо за доцільне розглянути питання створення Фонду еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів. Світовий досвід засвідчує ефективну роботу таких фондів. У Вайомінгу фінансується кілька програм: постійний траст-фонд мінералів Вайомінгу, загальний фонд штату, бюджетний резервний фонд, фонд розвитку водогосподарських систем, фонд автомобільних доріг, фонд капітального будівництва, фонд місцевого уряду. Цікавий досвід Аляски, де траст-фонд створено як акціонерне товариство, яким управляють не законодавці чи представники виконавчої влади, а професійні управлінці. Він функціонує як терміновий вклад і всі жителі Аляски отримують дивіденди з акцій траст-фонду. У кількох штатах створені траст-фонди активізують процеси інвестування. Найчастіше це інвестиції в економічну диверсифікацію для створення сталого економічного простору майбутнім поколінням. Іноді траст-фонди використовують як активну форму багатства на основі довічної ренти. Такі траст-фонди допомагають зниженню нерівномірності розвитку економіки різних територіальних утворень, використовуючи частину коштів на поточні витрати.

О. Голуб та О. Струкова розробили концепцію створення регіональних траст-фондів для північних регіонів Росії. Метою створення таких цільових фондів є формування фінансового потенціалу для проведення заходів з розвідки, освоєння, користування елементами природно-ресурсного потенціалу цих територій, компенсації негативних наслідків господарської діяльності, відтворення природних ландшафтів тощо

Як бачимо, у зарубіжних країнах успішно функціонують альтернативні форми фінансування природоохоронних заходів, програм або проектів у межах регіональної або національної економіки. Враховуючи цей досвід, вважаємо особливо доцільним для України створення та розвиток Фонду еколого-економічної безпеки використання туристичних ресурсів.

1.7. ОПЕРАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ З ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ *

Актуальність. Цивільний захист є базисом з забезпечення національної безпеки країни.

Цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період. Центральні органи виконавчої влади, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування та суб'єкти господарювання забезпечують підпорядковані їм підрозділи з питань цивільного захисту, сили цивільного захисту та інші організації, діяльність яких спрямована на виконання завдань і заходів з питань цивільного захисту, засобами цивільного захисту, іншим майном, службовими, навчальними, господарськими та підсобними приміщеннями, іншими об'єктами та спорудами (пожежними депо, сховищами для техніки, тренувальними залами, спортивними майданчиками), складськими площами в обсягах, необхідних для їх діяльності, а також надають у встановленому порядку земельні ділянки для їх розташування⁵⁷. З цією метою функціонує складний організаційно-технологічно-промисловий комплекс, організаційно-виробнича діяльність якого, а отже і рівень оптимальності діяльності системи цивільного захисту, безпосередньо залежить від економічного стану країни. Ми вважаємо важливим питання своєчасного визначення можливих змін рівня показників, собівартості економічної ефективності та інших похідних від них при виробництві продукції та наданню послуг, виходячи з певного набору економічних показників господарської діяльності базового і планового періодів, при відповідних коливаннях цін на ринку.

Новизна. Показати один із можливих розроблених варіантів оперативного визначення показників собівартості продукції⁵⁸ та економічної ефективності⁵⁹ виробництва продукції на підприємствах з забезпечення технологічної життєдіяльності системи цивільного захисту, а також проведення платних робіт та надання послуг у системі цивільного захисту в умовах ринкового ціноутворення.

Основна частина. Для оцінки діяльності підприємств з забезпечення функціонування системи цивільного захисту застосовуються такі ж категорії,

* Автори Бужин О.А., Поздеев А.В.

⁵⁷ Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/5403-17/page>.

⁵⁸ Бужин О.А. Моніторинг показника собівартості платних робіт і послуг підрозділів цивільного захисту в умовах ринкового ціноутворення / О.А. Бужин // Формування ринкових відносин в Україні : зб. наук. пр. / наук. ред. Манцуров, - Вип. 1 (152). – К., 2014. – С. 106-109.

⁵⁹ Бужин О.А. Алгоритм визначення показника рентабельності підрозділів цивільного захисту в залежності від коливання цін на засоби виробництва / О.А. Бужин // Формування ринкових відносин в Україні : зб. наук. пр. / наук. ред. Манцуров, - Вип. 1 (152). – К., 2014. – С. 76-79.

як і для підприємств інших видів економічної діяльності. До таких основних категорій належать собівартість та економічна ефективність.

Собівартість – є одним із важливих економічних показників із забезпечення економічної конкурентоспроможності продукції, робіт та послуг. На показник собівартості продукції, робіт та послуг підприємств різних форм власності, не залежно від виду економічної діяльності, мають безпосередній і опосередкований вплив макроекономічні фактори – фактори зовнішнього походження та безпосередній вплив мікроекономічні фактори – фактори внутрішнього господарського походження, що у подальшому через собівартість впливають на рівень конкурентоспроможності та економічної життєздатності підприємства.

Собівартість є одним із важливих базових економічних показників для розрахунків інших похідних показників з метою визначення результативності господарської діяльності підрозділів та підприємств різних форм власності, певного виду економічної діяльності. Показник собівартості продукції, робіт та послуг дає змогу на економічному рівні зрозуміти у яку суму фінансових витрат обходиться виробництво продукції, робіт та послуг і наскільки економічно вигідним воно є підрозділу, підприємству у конкретних економічно-політичних умовах. Показник собівартості є підґрунтям ціноутворення і забезпечення економічної конкурентоспроможності продукції, робіт та послуг підрозділів та підприємства у цілому.

Показник собівартості є також аргументом всебічного аналізу економічного стану підрозділу, підприємства з метою виявлення резервів підвищення ефективності виробництва. Зниження матеріальних витрат на виготовлення певного виду продукції, робіт та послуг, отже і її собівартості, призводить до підвищення її прибутковості, рентабельності, забезпечення економічної конкурентоспроможності і закріплення необхідного стану підрозділу та підприємства на ринку даної продукції, робіт та послуг. Зі зниженням собівартості продукції, робіт та послуг зростає окупність витрат за рахунок збільшення прибутку і створюються оптимальні умови для прискорення темпів розширеного відтворення і більш ефективного стимулювання працівників. Собівартість продукції, робіт та послуг виступає аргументом до однієї із своїх функцій – конкурентоспроможності. Вивчення методології і розроблення методики управління формуванням собівартості є важливим інструментом для удосконалення виробництва з метою забезпечення економічної конкурентоспроможності і життєздатності підрозділів та підприємства. Управління витратним механізмом потребує невідкладного удосконалення формування собівартості продукції, робіт та послуг.

Собівартість продукції – вартісне вираження спожитих у процесі виробництва трансформованих різних категорій ресурсів у вигляді засобів виробництва. Собівартість продукції існує у двох загальних категоріях – виробничої і повної. Виробнича собівартість це витрати пов'язані з процесом

виготовлення певного виду продукції в кожному з технологічних етапів на різних рівнях підрозділів і на рівні самого підприємства. Повна собівартість продукції формується з витрат на виготовлення і витрат, пов'язаних зі зберіганням і реалізацією продукції. Обидві категорії собівартості продукції застосовують для всього обсягу виготовленої продукції, робіт та послуг та їх реалізації. Витрати у грошовому еквіваленті, що витрачені на виготовлення загальних обсягів продукції, робіт та послуг оцінюються за виробничою собівартістю. Розрізняють собівартість усієї продукції, робіт та послуг виготовлених за відповідний період по кожному з технологічних етапів і на різних рівнях організаційної структури підрозділів і на рівні самого підприємства, – загальну суму витрат на виробництво і відповідно собівартість одиниці продукції. Собівартість одиниці продукції визначають діленням загальної суми витрат на відповідні обсяги виробництва певного виду продукції, робіт та послуг, виготовлених за відповідний період по кожному з технологічних етапів і на різних рівнях організаційної структури підприємства і на рівні підрозділу, самого підприємства, в натуральних одиницях, а для порівняння різних видів продукції можна застосовувати і умовні одиниці. Рівень собівартості для окремого підрозділу, підприємства, підгалузі чи галузі є зваженою середньою величиною. Собівартість одиниці продукції слугує підґрунтям цінової політики і в залежності від багатьох зовнішніх і внутрішніх факторів може мати різну питому вагу у реалізаційній вартості. Продукції, робіт та послуг. Структура собівартості продукції формується із двох видів витрат, які розподіляються за економічними елементами і за статтями калькуляції. У залежності від облікових, аналітичних, планових, виробничих або загальноекономічних потреб можуть бути і інші види калькуляції. При визначенні витрат за економічними елементами необхідно щоб витрати підрозділу, підприємства були однорідними за економічним змістом. Класифікація витрат за економічними елементами сприйнятлива для всіх видів економічної діяльності. До витрат згідно класифікації за економічними елементами відносять: заробітну плату основну й додаткову; відрахування на соціальне страхування; амортизацію основних фондів; сировину й основні матеріали; покупні вироби, комплектуючі, роботи і послуги виробничого характеру; допоміжні матеріали; покупне паливо і енергоносії та інші витрати у грошовому еквіваленті.. Витрати на сировину, матеріали, паливо, енергію, амортизацію відображають величину витрат минулої уречевленої праці, заробітна плата з відрахуванням на соціальне страхування, як економічний елемент витрат, є безпосередніми витратами на оплату живої праці й утворює частину новоствореної вартості. Визначення собівартості продукції за економічними елементами – це визначення через величини витрат живої та минулої праці та співвідношення між ними, економічної і фінансової результативності діяльності підрозділів та підприємства. У подальшому через системи статистичної звітності отримані дані використовують для обчислення чистої продукції галузі і національного доходу країни.. Оскільки класифікація

витрат за економічними елементами відображає витрати підрозділу, підприємства пов'язані з виробництвом продукції, її ще називають кошторисом витрат на виробництво, з її допомогою підсумовують витрати підрозділу, підприємства незалежно від номенклатури продукції, робіт та послуг, які вони випускають. Структуризація собівартості продукції за економічними елементами дає змогу визначити роль окремих елементів собівартості в загальних витратах, виявити резерви можливого зниження собівартості за рахунок змін у співвідношенні між уречевленою і живою працею.

Конкурентоспроможність продукції робіт та послуг та їх ефективність є визначальною умовою з забезпечення життєздатності підрозділів та підприємств незалежно від виду економічної діяльності. Щодо удосконалення системи управління у підрозділах та підприємствах системи цивільного захисту важливим є своєчасне визначення показника їхньої економічної ефективності у залежності від цінової кон'юнктури ринку. Економічну доцільність виробництва продукції, робіт та послуг у всіх видах економічної діяльності оцінюють за економічною результативністю та економічною ефективністю – рентабельністю. Прибуток, як результат, економічної діяльності показує абсолютну результативність при виробництві продукції, проведенні робіт чи наданні послуг. У даному випадку використані при цьому ресурси нівелюються. Для визначення економічної ефективності застосовують відносний показник, що характеризує обсяг прибутку, вираженого у грошових одиницях, отриманого у перерахунку на кожен грошову одиницю, вкладену у виробництво. Аналогом, що більше застосовується у системі економічного аналізу є рентабельність і позначається вона у відсотках. Залежно від аналітичних цілей можна виділити наступні показники оцінки економічної ефективності діяльності підприємства через призму рентабельності: загальний рівень рентабельності підрозділу, підприємства; рентабельність виробничих фондів; рентабельність активів; рентабельність власного капіталу; рентабельність продукції, робіт і послуг за видами економічної діяльності; рентабельність певного виду продукції, робіт і послуг.

Показник загального рівня рентабельності вказує на загальновиробничу ефективність діяльності підрозділу, підприємства, галузі на різних регіональних рівнях, на рівні країни. Він визначається відношенням балансового прибутку до суми вартості витрат витрачених на виробництво та реалізацію продукції, робіт і послуг. Цей показник свідчить, наскільки ефективно використовуються ресурси підрозділу, підприємства. Показник рентабельності виробничих фондів вказує на ефективність використання основних виробничих фондів. Рентабельність активів є характеристикою рівня ефективного використання різних категорій активів підприємства. Усі можливі показники оцінки економічної ефективності діяльності виробника продукції, робіт і послуг залежать від економічної результативності товарної продукції, витрат виробництва, маси основних виробничих фондів і

нормованих оборотних засобів. Основою виробничої діяльності є планування – сфера діяльності, що об’єднує всі структурні підрозділи підприємства загальною метою, надає всім процесам загальної господарської, виробничої, технологічної, економічної та фінансової спрямованості і координації. Дає можливість найбільш повно й ефективно використовувати наявні ресурси. Підприємство має всі можливості самостійно здійснювати весь комплекс планового процесу, розробляти і реалізовувати виробничі програми, визначати шляхи розвитку виробництва, мотивації праці. Для цього йому необхідно, виходячи з технологічних особливостей розробляти, характерні для його виробництва організаційну структуру систему управління, схеми різного рівня обліку, аналізу, контролю та прийняття на різних структурних рівнях управлінських рішень.

На ефективність має безпосередній вплив архітектура витратного механізму – собівартість і ціна. Ціна формується на основі попиту та пропозиції. При цьому собівартість є структурною складовою ціни продукції, робіт і послуг для всіх видів економічної діяльності, що має безпосередній вплив як на економічну ефективність, так і на конкурентоспроможність підрозділів, підприємств, галузей і видів економічної діяльності на різних регіональних рівнях. Чим об’єктивніше і оперативніше проведено аналіз фактичного стану та можливих змін економічної ефективності і самої собівартості продукції, робіт і послуг, тим більше можливостей щодо прийняття відповідних рішень з підтримки необхідного рівня конкурентоспроможності та забезпечення економічної і фінансової життєздатності підрозділів та підприємств.

З метою оперативного визначення можливих змін показника собівартості продукції, робіт або послуг підрозділу, підприємства, враховуючи зміни реалізаційних цін і зміни вартості виробничих витрат, ми пропонуємо при відповідних розрахунках застосовувати формули – 1 та 7:

$$CB_p = \frac{CB_b \cdot K_e}{K_u \cdot K_n} \quad (1)$$

де CB_p – собівартість продукції, робіт або послуг – розрахункова; CB_b – собівартість продукції, робіт або послуг – базова; K_e – коефіцієнт зміни вартості витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг; K_u – коефіцієнт зміни ціни реалізаційної, одиниці продукції, робіт або послуг – формула 2:

$$K_u = \frac{C_p}{C_b} \quad (2)$$

де C_p – ціна реалізаційна одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункова; C_b – ціна реалізаційна одиниці продукції, робіт або послуг – базова; K_e – коефіцієнт зміни вартості витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – формула 3:

$$K_s = \frac{B_p}{B_{\bar{o}}} \quad (3)$$

де B_p – вартість витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг розрахункова – формула 4:

$$B_p = \frac{(B_{po} \cdot \mathcal{C}_{po}) + (B_{pz} \cdot \mathcal{C}_{pz}) + (B_{pe} \cdot \mathcal{C}_{pe}) + (B_{pa} \cdot \mathcal{C}_{pa}) + (B_{pm} \cdot \mathcal{C}_{pm}) + (B_{pi} \cdot \mathcal{C}_{pi})}{100} \quad (4)$$

де B_{po} – вартість оборотних засобів на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - розрахункова; \mathcal{C}_{po} – частка вартості оборотних засобів у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг – у відсотках, розрахункова;

B_{pz} – витрати на заробітну плату з нарахуваннями на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - розрахункові; \mathcal{C}_{pz} – частка витрат на заробітну плату з нарахуваннями у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pe} – вартість електроенергії на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункова; \mathcal{C}_{pe} – частка вартості електроенергії у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pa} – відрахування амортизаційні на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - розрахункові; \mathcal{C}_{pa} – частка відрахувань амортизаційних у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pm} – вартість транспортних робіт на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункова; \mathcal{C}_{pm} – частка вартості транспортних робіт у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pi} – вартість інших витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункова; \mathcal{C}_{pi} – частка вартості інших витрат у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; 100 – сума всіх витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках; $B_{\bar{o}}$ – вартість витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг, базовий період – формула 5:

$$B_{\bar{o}} = \frac{(B_{\bar{o}o} \cdot \mathcal{C}_{\bar{o}o}) + (B_{\bar{o}z} \cdot \mathcal{C}_{\bar{o}z}) + (B_{\bar{o}e} \cdot \mathcal{C}_{\bar{o}e}) + (B_{\bar{o}a} \cdot \mathcal{C}_{\bar{o}a}) + (B_{\bar{o}m} \cdot \mathcal{C}_{\bar{o}m}) + (B_{\bar{o}i} \cdot \mathcal{C}_{\bar{o}i})}{100} \quad (5)$$

де $B_{\bar{o}o}$ – вартість оборотних засобів на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - базова; $\mathcal{C}_{\bar{o}o}$ – частка вартості оборотних засобів (кормів) у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова;

$B_{\bar{o}z}$ – витрати на заробітну плату з нарахуваннями на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базові; $\mathcal{C}_{\bar{o}z}$ – частка витрат на заробітну плату з нарахуваннями у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; $B_{\bar{o}e}$ – вартість електроенергії на виробництво одиниці

продукції, робіт або послуг – базова; $Ч_{\delta e}$ – частка вартості електроенергії у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова;

$B_{\delta a}$ – відрахування амортизаційні на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базова; $Ч_{\delta a}$ – частка відрахувань амортизаційних у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; $B_{\delta m}$ – вартість транспортних робіт на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базова; $Ч_{\delta m}$ – частка вартості транспортних робіт у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; $B_{\delta i}$ – вартість інших витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базова; $Ч_{\delta i}$ – частка вартості інших витрат у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; 100 – сума всіх витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках; K_n – коефіцієнт зміни продуктивності – формула 6:

$$K_n = \frac{\Pi_p}{\Pi_{\delta}} \quad (6)$$

де Π_p – продуктивність, розрахункова; Π_{δ} – продуктивність, базова.

Визначення показника собівартості продукції робіт або послуг, враховуючи зміни реалізаційних цін і зміни вартості виробничих витрат, ми пропонуємо, при необхідних розрахунках, застосовувати зведену формулу – 7:

$$CB_p = \frac{CB_{\delta} \cdot \frac{B_p}{B_{\delta}}}{\frac{Ц_p}{Ц_{\delta}} \cdot \frac{\Pi_p}{\Pi_{\delta}}} \quad (7)$$

З метою визначення зміни рівня ефективності – рентабельності продукції, робіт та послуг, у залежності від змін вартості виробничих витрат та змін реалізаційних цін на продукцію, роботи та послуги підрозділів цивільної безпеки, ми пропонуємо розроблені нами формули 8 і 14:

$$P_p = \frac{P_{\delta} \cdot K_u}{K_e} \cdot K_n \quad (8)$$

де P_p – рентабельність одиниці певного виду продукції, робіт або послуг – розрахункова; P_{δ} – рентабельність одиниці певного виду продукції, робіт або послуг – базова; K_u – коефіцієнт зміни ціни реалізаційної одиниці певного виду продукції, робіт або послуг, формула – 9;

$$K_u = \frac{Ц_p}{Ц_{\delta}} \quad (9)$$

де $Ц_p$ – ціна реалізаційна одиниці певного виду продукції, робіт або послуг – розрахункова; $Ц_{\delta}$ – ціна реалізаційна одиниці певного виду продукції, робіт або послуг – базова; K_e – коефіцієнт зміни вартості витрат

на виробництво одиниці певного виду продукції, робіт або послуг, формула – 10:

$$K_{\epsilon} = \frac{B_p}{B_{\sigma}} \quad (10)$$

де B_p – вартість витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг розрахункова – формула 11:

$$B_p = \frac{(B_{po} \cdot \mathcal{C}_{po}) + (B_{pz} \cdot \mathcal{C}_{pz}) + (B_{pe} \cdot \mathcal{C}_{pe}) + (B_{pa} \cdot \mathcal{C}_{pa}) + (B_{pm} \cdot \mathcal{C}_{pm}) + (B_{pi} \cdot \mathcal{C}_{pi})}{100} \quad (11)$$

де B_{po} – вартість оборотних засобів на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - розрахункова; \mathcal{C}_{po} – частка вартості оборотних засобів у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг – у відсотках, розрахункова; B_{pz} – витрати на заробітну плату з нарахуваннями на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункові; \mathcal{C}_{pz} – частка витрат на заробітну плату з нарахуваннями у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pe} – вартість електроенергії на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункова; \mathcal{C}_{pe} – частка вартості електроенергії у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pa} – відрахування амортизаційні на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункові; \mathcal{C}_{pa} – частка відрахувань амортизаційних у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pm} – вартість транспортних робіт на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – розрахункова; \mathcal{C}_{pm} – частка вартості транспортних робіт у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; B_{pi} – вартість інших витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - розрахункова; \mathcal{C}_{pi} – частка вартості інших витрат у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, розрахункова; 100 – сума всіх витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках; B_{σ} – вартість витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг, базовий період – формула 12:

$$B_{\sigma} = \frac{(B_{\sigma o} \cdot \mathcal{C}_{\sigma o}) + (B_{\sigma z} \cdot \mathcal{C}_{\sigma z}) + (B_{\sigma e} \cdot \mathcal{C}_{\sigma e}) + (B_{\sigma a} \cdot \mathcal{C}_{\sigma a}) + (B_{\sigma m} \cdot \mathcal{C}_{\sigma m}) + (B_{\sigma i} \cdot \mathcal{C}_{\sigma i})}{100} \quad (12)$$

де $B_{\sigma o}$ – вартість оборотних засобів на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базова; $\mathcal{C}_{\sigma o}$ – частка вартості оборотних засобів (кормів) у

структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова;

$V_{\bar{\sigma}_z}$ – витрати на заробітну плату з нарахуваннями на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базові; $Ч_{\bar{\sigma}_z}$ – частка витрат на заробітну плату з нарахуваннями у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова;

$V_{\bar{\sigma}_e}$ – вартість електроенергії на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базова; $Ч_{\bar{\sigma}_e}$ – частка вартості електроенергії у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; $V_{\bar{\sigma}_a}$ – відрахування амортизаційні на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг – базова;

$Ч_{\bar{\sigma}_a}$ – частка відрахувань амортизаційних у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; $V_{\bar{\sigma}_m}$ – вартість транспортних робіт на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - базова;

$Ч_{\bar{\sigma}_m}$ – частка вартості транспортних робіт у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; $V_{\bar{\sigma}_i}$ – вартість інших витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг - базова; $Ч_{\bar{\sigma}_i}$ – частка вартості інших витрат у структурі собівартості одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках, базова; 100 – сума всіх витрат на виробництво одиниці продукції, робіт або послуг у відсотках; K_n - коефіцієнт зміни продуктивності – формула 13:

$$K_n = \frac{П_p}{П_{\bar{\sigma}}} \quad (13)$$

де $П_p$ – продуктивність, розрахункова; $П_{\bar{\sigma}}$ – продуктивність, базова.

Формула, для проведення розрахунків з визначення зміни рівня рентабельності на певні види продукції, проведення робіт та надання послуг залежно від коливання вартості виробничих витрат та змін реалізаційних цін в умовах змінного ринку, може мати наступний узагальнений формат – 14:

$$P_p = \frac{P_{\bar{\sigma}} \cdot \frac{Ц_p}{Ц_{\bar{\sigma}}} \cdot \frac{П_p}{П_{\bar{\sigma}}}}{\frac{B_p}{B_{\bar{\sigma}}}} \quad (14)$$

де P_p – рентабельність одиниці певного виду продукції, робіт та послуг - розрахункова; $P_{\bar{\sigma}}$ – рентабельність одиниці певного виду продукції, робіт та послуг - базова; $Ц_p$ – ціна реалізаційна одиниці певного виду продукції, робіт та послуг – розрахункова; $Ц_{\bar{\sigma}}$ – ціна реалізаційна одиниці певного виду продукції, робіт та послуг – базова; $П_p$ – продуктивність, – розрахункова; $П_{\bar{\sigma}}$ – продуктивність – базова; B_p – вартість витрат на виробництво одиниці продукції, робіт та послуг – розрахункова; $B_{\bar{\sigma}}$ – вартість витрат на

виробництво одиниці певного виду продукції, робіт та послуг – базовий період:

Висновки. Визначення та розрахунок показників собівартості та економічної ефективності – рентабельності продукції, платних робіт і послуг в умовах ринкового ціноутворення, дасть можливість контролювати, планувати та своєчасно приймати оптимальні технологічні, економічні, фінансові та управлінські рішення, як в питаннях господарської діяльності, так і у ційовій політиці підрозділів та підприємств системи цивільного захисту. Одночасно з цим, даний підхід може слугувати і підґрунтям для аналізу, планування та контролю за ціноутворенням.

Запропонований варіант визначення показників собівартості та ефективності може мати й інші варіанти обчислення у залежності від технологічно-господарських та організаційних особливостей ведення виробничої діяльності підприємств та підрозділів з забезпечення діяльності системи цивільного захисту.

1.8. МЕХАНІЗМ ФІНАНСОВОГО ТА МАТЕРІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХОДІВ З ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ*

Актуальність. Мінімізація втрат від наслідків надзвичайних ситуацій (НС) має велике значення для суспільства і залежить від ефективності реагування на НС та ліквідації їх наслідків. Загальновідомо, що ефективність реагування на НС та ліквідації їх наслідків залежить від матеріально-технічного забезпечення.

Зараз як ніколи, високою є ймовірність виникнення ризиків для національної безпеки в цілому й безпеки життєдіяльності населення зокрема, внаслідок збройних конфліктів. Прогноз можливих військових загроз, надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру та пожеж показує, що вони можуть становити велику загрозу населенню, суспільству і державі, її обороноздатності та національній безпеці, можуть призводити до великих матеріальних збитків, мають довготривалі екологічні та соціальні наслідки.

Мабуть вже ні у кого не викликає сумніву необхідність забезпечення в мирний час готовності системи цивільного захисту на випадок можливих військових конфліктів, у т.ч. з обмеженим застосуванням зброї масового ураження. Пріоритетність даного завдання повинна виходити з нової Концепції національної безпеки України і є наслідком наступних факторів, які характеризують сформовану військово-політичну обстановку у світі: посилення національного, етнічного і релігійного екстремізму, терористичних проявів; поширення локальних воєн і збройних конфліктів; розповсюдження ядерної та інших видів зброї масового ураження, та розвиток засобів її доставки. Означене й обумовлює актуальність дослідження, спрямоване на удосконалення державної політики у сфері цивільного захисту відповідно до вимог сучасності.

Новизна. Систематизовано джерела забезпечення заходів з ліквідації надзвичайних ситуацій. Запропоновано основні принципи фінансового та матеріального забезпечення заходів з ліквідації НС.

Основна частина. Законодавством України визначено, що одним із головних елементів системи захисту населення і територій є фонди фінансових, медичних та матеріально-технічних ресурсів, передбачених на випадок виникнення надзвичайних ситуацій, які повинні створюватися на всіх рівнях управління.

Залежно від обсягів заподіяних наслідків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, надзвичайна ситуація класифікується як державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня⁶⁰.

* Автори Чубань В.С., Кришталь Т.М.

⁶⁰Постанова Кабінету Міністрів України № 368 «Порядок класифікації НС за їх рівнями» від 24.03.04 - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/368-2004-%D0%BF>

Для визначення рівня надзвичайної ситуації встановлюються такі критерії:

1) територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

2) кількість людей, які внаслідок дії уражальних чинників джерела надзвичайної ситуації загинули або постраждали, або нормальні умови життєдіяльності яких порушено;

3) розмір збитків, завданих уражальними чинниками джерела надзвичайної ситуації, розраховується відповідно до Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. N175 (табл. 1).

Таблиця 1

Критерії визначення надзвичайної ситуації

Рівень НС	Загино ло осіб	Постраждало осіб	Порушено умови життєдіяльності населення понад 3 доби, осіб	Збитки, (в мінімальних заробітних плат)
Державний	> 10	> 300	> 50 тис.	> 150 тис.
З урахуванням збитків*	> 5	> 100	> 10 тис.	> 25 тис.
Територіальне поширення	- НС поширилась або може поширитись на територію інших держав			
	- НС поширилась на територію 2-х регіонів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше 1% видатків їх бюджетів			
Регіональний	> 5	> 100	> 10 тис.	> 15 тис.
З урахуванням збитків*	3-5	50-100	1 тис. – 10 тис.	> 5 тис.
Територіальне поширення	- НС поширилась на територію 2-х районів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, але не менше 1% видатків і бюджетів			
Місцевий	> 2	> 50	> 1 тис.	> 2 тис.
З урахуванням збитків *	1-2	20-50	100-1 тис.	> 0,5 тис.
Територіальне поширення	- НС поширилась за територію 2-х ПНО, загрожує довкіллю, населеним пунктам, спорудам, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цього об'єкту			
Об'єктовий	Критерії надзвичайної ситуації не досягають зазначених показників			

* Критерії – загинуло осіб, постраждало осіб та порушено умови життєдіяльності населення на термін, що перевищує 3 доби обов'язково розглядаються з урахуванням збитків.

Фінансування робіт із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій здійснюється відповідно Постанови КМУ №140 «Порядок фінансування робіт із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій» від 4 лютого 1999 р.

Фінансування заходів із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на об'єктах усіх форм власності здійснюється відповідно до їх рівнів рис. 1.

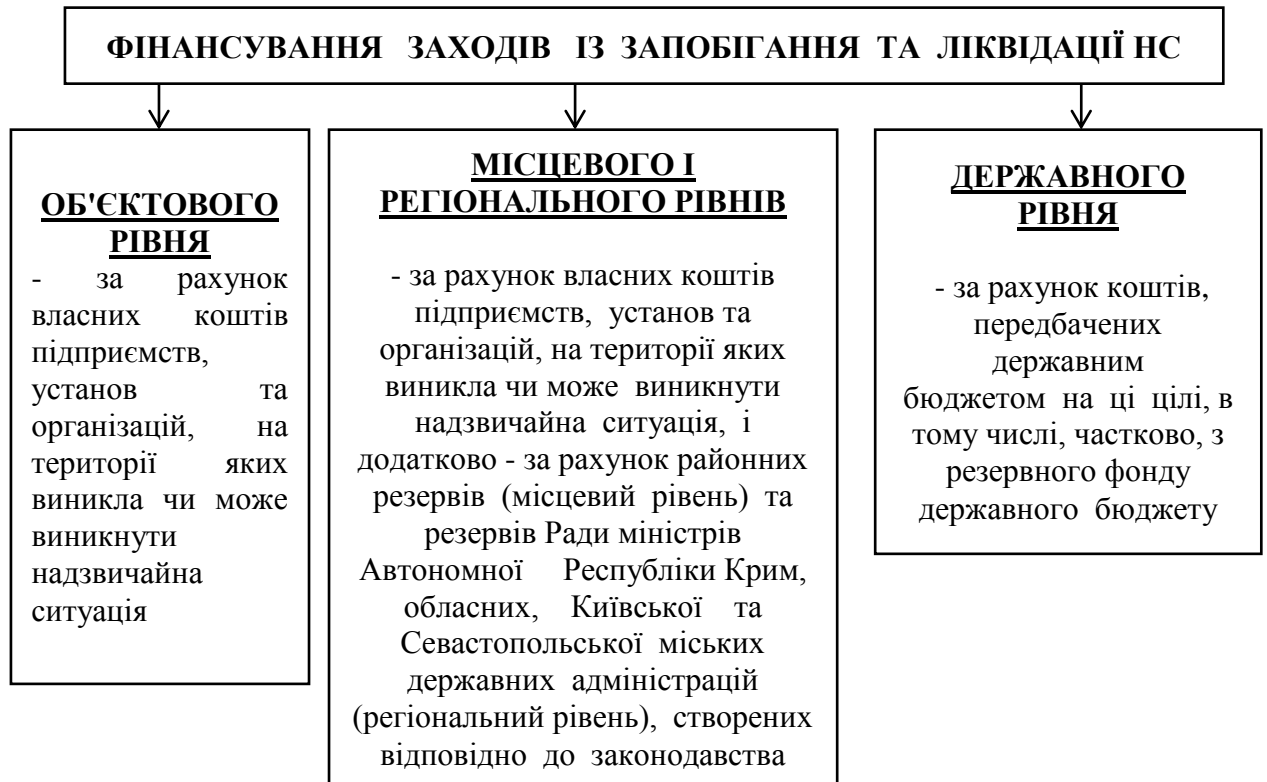


Рис. 1. Фінансування заходів із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на об'єктах усіх форм власності

Додаткові кошти для фінансування заходів із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій відповідного рівня (за умови вичерпання зазначених джерел фінансування) можуть виділятися на підставі клопотання відповідного органу виконавчої влади, зокрема:

- об'єктового рівня - за рішенням органу виконавчої влади, у сфері управління якого знаходиться об'єкт, обласної та районної державної адміністрації, виконавчого комітету міської ради;
- місцевого рівня - за рішенням центральних органів виконавчої влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій, міськвиконкомів;
- регіонального і державного рівнів – за рішенням Кабінету Міністрів України.

Кошти, виділені на запобігання та ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій, використовуються для⁶¹:

- проведення пошуково-рятувальних, аварійно-відновних та інших невідкладних робіт з метою усунення безпосередньої загрози життю і здоров'ю людей, що виникла внаслідок цих ситуацій;
- надання згідно із законодавством матеріальної допомоги потерпілим внаслідок надзвичайних ситуацій;
- розгортання та утримання тимчасових пунктів проживання і харчування потерпілих;
- проведення евакуаційних заходів;
- забезпечення дій рятувальних та інших підрозділів або організацій, залучених до ліквідації надзвичайних ситуацій;
- завчасного реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації, недопущення або пом'якшення її можливих наслідків.

На сьогоднішній день фінансове забезпечення сфери цивільного захисту є досить не значним. Для забезпечення діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) за загальним фондом Державного бюджету України на 2014 рік було передбачено видатки у сумі 3 378 130,7 тис. грн. та спеціальним фондом у сумі 562 863,6 тис. грн. Впродовж 2014 року направлено відкриті асигнування обсягом 100 % передбачених помісячним планом асигнувань, використано 99,6 % бюджетних призначень (3 365 806,6 тис. грн.), а фактичні надходження до спеціального фонду державного бюджету становлять 679 175,646 тис. грн. (120,66 %). Кошти резервного фонду використано у сумі 64 053,0 тис. грн. або 92,0 % від загальної суми, передбаченої для ДСНС (69 597,7 тис. грн.). За бюджетними програмами ДСНС України фінансування складає: керівництво та управління у сфері надзвичайних ситуацій – 67 226,7 тис. грн.; авіаційні роботи з пошуку і рятування – 7 424,3 тис. грн.; гідрометеорологічна діяльність – 170 914,6 тис. грн.; прикладні наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами і державним замовленням у сфері гідрометеорології, підготовка наукових кадрів – 13 901,2 тис. грн.; прикладні наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами і державним замовленням у сфері цивільного захисту та пожежної безпеки, підготовка наукових кадрів – 18 341,9 тис. грн.; забезпечення діяльності сил цивільного захисту – 2 839 585,5 тис. грн.; підготовка кадрів у сфері цивільного захисту – 255 936,5 тис. грн.; придбання пожежної та іншої спецтехніки вітчизняного виробництва – 4 800,0 тис. грн.⁶². Відповідно до статті 24 Бюджетним кодексом України для здійснення непередбачуваних видатків, що не мають постійного характеру і не могли бути передбачені при складанні проекту Державного бюджету, передбачено обов'язкове формування резервного

⁶¹ Постанова КМУ №140 «Порядок фінансування робіт із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій» від 4 лютого 1999 р. - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/140-99-%D0%BF>

⁶² Дані офіційного сайту ДСНС України .» - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>

фонду, який не може перевищувати 1 % обсягу видатків загального фонду Державного бюджету. У 2014 році резервний фонд Державного бюджету був сформований у сумі 1 500 000,0 тис. грн., що складає 0,46 % обсягу видатків загального фонду Державного бюджету.

Відповідно до Загальнодержавної цільової програми захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2013-2017 роки, затвердженою Законом України від 7 червня 2012 р. №4909-VI, на 2014 рік передбачались видатки у сумі 751,022 млн. грн., але Державним бюджетом України на 2014 рік для ДСНС України на технічне переоснащення органів та підрозділів цивільного захисту передбачено було лише 4,8 млн. грн.

Аналізуючи статтю видатків «Придбання пожежної та іншої спеціальної техніки вітчизняного виробництва» Державних бюджетів 2013-2016 рр., можна зробити висновок, що фінансування матеріально-технічного забезпечення ДСНС України з кожним роком збільшується, що є позитивним показником, але враховуючи значно високий рівень інфляційних процесів за останні роки в Україні і застарілу техніку таке фінансування є не суттєвим і дуже низьким. Крім придбання пожежної та іншої спеціальної техніки підрозділи ДСНС України потребують багато інших засобів матеріального забезпечення для якісного проведення аварійно-рятувальних робіт, на які або зовсім не виділяються кошти, або вони є не суттєвими.

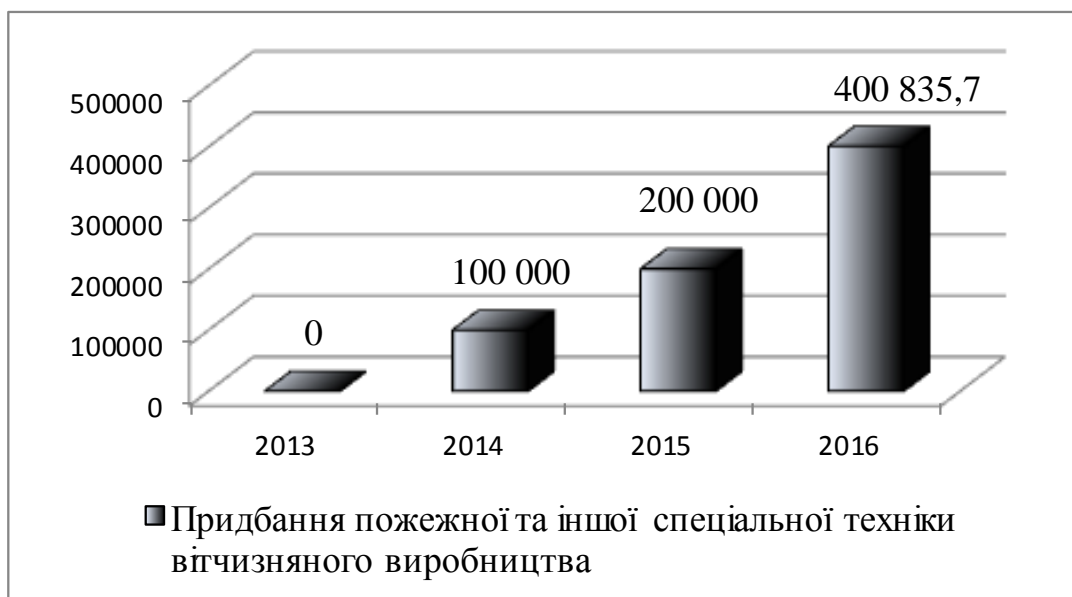


Рис. 2. Придбання пожежної та іншої спеціальної техніки вітчизняного виробництва за 2013-2016 рр., тис. грн.⁶³

Крім того, відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2014 р. №768-р «Про виділення коштів з резервного фонду державного бюджету» ДСНС України виділено кошти у розмірі 53,5 млн. грн. для забезпечення підрозділів засобами розмінування та пошуку

⁶³ Закон України «Про державний бюджет України 2013-2016 рр.» - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>

вибухонебезпечних предметів, відновлення авіаційної техніки та засобів, забезпечення пожежно-рятувальних підрозділів речовим майном, засобами першої медичної допомоги, майном зв'язку, забезпечення парашутно-десантним та рятувальним спорядженням, пально-мастильними 285 матеріалами повітряних суден та пожежно-рятувальної техніки, інженерно-аеродромне забезпечення польотів, забезпечення комунальних послуг. Також для оснащення Головних управлінь ДСНС України у Донецькій та Луганській областях отримано 9 од. електрогенераторів як гуманітарну допомогу від Державної пожежно-рятувальної служби Латвійської Республіки. Наприкінці року для забезпечення функціонування транзитних пунктів для внутрішньо переміщених осіб здійснено оформлення, прийом та передачу до підпорядкованих підрозділів гуманітарної допомоги від Німецького Товариства міжнародного співробітництва, а саме тепловентиляторів, генераторів різної потужності, колісних навантажувачів, дизельних ручних насосів, резервуарів для питної води. З метою забезпечення піротехнічних підрозділів ГУ ДСНС України у Луганській області було здійснено передачу гуманітарної допомоги зі Швейцарії від Міжнародного Комітету Червоного Хреста, а саме металодетекторів та захисного обладнання (шоломів, фартухів)⁶⁴.

Матеріально-технічне забезпечення та резерви – це основа забезпечення реалізації рішень щодо ліквідації наслідків НС та захисту населення від впливу небезпеки. Порядок створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій здійснюється відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2015 р. №775.

Матеріальний резерв - запас будівельних і пально-мастильних матеріалів, лікарських засобів та виробів медичного призначення, продовольства, техніки, технічних засобів та інших матеріальних цінностей (далі - матеріальні цінності), призначених для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, надання допомоги постраждалому населенню, проведення невідкладних відновлювальних робіт і заходів⁶⁵.

Матеріальні резерви створюються⁶⁶:

- ДСНС України - оперативний матеріальний резерв для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та надання термінової невідкладної допомоги постраждалому населенню;
- Мінагрополітики (через Держлісагентство), Мінекономрозвитку, Міненерговугіллям, МОЗ, Мінприроди (через Держводагентство) - відомчий

⁶⁴ Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році - [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/content/national_lecture.html

⁶⁵ Постанова КМУ від 30 вересня 2015 р. №775 «Порядок створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій» - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/775-2015-%D0%BF>

⁶⁶ Постанова КМУ від 30 вересня 2015 р. №775 «Порядок створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій» - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/775-2015-%D0%BF>

матеріальний резерв для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у відповідній галузі економіки;

- Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською і Севастопольською міськими, районними держадміністраціями та органами місцевого самоврядування – регіональний та місцевий матеріальні резерви для здійснення заходів, спрямованих на запобігання і ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій та надання термінової допомоги постраждалому населенню;

- суб'єктами господарювання, у власності або користуванні яких є об'єкт (об'єкти) підвищеної небезпеки або потенційно небезпечний об'єкт (об'єкти) (далі – підприємства), - об'єктовий матеріальний резерв для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та проведення невідкладних відновлювальних робіт.

Створення, утримання та поповнення матеріальних резервів здійснюється: оперативного – за рахунок коштів державного бюджету через ДСНС; відомчого - за рахунок коштів державного бюджету через відповідні центральні органи виконавчої влади; регіонального та місцевого - за рахунок коштів бюджету Автономної Республіки Крим і місцевих бюджетів; об'єктового - за рахунок власних коштів підприємств. Створення, утримання та поповнення матеріальних резервів може здійснюватися також за рахунок добровільних пожертвувань фізичних і юридичних осіб, благодійних організацій та об'єднань громадян, інших не заборонених законодавством джерел.

Державний резерв – це особливий державний запас матеріальних цінностей, призначених для використання в цілях і в порядку, передбачених Законом України «Про державний матеріальний резерв». У складі державного резерву створюється незнижуваний запас матеріальних цінностей (постійно підтримуваний обсяг їх зберігання).

До складу державного резерву входять:

- мобілізаційний резерв – запаси матеріально-технічних та сировинних ресурсів, призначених для забезпечення розгортання виробництва військової та іншої промислової продукції, ремонту військової техніки та майна в особливий період, розгортання у воєнний час робіт по відновленню залізничних та автомобільних шляхів, морських та річкових портів, аеродромів, ліній і споруд зв'язку, газо-, нафтопродуктопроводів, систем енерго- і водопостачання для організації безперебійної роботи промисловості, транспорту і зв'язку, подання медичної допомоги;

- запаси сировинних, матеріально-технічних і продовольчих ресурсів для забезпечення стратегічних потреб держави;

- запаси матеріально-технічних ресурсів для виконання першочергових робіт під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та для виконання інших заходів, передбачених законодавством⁶⁷.

⁶⁷ Закон України «Про державний матеріальний резерв» від 24 січня 1997 р. - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/51/97-%D0%B2%D1%80>

Кошти резервного фонду бюджету можуть використовуватися на здійснення⁶⁸:

а) заходів з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціального характеру;

а¹) заходів, пов'язаних із запобіганням виникненню надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, на основі даних моніторингу, експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію техногенного та природного характеру або пом'якшення її можливих наслідків;

а²) заходів, пов'язаних із підготовкою та проведенням позачергових виборів народних депутатів України;

б) інших непередбачених заходів, які відповідно до законів можуть здійснюватися за рахунок коштів бюджету, але не мають постійного характеру і не могли бути передбачені під час складання проекту бюджету, тобто на момент затвердження бюджету не було визначених актами Верховної Ради України, Президента України, Кабінету Міністрів України, Верховної Ради Автономної Республіки Крим, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, відповідної ради, місцевої держадміністрації, виконавчого органу відповідної ради підстав для проведення таких заходів.

ДСНС України постійно проводиться комплекс заходів зі створення матеріальних резервів усіх рівнів (крім державного) для реагування на надзвичайні ситуації та надання термінової невідкладної допомоги постраждалому населенню. У 2014 році фактичні обсяги створення оперативного резерву ДСНС України становлять 2,2 % передбачених номенклатурою, що зумовлено відсутністю у Державному бюджеті України бюджетних призначень для поповнення зазначеного резерву. У 2014 році всіма регіонами України виконувалася практична робота зі створення та накопичення фактичних матеріальних резервів на виконання вимог Порядку створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, розроблено необхідні плануючі та розпорядчі документи щодо накопичення регіональних і місцевих матеріальних резервів. Згідно з донесеннями про накопичення матеріальних цінностей до матеріальних резервів на випадок ліквідації надзвичайних ситуацій, наданими обласними, Київською міською державними адміністраціями, станом на 01.01.2015 р. на базах та складах регіонів у середньому накопичено регіональних матеріальних резервів на 36,6 % обсягу, передбаченого номенклатурами. Стан накопичення регіональних матеріальних резервів та їх обсяги порівняно з початком 2014 року зросли на 3,6 %, але це не повною мірою відповідає затвердженим нормам, що зумовлено недостатнім фінансуванням. Більш повні обсяги регіональних

⁶⁸ Постанова КМУ №415 «Про затвердження Порядку використання коштів резервного фонду бюджету» від 29 березня 2002 р. - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/415-2002-%D0%BF>

матеріальних резервів створено у Вінницькій (81,1%), Запорізькій (72,4 %), Дніпропетровській (71 %) та Київській (70,6 %) областях. Значно активізовано здійснення заходів щодо створення необхідних запасів у Черкаській (62,5 %), Полтавській (57,8 %), Івано-Франківській (53,4 %), Хмельницькій (53 %), Сумській (52,6 %) та Донецькій (47 %) областях. Повільніше вирішується зазначене питання у Чернігівській (43,9 %), Тернопільській (42 %), Львівській (41,3 %) областях. У Харківській області стан накопичення регіональних матеріальних резервів становить 38 %, у Закарпатській – 23,5 %, у Кіровоградській – 18,3 % від запланованого обсягу.

У Миколаївській та Волинській областях обсяги створених регіональних матеріальних резервів менше 13 %. У Рівненській, Одеській та Житомирській областях обсяги створених резервів менше 10 %. Найменший обсяг накопичення регіональних матеріальних резервів у 2014 році у Чернівецькій області (2,6 %), м. Києві (2,3 %) та Херсонській області (2 %). Накопичення регіональних матеріальних резервів станом на 01.01.2015 р. наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Накопичення регіональних матеріальних резервів станом на 01.01.2015 р.

№з/п	Територія	% від запланованого обсягу
1	Автономна Республіка Крим *	-
2	Вінницька область	81,1
3	Волинська область	менше 13
4	Дніпропетровська область	71
5	Донецька область	47
6	Житомирська область	менше 10
7	Закарпатська область	23,5
8	Запорізька область	72,4
9	Івано-Франківська область	53,4
10	Київська область	70,6
11	Кіровоградська область	18,3
12	Луганська область *	-
13	Львівська область	41,3
14	Миколаївська область	12
15	Одеська область	менше 10
16	Полтавська область	57,8
17	Рівненська область	менше 10
18	Сумська область	52,6
19	Тернопільська область	42
20	Харківська область	38
21	Херсонська область	2
22	Хмельницька область	53
23	Черкаська область	62,5
24	Чернівецька область	2,6
25	Чернігівська область	43,9
26	м. Київ	2,3
27	м. Севастополь *	-
Середній показник		36,6

* Інформація відсутня

Місцеві матеріальні резерви в середньому сформовано на 34,9 % від запланованого обсягу. У Міністерстві аграрної політики та продовольства і Міністерстві інфраструктури відомчий матеріальний резерв фактично відсутній. У Міністерстві охорони здоров'я накопичення матеріальних цінностей до відомчого резерву не проводилося, обмежені об'єктові резерви створено у закладах, що віднесені до Державної служби медицини катастроф України. У Міністерстві енергетики та вугільної промисловості України створення відомчого резерву покладено на компанії, які фактично мають об'єктовий резерв у таких обсягах: ДП «НЕК «Укренерго» – 84,6 % від передбачених обсягів на суму 57 668,5 тис. грн.; ДП НАЕК «Енергоатом» – 90,6 % на суму 52 789,5 тис. грн.; НАК «ЕКУ» – 87,7 % на суму 26 418,0 тис. грн.; НАК «Нафтогаз України» – 84,0 % на суму 85 467,5 тис. грн.; ПАТ «Укргідроенерго» – 99,0 % на суму 3 113,3 тис. грн.; ДП «СхідГКЗ» – 91,5 % на суму 92,7 тис. грн.; Підприємства вугільної галузі – 81,2 % на суму 47 880,0 тис. грн. Державне агентство водних ресурсів України створило відомчий резерв на 23,0 % від передбачених обсягів. Державне агентство лісових ресурсів України створило відомчий резерв на 73,3 % від загальних потреб.

Авторами виділено основні принципи фінансового та матеріального забезпечення заходів з ліквідації НС рис. 3.

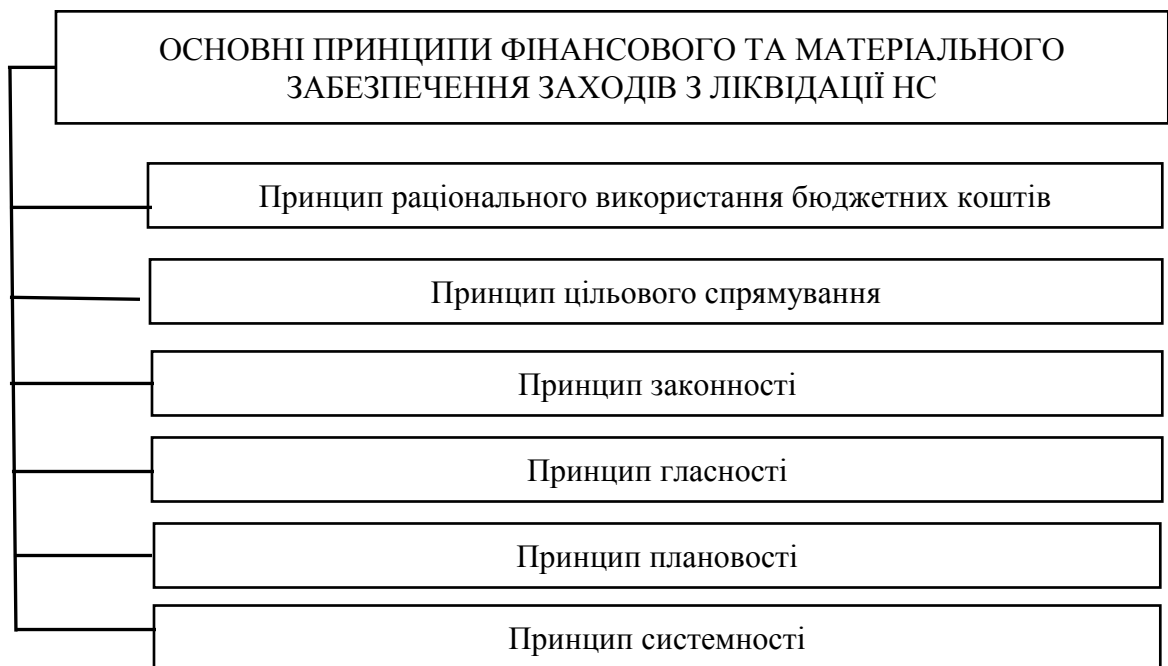


Рис. 3. Основні принципи фінансового та матеріального забезпечення заходів з ліквідації НС

Висновки. Через недостатнє фінансування станом на 01.01.2015 р. на базах та складах регіонів у середньому накопичено регіональних матеріальних резервів на 36,6 % від обсягу, передбаченого номенклатурою, а місцеві матеріальні резерви в середньому сформовано на 34,9 % від

запланованого обсягу. Більш повні обсяги регіональних матеріальних резервів створено у Вінницькій (81,1 %), Запорізькій (72,4 %), Дніпропетровській (71 %) та Київській (70,6 %) областях. Найменший обсяг накопичення регіональних матеріальних резервів у 2014 році у Чернівецькій області (2,6 %), м. Києві (2,3 %) та Херсонській області (2 %).

Створення і накопичення державних матеріальних резервів для потреб ЄДСЦЗ, що передбачає:

- відновлення розрахункових обсягів матеріальних резервів (ресурсів) для проведення першочергових робіт з ліквідації надзвичайних ситуацій на загальнодержавному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівнях;

- формування та постійне поповнення резервного фонду фінансових ресурсів Кабінету Міністрів України, органів виконавчої влади, місцевого самоврядування та об'єктів для фінансування витрат, пов'язаних з ліквідацією надзвичайних ситуацій;

- дотримання органами влади та органами місцевого самоврядування зобов'язань з компенсації витрат щодо надання послуг по життєзабезпеченню постраждалого населення й ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій структурам державної та недержавної форм власності;

- спрощення процедури використання матеріальних і фінансових ресурсів на стадії ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та забезпечення постраждалого населення;

- доведення до нормативних показників матеріально-технічних запасів для забезпечення життєдіяльності населення, захисту територій, діяльності стратегічних галузей виробництва та підвищення їх стійкості, потреб органів управління та сил цивільного захисту в особливий період протягом визначеного відповідними нормативними актами часу;

- створення системи надійного та повного фінансування пріоритетних напрямків розвитку ЄДСЦЗ.

Вважаємо, що фінансове та матеріальне забезпечення заходів з ліквідації НС повинно здійснюватися комплексно.

РОЗДІЛ 2

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАСАДИ З ПИТАНЬ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

2.1. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПОРОШКОВИХ КРЕМНЕЗЕМИСТИХ СОРБЕНТІВ*

Актуальність та новизна. Останнім часом досить актуальним напрямком досліджень є розробка технології високоефективних сорбентів, що забезпечують лікування людей при важких шлункових отруєннях. Найбільш ефективними визнані гелі метилкремніевої кислоти, що характеризуються високими показниками адсорбційної активності щодо токсинів і не знижують свою активність у системі ферменти – HCl – H₂O. Однак такими гелями досить важко лікувати дітей і важкохворих зі зниженою ковтальною здатністю.

Відомо, що сорбенти на основі метилтриетоксисилану мають високі показники адсорбційної активності у вологому стані й абсолютно гідрофобні при висиханні, що унеможлиблює їхнє використання у вигляді порошків або таблеток. У цьому зв'язку доцільніше використовувати гібридні гелі SiO₂, що містять на поверхні глобул крім гідрофобних метильних груп гідрофільні силанольні групи ≡Si-OH⁶⁹. Нерівномірний розподіл функціональних груп на поверхні глобул гібридного гелю буде приводити до агрегації гелевих часток внаслідок утворення водневих зв'язків між силанольними групами гелевих частинок. При цьому питома поверхня гелевих частинок знижується, і, як наслідок, зменшується адсорбційна активність гелю. Тому дослідження, спрямовані на пошук шляхів одержання однорідної структури гібридних гелів і порошків з них з метою досягнення високих адсорбційних властивостей є актуальними.

Мета роботи – розробка технології одержання порошкового кремнеземистого сорбенту з високою адсорбційною активністю.

Поставлена мета досягається рішенням наступних завдань:

- розробка складу гібридних кремнійорганічних гелів на основі метилтриетоксисилану й тетраетоксисилану;
- дослідження впливу технологічних параметрів одержання гібридних гелів на їхню адсорбційну активність;
- розробка методики контролю якості розробленого сорбенту;
- випуск і дослідження властивостей дослідно-експериментальних партій розробленого сорбенту.

У результаті проведеного аналізу літературних джерел виявлено, що на процеси гідролітичної поліконденсації й гелеутворення етилсилікатних гелів великий вплив оказує рН середовища, природа каталізатора й співвідношення вихідних компонентів⁷⁰. Реалізація механізму гідролітичної

* Автор Скородумова О.Б.

⁶⁹ Шалумов Б. З. Диоксид кремния легированный оксидом бора / Б.З.Шалумов В.В.Дьякова, Е.А. Рябенко // Химия и технология особо чистых веществ для волоконной оптики. – М., 1980. – С. 37-43

⁷⁰ Айлер Р. Химия кремнезема: Пер. с англ.— М.: Мир, 1982. —в 2-х ч.

поліконденсації в кислотному середовищі⁷¹ визначає одержання тонкої структури гелів і можливість однорідного розподілу легуючого компонента в макропористій гелю.

Однак залишається нез'ясованим питання: яким чином впливає рН середовища на формування сорбційних властивостей гелів SiO_2 . У літературі не знайдено відомостей про вплив процесів гелеутворення етилсилікатних гелів на дисперсність і форму часток гелевого порошку після сушіння. Аналіз літературних і патентних джерел не виявив також взаємозв'язку золь-гель передісторії й процесу агрегування в порошках. Недостатність теоретичних і експериментальних даних припускає визначення наступних завдань даного дослідження:

- виявити характер впливу кінетичних параметрів гідролізу й поліконденсації тетраетоксисилану й етилсилікату в присутності різних органічних розчинників та модифікаторів на фазовий склад, дисперсність і морфологію часток аморфних кремнеземистих сорбентів;

- установити взаємозв'язок колоїдно-хімічної передісторії одержання етилсилікатного гелю й фізико-хімічних властивостей кремнеземистих сорбентів.

Розробка складу гібридних кремнійорганічних гелів на основі метилтриетоксисилану й тетраетоксисилану.

Експериментальні порошки сорбенту готували спільним кислим гідролізом метилтриетоксисилану (МТЕОС) і тетраетоксисилану (ТЕОС) у присутності розчинника - етанолу (рис.1).

При різкій зміні рН середовища гідролізат коагулював з утворенням гелю. Тому що зміну рН здійснювали за допомогою розчину лугу, отриманий гель необхідно було звільнити від домішок NaOH і HCl , а також від органічного розчинника. Відмивання гелю проводили при змішанні з водою за допомогою пропелерної мішалки. Отриману суспензію центрифугували й вимірювали рН центрифугату. Відмивання повторювали до досягнення нейтрального середовища.

Досліджували вплив співвідношення МТЕОС/ТЕОС у вихідному гідролізаті на адсорбційну активність отриманого порошку гелю (табл.1).

Зі збільшенням вмісту у вихідній суміші МТЕОС адсорбційна активність досліджуваних порошків гелю підвищується, Але ступінь гідрофобності також зростає, що унеможливує їхнє використання як сорбентів, тому як базовий було обрано склад №2 при співвідношенні МТЕОС/ТЕОС = 2/1.

При одержанні експериментальних порошків було встановлено, що рН коагуляції золю впливає на ступінь «твердості» гелевого каркасу після сушіння: чим вище рН, тим «жорсткіше» каркас гелю, тим міцніші агломерати порошку, тим більш неоднорідний за дисперсністю порошок.

⁷¹ Скородумова О.Б. Кристаллизация SiO_2 из гелей на основе этилсиликата / О.Б.Скородумова, Г.Д.Семченко, Я.Н.Гончаренко // Стекло и керамика.- 2001.- №1.-С30-32.

Тому переважніше використовувати слабо лужне середовище при коагуляції золю.

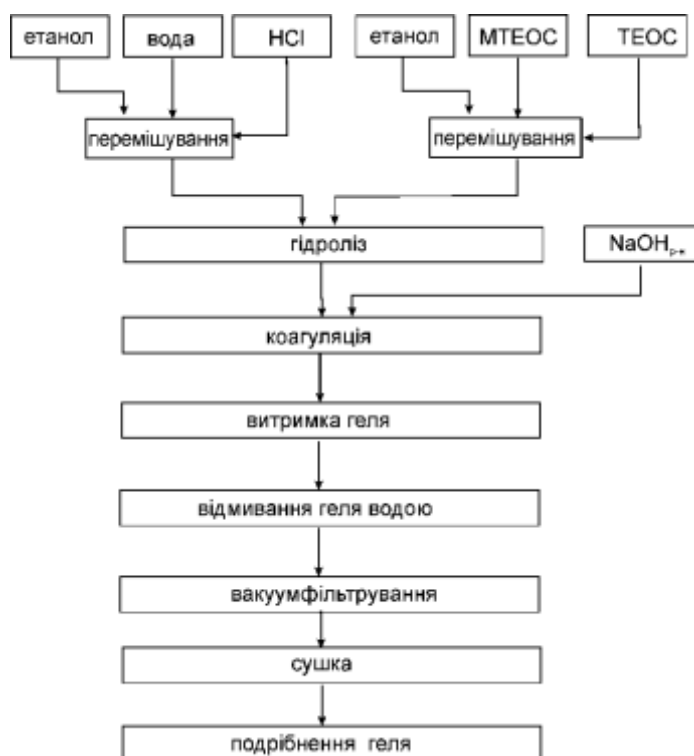


Рис.1. Схема одержання порошкового сорбенту

Таблиця 1

Склад та властивості експериментальних зразків сорбентів

№ п/п	Сполука, мас.%							Адсорбц. активність, мкмоль/г	
	МТЕОС	ТЕОС	спирт	вода	HCl	МТЕОС/ ТЕОС	pH	МО	КК
1 ₁	21,81	21,81	42,95	12,86	0,45	1/1	9		
1 ₂							11	15,8	0,1
2 ₁	29,25	14,62	43,31	12,37	0,45	2/1	9	19,5	3,1
2 ₂							11	18,2	1,3
3 ₁	32,62	11,25	43,31	12,37	0,45	3/1	9	9,4*	1,3*
3 ₂							11	9,6*	1,3
4 ₁	34,87	9,0	43,31	12,37	0,45	4/1	9	1,1*	н/д
4 ₂							11	н/д	5,7*

*-погано змішувалися з водою.

Дослідження впливу технологічних параметрів одержання гібридних гелів на їхню адсорбційну активність. Відомо, що концентрація вихідних реагентів золю, особливо каталізатора гідролізу впливає на процес агломерації глобул гелю й формування з них «макрорешітки» гелю. Чим вище концентрація реагентів, тим менш стійкий золь, тим більше утвориться агломератів при коагуляції й тим більш неоднорідна (напруженіше) «макрорешітка» гелю⁷². Підвищення концентрації кислотного каталізатора інтенсифікує процес поліконденсації що приводить до утворення сітчастих полісилоксанів, що додатково підвищує твердість структури гелю⁷³. При висушуванні й здрібнюванні гелю це проявляється у вигляді утворення твердих агрегатів SiO₂ і зниження питомої поверхні порошку. У зв'язку з вищевикладеним доцільним представляється досліджувати вплив концентрації коагулятора (NaOH) і рН середовища при коагуляції золю на ступінь однорідності, об'ємну вагу й адсорбційні характеристики гелю після сушіння.

При підвищенні концентрації NaOH спостерігається зниження ступеня однорідності гелю, про що свідчить поява в порошку гідрофобних часток, які при змішанні порошку з водою спливають на поверхню. Як видно з табл.2, на гідрофобність порошку більшою мірою впливає не рН середовища при коагуляції золю, а концентрація вихідного розчину лугу: при її зниженні до 1% гідрофобні частки в порошку не утворюються.

Порушення ступеня однорідності гібридного гелю приводить також і до зниження його адсорбційних характеристик: на рис.2 ясно видно зниження адсорбційної активності порошку по метиловому жовтогарячому (МЖ), конго червоному (КЧ) й цианокобаламіну (ЦК) при збільшенні концентрації NaOH. При цьому коливання рН середовища не так яскраво позначаються на сорбційних характеристиках, однак переважніше використовувати слаболужне середовище із рН8. Таким чином, оптимальним складом сорбенту є №8₁ (співвідношення МТЕОС/ТЕОС = 2/1, 1% розчин NaOH, рН коагуляції 8).

Неоднорідність у гелі може виникати при порушенні кінетичних параметрів протікання гідролізу МТЕОС і ТЕОС і поліконденсації продуктів реакції.

Швидкість поліконденсації що силанолів, утворюються у кислому середовищі, значно перевищує швидкість гідролізу ТЕОС. Концентрація й природа кислотного каталізатора впливають на процес гідролітичної поліконденсації ТЕОС. Швидкість гідролізу знижується в ряді: мономери → кінцеві групи ланцюгів → середні групи ланцюгів.

⁷² Brinker C. J. Sol-gel transition in simple silicates: Glasses and Glass ceramics from Gels. / C. J.Brinker, K.D.Keeber, D.W. Schaeber /Proc. Int. Works op., Padova, Oct. 8-9, 1981 // J. Non-Cryst. Solids – 1982. – P. 104-109.

⁷³ Неймарк И.Е. Силикагель: его получение, свойства и применение. / И.Е. Неймарк, Р.Ю. Шейнфайн– Киев: Наукова думка, 1973. – 200 с.

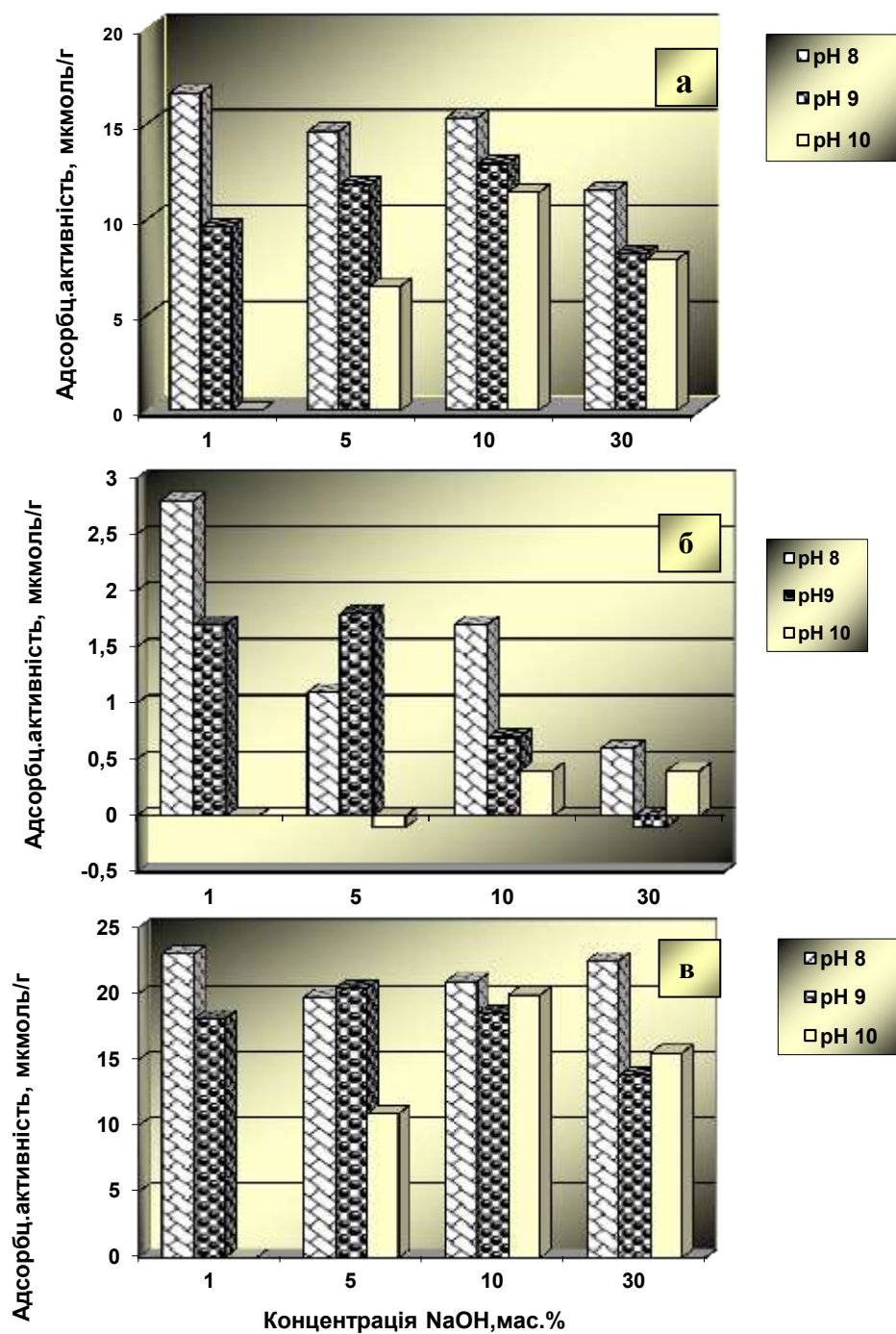


Рис.2. Змінення адсорбційної активності сорбенту по:
 1) МЖ, 2) КЧ, в) ЦК в залежності від концентрації NaOH

Таблиця 2.

Вплив концентрації лугу на адсорбційну активність гелевих порошоків

№ зразка	NaOH %	рН	Адсорбційна активність, мкмоль/г			Гідрофільність	Об'єм на вага
			КЧ	МЖ	ЦК		
5 ₁	30	8	0,6	11,5	22,5	добра	0,41
5 ₂	30	9	-0,1	8,2	13,8	багато гідрофобн. часток	0,49
5 ₃	30	10	0,4	7,9	15,5	добра	0,39
6 ₁	10	8	1,7	15,3	20,9	добра	0,39
6 ₂	10	9	0,7	12,9	18,5	добра	0,49
6 ₃	10	10	0,4	11,4	19,9	багато гідрофобн. часток	0,39
7 ₁	5	8	1,1	14,6	19,7	добра	0,44
7 ₂	5	9	1,8	11,8	20,4	погана	0,39
7 ₃	5	10	-0,1	6,5	10,9	погана	0,44
8 ₁	1	8	2,8	16,6	23,0	добра	0,27
8 ₂	1	10	1,3	11,7	20,5	добра	0,57

Розробка методики контролю якості розробленого сорбенту

У нейтральних і лужних середовищах має місце полімеризація. Під дією лугу гель кремнієвої кислоти утвориться в результаті розриву циклів при полімеризації й виникнення нових силоксанових зв'язків, появи нових циклів і росту молекулярної маси полімеру. Присутність іонів OH^- прискорює як полімеризацію, так і диспропорціонування полімерів, що супроводжується утворенням полімерів більше високої молекулярної маси й виділенням мономера або низькомолекулярних полімерів.

З технічної літератури відомо, що розривши циклів відбувається за іонним механізмом полімеризації: катіон лужного металу взаємодіє із циклом органосилксанового олігомеру з утворенням комплексу з активним центром $\equiv\text{Si-O}^-\text{Na}^+$, що потім розпадається з розривом циклу, завдяки ослабленню силксанового зв'язку й взаємодіє з наступним циклом⁷⁴. При цьому відбувається ріст ланцюга молекули і її розгалуження.

При одержанні гібридних гелів складність одержання однорідної структури зв'язана, насамперед, з тим, що описані вище процеси протікають і в золі ТЕОС, і в золі МТЕОС, причому з різною швидкістю, що зв'язано зі стеричним фактором⁷⁵. При цьому в гелі можуть утворюватися частки як з надлишком CH_3 -груп (гідрофобні частки), так і з їхнім недоліком (гідрофільні частки).

⁷⁴ Слиякова И.Е. Кремнийорганические адсорбенты: Получение, свойства, применение / И.Е.Слиякова, Т.И.Денисова. – Киев: Наукова думка, 1988. – 192 с.

⁷⁵ Андреева Е. П. Исследование коллоидно-химических процессов в водных дисперсиях этоксисилксанов / Е.П.Андреева, О.В.Тихонова, С.П.Муравьева // Коллоид. ж. – 1982. – Т. 45. – № 2. – С. 195.

Загальна адсорбційна активність порошку при цьому знижується. При змішанні з водою гідрофобні частки спливають на поверхню, а гідрофільні частки осідають на дно ємності. Крім того, дрібні гідрофільні частки гідратуються й частково переходять у золь, що супроводжується появою опалесценції розчину.

При визначенні адсорбційної активності порошку частки, що перейшли в золь, не осідають при центрифугуванні, оптична щільність проясненого розчину підвищується й, відповідно, знижується значення адсорбційної активності по метиловому жовтогарячому, а по конго червоному – і зовсім приймає негативне значення.

З огляду на складність процесів, що відбуваються, необхідно контролювати якість не тільки готового продукту, але й напівпродуктів на всіх стадіях одержання гібридного гелю.

Досліджували два варіанти контролю якості готового продукту:

1. За допомогою інфрачервоної спектроскопії по зміні інтенсивності характеристичної смуги поглинання при 1274 см^{-1} , що відповідає коливанням зв'язків у групі CH_3 .

2. Визначаючи масову частку гідрофобної частини сорбенту.

Підвищення адсорбційної активності сорбенту пов'язане зі збільшенням кількості метильних груп на поверхні часток порошку (табл.3). На ІЧ-спектрах це проявляється у вигляді збільшення відносної інтенсивності смуги при 1274 см^{-1} . Однак зміни інтенсивності настільки незначні, що можуть бути віднесені до помилки експерименту, що складається з коливань маси наважки порошку й КВг, товщини таблетки, ступеня неоднорідності гелю й т.д.

Зниження інтенсивності характеристичної смуги коливань у групі CH_3 пов'язане із проходженням внутрімолекулярної дегідратації продуктів гідролізу МТЕОС із утворенням циклічних продуктів, тому частина метильних груп залишається у внутрішньоглобульному просторі. Паралельне часткове утворення лінійних полімерів у результаті гідролізу ТЕОС у присутності органічного розчинника привносить додаткову неоднорідність у гібридний гель.

На ІЧ-спектрах інтенсивність смуги поглинання коливання зв'язків у молекулі показує в відн.од. кількість цих зв'язків, однак не дає інформації про рівномірність їхнього розподілу, тобто залишається неясним розташування метильних груп (на поверхні глобул або у внутрішньоглобульному просторі). Таким чином, використовувати ІЧ-спектроскопію для контролю ступеня однорідності гібридного гелю й висушеного порошкового сорбенту не коректно.

Неоднорідний гель, що містить гідрофобні й гідрофільні частки, при змішанні з водою розділяється, утворюючи на поверхні води плівку, що складається з гідрофобних часток порошку.

Чим менш однорідний висушений сорбент, тим більше буде вміст гідрофобної частини⁷⁶. З огляду на те, що гідрофільна частина досить активно гидратується при змішанні з водою, а виходить, збільшується в масі, а дрібні часточки порошку переходять у золь, визначали масу гідрофобної частини порошкового сорбенту. Встановлено, що при дотриманні технології синтезу сорбенту відсоток гідрофобної складової не перевищує 0,1%.

Таблиця 3

Обробка результатів аналізу експериментальних порошків
методом ІЧС

№ п/п	Сполука, мас. %		Адсорбц. активність, мкмоль/г		смуга 1274 см ⁻¹	
	МТЕОС/ТЕОС	pH	МО	КК	Відн. інтенсивність	Площа
1 ₁	1/1	9				
1 ₂		11	15,8	0,1	0,056	5,86
1 ₃				14,1	-0,05	0,164
2 ₁	2/1	9	19,5	3,1	0,168	5,66
2 ₂		11	18,2	1,3	0,208	5,63
3 ₁	3/1	9	9,4*	1,3*	0,104	6,08
3 ₂		11	9,6*	1,3	0,173	5,82
4 ₁	4/1	9	1,1*		0,143	5,49
4 ₂		11		5,7*	0,118	5,76

Випуск і дослідження властивостей дослідно-експериментальних партій розробленого сорбенту.

Були випущені 3 експериментальні партії порошку оптимального складу з метою відпрацювання оптимальної кількості води й швидкості перемішування при відмиванні алкогелю. Встановлено, що при збільшенні швидкості перемішування гелю при відмиванні однаковою кількістю води спостерігається підвищення рН фільтрату останнього відмивання. Очевидно, активне перемішування у воді сприяє інтенсифікації процесу гідратації, що супроводжується деяким збільшенням вологості гелю після вакуумфільтрування, а також сприяє частковій пептизації гелю. При цьому гель втрачає значну кількість центрів, що містять Na⁺, що призводить до зниження адсорбційної активності порошку. Для перевірки цього припущення було проведено дослідження впливу кількості відмивань гелю на процес пептизації гелю. Експеримент виконували в такий спосіб. Свіжо одержаний гель оптимального складу піддавали відмиванню на магнітній мішалці з наступним фільтруванням. Відфільтрований гель знову відмивали дистильованою водою та досліджували оптичну густину фільтрату (табл.4).

⁷⁶ Пашенко А. А., Воронков М. Г. Кремнеорганические защитные покрытия.—К.: Техніка, 1969.—252 с.

Оптична густина фільтрату значно підвищується після трьох відмивань гелю, що підтверджує його гідратацію. Беручи до уваги, що кількість відмивань зменшити не представляється можливим через необхідність одержання рН близького до нейтрального середовища, сповільнити гідратацію можна, знизивши швидкість перемішування гелю з водою. Зроблені висновки були підтверджені експериментально при випуску додаткових експериментальних партій сорбенту.

Отримані результати вивчення гідратації гелю викликали необхідність проведення додаткових досліджень поведінки порошкового сорбенту в шлунку людини.

Таблиця 4

Зміна оптичної щільності фільтрату після відмивання
гібридного гелю

Кількість відмивань гелю	Оптична густина
еталон - вода	
1	0,45
2	0,46
3	0,465
4	1,252
5	1,253
6 (витримка під водою протягом 10ч)	1,4

Для моделювання умов відділу шлунка ШКТ створювали рН 1,8 введенням 0,2М розчину соляної кислоти й шлункового соку, що містить фермент пепсин. Експеримент проводили при 37°C. Точні наважки порошку по 2г поміщали в зазначене кисле середовище й витримували в ній протягом 0,5 - 2 год. (табл.5), після чого відбирали порцію проясненого розчину й визначали оптичну щільність.

Таблиця 5

Зміна оптичної щільності проясненого розчину після випробування
сорбенту в середовищі шлунка людини

Тривалість витримки в середовищі шлунка, год.	Оптична густина
Температура сушіння 60 °С	
0,5	1,5
1	1,5
1,5	1,5
2	1,5
Температура сушіння 100 °С	
0,5	1,5
1	1,5
1,5	1,55
2	1,55

Для порівняння досліджували порошок, висушений при 60 і 100 °С. Як видно з таблиці, незважаючи на гідрофільність поверхні порошку сорбенту, його гідратації в шлунку до вологого гелю не відбувається, тому виходить, що сорбент із токсинами буде вільно виводитися з організму людини.

Висновки. В результаті проведених досліджень розроблено технологію порошкового сорбенту на основі гібридного гелю МТЕОС-ТЕОС.

Встановлено оптимальний склад сорбенту: співвідношення МТЕОС/ТЕОС = 2/1, осадження 1% розчином NaOH до рН8, температура сушіння 60°C. Показано, що швидкість перемішування при відмиванні не повинна перевищувати 156 об/хв, а 76 об/хв - на останнім відмиванні.

Розроблено методику контролю порошкового сорбенту.

Показано, що розроблений сорбент не піддається пептизації в умовах ШКТ людини, що є необхідною вимогою для ентеросорбентів.

2.2. АНАЛІЗ СТАНУ КОМУНАЛЬНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ УКРАЇНИ ЯК ОБ'ЄКТА КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ АКТУАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАННЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ*

Актуальність досліджень. Комунальне водопостачання України відноситься до об'єктів критичної інфраструктури. Його основу складають мережі водопостачання та водопровідні споруди. Із доповідей органів виконавчої влади різних рівнів відомо, що технічний стан зазначених мереж та споруд щороку погіршується. Тому питанням дослідження їх стану, а також розробці заходів щодо виведення комунального водопостачання із занепаду повинна бути прикута увага науковців та практиків.

Наукова новизна. Вперше виконано розширений аналіз технічного стану мереж водопостачання в регіонах України на основі умовної класифікації їх рівня зношеності (приймавши за основу частку ветхих та аварійних водоводів і частку ветхих та аварійних мереж у загальній одиночній протяжності відповідно водоводів та мереж).

Основна частина. Одними із основних складників інфраструктури комунального водопостачання є водопроводи та водопровідні мережі, якими вода постачається населенню, підприємствам, установам та організаціям на господарсько-побутові потреби. Виконаємо аналіз погіршення їх стану протягом 2008-2013 рр. (2013 р. для порівняння вибраний тому, що статистичної звітності Державної служби статистики України щодо показників роботи водопровідного господарства України за 2014-2015 рр. виявити не вдалося).

На кінець 2013 р. водопроводами та водопровідними мережами було забезпечено 457 міст, 758 селищ міського типу та 6292 сільських населених пункти⁷⁷ (для порівняння у 2008 р. – у 455 міст, 767 селищ міського типу та 6283 сільських населених пунктах⁷⁸). Тобто середній рівень забезпеченості міських поселень України водопроводами та водопровідними мережами протягом 2008-2013 рр. істотно не змінився. У Вінницькій, Житомирській і Луганській областях у 2013 р. одним міським населеним пунктом, забезпеченим даним видом інфраструктури, стало більше, а в Луганській обл. – одним менше.

Найбільша кількість міських населених пунктів, забезпечених водопроводами та водопровідними мережами, знаходилась у Донецькій (у 2008 р. та у 2013 р. – по 52 міста), Львівській (43 та 42 міста відповідно у 2008 р. та у 2013 р.) та Луганській (36 та 37 міст відповідно у 2008 р. та у 2013 р.), а найменша – у Миколаївській і Херсонській областях (у 2008 р. та у 2013 р. – по 9 міст у кожному регіоні).

* Автор Стасюк В.М.

⁷⁷ Статистичний бюлетень про основні показники роботи водопровідного господарства України за 2013 рік / Державна служба статистики України. – К. : Державна служба статистики України, 2014. – 18 с.

⁷⁸ Статистичний бюлетень про основні показники роботи водопровідного господарства України за 2008 рік / Державний комітет статистики України. – К. : Державний комітет статистики України, 2009. – 28 с.

Сумарна кількість селищ міського типу, які мають власні водопроводи та водопровідні мережі, протягом 2008-2013 рр. дещо зменшилась: на кінець 2008 р. їх було 767, а на кінець 2013 р. – 758. Найбільша кількість таких населених пунктів знаходиться у Донецькій (117 та 114 селищ відповідно у 2008 р. та у 2013 р.), Луганській (у 2008 р. – 82 селища, у 2013 р. – 80 селищ) і Херсонській (у 2008 р. – 50 селищ та у 2013 р. – 52 селища) областях, а найменша – у Чернівецькій обл. (у 2008 р. та у 2013 р. – по 8 селищ).

У жодному регіоні кількість селищ міського типу, забезпечених водопроводами та водопровідними мережами, протягом 2008-2013 рр. не зменшилась більше, ніж на 3 населені пункти (Донецька та Київська області) та не збільшилась більше, ніж на 2 населені пункти (Харківська, Херсонська та Чернігівська області).

Сумарна кількість сільських населених пунктів, які мають власні водопроводи та водопровідні мережі, на кінець 2013 р. дещо зросла і становила 6292 одиниці, тоді як на кінець 2008 р. їх нараховувалось 6283. Найбільша кількість таких населених пунктів нараховується в Автономній Республіці Крим (у 2008 р. – 854 одиниці, у 2013 р. – 798 одиниць), Запорізькій (у 2008 р. – 531 одиниця, у 2013 р. – 488 одиниць) та Полтавській (у 2008 р. – 495 одиниць, у 2013 р. – 451 одиниця) областях.

Найменша кількість сільських населених пунктів, які мають власні водопроводи та водопровідні мережі, нараховується у Чернівецькій (у 2008 р. та у 2013 р. – по 8 одиниць), Івано-Франківській (15 і 19 одиниць відповідно у 2008 р. та у 2013 р.) та Закарпатській 16 і 17 одиниць відповідно у 2008 р. та у 2013 р.) областях.

Станом на кінець 2013 р. число сільських населених пунктів з недіючими водопроводами та водопровідними мережами істотно зменшилась у Київській (на 57 одиниць), Полтавській (на 44 одиниці), Запорізькій (на 43 одиниці) областях і в Автономній Республіці Крим (на 56 одиниць), що становило, відповідно, 15,5%, 8,9%, 8,1% та 6,6% від їх загальної кількості у в цих областях станом на кінець 2008 р.

На кінець 2013 р. лідерами зі зростання кількості сільських населених пунктів, забезпечених власними водопроводами та водопровідними мережами порівняно з 2008 р., стали Дніпропетровська (на 71 одиницю), Львівська (на 58 одиниць), Донецька (на 50 одиниць) та Миколаївська (на 48 одиниць) області, що становило, відповідно, 26%, 33,3%, 13% та 12,5% від їх загальної кількості в цих регіонах станом на кінець 2008 р.

Сумарна кількість водопроводів у міських і сільських населених пунктах України становила: у 2008 р. – 10537 одиниць, а в 2013 р. – 10084 одиниці, тобто протягом 2008-2013 рр. вона зменшилася на 4,3%. На кінець 2013 р. найбільше водопроводів функціонувало в Одеській і Полтавській областях (відповідно 786 та 768 одиниць) та Автономній Республіці Крим (725 одиниць), найменше – у Чернівецькій (39 одиниць), Івано-Франківській (68 одиниць) та Закарпатській областях (74 одиниці).

Найбільше недіючих водопроводів зареєстровано на кінець 2013 р. у Донецькій (131 одиниця), Луганській (71 одиниця), Полтавській (68 одиниць) областях і в Автономній Республіці Крим (96 одиниць), що становило, відповідно, 23,7%, 16,2%, 8,1% та 11,7% від їх загальної кількості в цих регіонах станом на кінець 2008 р.

Лідерами серед областей, в яких кількість водопроводів на кінець 2013 р. (порівняно із 2008 р.) збільшилась, є Одеська (на 82 одиниці), Вінницька (на 62 одиниці) та Сумська (на 49 одиниць) області, що становило, відповідно, 11,6%, 29,1% та 15,1%.

Сумарна кількість окремих водопровідних мереж у міських і сільських населених пунктах України, становила: у 2008 р. – 2656 одиниць, а в 2013 р. – 2895 одиниць, тобто протягом 2008-2013 рр. вона зросла на 9%. На кінець 2013 р. найбільше водопровідних мереж функціонувало в Одеській (429 одиниць), Донецькій (416 одиниць) та Херсонській (322 одиниці) областях, найменше – в Полтавській (6 одиниць), Черкаській, Чернівецькій та Чернігівській областях (по 8 одиниць в кожній області).

На кінець 2013 р. найбільше водопровідних мереж перестало функціонувати у Луганській (17 одиниць), Закарпатській та Миколаївській (по 9 одиниць) областях, що становило, відповідно, 7,5%, 25% та 33,3% від їх загальної кількості в цих регіонах станом на кінець 2008 р. Лідерами серед областей, в яких кількість водопровідних мереж на кінець 2013 р. збільшилась, є Київська (на 124 одиниці) та Одеська (на 89 одиниць) області, що становило, відповідно, 80,5% та 26,2% від їх загальної кількості в цих регіонах станом на кінець 2008 р.

Технічний стан водоводів, магістральних розподільних і розвідних мереж та інших елементів інфраструктури водопостачання щороку продовжує погіршуватись. На кінець 2013 р. одиночна протяжність ветхих та аварійних водоводів в Україні становила 17794,7 км (при загальній одиночній протяжності водоводів 50279,6 км (для порівняння у 2008 р. ці показники були рівними, відповідно, 17229,4 км та 53429,7 км).

Частка ветхих та аварійних водоводів (ЧВАВ) у загальній одиночній протяжності водоводів зросла в середньому по Україні з 32,3% у 2008 р. до 35,4% у 2013 р. Протягом 2008-2013 рр. у міських поселеннях і сільській місцевості внаслідок непридатності виведено з експлуатації 3150,1 км водоводів, при цьому одиночна протяжність тих із них, що перебувають у ветхому та аварійному стані, навпаки, зросла на 565,3 км.

На кінець 2008 р. найбільша ЧВАВ у загальній одиночній протяжності водоводів була в м. Севастополь (65,4%), Львівській обл. (47,6%), АР Крим (47,2%) та Луганській обл. (46,4%). У всіх інших регіонах цей показник був нижчим 40%.

Найменші значення ЧВАВ були властиві для м. Київ (8,7%), Рівненської (10,9%) Закарпатської (13,4%) Полтавської (15,0%), Чернігівської (16,3%), Тернопільської (16,7%), Черкаської (18,7%) та Київської (19,5%)

областей, де протяжність ветхих та аварійних трубопроводів у загальній одиночній протяжності водоводів не перевищувала 20%.

Для забезпечення можливості виконання порівняльного аналізу стану водоводів і мереж в регіонах України введемо умовну класифікацію їх рівня зношеності, прийнявши за основу ЧВАВ і частку ветхих та аварійних мереж (ЧВАМ) у загальній одиночній протяжності водоводів/мереж:

- помірний – зношеність трубопроводів не перевищує 20%, тобто забезпечується високий рівень надійності послуг водопостачання, а частота виникнення аварій на водопроводах/мережах незначна;

- допустимий – зношеність трубопроводів знаходиться в межах 21%-30%, тобто рівень надійності послуг водопостачання середній, аварійні ситуації на водопроводах/мережах виникають частіше, внаслідок чого непродуктивні втрати води під час її транспортування та розподілу зростають;

- критичний – зношеність трубопроводів знаходиться в межах 31%-40%, тобто рівень надійності послуг водопостачання задовільний, а досить часті аварії на водопроводах/мережах призводять до значних непродуктивних втрат води під час її транспортування та розподілу;

- аварійний - зношеність трубопроводів сягає 41%-50%, тобто якість послуг водопостачання низька, часті аварії на водопроводах/мережах призводять до тривалих перебоїв із водопостачанням і непродуктивних втрат води у великих обсягах під час її транспортування та розподілу;

- небезпечний - зношеність трубопроводів перевищує 50%, тобто якість послуг водопостачання дуже низька, періодичні аварії на водопроводах/мережах призводять до тривалих перебоїв із водопостачанням, непродуктивних втрат води під час її транспортування та розподілу у надзвичайно великих обсягах і набувають ознак техногенних катастроф або призводять до них.

На кінець 2008 р. рівень зношеності водоводів 7 областей та м. Києва був помірним, 8 областей – допустимим, 7 областей (Чернівецької, Івано-Франківської, Запорізької, Херсонської, Одеської та Дніпропетровської) – критичним, Луганської та Львівської областей та АР Крим – аварійним, а м. Севастополя – небезпечним (рис. 1).

На кінець 2013 р. найбільша ЧВАВ у загальній одиночній протяжності цього виду трубопроводів була в містах Києві (94,7%) та Севастополі (65,6%), в Луганській (53,5%) і Львівській (48,4%) областях та АР Крим (45,1%). У всіх інших регіонах цей показник був нижчим 40%. Найменші його значення були у Рівненській (10,9%), Закарпатській (15,2%), Полтавській (17,4%), Чернігівській (19,7%) і Тернопільській (19,7%) областях, де він не перевищував 20%.

Тобто на кінець 2013 р. рівень зношеності водоводів 5 областей був помірним, 7 областей – допустимим, 10 областей (Миколаївської, Харківської, Кіровоградської, Івано-Франківської, Херсонської, Вінницької, Одеської, Запорізької, Дніпропетровської, Донецької) – критичним,

Львівської обл. та АР Крим – аварійним, а Луганської обл., міст Севастополя та Києва – небезпечним (рис. 2).

У 2013 р. порівняно з 2008 р. технічний стан водоводів в Україні істотно погіршився – на 3 одиниці зменшилася кількість регіонів із помірним і на 1 одиницю – із допустимим рівнем зношеності цього складника інфраструктури, а на 3 одиниці зросла кількість регіонів із критичним і на 2 одиниці – із небезпечним рівнем зношеності (рис. 1; 2).

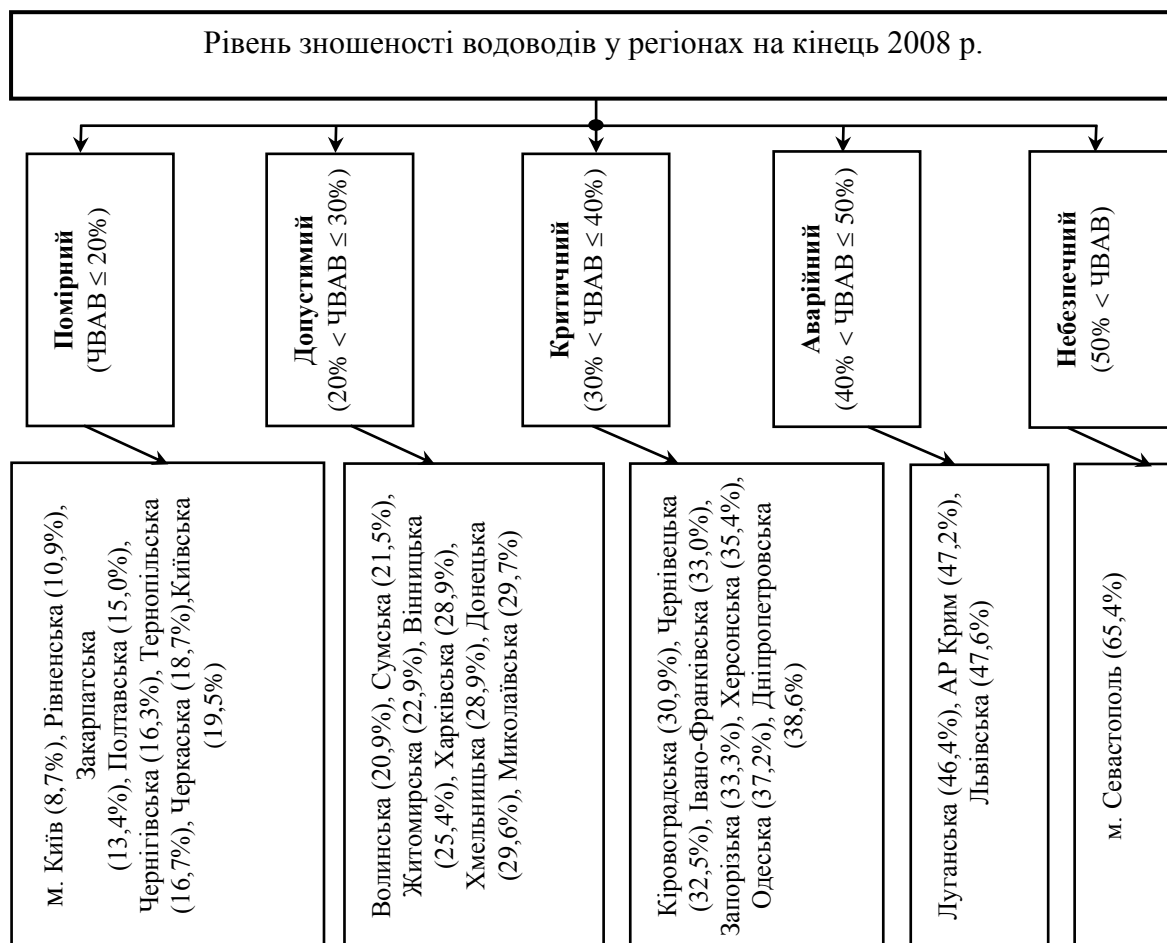


Рис. 1. Рівень зношеності водоводів на кінець 2008 р. (Розробка автора)

Тобто назріла нагальна необхідність проведення термінових заходів із модернізації/оновлення системи водоводів України. Підтвердженням розуміння проблеми на найвищому державному рівні є завдання реконструкції використовуваних водопровідних і каналізаційних споруд і будівництва нових із застосуванням новітніх технологій та обладнання, поставлене Загальнодержавною цільовою програмою «Питна вода України» на 2011-2020 рр. Для його реалізації цією програмою передбачено 2500,5 млн. грн., із яких 633,8 млн. грн. – із державного бюджету України, а 1855,7 млн. грн. – з інших джерел⁷⁹.

⁷⁹ Закон України «Про загальнодержавну цільову програму «Питна вода України» на 2011-2020 роки» від 3 березня 2005 року № 2455-IV / Верховна Рада України // Офіційний вісник України. – 2005. – № 13. – С. 30.

Рівень зношеності вуличних водопровідних мереж також дуже високий. На кінець 2013 р. одиночна протяжність вуличної водопровідної мережі в Україні складала 106038,6 км (у 2008 р. – 103686,4 км), із неї 41865,6 км трубопроводів перебувало у ветхому та аварійному стані (у 2008 р. – 39890,9 км). Збільшення одиночної протяжності вуличної водопровідної мережі протягом 2008-2013 рр. на 2352,1 км обумовлене вимушеною необхідністю прокладання нових гілок загальноміської мережі для підключення новозбудованих житлових будинків, значна кількість яких розташована у передмістях. Частка вуличної водопровідної мережі, яка перебувала у аварійному стані, в її загальній одиночній протяжності зростає в середньому в Україні з 38,5% у 2008 р. до 39,5% у 2013р.

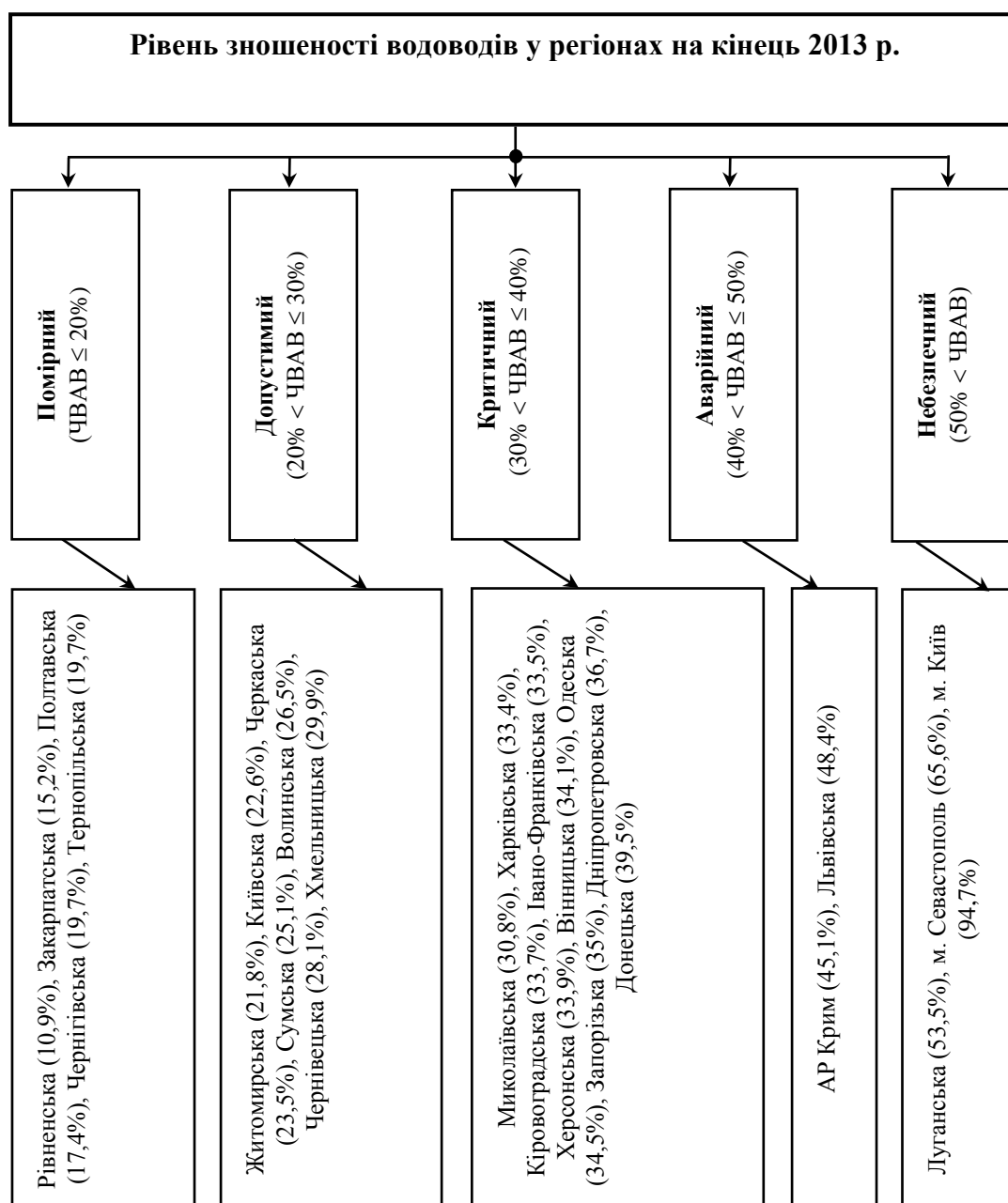


Рис. 2. Рівень зношеності водоводів на кінець 2013 р. (Розробка автора)

У найгіршому стані у 2008 р. знаходились вуличні водопровідні мережі Луганської обл., м. Севастополь та Донецької обл., де ЧВАМ у загальній одиночній протяжності вуличної водопровідної мережі перевищувала 50% та, відповідно, становила 62,5%, 55,3% та 50,9%. Мінімальні значення цього показника були у Волинській (12,1%) та Полтавській (15,8%) областях.

Тобто на кінець 2008 р. рівень зношеності вуличних водопровідних мереж 3 областей був помірним, 10 областей та м. Києва – допустимим, 5 областей (Вінницької, Одеської, Миколаївської, Запорізької та Чернівецької)– критичним, 4 областей (Кіровоградської, Херсонської, Львівської, Дніпропетровської) та АР Крим – аварійним, а Луганської та Донецької областей і міста Севастополя – небезпечним (рис. 3).

На кінець 2013 р. найбільша ЧВАМ у загальній одиночній протяжності вуличної водопровідної мережі була в Луганській обл. – 68,5% м. Севастополь–56,5%, АР Крим – 53,2% та Донецькій обл. – 50,1%. У найкращому стані перебували вуличні водопровідні мережі у Волинській та Полтавській областях, де значення цього показника становили, відповідно, 17,0% та 19,9%.

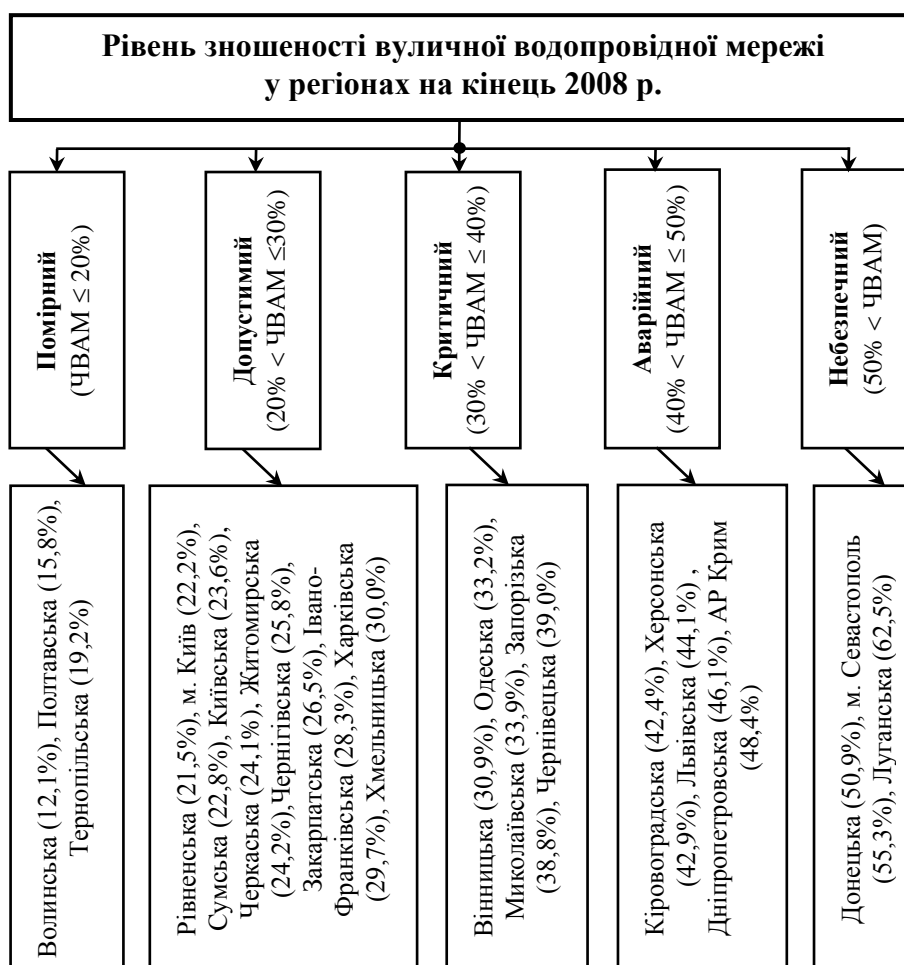


Рис. 3. Рівень зношеності вуличної водопровідної мережі на кінець 2008 р. (Розробка автора)

Тобто на кінець 2013 р. рівень зношеності вуличних водопровідних мереж 2 областей був помірним, 11 областей – допустимим, 5 областей (Вінницької, Одеської, Миколаївської, Запорізької та Чернівецької) та м. Києва – критичним, 4 області (Кіровоградської, Херсонської, Львівської, Дніпропетровської) – аварійним, а Луганської та Донецької областей, АР Крим і міста Севастополя – небезпечним (рис. 4). У 2013 р. порівняно з 2008 р. технічний стан вуличних водопровідних мереж в Україні в цілому дещо погіршився, зокрема кількість регіонів із помірним рівнем зношеності трубопроводів зазначених мереж зменшилася на одиницю, а в Криму стан вуличної інфраструктури водопостачання досягнув небезпечного рівня (рис. 3;4).

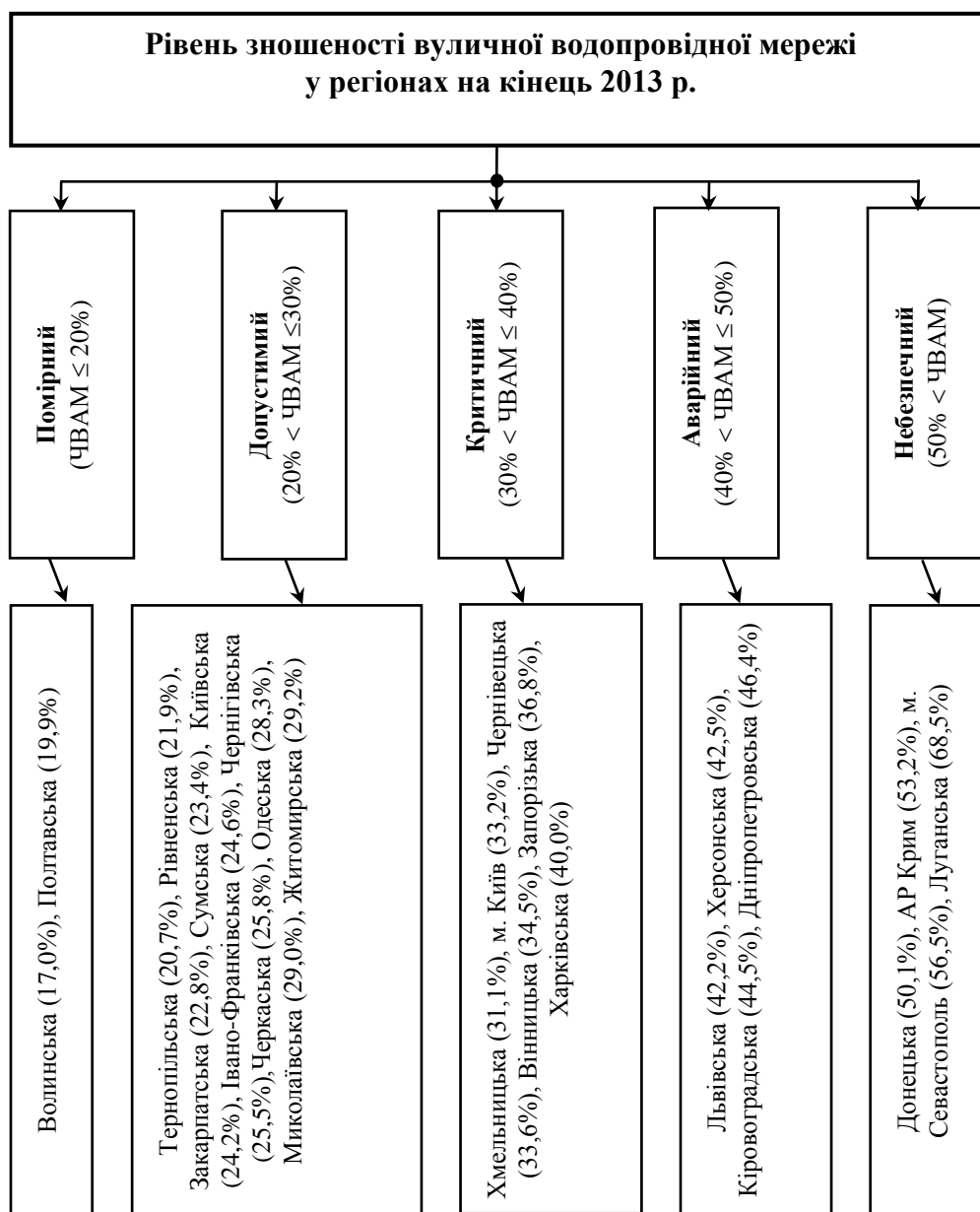


Рис. 4. Рівень зношеності вуличної водопровідної мережі на кінець 2013 р. (Розробка автора)

Великі значення ЧВАМ у загальній одиночній протяжності вуличної водопровідної мережі обумовлені, насамперед, фізичним зносом металевих трубопроводів, які давно відслужили свій нормативний термін, а також відсутністю заходів із модернізації вуличних водопровідних мереж із застосуванням труб сучасних конструкцій із антикорозійним покриттям або повністю виготовлених із антикорозійних матеріалів.

Одиночна протяжність внутрішньо-квартирної та внутрішньо-дворової водопровідної мережі у 2013 р. зменшилась порівняно з 2008 р. із 25510,2 км до 24632,7 км. Однак частка ветхих та аварійних трубопроводів у ній була високою як у 2008 р., так і в 2013 р. – її середня величина зросла за цей період із 36,6% до 41,3%.

Протягом зазначеного періоду внаслідок непридатності до подальшого використання із експлуатації виведено 877,5 км мережі. Значна величина ЧВАМ трубопроводів у загальній одиночній протяжності внутрішньо-квартирної та внутрішньо-дворової водопровідної мережі у 2013 р. свідчить про надзвичайно високий рівень зношеності останньої, адже більшість трубопроводів, прокладених ще за радянських часів, продовжують експлуатуватись на сьогоднішній день.

У найгіршому стані на кінець 2008 р. знаходились внутрішньо-квартирні та внутрішньо-дворові водопровідні мережі у Донецькій та Запорізькій областях, де ЧВАМ трубопроводів у загальній одиночній протяжності внутрішньо-квартирної та внутрішньо-дворової водопровідної мережі перевищувала 50% та, відповідно, становила 56,1% та 50,3%. Найменше ветхих та аварійних трубопроводів у зазначених мережах було Полтавській, Сумській і Київській областях, де значення їх частки в у загальній одиночній протяжності були в межах допустимих значень і становили, відповідно, 13,2%, 16,6% та 19,1%.

Тобто на кінець 2008 р. рівень зношеності трубопроводів внутрішньо-квартирних і внутрішньо-дворових водопровідних мереж 3 областей був помірним, 8 областей та м. Києва – допустимим, 8 областей (Хмельницької, Житомирської, Вінницької, Херсонської, Одеської, Чернівецької, Дніпропетровської, Закарпатської) та міста Севастополя – критичним, 3 областей (Кіровоградської, Луганської, Львівської) та АР Крим – аварійним, а Запорізької та Донецької областей – небезпечним (рис. 5).

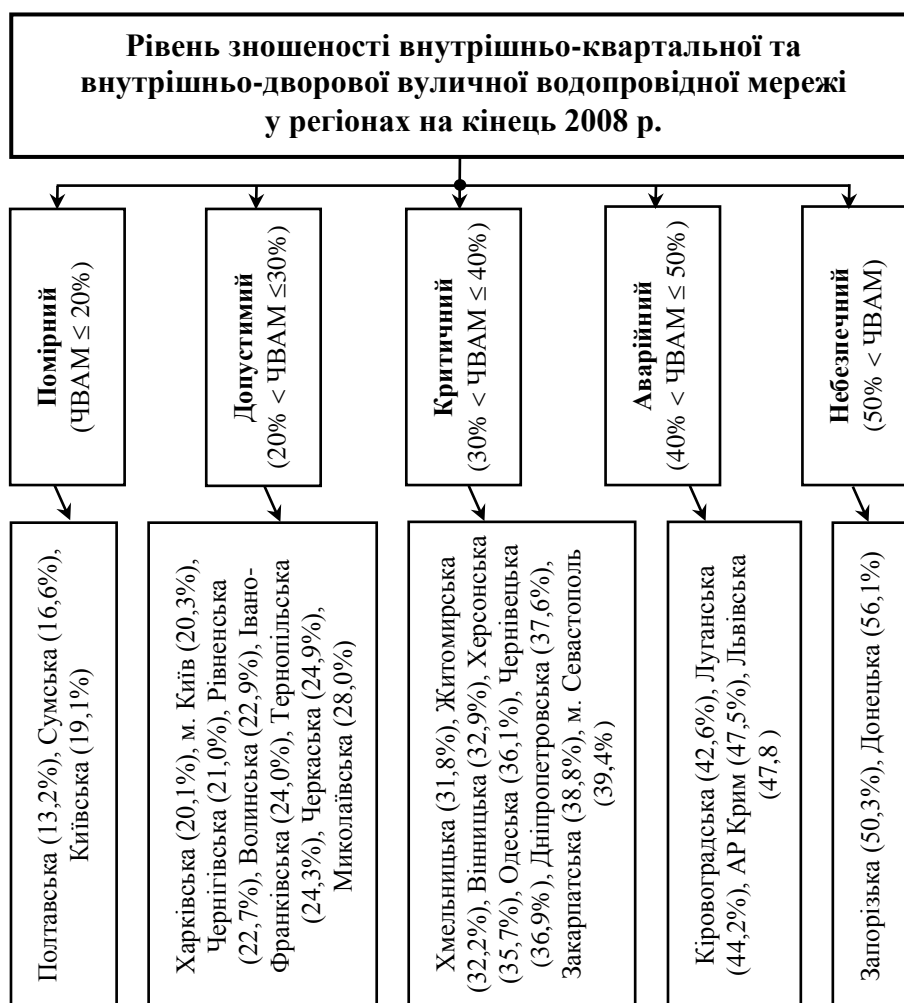


Рис. 5. Рівень зношеності внутрішньо-квартирної та внутрішньо-дворової вуличної водопровідної мережі на кінець 2008 р. (Розробка автора)

На кінець 2013 р. найбільша ЧВАМ у загальній одиночній протяжності внутрішньо-квартирної та внутрішньо-дворової водопровідної мережі була АР Крим (57,8%), Луганській (57,2%), Донецькій (54,7%) та Дніпропетровській (50,1%) областях. У найкращому стані перебували внутрішньо-квартирні та внутрішньо-дворові водопровідні мережі у Сумській обл., де їх зношеність не перевищувала 20% і становила 16,4%.

Тобто на кінець 2013 р. рівень зношеності внутрішньо-квартирних і внутрішньо-дворових водопровідних мереж лише в 1 області був помірним, в 9 областях – допустимим, в 7 областях – критичним, в 4 областях (Кіровоградській, Харківській, Львівській та Запорізькій) – аварійним, а в Дніпропетровській, Донецькій, Луганській областях та АР Крим – небезпечним (рис. 6).

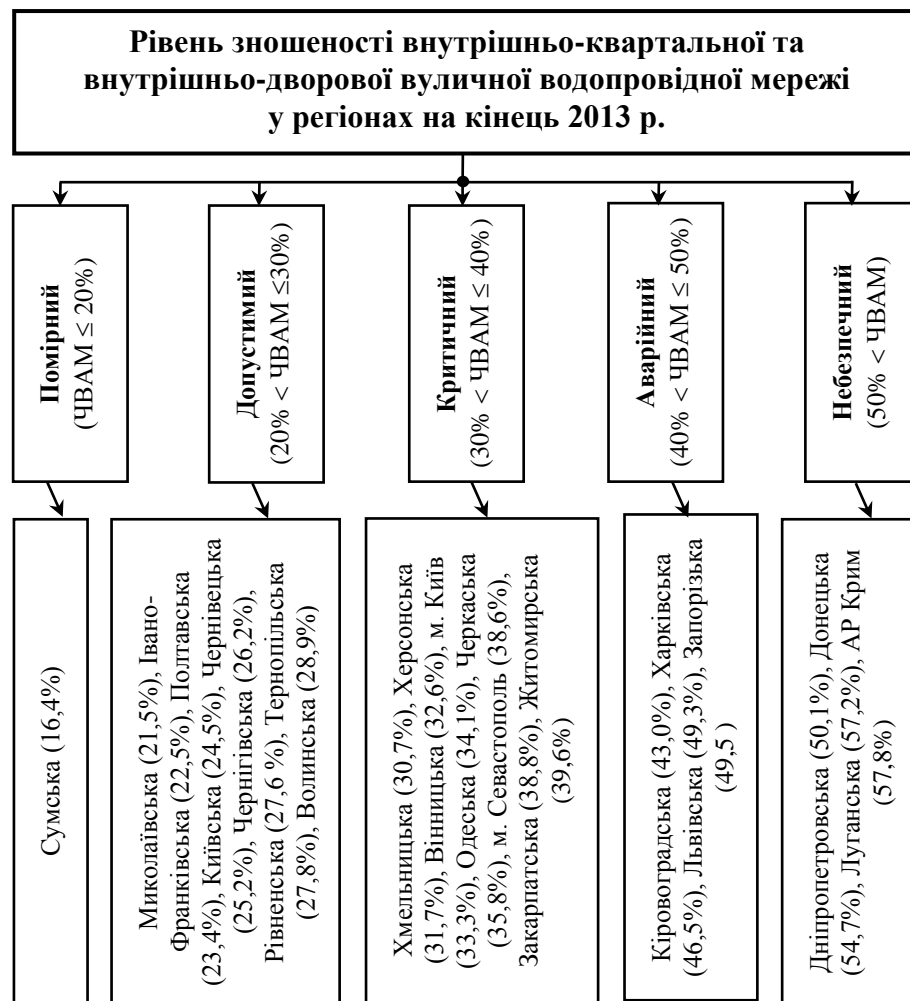


Рис. 6. Рівень зношеності внутрішньо-квартирної та внутрішньо-дворової вуличної водопровідної мережі на кінець 2013 р. (Розробка автора)

У 2013 р. порівняно з 2008 р. технічний стан внутрішньо-квартирних і внутрішньо-дворових водопровідних мереж в Україні в цілому погіршився. На 2 одиниці зменшилася група областей із помірним рівнем зношеності трубопроводів внутрішньо-квартирної і внутрішньо-дворової інфраструктури водопостачання, а число регіонів із ЧВАМ, більшою за 50%, збільшилося на 2 одиниці (рис. 5; 6).

Тобто для відновлення своєї повноцінної працездатності, комунальне водопостачання України потребує значних інвестиційних надходжень. На думку фахівців, загальний обсяг коштів, необхідних для відновлення системи водопостачання, може сягнути 14 млрд. євро, з яких 76% – на відновлення працездатності водопровідної мережі⁸⁰ (рис. 7).

⁸⁰ Гіроль М.М., Гіроль А.М., Ковальський Д., Хомко В.Є. Стан водопровідних мереж України та шляхи запобігання погіршенню якості питної води / Полимерные трубы – Украина [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://polypipe.info/news/238-stanvodoprovidnuhmerzhukraini>.



Рис. 7. Співвідношення між обсягами коштів, потрібних на реновацію складових системи водопостачання

На думку експертів Світового банку комунальне водопостачання України потребує інвестицій у розмірі 35 млрд. грн.⁸¹, а фахівців компанії COWI (Данія) – в сумі 500 млрд. грн.

Висновки. Виконаний порівняльний аналіз стану водоводів, вуличної водопровідної мережі і внутрішньо-квартальної та внутрішньо-дворової водопровідної мережі за 2008 р. та 2013 р. засвідчує вагоме погіршення їх стану. При цьому варто пам'ятати, що незадовільний технічний стан системи водопостачання загалом і водопровідних мереж зокрема негативно позначаються на якості питної води та служать однією з основних причин її вторинного забруднення і, відповідно, зростання рівня захворюваності населення. Тому проведення термінових заходів щодо його покращення є актуальним завданням сьогодення для всіх рівнів влади.

⁸¹ Медведовський В.В. Система управління активами підприємств водопостачання і водовідведення /В.В.Медведовський // Комунальне господарство міст. – 2010. – № 96. – С. 294-301.

2.3. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ У ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ*

Актуальність. У Національній доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 р. зазначається, що із загальної кількості надзвичайних ситуацій техногенного характеру протягом останніх п'яти років майже 19% склали надзвичайні ситуації, пов'язані з функціонуванням систем життєзабезпечення населення. При цьому причиною виникнення переважної більшості з них стали незадовільний технічний стан виробничих споруд, конструкцій, обладнання, високий рівень їх зношеності (насамперед – через закінчення нормативних термінів експлуатації), невиконання нормативних обсягів планово-попереджувальних ремонтів, порушення регламентів експлуатації та недостатній рівень надійності функціонування в умовах екстремальних природних явищ. Зокрема, із загальної протяжності водопровідних мереж (180 950,8 км) в аварійному стані знаходилось 69 821,6 км або 38,2%, 25% водопровідних очисних споруд потребували відновлення, 20% насосних станцій відпрацювали свій нормативний термін, а 40% насосних агрегатів потребували заміни. Технічний стан об'єктів водовідведення також характеризувався високим ступенем зношеності: в аварійному стані знаходилось 18 893,2 км або 36,8% від їх загальної протяжності (51 396,8 км), а 35% каналізаційних насосних агрегатів потребували заміни. Загалом, у доповіді відмічається, що потужність водопровідних і каналізаційних очисних споруд, яка потребує реконструкції, сягає 25%⁸².

За таких умов завдання підвищення рівня надійності та захисту вітчизняних систем водопостачання та водовідведення як об'єктів критичної інфраструктури набуває все більшої актуальності. При цьому доцільно зауважити, що станом на сьогоднішній день в Україні не здійснюється комплексна (координована) оцінка ризиків втрати чи ушкодження таких об'єктів. Це викликає надзвичайну тривогу, адже умови господарювання у секторі водопостачання та водовідведення протягом останніх років почали істотно змінюватись. Оскільки комунальні водопостачальні підприємства через нестачу державних дотацій самостійно неспроможні вирішувати назрілі проблеми щодо відновлення мереж водопостачання та водовідведення, заміни (модернізації) насосного обладнання тощо, то з цією метою почалося залучення на водний ринок приватних операторів (як приклади – оренда систем водопостачання та водовідведення в Одесі, Кіровограді тощо, передача водоканалів Бердянська, Северодонецька, Артемівська тощо в концесію).

Безумовно, що приватні компанії під час такої співпраці цікавить, насамперед, якомога швидше отримання прибутку, а не першочергове

* Автор Стасюк В.М.

⁸² Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електронний ресурс] / Режим доступу : http://www.mns.gov.ua/content/national_lecture.html.

забезпечення належного рівня надійності технічних систем, що обумовлює зростання ризиків недотримання вимог промислової та цивільної безпеки, збільшення числа аварій і виникнення надзвичайних ситуацій. Крім того, нормативно-правова база із промислової та цивільної безпеки надто громіздка, що істотно ускладнює її використання та можливість дотримання всіх її вимог, а особливо зарубіжними приватними партнерами-операторами.

Тому пошук шляхів забезпечення належного рівня промислової та цивільної безпеки у водопровідно-каналізаційному господарстві України, особливо в умовах урізноманітнення у ньому форм господарювання, є актуальним науковим і практичним завданням.

Наукова новизна. Вперше запропоновано в контракти про співпрацю з приватними операторами у водопровідно-каналізаційному господарстві України окремим розділом вносити забезпечення вимог промислової та цивільної безпеки, розглядаючи зазначену підгалузь як одну із основних систем життєзабезпечення міських агломерацій, які відносяться до об'єктів критичної інфраструктури.

Основна частина. Водопровідно-каналізаційне господарство є однією із основних систем життєзабезпечення міських населених пунктів. Адже від якості води, забезпечення її потрібних обсягів, а також ефективного функціонування каналізаційних систем істотно залежить рівень життя та здоров'я населення, а також можливість виконання багатьох виробничих процесів.

Однак умови господарювання у секторі водопостачання/водовідведення протягом останніх років почали істотно змінюватись. Оскільки комунальні водопостачальні підприємства через нестачу державних дотацій самостійно вирішувати назрілі проблеми неспроможні, то логічним виходом із ситуації є залучення інвестиційних капіталів міжнародних фінансових організацій та вітчизняного приватного сектора. При цьому певним досвідом орендних (міста Одеса, Кіровоград⁸³ тощо) та концесійних відносин (міста Бердянськ, Сєверодонецьк, Луганська область⁸⁴, Артемівськ⁸⁵ тощо) водопровідно-каналізаційне господарство України уже володіє.

Цілком зрозуміло, що будь-який інвестор прагне керуватись у своїй діяльності чіткою та зрозумілою нормативно-правовою базою, що, однак, зовсім не властиве для водопровідно-каналізаційного господарства України. Це, зокрема, стосується і того законодавчого та нормативного забезпечення, яке безпосередньо або опосередковано регламентує вимоги безпеки до надзвичайно широкого спектру виробничих процесів та різноманітних робіт, які здійснюються у водопровідно-каналізаційному господарстві. При цьому

⁸³ Victoriia V. Stasiuk. Retrospective analysis of public-private partnership in the sector of municipal water supply system of Ukraine / Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 6 (156). – С. 170-174.

⁸⁴ Досвід залучення бізнесу до надання комунальних послуг та модернізації об'єктів інфраструктури. Кращі практики місцевого самоврядування. Збірка 26. – К. : Асоціація міст України, 2013. – 48 с.

⁸⁵ Інвестиційний паспорт. Місто Артемівськ [Електронний ресурс] / Режим доступу : http://eep.org.ua/files/invest_pasport_art_215x275_2.pdf.

варто зауважити, що чимало позицій нормативних актів повторюються, інші – досить істотно суперечать одна другій або взагалі носять неоднозначний характер.

Тобто працювати в таких умовах навіть вітчизняним водопостачальним підприємствам (не говорячи про зарубіжні/міжнародні компанії), вкрай важко. А ще якщо врахувати значну кількість вимог, відображених у законодавчій та нормативній базі, яка стосується державно-приватного партнерства (розробленій порівняно недавно, не зовсім повноцінно апробованій, вимог якої складно дотримуватись в умовах постійних змін у внутрішній економічній політиці держави), то інвестору важко рішитись на співпрацю за таких умов, насамперед, через те, що вони створюють істотні ризики неповернення вкладених ним коштів.

Тому, укладаючи договори концесії або/та довгострокової оренди (особливо із інвестиційними зобов'язаннями), із загальної кількості вищезазначених нормативно-правових документів потрібно вибрати та відобразити в додатку до контракту комплекс конкретних вимог, яких приватний партнер повинен чітко дотримуватись у процесі співпраці. Серед них чільне місце повинні займати вимоги, дотримання яких забезпечуватиме належний рівень промислової безпеки, зокрема, за рахунок:

- організації раціональних режимів експлуатації водопровідних і каналізаційних мереж та споруд;
- забезпечення можливості введення конструктивних та експлуатаційних удосконалень;
- інтенсифікації роботи водоводів, мереж водопостачання та водовідведення;
- виявлення та максимального використання резервів різних видів;
- впровадження прогресивних технологій на основі сучасних досягнень науки та техніки;
- механізації виробничих процесів;
- впровадження заходів, спрямованих на зменшення непродуктивних витрат енергоресурсів і втрат води;
- періодичного проведення профілактичних оглядів і планово-попереджувальних ремонтів мереж та споруд;
- проведення постійного контролю якості питної води, що надходить у роздільну водопровідну мережу;
- проведення постійного контролю якості стічних вод, які скидають підприємства у комунальну каналізацію;
- постійного контролю за якістю та кількістю очищених стічних вод, які скидаються у водні об'єкти;
- вжиття заходів щодо попередження, вчасного виявлення та ліквідації аварій;
- систематичного аналізу причин виникнення порушень у роботі систем та аварій;
- підвищення рівня охорони праці;

- ретельного розслідування нещасних випадків, причин їх виникнення;
- проведення заходів із профілактики нещасних випадків і професійних захворювань;
- періодичного підвищення кваліфікації персоналу підприємства;
- періодичної перевірки знань правил безпечної експлуатації виробничого обладнання та техніки безпеки робітниками й інженерно-технічним персоналом підприємства;
- проведення з експлуатаційним персоналом занять із виявлення, локалізації та ліквідації найхарактерніших аварій;
- чіткого дотримання регламентів технічного приймання в експлуатацію нових і реконструйованих споруд, комунікацій, устаткування;
- якісного проведення атестації робочих місць та паспортизації структурних підрозділів;
- періодичного проведення інвентаризації споруд, комунікацій та устаткування, що перебувають на балансі водопостачального підприємства;
- розроблення та впровадження прогресивних оперативних схем управління, диспетчеризації тощо;
- періодичного проведення технологічних та енерго- аудитів;
- розроблення досконалих технологічних регламентів роботи систем централізованого водопостачання та водовідведення;
- здійснення технічного переоснащення та заміни зношених основних фондів;
- підвищення надійності систем водопостачання шляхом впровадження новітніх енергозберігаючих технологій та обладнання для очистки води;
- розроблення (спільно з органами державної пожежної охорони) планів взаємодії щодо надійного забезпечення потреб у воді частин пожежної охорони міського населеного пункту;
- оснащення диспетчерських пунктів пристроями для телевимірювання показників роботи споруд, мереж та устаткування, а також дистанційною сигналізацією та засобами контролю за їх роботою;
- оснащення диспетчерських пунктів телемеханічними засобами управління агрегатами, механізмами та запірно-регулюючими пристроями;
- оснащення диспетчерських пунктів сучасною обчислювальною технікою з комплексами програмного оперативного забезпечення управління водопровідно-каналізаційним господарством міста;
- створення у великих містах на центральних диспетчерських пунктах автоматизованих систем управління технологічними процесами, які забезпечуватимуть, насамперед, можливість аналізу стану внутрішньоквартальної водопровідної мережі.

Безумовно, запровадження централізованих автоматизованих систем управління технологічними процесами водопостачання та водовідведення пов'язане зі значними капіталовкладеннями, тобто на початкових етапах налагодження співпраці з приватними партнерами практично неможливе. Тому окремої уваги заслуговує використання систем локальної автоматизації

споруд водопостачання та каналізації з перспективою їх подальшого об'єднання в єдину централізовану систему.

Такий підхід (за рахунок конкретизації вимог нормативно-правової бази) дозволить приватній компанії не лише ефективно здійснювати виробничу діяльність, але й забезпечити дотримання високого рівня промислової безпеки і належний рівень послуг водопостачання та водовідведення.

Варто відмітити, що автоматизацію окремих споруд систем водопостачання та водовідведення більшість вітчизняних комунальних водопостачальних підприємств фінансово спроможні здійснювати навіть в складних економічних умовах шляхом укладання відповідних контрактів (назвемо їх контрактами на автоматизацію) зі спеціалізованими фірмами/компаніями.

Функціональний та структурний аналіз систем водопостачання або водовідведення міських населених пунктів дозволяє стверджувати, що об'єктами локального рівня, хоча б для часткової автоматизації яких потрібно укладати контракти на автоматизацію у першу чергу, повинні стати:

- водозабірні споруди поверхневих і підземних вод;
- насосні станції й установки;
- станції водопідготовки;
- водоводи та водопровідні мережі;
- резервуари для зберігання води.

При цьому, з метою запобігання виникнення можливих непорозумінь у взаємостосунках із партнерами, в істотних умовах контрактів на автоматизацію доцільно робити особливий акцент на необхідності суворого дотримання приватним підрядником вимог додатку до договору, в якому мають бути чітко обумовлені як загальні, так і специфічні технічні вимоги водопостачального підприємства до роботи підпорядкованої йому споруди, котра підлягає автоматизації. Наприклад, при укладанні контрактів на автоматизацію окремої насосної станції чи установки, які є структурними компонентами системи подачі та розподілу води, водопостачальному підприємству доцільно передбачити вимогу запобіжного характеру щодо забезпечення можливості взаємодії цієї споруди з іншими насосними станціями загальної системи водопостачання (особливо локальними станціями підкачування), а також з регулюючими ємкостями та регулювальними пристроями на водоводах і мережі. Адже автоматичне управління роботою системи як єдиного цілого повинне забезпечити подачу необхідних добових обсягів води при мінімальних сумарних витратах потужності (за умови одночасної роботи всіх насосних агрегатів), величину вільного напору у мережі не нижче необхідного, мінімально можливі енергетичні витрати на одиницю поданого об'єму води, недопущення перевантаження окремих агрегатів, їх роботи в режимах низьких ККД та кавітації.

На етапі погодження розробленої спеціалізованою компанією схеми автоматизації водопостачальному підприємству доцільно залучити для її оцінки незалежного експерта/групу експертів для здійснення її всебічного аналізу, зокрема за показниками повноти відповідності поставленому замовленню (рівня функціональної придатності), надійності, енергоощадності тощо. Факт залучення незалежних експертів для оцінки досконалості схеми автоматизації після закінчення проектних розробок та під час введення системи автоматизації в експлуатацію доцільно відобразити в істотних умовах контрактів на автоматизацію з метою запобігання непорозумінь із підрядником. Такий підхід убезпечить водопостачальне підприємство від недобросовісного ставлення приватного партнера до покладених на себе зобов'язань.

Після введення автоматизованої системи в експлуатацію підприємству доцільно укласти з цим же приватним партнером або іншою спеціалізованою компанією контракт на її планові профілактичні огляди, технічне обслуговування та виконання ремонтних робіт (або робіт, пов'язаних із модернізацією системи) після закінчення гарантійних термінів її експлуатації.

Комунальні підприємства, укладаючи контракт з автоматизації систем водопостачання, повинні переслідувати мету істотного зменшення (а то й повної ліквідації) значної кількості трудомістких, складних та досить часто небезпечних для життя та здоров'я працівників робіт. Тому виконаний комплексний аналіз здійснюваних на водопостачальних підприємствах багатьох видів робіт і специфіки та принципів дії використовуваного для цього технологічного обладнання різнохарактерного призначення дозволяє стверджувати, що в масштабах локальної автоматизації зазначені контракти потрібно укладати, насамперед, для:

- постійного контролю показників якості води;
- автоматичного контролю перепаду рівня води на ґратах і сітках водозабірних споруд поверхневих вод, а також для автоматичного вимірювання рівня води в камерах, водоймі або водотоці;
- автоматичного контролю рівня та витрат води у свердловинах водозабірних споруд підземних вод і тиску в напірних патрубках насосних агрегатів і підйому;
- автоматичного регулювання тиску та витрат води з метою зменшення енергоємності процесів її подавання;
- автоматизації допоміжних процесів на насосних станціях, зокрема: промивання обертових сіток, відкачування дренажних вод, опалення та вентиляції приміщень тощо;
- автоматичного вимірювання тиску та витрат води в напірних водоводах;
- автоматизації технологічних процесів на станціях водопідготовки, зокрема: дозування коагулянтів та інших реагентів, знезараження хлором,

озоном і хлор-реагентами, УФ-опромінення, фторування та знефторювання реагентними методами;

- автоматизації процесів підготовки забруднених фільтрів і контактних освітлювачів для їх промивання;

- автоматизованого управління запірними елементами на трубопроводах неочищеної та очищеної води;

- автоматизації процесів промивання барабанних стінок і мікрофільтрів;

- автоматизації процесів дозування реагентів за величиною водневого показника рН та електропровідності;

- автоматизації процесів дозування реагентів для видалення карбонатної жорсткості;

- автоматизації регенерації іонообмінних фільтрів: катіонітних – за залишковою жорсткістю води, аніонітних – за електропровідністю обробленої води;

- автоматизованого контролю (на станціях водопідготовки):

- витрат води (неочищеної, очищеної, промивної та повторно використовуваної);

- рівнів води у фільтрах, змішувачах, баках реагентів та інших ємностях;

- рівнів осаду у відстійниках і освітлювачах, витрати води та втрати напорю;

- величини залишкового хлору або озону в обробленій воді;

- величини водневого показника рН неочищеної та очищеної води;

- концентрації розчинів реагентів;

- інших технологічних параметрів, які потребують оперативного контролю;

- автоматичного контролю забруднення хлором складів рідкого хлору, хлордозаторних та інших приміщень станцій водопідготовки;

- автоматичного контролю рівня недоторканого пожежного об'єму води, рівня аварійного об'єму та мінімального рівня (дотримання якого необхідне для забезпечення безаварійного режиму роботи насосів) у резервуарах для зберігання води.

Особливої уваги при укладанні контрактів на автоматизацію заслуговує автоматизація процесів підготовки води, оскільки якість і досконалість їх проведення дзеркально відображається на здоров'ї населення. Безумовно, такі системи повинні бути обладнані найсучаснішими контрольними вимірювальними приладами, що забезпечить отримання всіх нормативних показників якості води. Крім того, у випадку технічного переоснащення станцій водопідготовки або будівництва нових споруд очисного призначення водопостачальне підприємство в додатках до контрактів на автоматизацію повинно чітко вказати вибраний ним метод очищення та знезараження питної води (з обов'язковою умовою автоматичного керування процесом), технічну реалізацію якого має здійснити компанія-підрядник. При цьому

орієнтуватись потрібно на застосування передових технологій, ефективність яких підтверджена практичним досвідом розвинутих європейських країн:

- УФ-знезаражування питних вод із поверхневих джерел;
- знезаражування води сполуками на основі гуанідинів (легкодоступні, володіють бактерицидними властивостями, малотоксичні, не накопичуються в організмі людини, корозійно неактивні, дозволяють або повністю уникнути хлорування води, або істотно зменшити у ній кількість реагентів, які містять хлор);

- знезаражування питної води реагентами, які не чинять окисної дії (оскільки застосування реагентів окисної дії призводить до значного забруднення питної води токсичними хімічними речовинами – продуктами окислення та хлорування органічних домішок);

- ультрафільтрацію – новітню мембранну технологію очищення питної води (переваги: розміри забруднювачів – від 0,01 мкм; повне видалення колоїдних частинок; вищий, порівняно з хлоруванням та озонуванням, рівень безпеки процесу дезінфекції завдяки механічному видаленню мікроорганізмів і невикористанню хімічних реагентів у процесі фільтрації; збереження мінерального складу природної води; можливість корегування процесу фільтрації шляхом програмування контролера автоматичного промивання за показниками якості неочищеної та очищеної вод тощо).

Особливої уваги заслуговує УФ-знезаражування питної води із поверхневих джерел (з них здійснюється водопостачання 70% населення України). Адже річки служать загальним колектором стічних вод, не завжди очищених і знезаражених до належного рівня. УФ-знезаражування дозволяє уникнути застосування хлору та його похідних, які після потрапляння в організм людини призводять до його отруєння, виникнення онкологічних захворювань, нестабільного стану серцево-судинної та ендокринної систем тощо.

На відміну від хлорування, ультрафіолетові промені знищують не лише бактерії, але й віруси, які можуть спровокувати дизентерію, туберкульоз, вірусний гепатит тощо. УФ-установки прості в експлуатації, ремонті й обслуговуванні. Вони характеризуються високим рівнем безпеки, оскільки виконуваний на них технологічний процес знезаражування води не передбачає використання високотоксичних отруйних речовин (порівняно зі станціями хлорування води), які можуть чинити негативний вплив на здоров'я обслуговуючого персоналу та призводити до виникнення аварійних ситуацій у випадках витoku хлору. Використання в УФ-установках систем автоматичного управління дозволяє забезпечити їх експлуатацію в автономному енергозберігаючому режимі без необхідності постійної присутності обслуговуючого персоналу.

Крім того, вважаємо, що у вигляді окремого додатку до контрактів між концесіонером/орендарем та комунальним водопостачальним підприємством доцільно чітко відобразити завдання та обов'язки приватного партнера у сфері цивільної безпеки. Детальне опрацювання Кодексу цивільного захисту

України⁸⁶ дозволяє сформулювати ті з них, які повинні складати основу відповідного вищезазначеного додатку:

- організація та здійснення у разі виникнення надзвичайної ситуації евакуаційних заходів щодо працівників і майна підприємства;

- проведення оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на спорудах систем водопостачання та водовідведення, де можливе виникнення аварії або надзвичайної ситуації; підготовка та реалізація заходів щодо неперевикнення прийнятих рівнів таких ризиків;

- здійснення навчання працівників із питань цивільного захисту, у тому числі правилам техногенної та пожежної безпеки;

- розроблення планів локалізації та ліквідації наслідків аварій на спорудах водопостачання та водовідведення, де можливе виникнення аварії або надзвичайної ситуації;

- проведення об'єктових тренувань і навчань із питань цивільного захисту;

- здійснення заходів цивільного захисту, які зменшують рівень ризику виникнення аварій і надзвичайних ситуацій;

- забезпечення безперешкодного доступу посадових осіб органів державного нагляду, працівників аварійно-рятувальних служб, з якими укладені угоди про аварійно-рятувальне обслуговування водопостачального підприємства, для проведення обстежень на відповідність протиаварійних заходів планам локалізації і ліквідації наслідків аварій на спорудах водопостачання та водовідведення, де можливе виникнення аварій або надзвичайних ситуацій;

- забезпечення дотримання вимог законодавства щодо створення, зберігання, утримання, використання та реконструкції захисних споруд цивільного захисту;

- здійснення обліку захисних споруд цивільного захисту, які перебувають на балансі (утриманні);

- дотримання протиепідемічного режиму;

- створення і використання матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;

- розроблення заходів щодо забезпечення належного рівня пожежної безпеки, впровадження досягнень науки та техніки, позитивного досвіду зарубіжних країн;

- розроблення та затвердження інструкцій та видання наказів з питань пожежної безпеки, здійснення постійного контролю за їх виконанням;

- забезпечення виконання законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки, а також виконання приписів, постанов та розпоряджень центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сферах техногенної та пожежної безпеки;

⁸⁶ Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

- утримання у справному стані засобів цивільного та протипожежного захисту, недопущення їх використання не за призначенням;
- здійснення заходів щодо впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж і використання для цієї мети виробничої автоматики;
- своєчасне інформування відповідних органів та підрозділів цивільного захисту про несправність протипожежної техніки, систем протипожежного захисту, а також про закриття доріг і проїздів на території підприємства.

У значній мірі безпека переданих в оренду чи концесію підприємств водопровідно-каналізаційного господарства залежить від органів місцевого самоврядування. Адже Кодексом цивільного захисту України на них покладено цілий спектр завдань, до основних із яких (для умов урізноманітнення форм господарювання у цій підгалузі житлово-комунального господарства) можна віднести:

- забезпечення належного рівня цивільного захисту на відповідній території;
- забезпечення виконання певних завдань спеціально створеними для цього ланками територіальних підсистем;
- забезпечення реалізації вимог техногенної та пожежної безпеки на суб'єктах господарювання, які можуть створити реальну загрозу виникнення аварії чи надзвичайної ситуації;
- розроблення та реалізація програм і планів заходів у сфері цивільного захисту, зокрема спрямованих на захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, запобігання їх виникненню, а також забезпечення техногенної та пожежної безпеки;
- організація робіт із ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на відповідній території міст, селищ і сіл, захисту населення та інженерного захисту територій від наслідків таких ситуацій;
- організація та керівництво проведенням відновлювальних робіт із ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- організація та здійснення евакуації населення та майна у безпечні райони, їх розміщення та життєзабезпечення населення;
- контроль за станом навколишнього природного середовища, санітарно-гігієнічною та епідемічною ситуацією;
- розроблення та здійснення заходів, спрямованих на забезпечення сталого функціонування суб'єктів господарювання, що належать до сфери їх управління, в особливий період;
- створення та використання матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- забезпечення соціального захисту постраждалих внаслідок надзвичайної ситуації, зокрема виплати матеріальної допомоги;
- створення у містах комісій з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, а в разі виникнення надзвичайної ситуації –

спеціальних комісій із їх ліквідації (за потреби), забезпечення їх функціонування тощо.

Висновки. В умовах урізноманітнення форм господарювання у водопровідно-каналізаційному господарстві України, пов'язаних із залученням у нього приватних операторів, завдання забезпечення належного рівня промислової та цивільної безпеки, у тому числі за рахунок оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на спорудах і мережах систем водопостачання та водовідведення, а також підготовки та реалізації заходів щодо неперевищення прийнятих їх рівнів повинне бути чітко та однозначно сформульованим у відповідному розділі контракту про співпрацю між муніципалітетом та приватною компанією у вигляді розробленого та погодженого комплексу відповідних зобов'язань приватного партнера.

2.4. АНАЛІТИЧНИЙ АПАРАТ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ*

Актуальність. Статистичні дані показують, що у період з 2008 по 2015 роки в Україні щороку в середньому виникало 230 надзвичайних ситуацій (НС), з яких 125 – техногенного характеру (хімічне забруднення довкілля, пожежі, вибухи тощо). Унаслідок НС в середньому щороку гинуло 100 осіб, а матеріальні збитки становили 368 млн. грн. Тому забезпечення надійного захисту об'єктів і населення від НС на сьогодні є актуальним завданням, вирішення якого не можливе без проведення постійного аналізу стану безпеки потенційно небезпечних об'єктів (ПНО).

У зонах можливого ураження від НС на таких об'єктах мешкає близько 20 млн. чол. (47 % населення країни). У зв'язку з цим виникає потреба формування обґрунтованої процедури оцінки існуючих загроз із метою подальшого визначення попереджувальних заходів та заходів з підвищення рівня безпеки об'єктів контролю, яка на сьогодні відсутня.

Вибірковий аналіз стану ПНО, що функціонують сьогодні в Україні показав актуальність створення аналітичного апарату управління їх безпекою із метою подальшого попередження НС унаслідок: по-перше, суттєвого зношення технологічного обладнання, великої кількості отруйних, пожежовибухонебезпечних речовин та розгалуженої системи міської інфраструктури зі значною кількістю об'єктів із масовим перебуванням людей; по-друге, унаслідок недосконалості відповідних вітчизняних та зарубіжних процедур.

Економічна ситуація, що склалася в Україні не дозволяє принципово змінити стан справ, а саме замінити застаріле устаткування, саме тому доцільним є вирішення цього завдання шляхом підвищення ефективності роботи прогностичного апарату, що існує.

Новизна. Вирішуючи поставлені завдання, у роботі сформульовані теоретичні положення, які можуть бути використані для вирішення важливої науково-практичної задачі у сфері цивільної безпеки щодо підвищення ефективності процесу попередження НС на ПНО. Розроблений аналітичний апарат управління безпекою ПНО дозволяє визначити основний негативний вплив факторів небезпеки різної природи на функціонування об'єкта контролю.

Основна частина. Аналітичний апарат передбачає, по-перше, визначення необхідності здійснення управлінських заходів із підвищення рівня безпеки кожного з основних елементів об'єкта контролю; по-друге, визначення напрямків здійснення таких заходів для більш ефективного управління рівнем безпеки.

Визначення необхідності здійснення управлінських заходів з підвищення рівня безпеки кожного з основних елементів об'єкта контролю полягає в порівнянні фактичних інтегрованих показників небезпеки його

* Автор Тарадуда Д. В.

елементів P_n (залежність 1), отриманих за допомогою імітаційної моделі стану безпеки ПНО⁸⁷, із аналогічними показниками $P_n^{\text{н\ddot{o}\ddot{a}\ddot{o}}}$, які отримані статистичним шляхом за допомогою аналізу аварій та аварійних ситуацій, що виникали на відповідних об'єктах різних галузей промисловості України та зарубіжжя.

$$P_n = \sqrt{\left(\overline{p_n^{-I}}\right)^2 + \left(\overline{p_n^{-II}}\right)^2 + \left(\overline{p_n^{-III}}\right)^2}, \quad (1)$$

де $\overline{p_n^{-I}}$, $\overline{p_n^{-II}}$, $\overline{p_n^{-III}}$ – нормовані значення показників небезпеки елементів ПНО при дії факторів небезпеки різної природи:

$$\overline{p_n^{-m}} = \frac{p_n^m}{p_n^I + p_n^{II} + p_n^{III}}, \quad (2)$$

де m – показник природи фактора небезпеки (I – за «технічною надійністю», II – при «впливові суб'єкта», III – при «зовнішньому впливові»).

Якщо виконується рівність $P_n \leq P_n^{\text{н\ddot{o}\ddot{a}\ddot{o}}}$, то безпека відповідного елемента об'єкта знаходиться на рівні, достатньому для його безаварійної експлуатації, якщо ж рівність не виконується, то рівень безпеки відповідного елемента необхідно підвищувати.

Визначення напрямків здійснення заходів щодо підвищення рівня безпеки елементів ПНО для більш ефективного управління безпекою об'єкта контролю здійснюється за допомогою аналізу графічної інтерпретації інтегрованих показників небезпеки елементів ПНО, яка передбачає таке⁸⁸ [2]: на осі координат OX (рис. 1) відкладають нормовані значення показників небезпеки елементів об'єкта при впливі факторів небезпеки, пов'язаних з їх «технічною надійністю» $\overline{p_n^{-I}}$. На осі координат OY відкладають нормовані значення показників небезпеки елементів об'єкта при дії факторів небезпеки при «впливі суб'єкта» (людський фактор) $\overline{p_n^{-II}}$. На осі координат OZ відкладають нормовані значення показників небезпеки елементів об'єкта при дії факторів небезпеки «зовнішнього впливу» $\overline{p_n^{-III}}$.

Аналіз графічної інтерпретації інтегрованих показників небезпеки елементів ПНО полягає у визначенні та порівнянні кутів нахилу вектора,

⁸⁷ Тарадуда Д. В. Визначення показників небезпеки основних елементів аміачної холодильної установки за допомогою багатокритеріальної методики оцінки та управління ризиком виникнення аварій / Тарадуда Д. В., Шевченко Р. І., Щербак С. М. // Проблеми надзвичайних ситуацій. – Зб. наук. пр. – X. : НУЦЗУ, 2010. – Вип. 12. – С. 155-167.

⁸⁸ Тарадуда Д. В. Застосування багатомірної імітаційної моделі стану безпеки об'єкта як предмета управління промисловою безпекою потенційно небезпечних об'єктів / Д. В. Тарадуда, Ю. В. Клімчук, Р. І. Шевченко // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. – Харків : НУЦЗУ, 2012. – Вип. 15. – С. 166-178.

який відображає рівень безпеки відповідного елемента до осей координат. Кути нахилу визначають так: вектор інтегрованого показника небезпеки P_n разом зі своєю проекцією на відповідну вісь координат, яка дорівнює нормованому значенню показника небезпеки P_n^{-m} , утворюють прямокутний трикутник, де вектор P_n – гіпотенуза трикутника, а нормоване значення показника небезпеки P_n^{-m} – його катет.

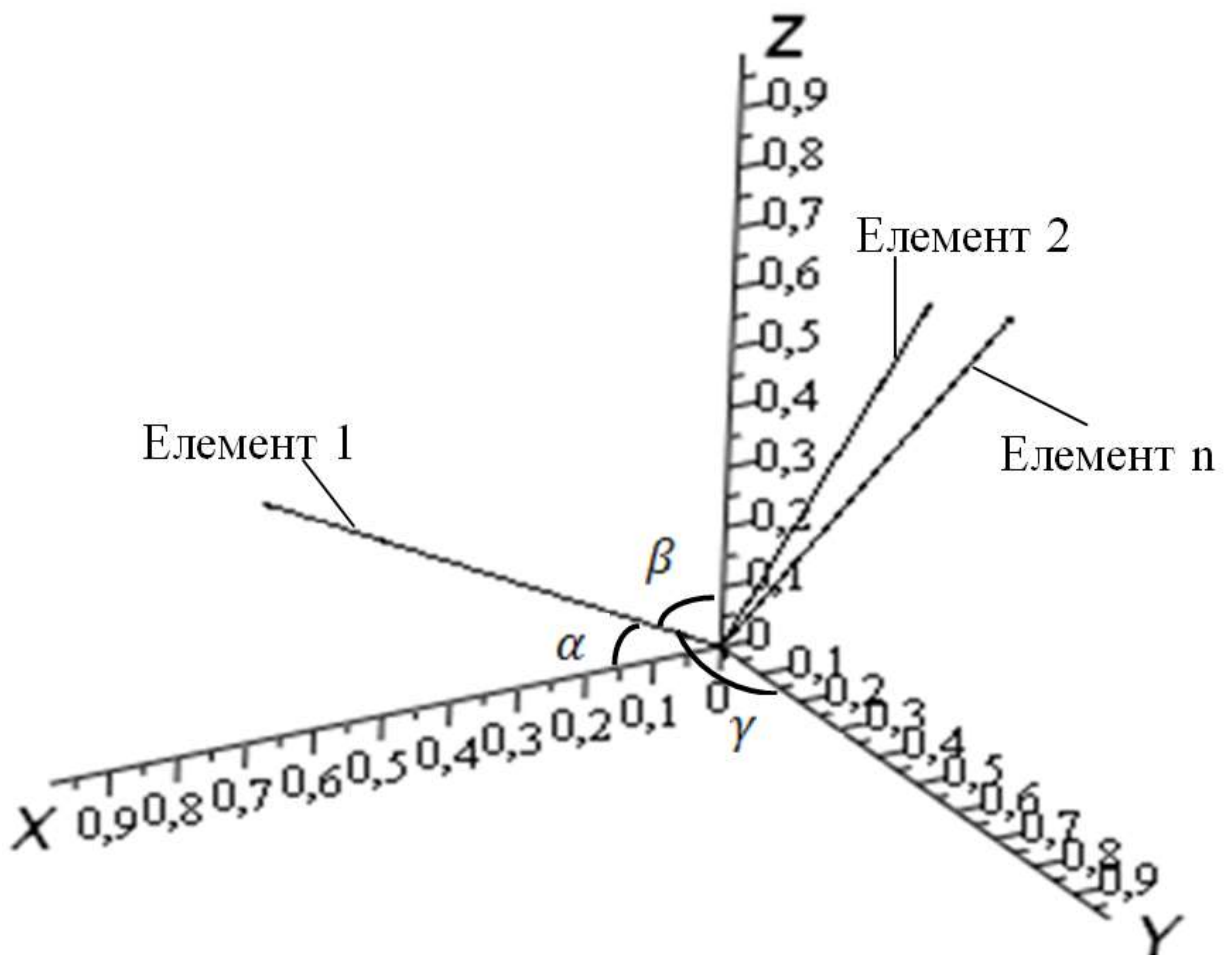


Рис. 1. Графічна інтерпретація інтегрованих показників небезпеки елементів аміачної холодильної установки (загальний вигляд)

За допомогою тригонометричних функцій визначимо кути нахилу:
 $\alpha = \arccos \frac{P_n^{-I}}{P_n}$, $\beta = \arccos \frac{P_n^{-II}}{P_n}$, $\gamma = \arccos \frac{P_n^{-III}}{P_n}$ Чим менший кут нахилу вектора

P_n до осі координат із нормованим значенням показника небезпеки елемента n при дії на нього факторів небезпеки відповідної природи, тим заходи, які впливатимуть на зменшення дії цих факторів небезпеки, будуть більш ефективними для підвищення рівня безпеки відповідного елемента.

Висновок про доцільність застосування запропонованих управлінських заходів для підвищення рівня безпеки об'єкта робиться на основі аналізу

результатів порівняння затрат на застосування цих заходів $S_{\text{проф}}$ та збитків від надзвичайної ситуації на об'єкті, що може трапитися в результаті не застосування обраних управлінських заходів $S_{\text{зб}}$ (для досягнення економічного ефекту від застосування обраних заходів необхідне виконання умови $S_{\text{проф}} < S_{\text{зб}}$).

Для проведення процедури обчислення збитків $S_{\text{зб}}$ пропонується класифікація надзвичайних ситуацій на ПНО за факторами затратності:

– надзвичайна ситуація першого рівня характеризується можливістю незначних пошкоджень устаткування, усунення яких проводиться без зупинки технологічного процесу. Фактори затратності – заміна пошкоджених елементів об'єкта ($Q_{\text{обл}} + Q_{\text{робл}}$):

$$S_{\text{збI}} = Q_{\text{обл}} + Q_{\text{робл}} \cdot \quad (3)$$

– надзвичайна ситуація другого рівня характеризується можливістю пошкоджень установки середньої важкості (несвочасне усунення яких може призвести до виходу з ладу основних вузлів об'єкта). Фактори затратності – зупинка технологічного процесу ($Q_{\text{коcv}}$), заміна пошкоджених елементів об'єкта ($Q_{\text{обл}} + Q_{\text{робл}}$), налаштування та запуск устаткування ($Q_{\text{роб2}}$):

$$S_{\text{збII}} = Q_{\text{коcv}} + Q_{\text{обл}} + Q_{\text{робл}} + Q_{\text{роб2}} \cdot \quad (4)$$

– надзвичайна ситуація третього рівня характеризується можливістю виникнення пошкоджень, що загрожують руйнацією основних вузлів об'єкта та призводять до викиду пожежовибухонебезпечних речовин. Фактори затратності – негайна зупинка технологічного процесу ($Q_{\text{коcv}}$), ліквідація викиду пожежовибухонебезпечних речовин ($Q_{\text{езеапа 1}}$), ліквідація наслідків викиду пожежовибухонебезпечних речовин ($Q_{\text{езеапа 2}}$), заміна пошкоджених елементів об'єкта ($Q_{\text{обл}} + Q_{\text{робл}}$), налаштування та запуск устаткування ($Q_{\text{роб2}}$):

$$S_{\text{збIII}} = Q_{\text{коcv}} + Q_{\text{езеапа 1}} + Q_{\text{езеапа 2}} + Q_{\text{іае}} + Q_{\text{діа 1}} + Q_{\text{діа 2}} \cdot \quad (5)$$

Після обрання та застосування управлінських заходів для підвищення рівня безпеки об'єкта процедура аналізу потенційної небезпеки об'єкта контролю повторюється.

Висновок. Таким чином, за допомогою аналітичного апарату управління безпекою потенційно небезпечних об'єктів визначаються: необхідність застосування управлінських заходів, пріоритетні напрямки управління безпекою найменш надійних елементів об'єкта контролю та обираються заходи для підвищення рівня безпеки з урахуванням аналізу доцільності їх застосування.

2.5. ТЕНДЕНЦІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ТОКСИЧНИМИ ВІДХОДАМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У М. ЛУЦЬКУ*

Анотація. Зроблено характеристику стану організації інтегрованого управління та поводження з токсичними відходами в м. Луцьку. Проаналізовано Програму поводження з відходами у м. Луцьку на період 2010-2015 рр. Проблема відходів – це проблема насамперед великих міст і чим більше місто, тим гострішою є проблема.

Основна частина. Конституція України в статті 50, затверджуючи право кожного на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди, гарантує право вільного доступу до інформації про стан довкілля, а також право на її поширення. Статтею 16 Конституції України до обов'язків держави віднесено забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України⁸⁹. Проте, такі джерела небезпеки, як промислові токсичні відходи та породжені ними фактори, що призводять до порушення життєдіяльності людей у повсякденних умовах виробництва й побуту та спричиняють надзвичайні ситуації.

Питання регіональної екологічної безпеки, які не в останню чергу пов'язані з утворенням, розміщенням й знешкодженням небезпечних відходів, актуальні практично для всіх областей України. На сьогодні однією із основних причин екологічно небезпечної ситуації в ряді регіонів України є недосконалість системи збирання й транспортування та зберігання токсичних відходів

Недосконалість технологічних схем транспортування таких відходів з узгодженням інтересів усіх учасників у сфері поводження з ними, а також відсутність науково обґрунтованих залежностей обсягів утворення від соціально-еколого-економічних чинників факторів впливу на них (кліматичні умови, чисельність населення, обсяг житлового фонду, обсяг виробництва й прямі інвестиції у дану галузь), які б можна було використати для прогнозування та прийняття управлінських рішень у галузі екологічної безпеки. Таким чином, високий рівень забруднення навколишнього середовища (у тому числі через невідповідність санітарно-екологічним вимогам системи використання, розміщення та знешкодження токсичних відходів) впливає на здоров'я населення й тривалість життя. Тенденції, що спостерігаються кілька останнього років, коли показник смертності перевищує показник народжуваності, свідчать про складну демографічну ситуацію.

* Автори Андрощук І.В., Дубинчук Л.І.

⁸⁹ Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 25.06.1991р. № 1264-12

Метою досліджень є аналіз ефективності управлінських заходів по поводженню з токсичними відходами на основі аналізу виконання Програми поводження з відходами у м. Луцьку на період 2010-2015 рр. Ми поставили завдання дати оцінку впровадження сучасних технологій, обладнання, устаткування та потужностей для переробки, утилізації відходів та вивчення їх впливу на довкілля з метою створення безпеки життя і діяльності людини. Не менш важливою проблемою є створення сприятливих умов виробникам та інвесторам для практичного розв'язання проблеми раціонального використання відходів; зменшення обсягів утворення та накопичення відходів.

Розглядаючи Програму, слід відмітити, що її головними завданнями є: визначення основних напрямів у сфері поводження з відходами як складової державної політики у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки; розробка та виконання програмних заходів щодо послідовного скорочення обсягів накопичення відходів шляхом утилізації, знешкодження та видалення; обмеження утворення токсичних відходів шляхом впровадження маловідходних технологій; очищення забруднених відходами територій.

Реалізація головних завдань має здійснюватись шляхом: вивчення та аналізу ситуації щодо утворення, зберігання, використання, переробки та видалення токсичних та твердих побутових відходів, у томі числі: відпрацьованих ртутьвміщуючих ламп, ртуті, гальванічних та піношламів, нафтовідходів, специфічних біологічних відходів медичних закладів тощо; розробки заходів щодо оптимальної нейтралізації токсичних відходів; покращення діючих та впровадження нових технологій використання найбільш важливих видів ресурсів та відходів з них; переходу до замкнених циклів ресурсоспоживання, мало- та безвідходних технологій виробництва продукції; розробки заходів щодо ведення реєстрів місць видалення токсичних відходів та ведення реєстрів об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів; широкого залучення місцевої громади до вирішення проблемних питань поводження з відходами; створення місцевої інформаційно-аналітичної системи управління поводження з небезпечними відходами.

Аналізуючи в цілому реформування та трансформацію муніципального управління та поводження з відходами у м. Луцьку автори статті намагаються дати оцінку сучасного стану в сфері поводження з промисловими токсичними відходами на території міської агломерації.

Промисловість є однією з провідних галузей економіки регіону, яка має стійку тенденцію щодо нарощування обсягів виробництва і забезпечує половину валового продукту області.

Структура промислового виробництва м. Луцька характеризується відсутністю або незначною часткою ресурсо- та енергоємних технологій, рівень ресурсовикористання у виробництві досить низький, що веде до невеликих об'ємів утворення та накопичення відходів виробництва та

споживання. Рівень промислового виробництва порівняно із проектним, що був передбачений при будівництві великих промислових підприємств міста, значно зменшився. При реконструкції та модернізації виробництв відбувається орієнтація на ресурсощадні та безвідходні технології. При цьому, в Луцьку збережена індустрія, яка базується на переробці вторинних матеріалів (відходів): ВАТ "КРК", ЗАТ "Хелс", ЗАТ СП "Теріхем-Луцьк", ВАТ "Луцькпластмас".

Аналізуючи сучасний стан щодо утворення, використання, розміщення, знешкодження небезпечних відходів у м. Луцьку, потрібно відмітити наступне. Зважаючи на порівняно незначні об'єми утворення токсичних промислових відходів, на території міста відсутні полігони промислових відходів. Зареєстровано 6 місць видалення промислових відходів загальною площею 3,196 тис. м². Два місця видалення відходів не відповідають нормативам, лише на одному ведеться моніторинг.

Полігон ТПВ розміщений у с. Брище на відстані 20 км від міста, загальною площею 90,0 тис.м². Загальний фактичний об'єм місця видалення відходів 4300,0 тис.м³. Полігон паспортизовано, ведеться моніторинг. На полігоні, за погодженням із санітарно-епідеміологічною станцією, утилізується значна кількість промислових відходів III та IV класів небезпеки.

Паспорти місць розміщення відходів виготовлено: ВАТ „Луцький автомобільний завод” (2002р.); ВАТ „Волтекс” (1999р.); КП „Луцькводоканал” (1999р.); Луцький електроапаратний завод ВАТ „Енко” (1999р.); ЛСКАП „Луцькспецкомунтранс” (2003р.); ВАТ „Електротермометрія”(2003 р.).

Робота щодо ведення паспортів сприяє здійсненню контролю за зберіганням та розміщенням відходів, що можна побачити з таблиці 1.

Таблиця 1.

Перелік місць видалення відходів

№ з/п	Назва підприємства, установи, організації (адреса)	Характеристика МВВ (обсяг, площа, наземне, підземне)	Рік початку експлуатації
1	2	3	4
1	м. Луцьк, вул. Карбишева, 2. ВАТ "Волтекс"	Підземне. Обсяг накопичення-106 тонн. Площа - 382 м ² законсервоване (відпрацьовані люмінесцентні лампи)	1986р.
2	м. Луцьк, вул. Електроапаратна, 3 АТ "Енко" (Луцький електроапаратний з-д)	Контейнери для зберігання залишків фарб (металеві) Об'єм одного контейнера - 1 тонна. Загальний об'єм - 7 тонн	1997р.
3	біля с. Липляни Ківерцівський р-н Підприємство "Луцькводоканал"	Мулові карти очисних споруд: об'єм- 39094т. Площа - 2-36 га	1974р.

Продовження таблиці 1.

1	2	3	4
4	м. Луцьк, вул. Мамсурова ВАТ „Луцька родючість”	Еазгольдер, залізобетонні контейнери, бочки (непридатні до використання пестициди та агрохімікати)	1999р.
5	м. Луцьк, в/ч 36984	Контейнер для зберігання гальванічних відходів	1980р.
6	м. Луцьк, вул. Ковельська, 40 ВАТ „Електротермометрія”	Металева ємність (гальваношлами)	1998р.

Статистичним обліком та спостереженням охоплено 250 міських підприємств - утворювачів відходів. Видано 94 дозволи на розміщення відходів загальною кількістю 125,3 тис. тонн. Дозволено утворити 238,92 тис. тонн відходів усіх класів.

Починаючи з 2005 року, до небезпечних відходів відносять лише відходи I–III класів. Зважаючи на це, показники попередніх років перераховані без відходів IV класу. Основні показники поводження з небезпечними відходами викладено у таблиці 2.

Таблиця 2.

Основні показники поводження з небезпечними відходами (тонн)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 у % до 2014
Утворилось	125,6	225,0	274,0	317,7	394,6	504,0	127,7
Одержано від інших підприємств	7,7	7,3	0,8	-	94,1	109,1	115,9
Використано	30,8	68,7	42,2	140,5	177,7	223,1	125,5
Знешкоджено (знищено)	0,0	17,4	2,0	3,5	-	0,4	-
Передано іншим підприємствам	89,5	154,2	239,0	168,5	380,5	390,0	102,5
Наявність на кінець року у спеціально відведених місцях на території підприємств	121,2	113,2	104,8	110,0	40,5	40,1	99,0

В м. Луцьку визначено 46 підприємств та установ, яким доводяться ліміти на утворення та розміщення відходів виробництва. Робота відділу екології з визначення переліку підприємств, що повинні лімітуватись на утворення та розміщення відходів виробництва, триває постійно протягом

року. Працівниками відділу спільно із представниками уповноважених органів проводяться обстеження виробничих територій підприємств, місць та умов розміщення і складування відходів, їх документації щодо утилізації відходів. Наслідок - значне скорочення кількості підприємств, що лімітуються, та суттєве зменшення об'ємів промислових відходів, які залишились у місті.

На основі даних підприємств щодо первинного обліку відходів, утворюваних в процесі виробництва, відділом здійснюється постійний контроль за рухом промислових відходів (накопичено, утилізовано, передано іншим підприємствам) та відходів, що завозяться як вторинна сировина. Щоквартально аналізуються звіти підприємств щодо виконання природоохоронних заходів, які визначені до виконання місцевими та регіональними програмами. Звіти керівників підприємств, які зволікали із виконанням природоохоронних заходів (ПП "Поликруд", ТзОВ "Любарт", ВАТ "Енко", ВАТ "КРК"), заслуховувались на засіданнях виконкому та оперативних нарадах.

- На території міста кількість небезпечних відходів на кінець 2015 року зменшилась порівняно з початком року, що говорить про серйозні організаційно-господарські заходи які проводяться в місті щодо контролю за небезпечними відходами.

В розрізі груп відходів у місті утворюються:

I клас – відпрацьовані люмінесцентні лампи, відпрацьовані свинцево-кислі акумуляторні батареї; ртутьвміщуючі прилади (термометри), ртуть;

II клас – відпрацьовані нафтовідходи: мастила, фільтри, промаслене ганчір'я, пісок, тирса;

III клас – відходи регенерації розчинників, відходи фарб, брухт кольорових металів (Си), текстильні відходи вторинні із змішаних тканин, гальваношлами (Сг+3), відходи малярного виробництва, фільтри поліпропіленові для ЗОР, відходи фарби друкувальної, оксиди алюмінію (білий порошок), відходи епоксиполіефірних порошкових фарб, відходи стрічки фторопластової, залишки фарб, емалей, лаків від фарбування автомобілів та автобусів, сировина полімерна вторинна (захисна плівка), пил лакофарбувальних машин, відходи синтезу, відходи пігментних паст, кубовий залишок, фільтрувальні полотна, відходи ДВП, ДСП, шліфувальної стрічки.

Не менш важливим управлінським аспектом є поводження з отруйними речовинами в зоні міської агломерації. На території міста діють 4 підприємства (ВАТ "ЛПЗ" у складі корпорації 8КР, ВАТ Луцькпластмас", ВАТ "Електротермометрія", ДП МО України ЛРЗ "Мотор"), де в технологічних процесах застосовуються небезпечні хімічні речовини (НХР). В результаті вжитих заходів з боку держуправління екології ВАТ "ЛПЗ" у складі корпорації 8КР, ВАТ "Луцькпластмас" отримали дозволи на зберігання і використання небезпечних речовин у відповідності до Постанови Кабінету Міністрів України від 20.06.1995 №440. ВАТ "Електротермометрія"

та ДП МО України ЛРЗ "Мотор" подали на розгляд в держуправління екології документи щодо продовження терміну дії дозволів на використання та зберігання НХР. Порушень нормативів екологічної безпеки на території вищевказаних підприємств при поводженні з НХР не встановлено.

Аналіз поводження з токсичними відходами проводиться за даними головного управління статистики у Волинській області по відходах ІДІДИ та ІV класів небезпеки без урахування даних по побутових відходах. Аналізуючи статистичну звітність щодо наявності відходів за видами та класами, привертає до себе особливу увагу те, що велика кількість відходів надходить до виду "інші групи відходів". Наявність таких великих обсягів, що увійшли до виду "інші групи відходів", свідчить про необхідність проведення робіт щодо визначення їх складу та властивостей⁹⁰.

Огляд підприємств та організацій, які здійснюють виробничу діяльність зі збору, утримання, переробки, утилізації, захоронення, реалізації токсичних відходів. У місті на сьогодні вирішено питання утилізації та переробки багатьох видів відходів: ртутьвміщуючих люмінесцентних ламп, автомобільних шин, паперу, макулатури та ганчір'я, полімерних відходів, відходів натуральних шкір, скла, брухту чорних та кольорових металів. Нажаль, досі не вирішено питання утилізації відпрацьованих автомобільних фільтрів, тому утворювачі даного виду відходів повинні зберігати цей вид відходів на території підприємств до централізованого вирішення питання, уникаючи попадання цього виду токсичних відходів у навколишнє середовище.

На території міста проводять діяльність зі збору люмінесцентних ламп ТзОВ "Еко-хелп" (м. Рівне) та ВТП "Екоцентр" (м. Львів). Так, за 2015 рік ВТП "Екоцентр" було зібрано від підприємств міста 8571 шт. відпрацьованих люмінесцентних ламп та 14 752 шт. - ТзОВ "Еко-хелп". Всього 23 тис.323 шт. Показники накопичення на кінець року були найменшими за всі попередні періоди. Відділом екології періодично, за потреби, при формуванні кошторису витрат міського фонду охорони навколишнього середовища передбачаються видатки на утилізацію люмінесцентних ламп бюджетними установами міста.

Здійснюється постійний контроль за зберіганням отруйних та сильно отруйних речовин (в т.ч. непридатних пестицидів і агрохімікатів). На даний час на території міста непридатні пестициди та агрохімікати відсутні.

Вирішено питання утилізації, шляхом вивезення на Львівський державний міжобласний спеціалізований комбінат "Радон" на захоронення радіоактивних відходів, що зберігались на території ЗАТ "Нафтопол Україна" з минулих років, 50% об'єму фінансування здійснено за рахунок коштів міського бюджету.

На території міста діють суб'єкти господарської діяльності різних форм власності, які проводять діяльність зі збирання різних відходів, як вторинної

⁹⁰ Програма поводження з відходами в м. Луцьку на період 2010 - 2015 рр. // Рішення Луцької міської ради від 24.02.2010 р. № 53-16

сировини, для подальшої передачі на утилізацію на спеціалізовані підприємства України, на підставі отриманих у встановленому порядку відповідних ліцензій Мінекоресурсів України:

– на ВАТ "Луцькпластмас" здійснюється переробка нетоксичних продуктів полімеризації поліпропілену, що утворюються в процесі нанесення друку на поліетиленову плівку на ТзОВ СП "Хемосвіт Луцькхім";

– на ЗАТ „Хелс” - впроваджена екологічно-безпечна технологія переробки відходів натуральних шкір, що значно зменшує техногенне навантаження на навколишнє природне середовище. За період 2015 року було перероблено відходів натуральних шкір - 561 тонн, шкірстружки - 2193,0 тонн; за I квартал 2016 року було перероблено: відходів натуральних шкір - 183 тонни, шкірстружки - 457 тонн;

– ВАТ „Луцький картонно-рубейдовий комбінат” при виробництві основної продукції - рубейду переробляє і утилізує значні об'єми вторинної сировини: макулатури та вторинних текстильних матеріалів. За період 2015 року було перероблено понад 7422,2 тонн макулатури та понад 1437,6 тонн ганчір'я;

– ПП „Інвід”, с. Зміїнець (околиця міста), спеціалізацією якого є переробка полімерних матеріалів, у тому числі полімерної тари з ПЕТ, відпрацьованих медичних шприців, які утворюються в медичних закладах, за період 2015 року було перероблено понад 450 тонн полімерних відходів⁹¹.

Висновки. Отже, проаналізувавши вище наведений матеріал можна зробити наступні висновки. Подальше накопичення токсичних відходів потребує нагального вирішення щодо покращення ситуації, яка склалася навколо даної проблеми. Незважаючи на певний об'єм проведених робіт рівень їх виконання бажає бути кращим. Муніципальній владі необхідно керуватися і базуватися в своїх діях на комплексному підході до проблеми токсичних відходів з відповідними науково обґрунтованими системами інтегрованого управління відходами. З метою визначення пріоритетних напрямків щодо управління відходами в місті створити спеціальну ієрархічну систему управління токсичними відходами, котра б включала в себе заходи по скороченню таких відходів

Таким чином, високий рівень забруднення навколишнього середовища (у тому числі через невідповідність санітарно-екологічним вимогам системи збору й видалення побутових відходів) впливає на здоров'я населення й тривалість життя. Тенденції, що спостерігаються кілька останнього років, коли показник смертності перевищує показник народжуваності, свідчать про складну демографічну ситуації

⁹¹ Андрощук І. В., Крюков В. Л. Зведений звіт про стан організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами в м. Луцьку та Волинській області // Луцьк – Київ. - Бюро економічного менеджменту та правових досліджень / ВСЕОМ, 2015р.

2.6. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАСАДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС БУДІВНИЦТВА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ*

Актуальність. Надзвичайно велику роль в зростанні економіки нашої держави відіграє ефективність використання транспорту та шляхів сполучення, які забезпечують його безпечне функціонування. Зі збільшенням економічного достатку населення прямо-пропорційно збільшується і кількість транспортних засобів у нашій країні. До єдиної транспортної системи нашої держави входять автомобільний, залізничний, повітряний, водний та трубопровідний транспорт.

Розвиток автомобільного транспорту визначається розширенням сфери його застосування. Від міських внутрішніх перевезень, обслуговування залізничних станцій, портів по доставці та вивозів вантажів автомобільний транспорт прийшов до міжміських перевезень на середні та дальні відстані, що потребує застосування автомобілів та автопоїздів великої вантажопідйомності, а це пов'язано з пристосуванням автомобільних доріг до руху рухомого складу.

Основними інженерними комунікаціями, що забезпечують надійне використання автомобільного транспорту є автомобільні дороги. Автомобільні дороги відіграють велику роль в транспортній системі народного господарства країни. Створення широко розгалуженої впорядкованої мережі автомобільних доріг має першочергове значення, оскільки від дорожніх умов у значній мірі залежить вартість перевезення вантажів і продуктивність автомобільного транспорту. Автомобільні дороги – це складні, капіталоємні, але і високо рентабельні інженерні споруди. Вкласти великі кошти в дорожнє будівництво в кінцевому результаті завжди вигідно. У зв'язку з високою капіталоємністю автомобільних доріг постійно шукають шляхи зниження вартості будівництва.

Збільшення автомобільного парку в транспортних організаціях і у населення, підвищення вантажопідйомності і швидкості руху автомобілів сприяють зниженню вартості і витрат часу на перевезення вантажів і пасажирів. Крім того, збільшуються відстані, на які проводяться автомобільні перевезення, це дозволяє зняти частину вантажів із залізничного і водного транспорту на автомобільний.

Автомобільні шляхи проектують і будують таким чином, щоб шини могли повністю реалізувати свої динамічні якості при нормальній роботі двигуна, щоб на поворотах, підйомах і спусках машинам не загрожував занос і перекидання. На протязі всього року дорожній одяг повинен бути міцним, протистояти динамічним навантаженням, які передаються на нього при русі автомобіля, а також рівним і не слизьким. Переваги перевезення вантажів автомобільним транспортом приводять до збільшення

* Автор Андрійчук О.В.

інтенсивності руху на автомобільних дорогах, викликають необхідність виконання ряду додаткових організаційних заходів. Для водіїв і пасажирів, які знаходяться тривалий час у дорозі, потрібно організовувати відпочинок і харчування. Сучасні автомобільні дороги представляють собою складні інженерні споруди. Їх проектують і будують таким чином, щоб автомобілі могли повністю реалізувати свої динамічні якості при нормальному режимі роботи двигуна.

Через недостатню якість автомобільних доріг і недостатнє фінансування міських, районних шляхоексплуатаційних діляниць проводиться несвоєчасний і недостатньо якісний ремонт і реставрація автомобільних доріг. Внаслідок цього знижується технічна швидкість руху автомобілів, різко підвищується розхід палива, а також мастильних матеріалів, зношення шин, витрати на технічне обслуговування і ремонт рухомого складу. Крім того, при незадовільній якості автомобільних доріг значно скорочується термін служби автомобілів, збільшується кількість дорожньо-транспортних пригод.

З урахуванням все більш повного задоволення постійно зростаючих матеріальних і духовних потреб людей, різкого зростання пасажирських перевезень на дорогах, на них створюється широка мережа станцій технічного обслуговування, заправних станцій, мотелів, автостанцій, кемпінгів, майданчиків відпочинку, гаражів та інших об'єктів для обслуговування водіїв, пасажирів і транспортних засобів. Побудова біля доріг споруд обслуговування руху скорочує неорганізовані зупинки автомобілів, що сприяє збереженню природи в придорожній полосі.

Сучасні автомобільні дороги повинні забезпечувати безпеку автомобільного руху, враховуючи при цьому психофізичні особливості сприйняття водіями дорожніх умов. Повинні бути підвищені і вимоги до зручності руху по дорогах. Для орієнтування водіїв на дорогах встановлюють кілометрові знаки, вказівники назв населених пунктів, до яких ведуть під'їзди від основної магістральної дороги, річок тощо.

Дороги зазнають впливу багато чисельних природних факторів. Ці особливості їх роботи повинні бути враховані проектувальниками, будівельниками і робітниками експлуатаційної служби, які повинні забезпечувати нормальну цілорічну службу дороги на протязі довгого часу. При проектуванні автомобільної дороги завжди потрібно враховувати склад автомобільного потоку і передбачити заходи для підвищення безпеки і покращення умов руху.

Процес зведення нових автомобільних магістралей і реконструкція, ремонт та утримання існуючої вулично-дорожньої мережі (ВДМ) є складним інженерно-технічним процесом, що передбачає застосування сучасних технологій і використання великої кількості спеціалізованих дорожніх машин та механізмів. З кожним роком технологічність та механізація виробничих процесів в дорожньому будівництві невинно зростає. А це, в свою чергу, підвищує в процесі проведення робіт ризику

виникнення випадків виробничого травматизму. Також потрібно враховувати, що і в процесі експлуатації автомобільних доріг велику увагу потрібно приділяти їх утриманню відповідними службами в належному стані – для зменшення аварійності та пом'якшення наслідків дорожньо-транспортних пригод для їх учасників.

Тому дотримання вимог охорони праці, та її безпеки при проведенні дорожньо-будівельних робіт є дуже актуальною задачею для всіх учасників цього процесу.

Згідно з Законом України “Про охорону праці”, усі працівники при прийнятті на роботу у всіх дорожньо-будівельних організаціях і в процесі роботи проходять інструктаж (навчання) з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також правил поведінки в разі виникнення аварії згідно з типовим положенням, затвердженим Державним комітетом України з нагляду за охороною праці. Про проведення інструктажу робиться запис у журналі реєстрації з обов'язковим підписом особи яку інструктували, а також у документі про прийом на роботу або контрольному листі.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеного небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні проходити попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань відповідних нормативних актів про охорону праці. Перелік таких робіт затверджується Державним комітетом України з нагляду за охороною праці. Посадові особи, згідно з переліком, затвердженим Державним комітетом з нагляду за охороною праці, до початку виконання своїх обов'язків і періодично один раз на три роки проходять у встановленому порядку навчання, а також перевірку знань з охорони праці в органах галузевого або регіонального управління охороною праці за участю представників органу державного нагляду та профспілок. Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктажу і перевірки знань з охорони праці, забороняється. У разі незадовільних знань працівники повинні пройти повторні навчання. На прохання працівника проводиться повторний інструктаж.

При проведенні підготовчих робіт під час будівництва або реконструкції автомобільних доріг загального користування найбільш потенційно небезпечними є роботи, що пов'язані з вирубкою дерев придорожньої посадки, роботою кущорізів, викорчовування пеньків і розпушуванням ґрунту.

До початку вирубування дерев звалювальники повинні підготувати інструмент і пристрої (клини, вила, багри, мотузки, блоки) що забезпечують безпеку робіт. Для повалення лісу в зимовий час необхідно заздалегідь ущільнити сніг навкруги дерев, що валяються і протоптати доріжки під кутом 45° (від дерева) довжиною 4 - 5 м для забезпечення швидкого відходу від дерева в момент його падіння. Рубання дерев діаметром понад 300 мм необхідно виконувати тільки шляхом підпилювання або підрубання з наступним спилуванням. Підпилювання або підрубання допускається

тільки з тієї сторони, в яку намічено повалення дерева, але не з двох чи декількох сторін. Глибина підпилювання або підрубання рівних дерев повинна складати не менше 1/4 товщини стовбура. Дерев, що мають нахил, звалюють у бік їх нахилу. Забороняється рубання дерев при вітрі силою понад 3 бали (5 м/с), а також у нічний час і при видимості менше 50 м. Для попередження обривів проводів зв'язку і ліній електропередач падаючим деревом, необхідно за допомогою тросу або мотузкових відтяжок (не менше двох) відтягти дерево вбік від проводів. Відтяжки прикріплюються до дерева до початку підрубання.

Перед початком роботи кущоріза необхідно переконатися у справності машини, звернути особливу увагу на кріплення навісного устаткування до трактора, надійність і міцність огорож, які захистять машиніста від ударів деревами, що ним зрізаються і стан кріплення ножів. Обсяг роботи кущоріза має бути заздалегідь очищений від каменів, пеньків а також дерев, діаметр яких на лінії зрізу перевищує 200 мм.

Кріплення канатів на пеньку, який корчують та анкерному має бути надійним, для цього на пеньках роблять зарубки достатньої глибини. Діаметр канату для корчування пеньків повинен бути 16 - 20 мм при діаметрі пеньків до 350 мм і 35 мм при діаметрі пеньків 350 - 500 мм. Усі працюючі, безпосередньо не пов'язані з управлінням лебідкою, повинні відійти від канату на відстань, не меншу ніж відстань від пенька, який корчують.

У місцях проведення дорожніх робіт установлюємо огорожувальні засоби у відповідності вимогам ДСТУ 4100-2002. Устаткування, матеріали та їх складування проводимо з їх попереднім огороженням. Під час технологічних перерв і закінчення робочої зміни дорожньо-будівельна техніка залишається в огорожувальній зоні.

Дуже відповідальними та технічно складними роботами при зведенні нових та реконструкції існуючих автомобільних шляхів є земляні роботи по спорудженню земляного полотна. Вони виконуються відповідно до затверджених ПОБ (проект організації будівництва) і ПВР (проект виконання робіт), а також технічних карт з урахуванням вимог ДБН В.2.3-4:2007 "Автомобільні дороги" і ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві".

В процесі виконання земляних робіт рухомі частини машин огорожуються в місцях можливого доступу до них людей. Забороняється працювати на машинах з несправним або знятим огороженням рухомих частин. На трасі живильного електрокабеля виставляються попереджувальні знаки або плакати. Прокладання (перекладання) кабельної лінії здійснюється тільки після її відключення від питаючої сітки. Забороняється працювати на машинах в ненормованому одязі, спецвзутті, без відповідних індивідуальних захисних та охоронних засобів.

Розробляти ґрунт поблизу електрокабелів, що знаходяться під напругою, дозволяється тільки вручну, лопатами без різких ударів. При випадковому виявленні підземних споруд роботи припиняються до з'ясування характеру цих споруд і відновлюються після отримання дозволу на їх продовження від організацій, що експлуатують ці комунікації.

В місцях проведення робіт, де потенційно можлива поява шкідливих газів, що повинно бути відображено в ПВР, працюючих забезпечують протигазами та індикаторами. Якщо гази виявляється несподівано, то роботу негайно припиняють, а працюючих відводять на безпечну відстань.

Перед початком робіт по зведенню земляного полотна необхідно забезпечити відведення поверхневих вод відповідно до проекту. При розбиранні виїмок з уступами ширина останніх повинна бути не менше 2,5 м. Рух автомобілів – самоскидів заднім ходом до місця навантаження і вивантаження ґрунту дозволяється на відстань не більше 50 м і повинен супроводжуватися коротким переривчастим звуковим сигналом. При вивантаженні ґрунту з автомобіля – самоскида на насип відстань від осі його заднього колеса до бровки природного укосу насипу повинна бути не менше 2 м, а відстань від бровки до зовнішнього колеса машини, що рухається по насипу - не менше 1,0 м. Очищати підняті кузови автомобілів - самоскидів слід скребками або лопатами з подовженим держакон, що створює безпечні умови для робітника у небезпечній зоні. При розвантаженні ґрунту робітники повинні знаходитися в зоні видимості водія, але не ближче 5 м до місця відсипання ґрунту.

При влаштуванні твердих дорожніх покриттів під час ремонту, реконструкції чи нового будівництва автомобільної дороги використовується значний перелік дорожньо-будівельної техніки (бульдозери, навантажувачі, грейдери, асфальтоукладчики, катки, гудронатори, самоскиди та ін.)

До початку робіт по влаштуванню дорожніх покриттів необхідно: дільницю виробництва робіт обладнати технічними засобами організації дорожнього руху; встановити безпечну зону для дорожніх робітників; скласти схему заїзду і виїзду з зони робіт автомобілів-самоскидів. Технічні засоби організації дорожнього руху встановлюють організації, що виконують ці роботи. Під час укладки розподільником щебеню і висівок в основу дорожнього покриття на насипах забороняється під'їжджати до бровки земляного полотна ближче 1,0 м. При виконанні робіт дорожні робітники та інші особи повинні, по можливості, знаходитись з повітряного боку від працюючих машин

При розвантаженні асфальтобетонної суміші в бункер асфальтоукладача потрібно дотримуватися таких заходів безпеки:

✓ самоскиди що доставили суміш, зупиняють за вказівкою бригадира по осі смуги проїзної частини, на відстані 4 - 5 м від укладеної суміші. Після повної зупинки самоскида, робітник вимірює температуру суміші не піднімаючись у кузов;

- ✓ подавати автомобіль-самоскид на розвантаження дозволяється тільки по сигналу машиніста асфальтоукладача;
- ✓ перед початком руху заднім ходом водій автомобіля зобов'язаний подати звуковий сигнал;
- ✓ при вивантаженні суміші з автомобіля в бункер працівникам потрібно знаходитися не ближче 1 м.

При роботі асфальтоукладачів і котків забороняється:

- ✓ перебувати стороннім особам у зоні дії робочих органів;
- ✓ ходити на майданчику управління до повної зупинки машини;
- ✓ регулювати роботу ущільнювальних органів;
- ✓ залишати без нагляду машини з працюючим двигуном;
- ✓ ремонтувати шнеки, живильники та інші механізми.

При укладанні асфальтобетонних сумішей робітники повинні бути одягнуті у спецодяг, спецвзуття для роботи з гарячими матеріалами і сумішами та мати рукавиці, що передбачені галузевими нормами. Дорожні робітники при укладанні асфальтобетонних покриттів і основ повинні зверху спецодягу одягати яскраві сигнальні жилети. При роботі з асфальтобетонною сумішшю, що містить поверхневоактивні речовини та активатори, необхідно користуватися герметичними окулярами і універсальним респіраторами.

Розмітка – лінії, написи та інші позначення на проїзній частині і елементах дорожніх споруд, що встановлюють порядок руху або інформують водіїв і пішоходів про умови руху. Основне призначення розмітки – забезпечення візуальної орієнтації учасників дорожнього руху у разі вибору траєкторії, напрямку і режимів руху в різних дорожніх умовах. Розмітка повинна бути видима як у світлу, так і в темну пору доби на відстані, що забезпечує безпеку руху. Розмітку на вулично-дорожній мережі наносять відповідно до проектів (схем) організації дорожнього руху (ОДР), погоджених та затверджених у встановленому порядку. Розмітка є складовою частиною загальної схеми організації руху, тому необхідно, щоб вона відповідала встановлюваним на дорозі знакам, світлофорам і іншим технічним засобам організації руху.

Основний нормативний документ – ДСТУ 2587:2010 – "Розмітка дорожня: Загальні технічні вимоги, методи контролювання та правила застосування." Колір розмітки – білий, жовтий, чорний, а також червоний. Кожному виду розмітки надають номер, що складається з арабських цифр. Перше число – номер групи, до якої належить розмітка (1 – горизонтальна, 2 – вертикальна); друге – порядковий номер розмітки в групі; третє – різновид у групі.

Нанесення ліній безпеки і розділювальних смуг на покриттях проїзної частини автомобільних доріг виконують відповідно до ДСТУ 2587-94 "Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування".

Місце роботи обладнують технічними засобами організації дорожнього руху відповідно до вимог “Інструкції по забезпеченню безпеки дорожнього руху в місцях проведення дорожніх робіт” ІНУВ 3.2-218-051-95.

Роботи по використанню нітрофарб під час нанесення ліній на дорожці покриття виконують робітники в комбінезонах, гумових рукавицях, захисних окулярах і респіраторях. Усі працюючі з фарбою мають бути проінструктовані про властивості матеріалів і безпечні прийоми праці. У бригаді, що виконує роботи по фарбуванню смуг розмітки, має бути аптечка для надання першої медичної допомоги.

Велику увагу при проведенні дорожньо-будівельних робіт слід приділяти безпечній експлуатація самохідних дорожніх машин і прицепних агрегатів. Під час руху дорожніх машин (за винятками машин на базі автомобільного шасі) на підйом і спуск треба уникати переключення передач. Забороняється рух і робота на укосах і косогорах із крутизною більше допустимого кута для даного типу машин. Рух дорожніх машин на спусках необхідно вести на першій передачі і при необхідності пригальмовувати. При влаштуванні насипу відстань від краю гусениці (колеса) до бровки земляного полотна повинна бути не менше 1 м. Причепи (напівпричепи) повинні використовуватися з тим тягачем, що вказаний в паспорті причепа.

Під час роботи дорожніх машин забороняється:

- знаходитися стороннім особам у зоні дії машини, а також на її площадці управління, рамі, робочих органах, кожухах;

- сходити з площадки управління і заходити на неї під час руху;

- відчіпляти причіпну машину до повної зупинки тягача;

- оглядати колеса і вилучати предмети, що застрягли між покриттями, під час руху;

- машиністи дорожніх машин повинні працювати в спецодязі, спецвзуття та застосовувати засоби індивідуального захисту відповідно до виду виконуваних робіт. Робочі місця машиніста машини та обладнання слід утримувати в чистоті і забезпечувати обтиральним матеріалом, інвентарем для чищення, який зберігається в спеціально обладнаних місцях.

- на машині не повинно бути сторонніх предметів, а в зоні роботи машини - сторонніх осіб.

При роботі в нічний час самохідні і причепні агрегати повинні бути обладнані:

- лобовим і загальним освітленням, що забезпечує достатню видимість шляху, по якому переміщується машина чи агрегат, видимість фронту робіт і прилеглих до нього ділянок на відстані не менше 10 м;

- освітлення робочих органів і механізмів управління;

- заднім сигнальним світлом;

- аварійним освітленням.

В умовах будівельного майданчика при будівництві чи реконструкції автомобільної дороги на робітників впливає багато різноманітних чинників, що створюють небезпечні ситуації, внаслідок яких відбуваються нещасні випадки та аварії. Комплекс заходів по охороні праці при будівництві дорожніх одягів складається з дотримань вимог промислової санітарії, техніки безпеки і протипожежної техніки.

Основні виробничі шкідливі фактори:

- вплив несприятливих метеорологічних факторів (сонячна радіація, висока чи низька температура повітря, висока відносна вологість повітря). Результати – теплові удари, захворювання серця, обмороження;

- вплив отруйних речовин, що виявляється при роботі з дьогтями, смолами, при наявності випарів бензину й ін. Результати – отруєння, шкірні хвороби;

- вплив пилу, що виявляється при розвантаженні цементу, роздрібнення ґрунтів, обробці їх мінеральними в'язкими й ін. Результати – захворювання дихальних органів;

- вплив шуму і вплив вібрації. Результати – порушення нервової системи, глухота.

Для усунення цих шкідливих виробничих факторів передбачаються наступні заходи:

- при впливі несприятливих метеорологічних умовах: у жарку погоду переносити робочі зміни на прохолодний час доби;

- при роботі в середовищі з отруйними речовинами застосовувати індивідуальні засоби захисту;

- при підвищенні шуму вище припустимого рівня використовують різного виду протишумові навушники.

- для усунення шкідливого впливу вібрації користуватися індивідуальними засобами – взуттям на товстій гумовій підшві, що погашає коливання, рукавицями з ватяною чи поролоною прокладкою, гумовими ковриками.

Унаслідок порушення вимог техніки безпеки на будівництві дорожніх одягів можуть виникати різні випадки травматизму. Під час надзвичайних ситуацій можливі такі основні види ураження людей: травми (в тому числі синдром тривалого стискання тканин), переломи кісток, кровотечі, термічні опіки, гострі хімічні отруєння, перегрівання, комбіновані ураження (механо-термічні та інші).

Перелік заходів, що попереджають травматизм, зводиться до забезпечення конструктивної міцності і стійкості дорожніх машин, створенню нормальної освітленості, дотримання припустимих швидкостей руху машин, забезпеченню електробезпечності при роботі з машинами і механізмами.

Висновки. Робочі місця і транспортні засоби необхідно обладнати засобами пожежогасіння відповідно до інструкцій з пожежної безпеки. через те, що з погляду пожежної безпеки вони являють небезпеку оскільки

для їхньої роботи застосовуються пальні рідини й масла, що при влученні на нагріті до високої температури деталі двигуна чи необережне звертання з вогнем у зимовий час для прогріву піддона картера двигуна, можуть запалитися.

У випадку виникнення пожежі на автомобілі для його первинного чи остаточного гасіння на автомобілях передбачено встановити вуглекислотні або ж пінні вогнегасники, як найбільш ефективні в даному випадку. Пінні вогнегасники застосовують при гасінні рідин та твердих палих речовин, включаючи бензин, бензол і гас. Вуглекислотні вогнегасники застосовують для гасіння рідин та твердих палих речовин, включаючи електроустановки тому, що вуглекислота не проводить електрики.

В вантажних автомобілях треба встановити один вогнегасник на задній стінці кабіни. В автобусах, що перевозять робітників та автомобілях, що перевозять вогнебезпечні грузи встановити по два вогнегасника. Один на задній стінці кабіни водія, другий в салоні автобуса чи на цистерні автомобіля⁹².

⁹² ДБН В.2.3-5-2001 Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. ДСТУ 2587:2010 – "Розмітка дорожня: Загальні технічні вимоги, методи контролювання та правила застосування." Кравченко І. М., Сухо дуб Е. Н. Устрійство земляного полотна автомобільних доріг: Технол. Карти. – К.: Будивельник, 1989. – 160с. Савченко В. Я., Словінська О. С., Фещенко Г. М., Каськів В. І. Технологія будівництва автомобільних доріг в прикладах (для курсового та дипломного проектування). Навчально – наочний посібник. – К., 2003. – 334с.

2.7. ПРОЕКТ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ В ІНФРАСТРУКТУРІ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ*

Актуальність. Експлуатація об'єктів придорожньої інфраструктури характеризується присутністю цілого спектру факторів ризику виникнення надзвичайних подій (НП) (вибухи, пожежі, інфекційні захворювання, тощо...) та впливом на працівників небезпечних шкідливих виробничих факторів (НШВФ), таких як незадовільне забезпечення та підтримання в робочих і допоміжних приміщеннях об'єктів сталого температурного режиму та ін.

Втрати робочого часу через непрацездатність працівників є наслідком впливу несприятливих умов праці. Недотримання санітарно-гігієнічних вимог та вимог промислової безпеки на робочих місцях відображаються у вигляді суттєвих щорічних людських та матеріальних збитків. Зокрема, на умови та продуктивність праці впливає температурний режим у робочих приміщеннях, а на захищеність працівників і персоналу також стан пожежної безпеки об'єкта. У процесі трудової діяльності на людину впливає, як правило, комплекс несприятливих факторів виробничого середовища, в результаті чого можливі виробничі травми і професійні захворювання.

Більша кількість об'єктів придорожньої інфраструктури автотранспорту розташована на значних відстанях від населених пунктів і відповідно для забезпечення нормальних умов праці на даних об'єктах неможливо скористуватися перевагами централізованого забезпечення їх теплоносіями. Постає проблема забезпечення даних об'єктів нормальними умовами праці підтримуючи температурний режим в робочих приміщеннях за рахунок використання електроенергії (яка щодня значно дорожчає), або за рахунок автономних джерел енергії.

Як відомо на об'єктах придорожньої інфраструктури автотранспорту щоденно накопичується значна кількість сміття у вигляді твердих побутових відходів (ТПВ) та сезонного сміття (опале листя, бадилля, гіляччя тощо), які часто перетворюються на стихійні звалища при несвоєчасному забезпеченні його вивезення. Це призводить до небезпеки виникнення та розповсюдження пожеж, а також біологічної у вигляді, наприклад, колоній гризунів, шкідливих комах - потенційних розповсюдників небезпечних та смертельних хвороб. Крім того, на утилізацію і вивіз сміття витрачаються значні матеріальні ресурси. В той же час ТПВ, якщо утилізувати їх на місці за допомогою спеціальних пристроїв, є потенційним і безкоштовним джерелом теплової енергії, яку можливо використати, наприклад, для забезпечення та підтримання теплового режиму у виробничих та побутових приміщеннях, а також для підігріву води в технологічних цілях.

Новизна. Метою роботи є забезпечення працівників комфортними умовами праці за рахунок створення нормативного температурного режиму у робочих і побутових приміщеннях, рівня протипожежної безпеки об'єкта, а

* Автори: Рудинець М.В., Скалига М. М., Грабовець В.В.

також покращення екологічної обстановки населених пунктів шляхом використання спеціальних спалюючих пристроїв.⁹³ Відповідно до мети у роботі передбачається вирішити завдання розробки низки управлінських та технічних рішень, що дозволили б оптимізувати використання спеціальних пристроїв спалювання ТПВ та сезонного сміття для покращення умов праці на об'єктах дорожньої інфраструктури за рахунок локальної їх утилізації та отримання дешевого тепла.

Основна частина. Як відзначалось вище на об'єктах придорожньої інфраструктури автотранспорту щоденно накопичується значна кількість ТПВ обсяг яких залежить від розмірів, функційного призначення самого об'єкта та його географічного розташування. Проведені дослідження показали, що кількість накопичених ТПВ у середньому може складати від 100кг до декількох тон за добу, що створює умови підвищення ризику виникнення пожеж. Основними причинами виникнення пожеж сукупність погодних факторів, недотримання правил пожежної безпеки та планів дій щодо пожежного захисту лісів, торфовищ сільгоспугідь у літній пожежонебезпечний період.

З метою недопущення виникнення пожеж в природних екосистемах, пропонується керівникам органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій всіх форм власності забезпечити вжиття заходів щодо:

- необхідності розчищення від сухої трави та сухостою ділянок місцевості, що підлягають до населених пунктів і потенційно небезпечних об'єктів, та розташованих уздовж доріг;
- вжиття невідкладних заходів щодо ліквідації тимчасово утворених і стихійних сміттєзвалищ в природних екосистемах.⁹⁴

За небезпекою виникнення пожеж об'єкти дорожньої інфраструктури можна поділити на декілька груп:

- пожежовибухнебезпечні об'єкти (АЗС та газозаправочні станції);
- об'єкти громадського харчування, торгові заклади, готелі та ін...;

За географічним розташуванням:

- об'єкти що мають прямий контакт з сільськогосподарськими угіддями (об'єкти розташовані поза межами населених пунктів) на межах яких накопичується велика кількість залишків рослинності, сухої трави та сміття;
- об'єкти розташовані в межах населених пунктів;
- об'єкти розташовані на межах населених пунктів або на їх околицях і мають прямий контакт з сільськогосподарськими угіддями.

На сьогоднішній день проблеми забезпечення протипожежної і екологічної безпеки на даних об'єктах забезпечуються за рахунок збору ТПВ на спеціально облаштованих майданчиках в середині об'єктів і подальшим їх

⁹³ Пат. 98821 Україна, МПК F23G 5/027(2006.01). Пристрій для одержання тепла при піролізі твердих побутових та/або промислових відходів / Коцан І. Я., Кужель Е. В., Скалига М. М., Рудинець М. В. - № 201412191; заявл. 12.11.2014; опубл. 12.05.2015, Бюл. №9. – 4 с.

⁹⁴ <http://www.chigirinrda.org.ua/ogoloshenya/5733-uvaga-pozhezhonebezpechniy-perod.htm>

вивозом транспортними засобами, на що витрачаються значні кошти, а проблема пожежної і екологічної безпеки вирішена частково.

Найбільші витрати на вивезення сміття припадають на об'єкти розташовані поза межами населених пунктів відповідно при несвоєчасному обслуговуванні вони перетворюються на пожежонебезпечні об'єкти.

Аналіз останніх публікацій показує, що інтерес до застосування комплексів централізованого збору та спалювання сезонного сміття і ТПВ має місце, хоча і в обмеженій кількості. Як правило, такі спроби робляться у великих містах, з населенням від 500 000 жителів. При цьому передбачається застосування і розповсюдження сміттеспалювальних систем, що включають наявність реакторів по перетворенню сезонного сміття і ТПВ в синтез-газ з подальшою його утилізацією для теплогенеруючих або (чи) технологічних потреб.

Власники об'єктів, які повинні забезпечувати згідно діючого законодавства відповідні санітарно-гігієнічні умови праці стикаються з проблемою отримання дешевих енергоресурсів і одночасно з проблемами дотримання вимог законодавства та правил безпеки експлуатації даних об'єктів. ТПВ у більшості випадків не розглядають, як потенційне паливне джерело за причиною неоднорідності його складу та вологості, що унеможлиблює застосування їх у традиційних спалюючих пристроях. Утилізація ТПВ на об'єктах транспортної інфраструктури полягає в їх накопиченні та подальшому вивезенні на сміттєзвалища оскільки з метою охорони здоров'я та навколишнього середовища діюче законодавство України суворо забороняє самовільне спалювання на відкритому повітрі ТПВ і сезонного сміття. Проте, безвідповідальні власники різноманітних підприємств при надмірному їх накопиченні проводять незаконне спалювання сезонного сміття і ТПВ в несанкціонованих вогнищах при несприятливих умовах згоряння, ігноруючи дану заборону. Тоді як, самовільне спалювання рослинних залишків є прямим порушенням низки норм чинного законодавства, а саме:

Стаття 50 Конституції України передбачає, що кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" Стаття 9. Екологічні права громадян України. Закон України "Про охорону атмосферного повітря".

Стаття 16. Регулювання шкідливих впливів на атмосферне повітря при відсутності нормативів. Шкідливі впливи на атмосферне повітря, для яких не встановлено відповідних нормативів екологічної безпеки, забороняються.

Стаття 22. Виконання вимог щодо охорони атмосферного повітря від забруднення виробничими, побутовими та іншими відходами.

Складування, зберігання або розміщення виробничого, побутового сміття та інших відходів, які є джерелами забруднення атмосферного повітря пилом, шкідливими газоподібними речовинами та речовинами з неприємним запахом або іншого шкідливого впливу, допускається лише при наявності

спеціального дозволу на визначених місцевими органами державної виконавчої влади, органами місцевого самоврядування територіях у межах встановлених ними лімітів з додержанням нормативів екологічної безпеки і при можливості їх подальшого господарського використання.

Не допускається спалювання зазначених відходів на території підприємств, установ, організацій і населених пунктів, за винятком випадків, коли це здійснюється з використанням спеціальних установок при додержанні вимог щодо охорони атмосферного повітря.

Дії, що є порушенням зазначених норм законодавства тягнуть відповідальність відповідно до ст. 77-1 Кодексу України про адміністративні правопорушення.

Кодекс України про адміністративні правопорушення. Стаття 77-1. Самовільне випалювання сухої рослинності або її залишків. Випалювання стерні, луків, пасовищ, ділянок із степовою, водно-болотною та іншою природною рослинністю, рослинності або її залишків у смугах відводу автомобільних доріг і залізниць, а також опалого листя у парках, інших зелених насадженнях та газонів у населених пунктах без дозволу органів державного контролю у галузі охорони навколишнього природного середовища або з порушенням умов такого дозволу - тягне за собою накладення штрафу на громадян від трьох до семи неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і на посадових осіб - від трьох до десяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Самовільне спалювання сезонного сміття і ТПВ в несанкціонованих відкритих вогнищах призводить до надмірних викидів в атмосферу чадного газу CO, вуглеводнів MSN, сірчистих і азотистих сполук, сажі і твердих частинок. Так, зокрема, при згорянні однієї тони рослинних залишків у повітря виділяється біля 9кг мікрочастинок диму. Вони містять не лише зазначені вище складові, а й пил, важкі метали і низку канцерогенних сполук. Також, з димом у повітря виділяються діоксини – одні з найотруйніших для людини речовин.

Так, зокрема, при довільному згорянні поліетиленових пакетів, у повітря виділяється до 70 різноманітних хімічних сполук, більшість з яких отруйні для людини. Саме вони, як правило, стають причиною подразнення верхніх дихальних шляхів і кашлю.

Так, зокрема, при довільному згорянні поліетиленових пакетів, у повітря виділяється до 70 різноманітних хімічних сполук, більшість з яких отруйні для людини. Саме вони, як правило, стають причиною подразнення верхніх дихальних шляхів і кашлю.

Тління пластикового сміття призводить до появи щільного чорного диму, що містить канцерогенні поліциклічні вуглеводні. А горіння гуми, окрім вищезгаданого, супроводжується викидами канцерогенної сажі та оксидами сірки, що викликають респіраторні захворювання. Постійно подразнюваний димом епітелій слизової оболонки дихальних шляхів не здатен протидіяти хвороботворним мікробам. Особливо негативно такий дим

впливає на осіб, які страждають на бронхіти, бронхіальну астму, риніти чи тонзиліти.

Так, зокрема, гранично допустима концентрація шкідливих речовин за основними компонентами при спалюванні сезонного сміття і ТПВ довільним способом (у вогнищах) зростає у 20-25 разів, порівняно із викидами від спеціальних спалюючих установок.

Крім того, слід відзначити і підвищену небезпеку забруднення ґрунту та ґрунтових вод токсичними продуктами неповного згорання ТПВ, після захоронення останніх.

Окрім безпосередньої загрози людському здоров'ю, спалювання листя і сухої трави призводить до таких загроз:

1. При спалюванні трави або стерні виникає загроза перекидання вогню на природні ділянки, що тягне за собою небезпеку знищення диких рослин та тварин.

2. Аналогічним чином, існує загроза лісових пожеж і загорання будівель.

3. Якщо спалювання стерні проводиться на полях, через які проходять високовольтні лінії електропередач, постає нова загроза. Дим і вогонь є напівпровідниками і за відповідних умов здатні стати причиною закорочення ЛЕП, що призводить до руйнівних наслідків для промисловості, населених пунктів, цілих регіонів.

4. Дим від вогнищ, в туманні дні утворює смог, надовго зависаючи у повітрі. В цьому випадку погіршується видимість на дорогах, що призводить до збільшення частоти ДТП, аварій. Окрім того, потрапляючи у легені, смог викликає суттєве погіршення здоров'я людини за багатьма ознаками.

5. В задимлених населених пунктах значно зростає споживання електроенергії для освітлення.

На теперішній момент частково вирішити проблеми покращення санітарно-гігієнічних умов праці можна декількома основними шляхами: технічним і законодавчим. В основі технічного шляху лежить ідея вдосконалення комплексу, що включає в себе інфраструктуру централізованого збору сезонного сміття і ТПВ з подальшою відправкою його на спеціалізовані підприємства з сортування і переробки або поховання. Проте, розглянутий спосіб має ряд суттєвих недоліків: необхідність задіяння великих площ під їх захоронення; великі енерговитрати на проведення транспортних робіт при збиранні та транспортуванні ТПВ до території звалищ.

Іншим напрямком технічного шляху є спалювання сезонного сміття та ТПВ в спеціальних установках у пунктах їх центрального збору. При цьому, частка спалюваного сміття складає 70-80%. Залежно від використовуваного обладнання та принципів його роботи можна досягти високого ступеня спалювання сезонного сміття і ТПВ, з подальшим використанням отриманого тепла. Хоча тепловий коефіцієнт корисної дії даних установок становить 30-40%.

До основних недоліків даного напрямку утилізації сезонного сміття і ТПВ слід віднести значні капіталомісткість і термін окупності обладнання. Крім того, існуючі системи спалювання сезонного сміття і ТПВ вимагають застосування різних систем фільтрів-уловлювачів і кваліфікованого персоналу. Подібні питання, принаймні, в Україні, лежать у веденні громадських комунальних служб з їх низьким рівнем фінансування, що є істотним стримуючим фактором повсюдного поширення даного напрямку утилізації.

Законодавчий шлях має кілька аспектів: вчасно реагувати на технічні зміни в конструкціях різноманітних пристроїв для утилізації ТПВ; вдосконалити механізм дослідження нових пристроїв на предмет безпеки; швидко розробляти і доводити до відома зацікавлених осіб вимоги безпеки при експлуатації даних приладів; розробка і впровадження законодавчих документів по відповідальності за порушення законодавчих актів.

Для вирішення поставленої мети забезпечення працівників комфортними умовами праці та рівня протипожежної безпеки об'єктів придорожньої інфраструктури автомобільного транспорту авторами розроблено варіант автономної (переносної) установки (печі) багатостадійного спалювання. На підставі прийнятої концепції принципу дії та проведених розрахунків спроектовано і створено діючу модель дослідної установки, що задовольняла б поставленим вимогам простоти конструкції та ефективності роботи.⁹⁵

На рис.1 наведено принципову схему установки із вказанням її основних елементів.

Установка працює наступним чином. Подрібнене паливо (тирса, опале листя, ТПВ тощо) завантажується у корпус-бункер – 1, при попередньо знятих верхньому ковпаку – 3 та відбиваючому екрані – 5. Відкривається повітряна заслінка – 8 і здійснюється розпалювання верхнього шару палива. Після досягнення належного ступеня розпалу встановлюються відбивний екран – 5 і верхній ковпак – 3, випускний патрубок – 4 котрого під'єднується до системи місцевої витяжки.

Повітря, необхідне для забезпечення процесу згоряння палива, надходить крізь впускний патрубок – 7 і повітропровід – 2.

Повітропровід набраний з труб – 10, зібраних у пакет і з'єднаних між собою із зазором. Діаметри труб – 10 і величина зазору між ними підібрані таким чином, щоб забезпечувалось самовільне (природне) розділення повітря на первинне і вторинне. Первинне повітря надходить в зону горіння крізь зазори між трубами – 10 і, внаслідок недостатньої кількості, сприяє лише піролізному реформінгу палива з утворенням генераторного газу. Останній піднімається у верхню зону корпусу-бункера – 1, під відбивний екран – 5. Туди ж, по внутрішніх каналах труб – 10, потрапляє вторинне повітря, забезпечуючи процес повного допалювання генераторного газу. Продукти

⁹⁵ Пат. 100659 Україна, МПК F23G 5/027(2006.01). Спосіб роботи піролізної печі / Скалига М. М., Рудинець М. В., - № 201411969 ; заявл. 05.11.2014 ; опубл. 10.08.2015, Бюл. № 15. – 4 с.

згоряння проникають крізь зазор між відбивним екраном – 5 і стінками корпусу-бункера – 1 у внутрішню порожнину верхнього ковпака – 3 і далі, крізь випускний патрубок – 4, видаляються назовні. Після повного вигорання паливного заряду попіл з корпусу-бункера – 1 видаляється крізь зйомний нижній ковпак – 7.

Інтенсивність та тривалість роботи установки регулюється положенням повітряної заслінки – 8, що змінює прохідне сечення впускного патрубка. Вісь – 9 повітряної заслінки конструктивно виконана порожнистою, з метою забезпечення надходження в зону горіння мінімально необхідної кількості повітря при повністю закритій повітряній заслінці.

Дана установка може також працювати в режимі газогенератора. У цьому випадку під відбивний екран – 5 встановлюється кришка, що перешкоджала б виходу з труб – 10 вторинного повітря. Отриманий генераторний газ відбирається з випускного патрубка – 4 і подається споживачу.

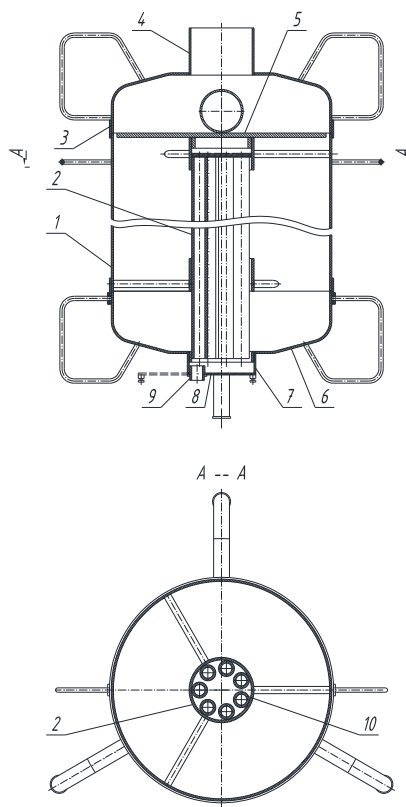


Рис. 1. Принципова схема установки: 1 – корпус-бункер; 2 – повітропровід; 3 – верхній ковпак; 4 – випускний патрубок; 5 – відбивний екран; 6 – нижній ковпак; 7 – впускний патрубок; 8 – повітряна заслінка; 9 – вісь повітряної заслінки; 10 – трубка повітропровода.

Попередні випробування робочої моделі експериментального зразка установки здійснювались з метою дослідження можливості використання в якості палива різних видів: ТПВ (тирси) та сезонного сміття (опалого листя). Формування потоків в установці забезпечувалось лише методом природної тяги, без застосування пристроїв штучної приточно-витяжної вентиляції.

Основні результати. Використання в якості палива тирси з середніми розмірами фракції 10x5x1,5мм, вологістю 20-25% та масою заряду 2кг показало наступне:

1. Піч виходить на робочий режим протягом 7-10хв з моменту розпалювання.

2. Наявність 3-5% димності відпрацьованих газів з наступним її зникненням протягом 10-15хв з моменту розпалювання і до повного вигорання паливного заряду.

3. Відсутність сторонніх запахів, характерних для класичних спалюючих пристроїв, після виходу печі в «бездимний» режим, включно до повного вигорання паливного заряду.

4. Повний час вигорання паливного заряду при максимально відкритій повітряній заслінці – 120хв.

5. Середня питома, розрахункова тепловіддача для даного виду палива і умов випробування – 3,5кВт/год.

6. Розповсюдження фронту полум'я відбувається в напрямку «від центра до периферії корпусу-бункера і зверху-вниз».

7. Відсутність на внутрішніх стінках корпусу-бункера твердих продуктів неповного згорання у вигляді жужелиці, дьогтю та їх сумішей.

8. Загальна маса і об'єм попелу 190г та 1,5л відповідно.

Процес згорання відбувався інтенсивно і рівномірно до повного вигорання паливного заряду.

Крім того, авторами зазначено, що робота печі супроводжувалась наявністю низки фізичних та хімічних ефектів, що не згадувались при описанні робочих процесів спалюючих пристроїв, близьких аналогів. Зокрема – ефект швидкісного, локального саморегульованого згорання.⁹⁶

В якості ж сезонного сміття для спалювання у печі, також попередньо, з метою оцінки можливості принципового застосування, використовувалось опале листя каштану (*Castanea*) та волоського горіха (*Juglans regia*). Листя каштану мало ступінь відмирання близько 90%, а волоського горіха – 60%. При цьому, параметри повітропідвідної та димовідвідної магістралей печі залишились незмінними, а маса зарядів становила – 5кг.

Загальний характер процесів згорання і роботи печі відповідав вищезазначеним, супроводжуючись меншою, приблизно вдвічі, величиною середньої питомої тепловіддачі. Повний час вигорання заряду палива склав 110 та 150хв відповідно. Об'єм і маса попелу 2,5л та 200г стосувались обох випадків. Слід, однак, зазначити, що при спалюванні листя волоського горіха мали місце часткові випадки збоїв процесу інтенсивного згорання з підвищенням димності до 15-25%. Останнє можна пояснити погіршенням тяги поривами вітру при омиванні верхнього зрізу комина, не обладнаного відповідними пристроями (зворотна тяга).

⁹⁶ Скалыга Н. Н., Рудинец Н. В. К вопросу использования на железнодорожном транспорте пиролизных сжигающих устройств, как автономных источников тепловой энергии. // Збірник наукових праць ДонІЗТ. Випуск № 39, Донецьк – 2014. – С. 67-71

В процесі проведення досліджень для вимірювання температури корпусу печі використовували стандартний безконтактний пірометр Капе-Мау з діапазоном вимірювання в межах $-50...+999^{\circ}\text{C}$.



Рис. 2. пірометр кaпe-мaу



Рис. 3. Процес вимірювання температури (3хв з початку розпалу)



Рис. 4. Процес вимірювання температури корпусу пристрою (30 хв з початку розпалу)



Рис. 5. Процес вимірювання температури в приміщенні (1 год. з початку розпалу)

Результати випробувань показують, що спроектований пристрій є економічним і здатен при спалюванні 1кг ТПВ віддавати близько 3,5кВт/год теплової енергії, що достатньо для підтримання температури 20-22 $^{\circ}\text{C}$ в приміщеннях площею 30-35 m^2 . Забезпечення даного температурного режиму

у виробничих приміщеннях цілком відповідає вимогам санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень.⁹⁷ Тобто, на підставі вище сказаного можна стверджувати про можливість варіювання параметрами установки залежно від необхідності досягнення нормативного діапазону температур у виробничих та допоміжних приміщеннях.

Висновки.

Аналіз результатів попередніх випробувань показав, що можливість підтримання стабільного температурного режиму (18-220С) в робочих приміщеннях, (відповідно до вимог чинного законодавства України з охорони праці) протягом 12-18 годин на одній заправці паливним зарядом розробленого спалюючого пристрою є оптимальним способом покращення умов праці та рівня протипожежної безпеки. При цьому, проект дає можливість вирішити проблеми вискоєфективного згоряння ТПВ та сезонного сміття з подальшою утилізацією отриманого тепла.

Авторами запропоновано комплексний підхід до вирішення питань охорони праці, протипожежної та промислової безпеки на об'єктах придорожньої інфраструктури.

Запропоновані нові підходи вирішення проблеми отримання дешевих енергоносіїв та екологічної безпеки.

Запропоновані можливі шляхи вирішення проблеми забезпечення персоналу об'єктів придорожньої інфраструктури комфортними умовами праці згідно вимог чинного законодавства України про охорону праці.

Проведений аналіз показує, що оснащення об'єктів придорожньої інфраструктури спеціалізованими спалюючими пристроями дає можливість вирішити не тільки питання охорони праці, а й протипожежної та промислової безпеки.

Також автори пропонують розробити відповідні зразки обладнання, придатного для ефективного спалювання сезонного сміття та ТПВ і використання в промислових масштабах та сертифікованого відповідним чином на основі, наприклад, запропонованих авторами патентів № 201412191 та № 201411969.

⁹⁷ ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень 01.12.1999

РОЗДІЛ 3

МЕТОДОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

3.1. АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ОСОБИСТІТЬ ПЕДАГОГА*

Актуальність. Професійне здоров'я педагога є необхідною умовою його активної життєдіяльності, реалізації, розвитку творчого потенціалу, що позначається на здоров'ї його учнів і на результатах всієї навчально-виховної роботи. Окрім безпосередньої педагогічної діяльності сучасний педагог постійно повинен самовдосконалюватися, займатися самоосвітою, науково-дослідницькою діяльністю та методичною, що тісно пов'язано з використанням персонального комп'ютера. Крім того, в умовах стрімкого розвитку дистанційного навчання, галузь діяльності педагога дещо зміщується у простір комп'ютерних технологій та мережу Інтернет. Сучасний педагог має свій сайт або блог⁹⁸. Все це займає більшу частину особистого життя педагога і часто приводить до характерних фізіологічних та психічних захворювань. Неблагополуччя психологічного здоров'я, деформації особистості, прояви синдрому згорання у педагога заважають забезпечити учневі необхідний рівень уваги, індивідуальний підхід, ситуацію успіху, що впливає на здоров'я учнів. Тому проблема збереження і зміцнення здоров'я педагога повинна бути однією з пріоритетних у сфері його життєвих і фахових.

Новизна дослідження полягає у підборі та структуруванні матеріалу для ознайомлення з небезпечними факторами педагогічної професії майбутніх педагогів на заняттях з дисципліни «Охорона праці в галузі освіти». Набуті знання майбутні педагоги зможуть враховувати при розробці своєї програми здорового професійного довголіття. Вказана компетенція є складовою здоров'язбережувальної компетентності майбутнього педагога.

Основна частина. До небезпечних та шкідливих психофізіологічних чинників педагогічної діяльності належать фізіологічні (статичні, динамічні та гіподинамічні), нервово-психічні перевантаження (розумове, зорове, емоційне) та психо-соціальний чинник (моббінг) (рис. 1).

Фізіологічні чинники перевантаження педагогічних працівників. Праця педагогів та інших працівників невиробничої сфери характеризується тривалою багатогодинною (6 год. педагогічної діяльності та 4 – 6 годин підготовки до занять і перевірки домашніх, самостійних та контрольних робіт учнів) працею в одноманітному напруженому положенні, малою руховою активністю при значних локальних динамічних навантаженнях.

* Автор Бутиріна М. В.

⁹⁸ Мешко Г.М. Вступ до педагогічної професії [Електронний ресурс] / Г.М. Мешко – Режим доступу до ресурсу: http://pidruchniki.ws/16170701/ pedagogika/ vstup_do_pedagogichnoyi_profesiyi_-_meshko_gm

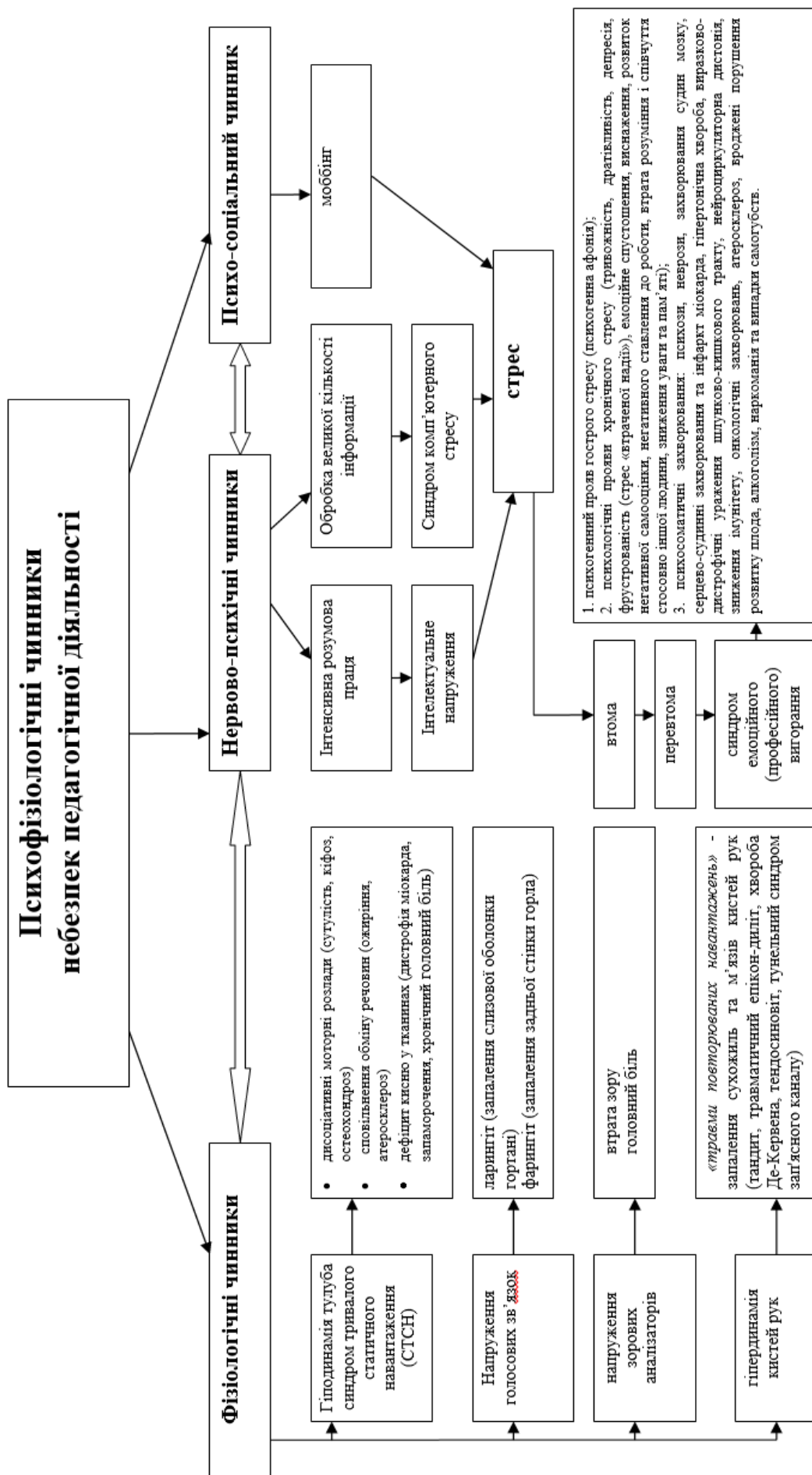


Рис. 1. Вплив психофізіологічних чинників педагогічної діяльності на здоров'я педагога

Робоче положення «сидячи» супроводжується статичним навантаженням значної кількості м'язів ніг, плечей, шиї та рук, що дуже втомлює. М'язи перебувають довгий час у скороченому стані і не розслабляються, що погіршує кровообіг. В результаті, виникають больові відчуття в руках, шиї, верхній частині ніг, спині та плечових суглобах. Як результат, виникають локальні м'язові перенапруження хронічні розтягнення м'язів травматичного характеру, що можуть викликати професійні захворювання: дисоціативні моторні розлади, захворювання периферійної нервової та кістково-м'язової систем. Крім того, робота «сидячи» призводить до зниження м'язової активності – гіподинамії. За браком рухів відбувається зниження споживання кисню тканинами організму, сповільнюється обмін речовин. Це сприяє розвитку атеросклерозу, ожиріння, може стати причиною дистрофії міокарда, хронічного головного болю, запаморочення, безсоння, роздратування.

До професійних захворювань педагогів, пов'язаних з тривалим та частим напруженням голосу, відносяться також фарингіт і ларингіт⁹⁹.

Фарингіт – це запалення задньої стінки горла. Найчастіше педагоги схильні до хронічного фарингіту, який уражає всі вікові категорії, хто має зв'язок з виступами, промовами. Хронічний фарингіт може ускладнитися хворобами серця і нирок, гострою диспепсією (порушення перетравлювання їжі у кишківнику), виразкою шлунка чи дванадцятипалої кишки, коли спостерігаються так звані рефлексії – нічні зворотні закиди їжі, тощо.

Ларингіт – це запалення слизової оболонки гортані. Ларингітом хворіють люди голосових професій – викладачі, диктори, співаки, актори. Переборюючи недугу, вони починають розмовляти голосніше, перенапружуючи голосовий апарат і це ще більше ушкоджує голосові складки.

Окремо необхідно розглянути небезпеки, що зумовлені використанням комп'ютерної техніки у педагогічній діяльності. А саме, почастишали випадки появи у педагогів основних «комп'ютерних» хвороб¹⁰⁰:

1. Наслідками регулярної роботи з комп'ютером без застосування захисних засобів можуть бути: захворювання органів зору (60% користувачів); хвороби серцево-судинної системи (20%); захворювання шлунково-кишкового тракту (10%); шкірні захворювання (5%); різноманітні пухлини.

2. Інтенсивна робота з клавіатурою та маніпулятором типу «миша» викликає болючі відчуття в ліктьових суглобах, передпліччях, зап'ястях і пальцях рук, оніміння та уповільнену рухливість пальців, судоми м'язів кисті; ниючий біль в ділянці зап'ястя і може стати джерелом важких професійних

⁹⁹ Наливайко Н. В. Невідкладна допомога у разі гострих патологічних та екстремальних станів: навч.-метод. Посібник [Електронний ресурс] / Н.В. Наливайко, Л.О. Баклицька, Н. Д. Крижановська, З. М. Яремко. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 196 с. – ISBN 978-966-613-760-2 – Режим доступу до ресурсу: http://www.lnu.edu.ua/faculty/bzhd/OMZ/Lekcia_4_ND.pdf

¹⁰⁰ Гайдук Л. Професійні хвороби та шляхи їх профілактики / Л. Гайдук, І. Отвага // Охорона праці. – 2004. – № 11. – С. 36 – 38.

захворювань рук. Робота з клавіатурою є причиною 12% профзахворювань, викликаних повторюваними рухами. Захворювання, пов'язані з «травмами повторюваних навантажень», пов'язані з хворобами нервів, м'язів і сухожилів:

- тендит – запалення і набряки сухожилів (поширюється на кисті рук, зап'ястя, плечі);

- травматичний епікон-диліт – подразнення сухожилів, що з'єднують м'язи передпліч та ліктьових суглобів;

- хвороба Де-Кервена – різновид тендита, при якій страждають сухожилля, пов'язані з великим пальцем руки;

- тендосиновіт – запалення синовіальної оболонки сухожильної частини рук;

- тунельний синдром зап'ясного каналу – запалення медіального нерва руки з-за набряку сухожилів, синовіальної оболонки.

3. Характерною рисою роботи за комп'ютером є статичний режим роботи, при чому більшість груп м'язів постійно напружені, що призводить до швидкої стомлюваності, сприяє розвитку фахових патологічних вигинів хребта: грудному гіперкифозу, сплюсненню шийного лордозу і формуванню сколіозів. Нерухома напружена поза користувача ПК призводить педагога до втоми і виникнення болю в хребті, шиї, плечових суглобах. Неправильне розташування дисплеїв по висоті – занадто низьке або високе, під неправильним кутом – є головною причиною появи сутулості. Занадто високе розташування дисплея призводить до тривалої напруги шийного відділу хребта, що, зрештою, може призвести до розвитку остеохондрозу. Ненормальний стан хребта може стати причиною захворювання всього організму.

У деяких користувачів комп'ютера розвивається м'язова слабкість, відбувається зміна форми хребта (синдром тривалого статичного навантаження – СТСН), що може призвести до непрацездатності. Постійні користувачі ПК найчастіше піддаються психічним стресам, хворобам серцево-судинної системи і верхніх дихальних шляхів. Значному навантаженню піддається зоровий апарат.

4. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) роботу з персональним комп'ютером віднесла до небезпечних, бо їй притаманний фактор постійно діючого стресу. З-за цього небезпеці піддаються всі життєво важливі органи людини, з'являється ризик виникнення серйозних хвороб.

При тривалій та інтенсивній роботі за комп'ютером з'являється синдром комп'ютерного стресу (СКС), який проявляється головним болем, запаленням очей, алергією, дратівливістю, млявістю і депресією, погіршенням зосередженості і працездатності.

Причинами різноманітних симптомів СКС є 5 основних чинників: неправильна робота очей і поза тіла, носіння невідповідних окулярів або контактних лінз, неправильна організація робочого місця, розподілення фізичних, розумових, візуальних навантажень, низький рівень візуальної

підготовленості для роботи з комп'ютером. Особливо це характерно для дітей, молодших школярів.

5. Електромагнітні поля біля комп'ютера (особливо низькочастотні) негативно впливають на людину і в першу чергу на її центральну нервову систему, викликаючи головний біль, запаморочення, нудоту, депресію, безсоння, відсутність апетиту, виникнення синдрому стресу. Причому нервова система реагує навіть на короткі за тривалістю впливи слабких полів: змінюється гормональний стан організму, порушуються біоструми мозку. Це призводить до погіршення зору, ускладненню серцево-судинних захворювань, зниженню імунітету, виникають негативні впливи на плин вагітності.

Нервово-психічний чинник. Переважним видом праці педагога є розумова праця. Помірна розумова праця може виконуватися досить довго, тому що розумова праця не має чітких меж між напруженням організму під час роботи і переходом у фазу відновлення сил. Втома при розумовій праці виявляється в нервовому напруженні, зниженні концентрації уваги і зменшенні свідомого її регулювання, погіршенні оперативної пам'яті і логічного мислення, сповільненні реакцій на подразники. Нервове напруження впливає на серцево-судинну систему, збільшуючи артеріальний тиск і частоту пульсу, а також на терморегуляцію організму та емоційні стани працівника.

Відновлювальні процеси після розумової праці відбуваються повільніше, ніж після фізичної праці. Несприятливі порушення в організмі працівника часто не ліквідуються повністю, а акумулюються, переходячи в хронічну втому, або перевтому та різні захворювання. Найбільш поширеними захворюваннями працівників розумової праці є неврози, гіпертонії, атеросклерози, виразкові хвороби, інфаркти та інсульти.

Професія педагога вимагає значного інтелектуального напруження з метою найкращого викладання освітнього матеріалу, яке у свою чергу, може спричинити стресову ситуацію. В школі багато чинників можуть викликати стрес педагога – це неповага учнів до вчителів, гомін і неслухняність, зірвані уроки, невивчений матеріал, відсутність дисципліни на уроці, іноді навіть хуліганські витівки, постійні зміни в освітньому процесі, незрозумілі вказівки керівництва закладу та багато іншого. А якщо до цього додати рівень оплати праці педагога, можливі домашні потреби та й незадовільний рівень життя в країні, то взагалі складається велика вірогідність отримати стрес.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, коефіцієнт стресогенності педагогічної діяльності становить 7,2 бала (за максимального коефіцієнта 10 балів). У рейтингу професій Американського інституту дослідження стресу перші місця посідають учителі старших класів, поліцейські і шахтарі. Під стресом (англ. stress) – тиснення, натискання, напруження) прийнято розуміти стан психічної напруженості, викликаний

небезпеками, що виникають у людини при розв'язанні важливої для неї задачі¹⁰¹.

Для науково-професійної діяльності педагога характерний специфічний набір стресорів, які провокують виникнення професійного стресу. Найбільш стресочинними для педагога є такі професійні чинники, як недостатня забезпеченість навчального процесу ТЗН і наочністю, байдуже ставлення учнів до навчання, перекладання батьками своїх обов'язків на вчителів.

До соціальних стрес-чинників відносяться: незадовільна зарплата, падіння престижу навчання і професії педагога, відсутність впевненості у завтрашньому дні. На виникнення професійного стресу та формування синдрому емоційного (професійного) вигорання, як в учителів, так і студентів, впливають такі особисті детермінанти: нейротизм, тривожність, агресивність.

Наслідки стресу. Наслідком гострого стресу педагога може бути психогенна афонія, що проявляється повною втратою голосу при збереженні шепітливої мови. Психогенні захворювання голосу виявляються порушенням вербальної комунікації внаслідок емоційних конфліктів.

Спеціалісти виокремлюють наступні психологічні прояви хронічного стресу в роботі педагога: тривожність, депресія, фрустрованість (стрес «втраченої надії»), емоційне спустошення, виснаження, що призводить до характерних психосоматичних захворювань: психозів, неврозів, захворювань судин мозку, серцево-судинних захворювань та інфаркту міокарда, гіпертонічної хвороби, виразково-дистрофічних уражень шлунково-кишкового тракту, нейроциркуляторної дистонії, зниження імунітету, онкологічних захворювань, атеросклерозу. Стрес впливає на статеві функції, генетичний апарат клітин, призводячи до вроджених порушень розвитку дітей, тощо. Згубна дія стресу також проявляється у зростанні алкоголізму та наркоманії та випадків самогубств.

Один із наслідків тривалого (хронічного) професійного стресу – це синдром «емоційного вигорання» як стан фізичного, емоційного і розумового виснаження педагога, у т. ч. розвиток негативної самооцінки, негативного ставлення до роботи і втрата розуміння і співчуття стосовно іншої людини (К. Маслач). Високий рівень «вигорання» педагогів із великим стажем зумовлений тривалою дією професійних стресів, молодих – входженням у фахову сферу, першими кроками у педагогічній діяльності.

Узагальнивши існуючі визначення феномену професійного (емоційного) вигорання, науковці виділили три головних компоненти цього стану¹⁰²:

1) емоційне чи фізичне виснаження, що виявляється у відчуттях емоційної перенапруги й у почутті спустошеності, вичерпаності своїх емоційних ресурсів;

¹⁰¹ Садкіна В. Бережіть себе: професійні захворювання вчителя [Електронний ресурс] / Вікторія Садкіна // Пані педагогка– № 1, – січень 2010 р. – Режим доступу до ресурсу: <http://journal.osnova.com.ua/download/17-38-13541.pdf>

¹⁰² Синдром «професійного вигорання» та професійна кар'єра працівників освітніх організацій: гендерні аспекти. / [За ред. С.Д. Максименка, Л.М. Карамушки, Т.В. Зайчикової] – К., 2006. – 365 с.

2) деперсоналізація, пов'язана з виникненням байдужого, негативного і навіть цинічного відношення до колег та учнів, що оточують педагога в процесі його професійної діяльності (контакти з оточуючими стають для нього знеособленими і формальними);

3) знижена професійна продуктивність (редукування особистісних досягнень), що виявляється в зниженні оцінки своєї компетентності (у негативному сприйнятті себе як професіонала), невдоволеності собою, знецінюванні своєї діяльності, негативному відношенні до себе як до особистості.

Серед симптомів «емоційного вигорання», що виникають першими, можна вирізнити загальне почуття втоми, вороже ставлення до роботи, загальне невизначене почуття занепокоєння. Педагог може легко впасти в гнів, дратуватися і почувати себе розбитим, приділяти багато уваги деталям і бути налаштованим надзвичайно негативно до усіх людей. Гнів, який він відчуває, може призвести до розвитку підозрілості. Педагог може думати, що співробітники хочуть його позбутися, відчувати професійну «незалученість».

Втома – це сукупність тимчасових змін у фізіологічному та психологічному стані людини, які з'являються внаслідок напруженої чи тривалої праці і призводять до погіршення її кількісних і якісних показників, нещасних випадків. Втома буває загальною, локальною, розумовою, зоровою, м'язовою та ін. Оскільки організм – єдине ціле, то межа між цими видами втоми умовна і нечітка. Характер втоми залежить від виду трудової діяльності тому, що функціональні зміни в організмі при втомі переважно локалізуються в тих ланках організму, які несуть найбільше навантаження. Педагоги найбільш схильні до розумової втоми. Хід збільшення втоми та її кінцева величина залежать від індивідуальних особливостей педагога, його режиму праці, завантаженості, умов навколишнього середовища, психологічного клімату у колективі, тощо. Залежно від характеру вихідного функціонального стану працівника втома може досягати різної глибини, переходити у хронічну втому або перевтому.

Втома характеризується фізіологічними та психічними показниками її розвитку¹⁰³:

1. Фізіологічними показниками розвитку втоми є артеріальний кров'яний тиск, частота пульсу, систолічний і хвилинний об'єм крові, зміни у складі крові.

2. Психічними показниками розвитку втоми є: погіршення сприйняття подразників, внаслідок чого працівник окремі подразники зовсім не сприймає, а інші сприймає із запізненням; зменшення здатності концентрувати увагу, свідомо її регулювати; посилення мимовільної уваги до побічних подразників, які відволікають працівника від трудового процесу; погіршення запам'ятовування та труднощі пригадування інформації, що

¹⁰³ Третьяков О.В. Охорона праці: Навч. посібник [Електронний ресурс] / О.В. Третьяков, В.В. Зацарний, В.Л. Безсонний – Режим доступу до ресурсу: http://pidruchniki.ws/15840720/bzhd/ohorona_pratsi_-_tretiakov_ob

знижує ефективність професійних знань; сповільнення процесів мислення, втрата їх гнучкості, широти, глибини і критичності; підвищення дратівливості, поява депресивних станів; порушення сенсомоторної координації, збільшення часу реакцій на подразники; зміни частоти слуху, зору.

Поза межні форми психічної напруги викликають перевтому, що характеризується дезінтеграцією психічної діяльності різної виразності. При цьому втрачається жвавість і координація рухів, знижується швидкість відповідних реакцій (гальмівний тип), з'являються непродуктивні форми поведінки – гіперактивність, тремтіння рук, запальність, невластива різкість і ін. (збудливий тип). Обидва типи поза межної напруги супроводжуються вираженими вегетативно-судинними змінами (блідість обличчя, краплі поту, прискорений пульс). До суб'єктивних ознак перевтоми відноситься почуття втоми, бажання знизити ритм роботи чи припинити її, почуття слабкості в кінцівках.

Перевтома – це сукупність стійких несприятливих для здоров'я педагогів функціональних порушень в організмі, які виникають внаслідок накопичення втоми. Основною відмінністю втоми від перевтоми є зворотність зрушень при втомі і неповна зворотність їх при перевтомі.

Важке стомлення – крайній варіант фізіологічного стану, що граничить з патологічними формами реакції. Відомо, що розвиток втоми та перевтоми веде до При цьому працівник порушує вимоги технологічних інструкцій, припускається помилок та неузгодженості в роботі; у нього знижується відчуття безпеки. Крім того, перевтома супроводжується хронічною гіпоксією (кисневою недостатністю), порушенням нервової діяльності.

При перевтомі порушуються відновні процеси в організмі. Проявами перевтоми є порушення координації рухів, зорові розлади, неухважність, втрата пильності та контролю реальної ситуації, головний біль, підвищена стомлюваність, дратівливість, нервозність, порушення сну, а також такі захворювання як вегето-судинна дистонія, артеріальна гіпертонія, виразкова хвороба, ішемічна хвороба серця, інші професійні захворювання. Прикмети втоми не зникають до початку роботи наступного дня. При наявності хронічної перевтоми часто зменшується маса тіла, змінюються показники серцево-судинної системи, знижується опір організму до інфекції і т. ін.

Психо-соціальний чинник. На сучасному етапі сильним стресом, який впливає на стан працівника та можливість виникнення небезпечних ситуацій, є моббінг – це будь-яка форма гоніння, переслідування на робочому місці, це «війна» на робочому місці, яка призводить до виникнення у працівників стресового стану. Значна частина робітників та службовців реагують на моббінг фізіологічними (виразка шлунку, серцево-судинні та онкологічні захворювання тощо) та психічними розладами, а інколи він призводить до травмування й самогубства¹⁰⁴.

¹⁰⁴ Батурина О. Моббінг как причина конфликтов на рабочем месте [Електронний ресурс] / О. Батурина // Институт проблем предпринимательства. – 18.05.2005. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.iprrou.ru>

Причин появи моббінгу досить багато, розглянемо основні з них характерні для педагогічної професії¹⁰⁵: процес постійної модернізації ІКТ, раціоналізації освітніх закладів та освітніх технологій, який вимагає постійного навчання, концентрації сил і уваги в процесі праці; страх втратити робоче місце; психологічний терор, зумовлений заздрістю, марнославством і, як наслідок, створення інтриг, пліток.

Назвемо основні наслідки моббінгу для педагога:

- зростання незадоволення, знервованості чи байдужості до учнів та результатів власної діяльності.
- часте порушення встановлених правил, чи суворе слідування їм;
- зниження працездатності;
- часті випадки стресових (конфліктних) ситуацій та ослаблений імунітет на стрес, часом з травматичними нервовими кризами;
- фізіологічні патології: спочатку головний біль та безсоння, пізніше починає непокоїти серце і шлунок;
- впадання в залежність від наркотичних препаратів, алкоголю, тютюну;
- втрата самоповаги, занижена самооцінка, суїцидальні думки чи акти самоушкодження;
- часом виразна агресія чи швидка стомлюваність;
- непосильність або страх передбачати чи планувати майбутнє.

Шляхи попередження професійних захворювань педагогів.

Щоб запобігти ларингіту та фарингіту, насамперед, треба загартовуватися те не переохолоджуватися. Також не варто занадто часто підвищувати голос чи зриватися на крик, бо від того можуть виникати крововиливи, що також не сприяє здоров'ю голосових складок. Для профілактики обов'язково потрібно хоча б раз на рік консультуватися в отоларинголога.

Основною профілактикою наслідків гіподинамії є рух, фізичні навантаження і здоровий спосіб життя, оскільки куріння і інші шкідливі звички завжди тільки погіршують стан.

Уникнення наслідків впливу комп'ютера. Щоб запобігти негативним впливам необхідно знати небезпечні сторони самого комп'ютера і правила безпечної роботи, знати засоби запобігання небезпек. Вони пов'язані передусім із загально відомими небезпечними факторами – ураженнями електричним струмом, пожежонебезпечністю. Заходи щодо усунення небезпеки ураження електричним струмом зводяться до правильного розміщення устаткування та електричних кабелів. Інші заходи щодо забезпечення електробезпеки, збігаються з загальними заходами пожежо- та електробезпеки. В якості профілактичних заходів для забезпечення пожежної безпеки слід використовувати скриту електромережу, надійні розетки з пожежобезпечних матеріалів, силові мережі живлення устаткування виконувати кабелями, розрахованими на підключення в 3–5 разів більшого

¹⁰⁵ Кириленко М. Моббінг [Електронний ресурс] / М. Кириленко // Зеркало недели: человек. – 21.05.2009. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.zn.ua>

навантаження, включати й виключати живлення обладнання за допомогою штатних вимикачів. Треба регулярно робити очистку внутрішніх частин комп'ютерів, іншого устаткування від пилу, розташовувати комп'ютери на окремих неспалюваних столах. Для запобігання іскріння необхідно рідше встромляти і виймати штепсельні вилки з розеток.

Заходи щодо усунення небезпеки ураження органів зору: екран дисплея повинен бути розташованим перпендикулярно до напрямку погляду. Якщо він розташований під кутом, то стає причиною сутулості. Відстань від дисплея до очей повинна трохи перевищувати звичну відстань між книгою та очима. Перед екраном монітора, особливо старих типів, повинен бути спеціальний захисний екран. При його відсутності треба сидіти на відстані витягнутої руки від монітора. Ще одним моментом, який стосується зору, є необхідність створення неоднорідного поля зору. Для цього можна розвісити на поверхнях (стінах) плакати та картини, виконані у спокійних тонах. Наприклад, пейзажі. Дуже важливим для збереження зору користувача є дотримання норм штучного освітлення та правильне розташування монітора відповідно до світлових отворів природного освітлення.

Заходи щодо усунення небезпеки ураження опорно-рухового апарату: важливою є форма спинки крісла, яка повинна повторювати форму спини. Висота крісла повинна бути такою, щоб користувач не почував тиску на куприк або стегна. Крісло бажано обладнати бильцями. Його потрібно встановити так, щоб не треба було тягтися до клавіатури. Періодично користувачу необхідно рухатися, вчасно змінювати положення тіла і робити перерви у роботі.

Заходи щодо усунення небезпеки СКС: режим праці та відпочинку при роботі з персональною електронно-обчислювальною машиною (ПЕОМ) залежить від категорії трудової діяльності. Зчитування інформації або творча робота з інформацією належить до третьої категорії і допускається не довше ніж 4 години на день. При напруженій роботі за комп'ютером щогодини необхідно робити перерву на 15 хвилин через кожну годину і треба займатися іншою справою. Декілька разів на годину бажано виконувати серію легких вправ для розслаблення.

Боротьба зі втомою, в першу чергу, зводиться до покращення санітарно-гігієнічних умов виробничого середовища (ліквідація забруднення повітря, шуму, вібрації, нормалізація мікроклімату, раціональне освітлення тощо). Особливу роль у запобіганні втомі педагогічних працівників відіграють професійний відбір, організація робочого місця, правильне робоче положення, плановість роботи, використання емоційних стимулів, впровадження раціональних режимів праці і відпочинку, зміна видів діяльності тощо.

Крім того, для профілактики втоми працівників застосовуються специфічні методи. Фізіологи обґрунтували умови підвищення працездатності, що сприяють ефективному попередженню стомлення:

- у будь-яку роботу потрібно входити поступово;

- звичність, послідовність і плановість;
- недбалість і квапливість у праці не припустима;
- фізіологічно обґрунтоване чергування праці і відпочинку, а також зміна форм діяльності (найбільш ефективним є відпочинок, зв'язаний з активним діяльним станом);
- сприятливе відношення суспільства до праці (мотивація праці і соціальні умови).

Для того, аби уникнути негативних наслідків стресу, слід розвинути стресостійкість, усвідомити можливі ситуації виникнення стресу та їхнє усунення. Щоб поставити стресам надійний заслін, педагог має перевести свою енергію в іншу форму діяльності, зайнятися тим, що дасть можливість зняти емоційну напругу, адже основою стресостійкої життєвої стратегії педагога є пошукова активність. Підвищити стресостійкість можливо за допомогою аутотренінгу, медитації, сміхотерапії, кольоротерапії, ароматерапії, фізкультури, катарсису (спілкування з близькими, домашніми тваринами, захоплення мистецтвом). Це основні шляхи до психічного, фізичного та духовного здоров'я особистості¹⁰⁶.

Для уникнення синдрому «професійного вигорання» профілактичні, лікувальні та реабілітаційні методики і заходи повинні бути спрямовані на зняття дії стресора: зняття робочого напруження, підвищення професійної мотивації, вирівнювання балансу між затраченими зусиллями і результатом, який отримується. Дотримуючись рекомендацій, педагог не тільки зможе запобігти виникненню синдрому емоційного вигорання, але і суттєво знизити ступінь його вираження:

- визначення короткотермінових і довготривалих цілей;
- використання «тайм-аутів», що необхідно для забезпечення психічного і фізичного благополуччя (відпочинок від роботи);
- оволодіння вміннями і навичками саморегуляції (релаксація, ідеомоторні акти, визначення цілей і позитивна внутрішня мова сприяють зниженню рівня стресу, який призводить до вигорання);
- професійний розвиток і самовдосконалення (одним із способів запобігання синдрому емоційного вигорання є обмін професійною інформацією з представниками інших служб, що дає відчуття більш широкого світу, ніж той який існує всередині окремого колективу, для цього існують різні способи – курси підвищення кваліфікації, конференції та ін.);
- втеча від непотрібної конкуренції (бувають ситуації, коли її неможливо уникнути, але надмірне прагнення до виграшу породжує тривогу, робить людину агресивною, що сприяє виникненню синдрому емоційного вигорання);
- емоційне спілкування (коли людина аналізує свої почуття і ділиться ними з іншими, імовірність вигорання знано знижується або цей процес стає не настільки вираженим);

¹⁰⁶ Моббинг: Емоциональное насилие на работе [Электронный ресурс] // Энциклопедия карьериста. – 23.05.2009 – Режим доступа до ресурсу: <http://www.topcareer.ru>

– підтримка хорошої фізичної форми (не варто забувати, що між станом тіла і станом душі існує тісний зв'язок: неправильне харчування, зловживання спиртними напоями, тютюном, зменшення ваги чи ожиріння збільшують прояви синдрому емоційного вигорання)¹⁰⁷.

Психологи вбачають наступні шляхи попередження синдрому «професійного вигорання» педагогів: планування діяльності; нормування діяльності; перемикання уваги; позитивність; терпіння; уникання нездорової конкуренції; фізичні навантаження; відкритість; безмедикаментозний метод розслаблення (аутогенне тренування і прогресивна релаксація).

Висновки. Професія педагога належить до стресогенних, найнапруженіших у психологічному плані. Вона вимагає від людини постійних резервів самовладання і саморегуляції. Крім того, трудова діяльність педагогічних працівників належить до категорії робіт, які пов'язані з використанням великих обсягів інформації, із застосуванням комп'ютеризованих робочих місць, із частим прийняттям відповідальних рішень в умовах дефіциту часу, безпосереднім контактом із людьми різних типів темпераменту тощо. Це зумовлює високий рівень нервово-психічного перевантаження, знижує функціональну активність центральної нервової системи, призводить до розладів в її діяльності, розвитку втоми, стресу.

У педагогічній діяльності поряд із загальними факторами ризику для здоров'я працівників розумової сфери (наприклад, нервово-емоційне напруження, інформаційні перевантаження, гіпокінезія) є і специфічні: значне голосове навантаження, переважання в процесі трудової діяльності статичного навантаження, великий обсяг зорової роботи, порушення режиму праці і відпочинку тощо. Висока емоційна напруженість зумовлена постійною наявністю великої кількості стрес-факторів, які впливають на самопочуття педагога, працездатність, професійне здоров'я і якість роботи. Професія педагога нині фемінізована, тому фактором ризику є ще й звантаженість роботою вдома, дефіцит часу для сім'ї та дітей.

Робота науково-педагогічних кадрів пов'язана з впливом на них негативно діючих стресорів, таких як: інтенсивність праці; зростання потоку інформації, яку необхідно опрацювати і використовувати у повсякденній практиці; дефіцит часу; відповідальність за прийняття рішень; гіподинамія; різні зовнішні впливи (шум, забруднення, випромінювання тощо); монотонність праці; порушення стереотипної системи праці тощо. Як наслідок напруженості трудового процесу, фізіологічні порушення можуть супроводжуватися розладами нервової та серцево-судинної систем, шлунково-кишкового тракту та ін.; до психологічних розладів належать агресивність, фрустрація, нервозність, роздратування, тривога, нерішучість, швидкий розвиток втоми тощо.

¹⁰⁷ Бутиріна М. Шляхи попередження «професійного вигорання» педагогів./ М. Бутиріна, А. Новоласєв // Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка / [редактор-упорядник В. Ільницький, А. Душний, В. Зимомря]. – Дрогобич : Посвіт, 2016. – Вип.15. – 468 с. – С. 265 – 271.

3.2. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ У БЕЗПЕЦІ ЛЮДИНИ*

Актуальність. У ХХІ столітті людство вступило в стадію бурхливого розвитку науково-технічного прогресу та індустріалізації виробництва, невід'ємним наслідком якого є зростання негативного впливу на навколишнє середовище та безпеку людини. Підвищена увага в світі до проблем безпеки життя і діяльності людини пояснюється в першу чергу тим, що з кожним роком, не дивлячись на запобіжні заходи, які застосовуються у різних країнах, кількість виробничого травматизму, та профзахворювань неухильно зростають.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. На сьогодні у світі щорічно реєструється близько 270 млн. нещасних випадків, пов'язаних з виробничою діяльністю і 160 млн. випадків професійних захворювань. Гинуть на виробництві майже 354 тис. працівників. Світова статистика свідчить, що виникнення різного роду екстремальних ситуацій, аварій, екологічних негараздів і їх негативних наслідків, залежить від дії небезпечних чинників виробничої діяльності людини, рівня існуючих технологій і якості систем управління, дія яких направлена на процес планування та досягнення цілей і завдань в області безпеки життєдіяльності людини. Технологічний прогрес і інтенсивний вплив конкуренції стрімко змінюють умови праці, його процеси і організацію. За даними Міжнародної організації праці в Україні на 100 тисяч працюючих трапляється 9,3 нещасних випадків. У Північній Європі (включаючи Англію та Німеччину) цей показник складає 1,7, у Центральній Європі – 4 випадки на 100 тисяч. Експерти упевнені основними причинами таких негараздів є відмінність законодавчої бази та якості навчання з проблем безпеки на виробництві. Першорядне значення належить законодавству, але само по собі воно недостатньо для того, щоб управляти цими змінами і попереджати нові виробничі небезпеки і ризики¹⁰⁸.

Питання безпеки праці стають по значущості порівнянними з проблемами охорони навколишнього середовища та найважливішими питаннями національної безпеки держави. Техносфера стала представляти для людини серйозну небезпеку. Промислові компанії прагнуть, з одного боку, зменшити витрати, пов'язані з охороною здоров'я і безпекою праці, з іншого, поліпшити корпоративний імідж і одночасно підвищити ефективність виробництва, постійно реагуючи на зміни, які відбуваються у сфері безпеки праці та розробляють ефективні засоби у вигляді динамічних стратегій управління.

Найбільш ефективним способом вдосконалення управління підприємством в даний час є впровадження інтегрованих систем

* Автор Бондарчук Л.Ф.

¹⁰⁸ Матейчик В.П., Суслю С.Т., Кобзиста О.П., Боціон А.П., Крюковська Л.І. Інтегровані системи менеджменту якості екології та безпеки підприємства. Матеріали дев'ятої міжнародної науково-методичної конференції «Безпека життя і діяльності людини - освіта, наука, практика». - Львів, 2010.- С.92-93.

менеджменту, створених на основі вимог міжнародних стандартів: ISO 9000 (якість), ISO 14000 (охорона довкілля), і ін. Сертифікація систем менеджменту якості та систем екологічного менеджменту проводиться за гармонізованими стандартами серій ДСТУ ISO 9 000. «Управління якістю» та ДСТУ ISO 14000. «Управління навколишнім середовищем» тощо¹⁰⁹.

На екологічну ситуацію і тенденції її зміни помітно впливає державна політика в галузях охорони навколишнього природного середовища, промислового виробництва та господарської діяльності загалом. Низькою є ефективність механізмів екологічного контролю та управління, які ґрунтуються на адміністративних методах¹¹⁰.

За переходу України до ринкової економіки виникає необхідність пошуку нових шляхів і підходів до вирішення екологічних проблем промислового виробництва. Так, в «Порядку дня на XXI століття», прийнятому в Ріо-де-Жанейро в 1992 р., наголошується, що «екологічний менеджмент слід віднести до ключової домінанти стабільного розвитку і одночасно до високих пріоритетів промислової діяльності та бізнесу».

Основна частина. У промислово розвинутих країнах більшість великих фірм, корпорацій пройшли сертифікацію згідно з ISO 9000. «Управління якістю» та проводять сертифікацію систем екологічного менеджменту за ISO 14000. «Управління навколишнім середовищем». Високий рівень життя зумовлює потребу у продукції високої якості (згідно з ISO 9000. ISO 14000), екологічно чистій і безпечній. Багато екологічних проблем, захворювань, катастроф виникають внаслідок техногенної діяльності; атмосферне повітря, питна вода, продукти харчування впливають на здоров'я і тривалість життя всіх людей.

Держспоживстандарт України визнав стандарти ISO 9000 та ISO 14000 як добровільні для використання на території України (ДСТУ ISO 9000 , ДСТУ ISO 14000). Роботи з менеджменту якості, екологічного аудиту, менеджменту, сертифікації в Україні лише розпочинаються.

Стандарти ISO серії 9000 стали основою для систем менеджменту якості більшості підприємств. Наявність сертифіката, як правило, є необхідною умовою для входження на розвинутий ринок, національного і міжнародного визнання товару.

З огляду на сучасні реалії, усі підприємства для успішної діяльності повинні дотримуватися певних вимог:

- спрямовувати всі зусилля на подальший комплексний і гнучкий розвиток систем менеджменту якості, які залежать від обставин на ринку, який швидко змінюється;
- орієнтувати всі дії і зусилля на забезпечення потреб споживачів;

¹⁰⁹ Анікеева О.Ю. Система екологічного менеджменту на підприємстві та використання стандартів при її впровадженні. //Формування ринкових відносин в Україні. - №2.- 2006.- С.76-77. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. К: Видавничий центр „Академія”, 2006, С. 296-303. ДСТУ 180 14001:2004 Системи менеджменту навколишнього середовища. Вимоги й керівництво до застосування. К.Держстандарт України.- 2001.-С.31.

¹¹⁰ Шульга Ю.И., Зеркалов Д.В. Промышленная безопасность: ССБТ., К.,2009.

- організувати систему швидкого виявлення, оброблення та подання інформації про всі затрати і прибуток;
- запроваджувати сучасне виробництво з досконалими ЗВТ;
- організувати керівництво підприємством;
- визначати цілі підприємства з урахуванням цілей всіх співробітників;
- безперервно поліпшувати якість продукції і всіх процесів;
- запроваджувати персональну відповідальність за результатами виробництва.

До загальних методів забезпечення якості відносять:

- маркетинг (вивчення потреб ринку);
- аналіз проекту (закладання виробничих показників якості на стадії проектування);
- оцінка якості (на кожному технологічному циклі та впродовж всього «життєвого циклу»);
- оцінка постачальника (оцінювання якісних показників сировини, складових інгредієнтів тощо на відповідність вимогам стандартів або технічних умов на виробництво певної продукції);
- планування випробувань (як всередині організації, так і органами із сертифікації);
- методи контролювання і випробувань (безпосереднє виконання вимог: метрологічного забезпечення, стандартів, нормативів, проведення сертифікації);
- управління контрольно-вимірювальними приладами (перевірка, атестація вимірювальних лабораторій);
- аудит продукції (перевірка якості);
- аудит процесів (перевірка окремих процесів виробництва чи процедур менеджменту);
- аудит систем (систем менеджменту якості, систем екологічного менеджменту).

Завданням аудиту системи менеджменту якості за ДСТУ 180 19011 є визначення відповідності елементів системи якості встановленим вимогам; ефективності системи менеджменту якості після впровадження; виконання нормативних вимог; реєстрування системи менеджменту якості¹¹¹.

Управління якістю ґрунтується на дотриманні таких принципів (ДСТУ ISO 9000–2001. «Системи управління якістю. Основні положення та словник»):

- а) орієнтація на замовника. Організації залежать від своїх замовників і тому повинні зважати на їх поточні та майбутні потреби, виконувати вимоги і прагнути оправдати очікування замовників;

¹¹¹ М.Ф. Дмитриченко та ін. Менеджмент навколишнього середовища. Навчальний посібник. - К. : Видавництво НТУ. - 2010 р. -200 с.

- б) лідерство. Керівники повинні докладати максимальних зусиль для створення та підтримування такого внутрішнього клімату в організації, за якого працівники довірятимуть лідеру і з готовністю працюватимуть для досягнення спільної мети;
- в) залучення працівників. Якщо працівники поділяють мету діяльності організації, вони, як правило, ефективно використовують свої здібності у роботі на користь організації;
- г) процесний підхід. Управління діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами як процесом сприяє досягненню бажаного результату;
- г) системний підхід до управління. Ідентифікація, розуміння та управління взаємопов'язаними процесами як системою сприяє у досягненні цілей організації;
- д) постійне поліпшення. Діяльність організації повинна постійно удосконалюватися, оскільки це є умовою успішної діяльності;
- є) прийняття рішень на підставі фактів. Оперування достовірною інформацією дає змогу приймати ефективні рішення;
- є) взаємовигідні стосунки із постачальниками. Організація та її постачальники є взаємозалежними, а їх взаємовигідні стосунки підвищують спроможність обох сторін створювати цінності. Ці принципи управління якістю формуються на основі стандартів серії 180 9000¹¹².

Реалізують систему менеджменту якості (за ДСТУ ISO 9000–2001) у певній послідовності:

- з'ясування потреб та очікувань замовників та інших зацікавлених сторін;
- визначення політики та цілей організації у сфері якості;
- визначення процесів та відповідальності, необхідних для досягнення цілей у сфері якості;
- встановлення обсягів та забезпечення постачання ресурсів, необхідних для досягнення цілей у сфері якості;
- обрання методів, які дають змогу вимірювати результативність та ефективність кожного процесу;
- використання результатів вимірювань для визначення результативності та ефективності кожного процесу;
- визначення засобів, які дають змогу запобігати невідповідностям і усувати їхні причини;
- запровадження та застосування процесу постійного удосконалення системи управління якістю.

Натепер в Україні впроваджуються системи менеджменту якості за стандартами ДСТУ ISO 9000, системи екологічного менеджменту (ДСТУ ISO 14000), інтегровані системи (ДСТУ ISO 9000, ДСТУ ISO 14000), які доповнюються стандартами ОН8А8 18000 (безпеки життєдіяльності та етики

¹¹² Шульга Ю.И., Зеркалов Д.В. Промышленная безопасность: ССБТ., К., 2009.

бізнесу). Реалізація менеджменту якості дає змогу поліпшувати ефективність діяльності організації загалом, тим самим підвищуючи її прибутки.

Стандарти ISO 14000 орієнтовані на систему екологічного менеджменту, тобто на дотримання організаціями обґрунтованих процедур виконання всіх технологічних і організаційних робіт. Ці стандарти містять рекомендації, необхідні для створення ефективної системи екологічного менеджменту, розвитку ініціативного екологічного аудиту, що забезпечує поліпшення екологічних характеристик діяльності підприємства загалом.

Сертифікація систем екологічного менеджменту підприємств в Україні лише впроваджується. У перспективі вся продукція відповідатиме вимогам ДСТУ ISO 9000, ДСТУ ISO 14000 і національним вимогам УкрСЕПРО. Діяльність підприємства, технологічні операції, функціонування всієї інфраструктури, будучи екологічно обґрунтованими, стануть економічно вигідними.

Слід наголосити, що сертифікацію, аудит керівник фірми, підприємства проводить за власною ініціативою за умови зацікавленості колективу. У майбутньому до цього спонукатимуть умови внутрішнього і зовнішнього ринку. Необхідність сертифікації повинна бути усвідомленою, оскільки без цього вона перетворюється на «паперову» формальність.

Необхідною умовою для динамічного розвитку, маркетингу на міжнародних ринках великих підприємств, транснаціональних компаній є сертифікація відповідно до ISO 9000 та ISO 14000, тобто отримання свідоцтва третьої сторони про те, що їх діяльність відповідає стандартам.

Спонукає до сертифікації системи екологічного менеджменту низка таких її наслідків:

- поліпшення іміджу підприємства в галузі виконання природоохоронних вимог; економія енергії, ресурсів, в т. ч. спрямованих на природоохоронні заходи, за рахунок ефективнішого управління ними;
- збільшення вартості основних фондів підприємства;
- входження на ринки екологічно чистої продукції;
- покращення системи управління підприємством;
- залучення висококваліфікованих працівників.

Системи стандартів ISO 14000 та ISO 9000 забезпечують зниження негативного впливу на навколишнє середовище на трьох рівнях:

- на рівні організації – внаслідок поліпшення екологічної ситуації на підприємствах;
- на рівні країни – завдяки створенню додаткових нормативних документів та нової екологічної політики;
- на міжнародному рівні – внаслідок розвитку діяльності фірм, що мінімально впливають на НПС.

Підприємства погоджуються на екологічну сертифікацію і тому, що вона забезпечує певні вигоди, які полягають у оцінці, переорієнтації проблем, підвищенні відповідальності, поліпшенні розподілу обов'язків завдяки системному підходу, раціоналізації споживання усіх ресурсів і зменшенні

відходів; досягненні відповідності вимогам природоохоронного законодавства і, як наслідок, уникненні штрафних санкцій; гармонізації відносин між організацією і зовнішнім середовищем; становленні позитивного іміджу.

У міжнародній практиці об'єктами обов'язкової екологічної сертифікації є такі:

- системи екологічного менеджменту;
- виробничі, дослідно-виробничі об'єкти, підприємства, які використовують екологічно небезпечні технології;
- продукція, що може шкідливо впливати на довкілля протягом усього життєвого циклу;
- відходи виробництв, діяльність, пов'язана з відходами.

Система екологічної сертифікації в майбутньому повинна стати завершальною ланкою в системі державного екологічного контролю, яка охоплюватиме:

— попереджувальний блок (екологічна експертиза), який повинен не допустити реалізації проектів і програм, що можуть негативно вплинути на НПС;

— блок ліцензування (видачі дозволів на виконання робіт з обов'язковим дотриманням вимог при його реалізації);

— блок обов'язкової та добровільної екологічної сертифікації, що визначає ступінь відповідності реалізованих видів діяльності, продукції і послуг вимогам природоохоронного законодавства.

Сертифікація систем екологічного менеджменту є перспективною діяльністю, оскільки дає змогу суттєво поліпшити показники якості продукції та мінімізувати вплив підприємств на довкілля.

Ядро системи менеджменту – ідентифікація і управління ризиками в області виробничої безпеки і професійних захворювань, яке може бути інструментом для оцінки можливих втрат компанії або підприємства, пов'язаних з аварійними ситуаціями і інцидентами, травмами та професійними захворюваннями; для визначення контрольних точок – найбільших ризиків і пріоритетних напрямів, для планування і вкладення капіталу компанії у важливі та проблемні сфери і для запобігання аварійним ситуаціям і інцидентам, а також оперативного і результативного реагування у екстремальних ситуаціях.

Системи менеджменту безпеки життя і охорони праці базуються на стандартах, які конкретно визначають процес досягнення безперервного поліпшення роботи по охороні здоров'я і праці, а також виконання вимог законодавства. Відповідно до вимог OHSAS 18001 – це система менеджменту, що дозволяє оцінити природні, побутові і виробничі небезпеки, ідентифікувати пов'язані з ними ризики і ефективно управляти ними. У результаті її впровадження можливості виникнення природних, техногенних ситуацій у побуті та виробництві зводяться до мінімуму,

знижуються виробничі ризики, забезпечується належний рівень охорони здоров'я персоналу і дотримання правил безпеки на виробництві.

На наш погляд, місце системи менеджменту і аудита у охороні праці, то її стратегія розбудови повинна ґрунтуватись на таких принципах:

Принцип 1. Прихильність керівництва і політика в області охорона праці і промислової безпеки.

Принцип 2. Планування і реалізація політики в області охорони праці і промислової безпеки організації.

Принцип 3. Впровадження прогресивних методик, необхідних для реалізації політики в області охорони праці і промислової безпеки.

Принцип 4. Оцінка дій, що коректують, ефективність функціонування системи менеджменту охорони праці у промисловій безпеці.

Принцип 5. Твердження і структурне вдосконалення функціонування системи охорони здоров'я і безпеки персоналу.

Відомо, що будь-яка система управління вважається такою, що ефективно функціонує тільки в тому випадку, коли забезпечено її безперервне вдосконалення, яке у свою чергу, досягається через постійний аналіз і оцінку її якості. Отже, на отримання інформації для подальшого аналізу і коректування системи направлений аудит.

Саме з цієї причини з'явилися стандарти серії ISO -9000, ISO -14000, OHSAS -18000, які були покликані стати інструментом для побудови подібних систем управління.

Порушення не повинно розглядатися як окремо узятий факт. Будь-яке порушення – це ключ до пошуку невідповідності або в структурі самої системи, або в процесі її реалізації, тому раціонально говорити про два види аудита:

- аудит адекватності;
- аудит відповідності.

Аудит адекватності встановлює ступінь відповідності системи документів, що входять в СУПБ і ВІД, вимогам вживаного стандарту OHSAS -18001. Здійснюється це шляхом порівняння документів системи УПБ і ВІД (керівництво, стандарти, інструкції по охороні праці і ін.) з вимогами OHSAS-18001 і підтвердженням адресації кожній його статті. У свою чергу, аудит відповідності встановлює ступінь, з яким документована система УПБ і ВІД зрозуміла, упроваджена і дотримується персоналом.

Згідно OHSAS-18001 об'єктами аудиту можуть бути:

- ризики;
- вимоги законодавчих актів і т.д.;
- цілі і завдання в області охорони праці;
- плани заходів (програми);
- структура і відповідальність за дотримання вимог охорони праці;
- уміння, компетентність і обізнаність персоналу в області охорони праці;
- зв'язок і інформація між структурними підрозділами і посадовими особами по питаннях охорони праці;

- документація і управління документацією;
- управління операціями (проектування, технологічний процес, виробниче устаткування, експлуатація і ін.);
- готовність до дій в умовах аварійних ситуацій;
- моніторинг умов і охорони праці і вимір параметрів умов праці;
- невідповідності, дії, що коректують і профілактика;
- зареєстровані дані;
- аналіз з боку керівництва;
- міра відповідності конкретних адміністративних, робочих процедур і робочих ділянок, операцій і виробничих процесів нормативної документації по стандартизації;
- людські і матеріальні ресурси, обладнання та устаткування.

Усі ці процедури можуть взаємодіяти між собою і, незважаючи на те, що вони можуть розглядатися як дискретні елементи з чітко визначеними характеристиками, на практиці вони можуть частково збігатися

Таким чином, аудит управління охорони праці – це систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність діяльності і результатів в області охорони праці (промислової безпеки) запланованим заходам, іншими словами:

- зменшити ризики;
- отримати конкурентну перевагу;
- діяти відповідно до вимог законодавства;
- підвищити ефективність роботи в цілому;
- полегшити процедуру контролю з боку державних органів;
- підвищити рівень задоволеності персоналу.

Висновки. Настанова включає екологічну політику, цілі і задачі, характеристику області поширення системи менеджменту навколишнього середовища, опис основних елементів системи і їх взаємодію, а також посилання на відповідні документи, які включають записи, що вимагаються Міжнародним стандартом, а також документи, включаючи записи, визначені організацією як необхідні для забезпечення результативного планування, і виконання тих процесів, які пов'язані з її суттєвими екологічними аспектами, і управління ними. Дані вимоги застосовуються до всіх складових діяльності підприємства. У настанові мають бути визначені функції, відповідальність і повноваження, які документально оформлені і доведені до посадових осіб з метою сприяння ефективному використанню навколишнього середовища.

3.3. ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ПРАЦІВНИКІВ*

Актуальність. Від професійного рівня працівників залежить і ефективність виробництва, і конкурентоспроможність, і економічне зростання. Тому є гостра потреба людських ресурсів, здатних професійно вирішувати поставлені перед ними виробничі завдання. Реалії сьогодення свідчать, що підприємства, Для вирішення питання кадрового забезпечення виробництва відповідно до власних потреб, підприємства значною мірою мають покладатися на власні сили. Щорічний випуск кваліфікованих робітників професійно-технічними навчальними закладами освіти становить приблизно 300 тис., тимчасом як кількість вільних робочих місць, наданих службі зайнятості роботодавцями протягом 2015 року, становила майже 1,4 мільйона.

Новизна. У статті розглядається проблема розвитку персоналу сучасного підприємства, як основній складовій конкурентоспроможності підприємства. Проаналізовано нормативно-правові засади функціонування системи професійного навчання працівників на виробництві України.

В Україні щорічно професійним навчанням на виробництві охоплюється близько 1 млн. працівників.

Але періодичність підвищення кваліфікації працівників залишається низькою, в середньому по Україні становить один раз на 12 років, що більш ніж удвічі менше аналогічного показника у розвинених країнах. Так, наприклад, у країнах Європейського Союзу періодичність підвищення кваліфікації працівників становить близько одного разу у п'ять років, у Японії - близько одного разу у півтора року¹¹³.

2012 року був розроблений закон з метою створення та забезпечення ефективного функціонування системи професійного розвитку працівників підприємств, установ та організацій, їхнього професійного навчання, атестації та підтвердження кваліфікації за результатами неформального навчання¹¹⁴.

Закон визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування системи професійного розвитку працівників.

Метою державної політики у сфері професійного розвитку працівників є підвищення їх конкурентоспроможності відповідно до суспільних потреб шляхом сприяння роботодавцю в ефективному використанні праці та забезпеченні досягнення належного професійного рівня працівниками.

Державна політика у сфері професійного розвитку працівників формується за принципами: доступності професійного розвитку працівникам; вільного вибору роботодавцем форм і методів забезпечення професійного розвитку працівників з урахуванням специфіки їх роботи;

* Автори Ліщук М.Є., Ясинчук А.В.

¹¹³ Вакуленко О. Набув чинності Закон України «Про професійний розвиток працівників». // Довідник кадровика. - № 3. - 2012.

¹¹⁴ Закон України «Про професійний розвиток працівників» від 12 січня 2012 року № 4312-VI

додержання інтересів роботодавця та працівника; безперервності процесу професійного розвитку працівників.

Державне управління у сфері професійного розвитку працівників здійснюється центральним органом виконавчої влади у сфері соціальної політики, центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки, молоді та спорту, іншими центральними та місцевими органами виконавчої влади відповідно до їх повноважень. Безпосереднє управління у сфері професійного розвитку працівників здійснюють роботодавці шляхом організації професійного навчання працівників, їх атестації.

Щодо діяльності роботодавців у сфері професійного розвитку працівників, то основними напрямками є розроблення поточних та перспективних планів професійного навчання працівників, визначення видів, форм і методів професійного навчання працівників, розроблення та виконання робочих навчальних планів і програм професійного навчання працівників, організація професійного навчання працівників, добір педагогічних кадрів та фахівців для проведення професійного навчання працівників безпосередньо у роботодавця, ведення первинного та статистичного обліку кількості працівників, зокрема тих, які пройшли професійне навчання, стимулювання професійного зростання працівників, забезпечення підвищення кваліфікації працівників безпосередньо у роботодавця або в навчальних закладах, як правило, не рідше ніж один раз на п'ять років, визначення періодичності атестації працівників та організація її проведення, проведення аналізу результатів атестації та здійснення заходів щодо підвищення професійного рівня працівників.

Професійні спілки та їх об'єднання, організації роботодавців та їх об'єднання беруть участь у формуванні та реалізації державної політики у сфері професійного розвитку працівників, здійсненні заходів, передбачених колективними договорами і угодами, здійснюють громадський контроль за дотриманням вимог нормативно-правових актів у сфері професійного розвитку працівників та спільно з органами державної влади беруть участь у моніторингу ринку праці та прогнозуванні його розвитку, формуванні державного замовлення на підготовку фахівців.

Організація професійного навчання працівників здійснюється роботодавцями з урахуванням потреб власної господарської або іншої діяльності відповідно до вимог законодавства¹¹⁵.

Професійне навчання працівників здійснюється безпосередньо у роботодавця та на договірній основі у професійно-технічних та вищих навчальних закладах, на підприємствах, в установах або організаціях. Роботодавець може утворити окремий підрозділ з питань професійного навчання працівників або покласти функції з організації такого навчання на відповідних фахівців¹¹⁶.

¹¹⁵ Закон України «Про професійний розвиток працівників» від 12 січня 2012 року № 4312-VI

¹¹⁶ Розколупа, Н. Практичні аспекти проведення атестації працівників публічних бібліотек [Текст] / Н. Розколупа // Бібліотечна планета. – 2013. – № 4. – С. 18-20.

Професійне навчання працівників організується в порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади у сфері соціальної політики за погодженням з центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки, іншими заінтересованими центральними органами виконавчої влади, всеукраїнськими об'єднаннями професійних спілок, всеукраїнськими об'єднаннями організацій роботодавців. Роботодавці можуть здійснювати формальне і неформальне професійне навчання працівників.

Формальне професійне навчання працівників робітничим професіям включає первинну професійну підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації робітників і може здійснюватися безпосередньо у роботодавця або організуватися на договірних умовах у професійно-технічних навчальних закладах, на підприємствах, в установах, організаціях, а працівників, які за класифікацією професій належать до категорій керівників, професіоналів і фахівців, - перепідготовку, стажування, спеціалізацію та підвищення кваліфікації і може організуватися на договірних умовах у вищих навчальних закладах. За результатами формального професійного навчання працівникові видається документ про освіту встановленого зразка¹¹⁷.

Щодо неформального професійного навчання працівників, то воно здійснюється за їх згодою безпосередньо у роботодавця згідно з рішенням роботодавця за рахунок його коштів з урахуванням потреб власної господарської чи іншої діяльності.

Професійне навчання працівників здійснюється за денною, вечірньою (змінною), очно-заочною, дистанційною, екстернатною формою, з відривом і без відриву від виробництва та за індивідуальними навчальними планами.

Професійне навчання працівників за робітничими професіями забезпечується шляхом курсового навчання, що передбачає формування навчальних груп і здійснюється в навчальних класах (лабораторіях), а також індивідуального навчання, що передбачає навчання на робочому місці під керівництвом кваліфікованих робітників - інструкторів виробничого навчання.

Професійне навчання працівників безпосередньо у роботодавця здійснюють викладачі, майстри виробничого навчання, інструктори виробничого навчання, які залучаються на умовах договору з надання освітніх послуг.

Роботодавці можуть проводити атестацію працівників. Категорії працівників, які підлягають атестації, та періодичність її проведення визначаються колективним договором. На підприємствах, в установах та організаціях, у яких не укладаються колективні договори, категорії працівників, які підлягають атестації, строки та графік її проведення

¹¹⁷ Закон України «Про професійний розвиток працівників» від 12 січня 2012 року № 4312-VI

визначаються роботодавцем за погодженням з виборним органом первинної профспілкової організації.

Атестація працівників проводиться не частіше ніж один раз на три роки. Атестація проводиться за рішенням роботодавця, яким затверджуються положення про проведення атестації, склад атестаційної комісії, графік проведення атестації. Інформація про проведення атестації доводиться до відома працівників не пізніше ніж за два місяці до її проведення. Атестаційна комісія формується з висококваліфікованих фахівців та представника виборного органу первинної профспілкової організації. Безпосередній керівник працівника, який підлягає атестації, не може бути членом атестаційної комісії. Атестація працівника проводиться тільки в його присутності. На кожного працівника, який підлягає атестації, безпосередній керівник складає характеристику, що подається атестаційній комісії після ознайомлення з нею працівника, але не пізніше ніж за тиждень до атестації. Не допускається проведення оцінки професійного рівня та кваліфікації працівника за ознаками, що безпосередньо не пов'язані з виконуваною роботою. Рішення атестаційної комісії приймається відкритим голосуванням простою більшістю голосів присутніх на засіданні членів комісії. Засідання атестаційної комісії вважається правоможним, якщо на ньому присутні не менш як дві третини її складу. Рішення атестаційної комісії доводиться до відома працівника та роботодавця протягом трьох днів після його прийняття¹¹⁸.

Атестаційна комісія приймає рішення про відповідність або невідповідність працівника займаній посаді або виконуваній роботі.

Для організації підтвердження результатів неформального професійного навчання працівників у складі державної служби зайнятості створюються центри визнання результатів неформального професійного навчання.

Центри визнання результатів неформального професійного навчання забезпечують організацію підтвердження професійної кваліфікації працівника за результатами неформального професійного навчання. Для цього центри визнання результатів неформального професійного навчання залучають навчальні заклади державної служби зайнятості, інші професійно-технічні навчальні заклади, підприємства, організації, установи, які мають ліцензію на право здійснення освітньої діяльності за визначеними професіями. Результати неформального професійного навчання підтверджуються документом встановленого зразка про присвоєння або підвищення робітничої кваліфікації.

Центри визнання результатів неформального професійного навчання мають право у разі необхідності отримувати від заінтересованих юридичних та фізичних осіб відомості про професійний досвід працівників.

¹¹⁸ Розколупа, Н. Практичні аспекти проведення атестації працівників публічних бібліотек [Текст] / Н. Розколупа // Бібліотечна планета. – 2013. – № 4. – С. 18-20.

Фінансування професійного розвитку працівників здійснюється роботодавцем за рахунок власних коштів та інших не заборонених законодавством джерел.

Професійне навчання працівника може здійснюватися за його бажанням за рахунок власних коштів або коштів інших фізичних чи юридичних осіб.

Висновки

Реалізація положень Закону сприятиме:

- формуванню в Україні висококваліфікованого кадрового потенціалу та забезпеченню кадрами потреб розвитку виробництва;
- підвищенню професійного рівня працівників відповідно до вимог виробництва та забезпеченню на цій основі випуску конкурентоспроможної продукції відповідно до міжнародних стандартів якості;
- зниженню рівня виробничого травматизму з причин недостатньої кваліфікації працівників, збільшенню зайнятості населення та підвищенню рівня життя громадян.

3.4. ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ*

Актуальність. Нещасні випадки на виробництві та професійні захворювання були й залишаються величезною людською трагедією, причиною найбільш масштабних соціально-економічних втрат. Створення безпечних та нешкідливих умов праці, забезпечення безаварійності господарського комплексу в сучасних умовах набуває особливо важливого значення. Від вирішення цих питань залежить не тільки успішна робота підприємства, галузі, регіону, але і стабілізація економіки держави в цілому. Зростає ціна, яку суспільство сплачує за прорахунки у виборі недостатньо обґрунтованих методів та способів управління.

Тому для зменшення рівнів травматизму й професійної захворюваності вкрай актуальними був, є і буде вибір – між ефективністю та безпекою виробництва, між дешевшими й дорожчими попереджувальними заходами, між необхідністю постійної уваги до потреб охорони праці та ресурсними обмеженнями. Незважаючи на значні зусилля та технічні, організаційні й матеріальні ресурси, котрі спрямовують підприємства на попередження виробничого травматизму, викоринити це явище з практики виробництва не вдається. Особливо це стосується гірничодобувної та обробної промисловості, будівництва, сільського господарства. Кількість втрачених людських жертв на 1 млн. тонн видобутого вугілля за багаторічними спостереженнями складає від 3 до 5 осіб, а травм без смертельних наслідків – від 250 до 500, що значно більше, ніж у західних країнах. Для підвищення ефективності профілактики виробничого травматизму міжнародне та національне законодавство з промислової безпеки та охорони праці вимагають застосування ризикоорієнтованих підходів до обґрунтування профілактичних заходів.

Майбутні фахівці з охорони праці, підготовкою яких ми займаємося, повинні вміти об'єктивно оцінювати можливі негативні наслідки в конкретних умовах виробничого середовища, аналізувати стан виробничого травматизму на виробництві, планувати конкретні заходи щодо поліпшення стану безпеки, приймати рішення профілактичного характеру та своєчасно вживати невідкладні першочергові заходи щодо запобігання виробничого травматизму та аварійних ситуацій. Тому завданням даного дослідження є вивчення причинно-наслідкових зв'язків, що мають місце в процесі травмування на виробництві, з урахуванням безпосередніх технічних і організаційних причин нещасних випадків, характерних для сучасного підприємства та встановити закономірності впливу їх на ризик травмування.

Новизна. Відповідно до напряму науково-дослідної роботи, що здійснюється викладачами нашої кафедри, нами розпочато роботу з вивчення закономірностей впливу на виробничий травматизм причин

* Автор Федорчук-Мороз В.І.

організаційного та технічного характеру Встановлено, що останнім часом у наукових дослідженнях, в практиці формування нормативної бази охорони праці та планування профілактики все ширше застосовується методологія ризику, яка призначена вирішувати завдання виявлення та об'єктивного оцінювання ризиків, у тому числі кількісними показниками, що має забезпечувати обґрунтований вибір та застосування практично здійснених і економічно обґрунтованих заходів для мінімізації ризику травмування на виробництві.

Великий внесок у розвиток теорії та практики аналізу причин виробничого травматизму, безпеки праці та виробничого середовища, методів обґрунтування профілактичних заходів внесли вітчизняні вчені: Амоша О.І., Белов П.Г., Береснєвич П.В., Булгаков Ю.Ф., Гогіташвілі Г.Г., Голінько В.І., Гурін А.О., Запорожець О.І., Клебанов Ф.С., Козлов В.І., Лапшин О.Є., Левченко О.Г., Лесенко Г.В., Лесенко Г.Г., Лисюк М.О., Лучко І.А., Ткачук К.Н., Швидкий М.І. та інші. Значний вклад у розвиток теорії ризику внесли зарубіжні та вітчизняні вчені Д.Б.Браун, Качинський А.Б., Корнійчук М.Т., Х.Кумамото, В.Маршалл, Е.Дж.Хенлі та інші.

Проте аналіз нормативної бази з охорони праці, методів і прийомів, які використовуються в практиці вибору та обґрунтування профілактичних заходів, показав, що вирішальне значення на сьогодні мають нормативні методи та методи суб'єктивних рішень. Аналітичні методи (аналіз статистики травматизму та його причин, математичне моделювання, економічні розрахунки) застосовуються епізодично, лише в окремих випадках. Тому на рівні підприємства спостерігається дефіцит інформації про причини травматизму, що призводить до обґрунтування профілактичних заходів практично "наосліп", спираючись на інтуїцію та особистий досвід, а не на об'єктивні оцінки. Пояснюється такий стан відсутністю методичних основ профілактики виробничого травматизму загалом, відсутністю методів об'єктивного виявлення та оцінювання причин ризику травмування на виробництві, недосконалістю методів обґрунтування профілактичних заходів.

В сучасних умовах господарювання питання дослідження впливу наглядової діяльності в сфері охорони праці на рівень травматизму набуває особливої актуальності, оскільки сприяє пошуку та раціональному використанню додаткових резервів зниженню рівню виробничого травматизму.

Процеси економічної інтеграції України в міжнародне співтовариство висувують, зокрема, нові вимоги до системи управління охороною праці, орієнтовані на міжнародні стандарти. У сфері охорони праці, яка є важливою підсистемою загальної системи управління виробництвом, на сьогоднішній день не вирішено ряд актуальних питань щодо її нормативно-правового забезпечення.

Відсутність затверджених нормативних документів, гармонізованих з міжнародними стандартами, може стати реальною перешкодою вступу України у ЄС. Так, наприклад, у багатьох країнах створення служб охорони праці відбувається з ініціативи підприємців (Австралія, Великобританія, Венесуела, США тощо). У ряді держав обов'язки підприємця по організації таких служб зафіксовані в трудовому законодавстві, це передбачено законодавством Австрії, Бельгії, Німеччини, Польщі, Франції. В деяких державах у 90-х роках минулого сторіччя було започатковано практику проведення регулярних консультацій з організаціями підприємців і працівників при опрацюванні трудового законодавства (Великобританія, Канада, Німеччина, США, Франція)¹¹⁹.

Національне законодавство з питань охорони праці у розвинених країнах світу формувалося під впливом комплексу чинників, основними з яких є: рівень промислового і соціального розвитку країни, її економічне становище, політичний курс уряду тощо. Основними тенденціями в розвитку законодавства в сфері охорони праці в розвинутих промислових країнах є уточнення і розвиток положень про роль держави, прав робітників, організації служб безпеки і гігієни праці, методів і засобів досягнення безпеки і гігієни праці, належного рівня соціального страхування і забезпечення. У ряді країн офіційно визнана необхідним участь робітників у забезпеченні охорони праці і здоров'я на підприємствах шляхом співробітництва з державними органами з безпеки праці¹²⁰. Як свідчать результати проведеного аналізу, у розвинених західноєвропейських країнах відсутній єдиний підхід до управління охороною праці. В цих країнах СУОП розвивалися еволюційним шляхом, виходячи з національних потреб і особливостей, отже, штучний перенос західного досвіду управління охороною праці в Україну неможливий.

Аналіз світового досвіду свідчить, що найбільш перспективними для використання в Україні є стандарти, що визначають систему оцінки професійної безпеки та здоров'я OHSAS 18002:2000, стандарти якості ISO 9001:1994 та оточуючого середовища ISO 14001:1996.

Причиною розробки стандарту OHSAS 18002:2000 стала вимога Міжнародних організацій по стандартизації, інститутів промислової безпеки та органів по сертифікації щодо забезпечення єдиних вимог до системи управління охороною праці і взаємозв'язок цих вимог з міжнародними і національними стандартами. Вимоги цього стандарту можуть застосовуватися до організацій усіх типів, незалежно від їх приналежності, обсягів виробництва та форм власності.

Відомі на сьогодні методи аналізу ризику травмування на виробництві базуються на застосуванні логіко-ймовірнісних схем у вигляді дерева подій

¹¹⁹ ¹Udo Schulz. Variable insurance premium system depending on the level of risk due 10 working conditions: international symposium «Protection of man in the working environment. 8 -13. x. 1990. // Central institute for labor protection. Warsaw. – 1990. – P. 55-66.

¹²⁰ ²Statistiques des accidents du travail et des maladies professionnelles // Edition 1990, Bruxelles. – 1990. – P. 9-19.

або відмов, на використанні бальних, експертних чи інтуїтивних оцінок ризику.

Головним недоліком наведених методів є дефіцит інформації, суб'єктивізм оцінок і висновків про ризики травмування, що збіднює результати аналізу та не дозволяє впевнено застосовувати їх для вибору й обґрунтування заходів з попередження або мінімізації ризику. Тобто на даний час гостро стоїть проблема методичного та інформаційного забезпечення процедури аналізу ризику травмування на виробництві. В той же час у нас накопичено і продовжують накопичуватися великі обсяги статистичної інформації про кількість травмованих на виробництві, явні та потенційні причини й фактори, що можуть призводити до нещасних випадків.

Проте обробка та узагальнення цієї інформації виконується методами, малоприматними для отримання кількісних оцінок причин ризику травмування на підприємстві та використання таких оцінок для обґрунтування профілактичних заходів. Тому актуальним є підвищення інформативності наявних статистичних даних про причини травмування на виробництві, отримання кількісних оцінок різновидів ризику разом з причинами, що його викликають, придатних для визначення конкретних, адресних профілактичних заходів та забезпечення підприємств інформацією про найважливіші ризики¹²¹.

У таблиці 1 наведено основні індикатори ризику травмування на виробництві, які на думку А.О. Водяника, характеризують можливий вплив зовнішнього середовища на ризик виробничої травми.

Через відсутність державного фінансування, практично, не здійснюється опрацювання та реалізація заходів з охорони праці у складі загальнодержавних, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища. Все це надзвичайно ускладнює формування та реалізацію завдань стратегічного та тактичного планування. Отже, в умовах сьогодення саме оперативне управління дозволяє найбільш дієво впливати на стан охорони праці в Україні.

Оперативне управління передбачає вироблення управлінських рішень, що впливають на конкретні поточні події для усунення виявлених недоліків і вжиття профілактичних працезохоронних заходів, забезпечує безперервну, узгоджену діяльність всіх учасників виконання поставлених завдань. Оперативне управління здійснюється в реальному масштабі часу на основі безперервного збору та аналізу інформації про стан охорони праці, визначає реакцію органу управління на ситуацію, що склалася.

¹²¹ Водяник А. О. Методологічні основи врахування фактора ризику в профілактиці виробничого травматизму: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук / А. О. Водяник, ННДІПБОП. – Київ, 2008. – 36 с.

Таблиця 1.

Основні індикатори ризику травмування на виробництві

Джерела формування	Індикатор ризику	Характер впливу на ризик
Зовнішнє середовище (соціально-економічні умови)	добробут населення країни	чим багатша країна, тим менший ризик травмування на виробництві
	ресурсоемкість виробництва	зростання ресурсоемності на 1 % може призвести до збільшення ризику до 2 %
	рівень зайнятості населення	зростання рівня зайнятості на 1 % може призвести до збільшення ризику до 2 %
	обсяги виробництва та споживання	зростання обсягів виробництва та споживання на 1 % призводить до зменшення ризику до 0,7 %
	інтегральна соціально-економічна характеристика виробництва	зростання продуктивності праці, масштабів оновлення виробництва, обсягів експорту, заробітної плати, затрат на охорону праці на 1 % призводить до зменшення ризику до 2,5 %
	вікові особливості персоналу	чим більше на підприємстві працівників віком 40...49 та 60...69 років тим більший рівень травматизму
	пріоритети причин травмування	лише від 13 до 25 % відомих причин виробничого травматизму формують 75 % ризику
Виробниче середовище (виробничі умови)	відповідність основних засобів виробництва нормативним вимогам охорони праці	збільшення кількості будівель та споруд, що є аварійними або не відповідають вимогам безпеки на 1 % може призвести до збільшення ризику до 2 %
	кількість потенційно-небезпечних робочих місць і робіт	збільшення кількості потенційно-небезпечних робочих місць і робіт на 1 % може призвести до збільшення ризику до 1 %
Система охорони праці (забезпечення та організація)	кількість працівників служб охорони праці	збільшення долі працівників служб охорони праці (по відношенню до загальної кількості працюючих) на 1 % може привести до зменшення ризику до 0,8 %
	рівень забезпеченості охорони праці на підприємстві необхідними ресурсами	збільшення рівня забезпеченості охорони праці фінансовими, організаційними та захисними ресурсами(за рахунок підприємства) на 1 % може привести до зниження ризику до 2 %
	навчання і перевірка знань за рахунок місцевих бюджетів	збільшення обсягів фінансування навчання й перевірки знань з питань охорони праці на 1 % може привести до зниження ризику на 0,4 %

Реалізація функцій оперативного управління охороною праці повинна здійснюватися одночасно з підвищенням ефективності виробничої діяльності, поліпшенням використання виробничих ресурсів, збільшенням продуктивності праці

Раціональна організація працезахоронної діяльності на всіх рівнях повинна зумовити ситуацію, при якій максимально високий рівень економічної діяльності підприємств досягається при мінімально можливому рівні виробничого травматизму. Наукова підтримка функцій управління досягається шляхом застосування відповідних методів

Як свідчать результати проведеного аналізу, стан наукової підтримки управління охороною праці залишається незадовільним. В умовах реформування та розгалуження економіки назріла необхідність розроблення та практичного застосування новітніх методів управління охороною праці, що були б прийнятними на всіх рівнях вертикалі управління від верхнього державного рівню до підприємства. Враховуючи реалії сьогодення, навряд слід очікувати швидких позитивних зрушень у питанні вдосконалення нормативно-правової бази охорони праці, отже при впровадженні будь-якого новітнього методу слід розраховувати на чинні нормативно-правові документи з охорони праці.

Отже, розроблення математичних моделей, що забезпечать наукову підтримку оперативного управління охороною праці з використанням інформаційно-аналітичної системи на сьогоднішній день дозволить покращити ситуацію в цій сфері, забезпечить попереджувальний характер управлінської діяльності, належний рівень планування та контролю виконання заходів з охорони праці¹²².

Основні заходи щодо запобігання травматизму передбачені в системі нормативно-технічної і нормативно-правової документації з безпеки праці; в організації навчання і забезпечення робочих безпечними методами та засобами роботи, раціональному плануванні коштів і визначенні економічної ефективності від запланованих заходів. Основним завданням нормативно-технічної і нормативно-правової документації з безпеки праці сприяти попередженню виникнення небезпеки і прийняттю найбільш ефективних заходів до їх ліквідації або локалізації при проектуванні виробничих процесів і обладнання, будівель і споруд. Нормативно-технічна документація щодо безпеки праці розробляється з урахуванням характеру потенційно небезпечних факторів, ступеня їх небезпечності і зони поширення, психофізіологічних і антропометричних особливостей людини.

Заходи до запобігання виробничому травматизму включають якісне проведення інструктажу та навчання робітників, залучення їх до роботи за спеціальністю, здійснення постійного керівництва та нагляду за роботою; організацію раціонального режиму праці і відпочинку; забезпечення

¹²² 4Ткачук К. Н., Кружилко О. Є. Прогнозування виробничого травматизму: монографія – К.: Основа, 2014. – 345 с.

спецодягом, спецвзуттям, особистими засобами захисту і навчання правилам їх використання; виконання правил експлуатації обладнання; раціональне їх використання; виконання правил експлуатації обладнання; раціональне архітектурно-планувальне рішення при проектуванні і будівництві виробничих будівель у відповідності із санітарними, будівельними і протипожежними нормами і правилами; створення безпечного технологічного і допоміжного обладнання; правильний вибір і компонування обладнання у виробничих приміщеннях відповідно із нормами і правилами техніки безпеки і виробничої санітарії; проведення комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів, створення надійних технічних засобів запобігання аваріям, вибухам і пожежам на виробництві; розробка нових технологій, які виключають утворення шкідливих і небезпечних факторів та ін.

Важливим у забезпеченні безпечної праці і запобіганні травматизму на виробництві є чинники особистого характеру: знання керівником робіт особистості кожного робітника: його психіки і особливості характеру; медичні показники і їх відповідність щодо виконуваної роботи; відношення до праці, дисциплінованості; задоволеність працею; засвоєння навиків безпечних заходів роботи; знання норм і правил з охорони праці і пожежної безпеки, ставлення робітника до інших робітників і всього колективу¹²³.

Висновок. У роботі виконано оцінку ефективності управлінських рішень у сфері охорони праці. Для об'єктивної оцінки оперативних управлінських рішень запропоновано використовувати показники виконавської дисципліни, якості управлінських рішень та ефективності реалізації управлінських рішень. Комплексне використання цих показників дозволяє науково обґрунтувати рекомендації стосовно планування працезохоронних заходів та вдосконалити організацію робіт з їх виконання.

Вивчено причинно-наслідкові зв'язки, що мають місце в процесі травмування на виробництві, з урахуванням безпосередніх технічних і організаційних причин нещасних випадків, характерних для сучасного підприємства та встановлено закономірності впливу їх на ризик травмування.

¹²³ Лисюк М.О. Проблеми впровадження результатів наукових досліджень і розробок у сфері охорони праці / Лисюк М.О., Репін В.М. // Проблеми охорони праці в Україні. – 2009. – Вип. 16. – С. 3-8.

РОЗДІЛ 4

МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

4.1. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТІВ*

Актуальність. Наша країна переживає складний етап свого історичного розвитку, який характеризується інтенсивним пошуком шляхів виходу з військової, економічної та соціально-політичної кризи. Масштаби і характер прояву цієї кризи такі, що виникла досить гостра проблема забезпечення безпеки держави у широкому сенсі цього слова, включаючи такі елементи, як обороноздатність країни, особиста і суспільна безпека людей, екологічна безпека й інші. При цьому, як відомо, проблема національної безпеки країни має зовнішній та внутрішній аспекти. Зовнішній містить у собі питання запобігання військового конфлікту, підготовки й організації оборони країни від можливої зовнішньої агресії, забезпечення захисту держави від різного роду диверсій, а також захисту населення і підвищення стійкості функціонування економіки у воєнний час. Внутрішній містить такі елементи як забезпечення політичної та соціальної стабільності суспільства, включаючи запобігання й усунення міжнаціональних конфліктів, підвищення стійкості функціонування економіки країни при надзвичайних ситуаціях природного і техногенного характеру, рішення проблем екологічної безпеки, захисту населення від наслідків стихійних лих, великих виробничих аварій, катастроф тощо.

Основна частина. Згідно статті 2 Конституції України, наша держава – унітарна, територія України в межах існуючого кордону є цілісною і недоторканною¹²⁴. Сьогодні головні загрози для безпеки країни виникають як у зовнішньої, так і у внутрішній сфері життя і діяльності суспільства. Основна небезпека – це військовий конфлікт у зоні антитерористичної операції, а так само перспектива прогресуючої економічної та технічної відсталості країни, соціальної напруженості і дезінтеграції у суспільстві, швидко наростаючої екологічної небезпеки. На тлі цих явищ, як наслідок, зростає небезпека для життя кожної особистості та суспільства в цілому. Дана нестабільність не може не відбиватися і на обороноздатності країни, тобто на зовнішньому факторі його безпеки.

З наведеного слідує, що на сучасному етапі розвитку людства небезпека військових конфліктів поки остаточно не усунена, тому зміцнення обороноздатності країни як основного зовнішнього фактора забезпечення державної безпеки залишається першорядним завданням суспільства. При цьому цивільну оборону країни варто розглядати як найважливішу сферу державної військової політики й істотний елемент військового будівництва, тому що у сучасній війні з використанням зброї масового ураження і високоточної зброї масштаби втрат населення та руйнування економіки країни

* Автор Станіславчук О.В.

¹²⁴ Конституція України від 28 червня 1996 року.

будуть настільки великі, що саме вони в першу чергу стануть визначати подальшу життєздатність і обороноздатність держави. Вважається, що втрати населення та руйнування економічного потенціалу країни можуть привести до її загибелі як держави, у зв'язку з чим ефективний захист населення і підвищення стійкості функціонування об'єктів економіки у військовий час є найважливішими оборонними завданнями всіх державних структур країни. З цих причини поряд з підготовкою Збройних Сил необхідна завчасна підготовка території країни, населення й об'єктів економіки до війни, тобто в остаточному підсумку – посилення уваги до цивільної оборони країни¹²⁵.

Однієї з відмінних рис при створенні проекту нової доктрини оборонної стратегії є покладений в її основу принцип розумної оборонної достатності, сутність якої складається у забезпеченні такого оптимального рівня військового й економічного потенціалу країни, який би гарантував надійний захист держави від зовнішньої агресії при мінімальних економічних витратах суспільства на оборону. При цьому достатність оборони включає у себе на випадок війни завдання неодмінних збитків агресорові, достатність звичайних збройних сил і озброєнь, що забезпечують відбиття і розгром супротивника, який вторгся на територію нашої країни. Кількісні межі оборонної достатності лімітуються сформованими або встановленими міжнародними зобов'язаннями, воєнно-стратегічним пріоритетом конфронтуючих сторін, що забезпечив би збереження приблизної рівноваги сил цих сторін на постійному рівні оборонної достатності, що знижується. Розумна оборонна достатність як частина військової доктрини має політичну і військово-технічну сторони. Перша полягає у запобіганні війни всіма можливими політичними методами, а також проведення активної політики двостороннього роззброєння. Військово-технічний аспект оборонної достатності виражається, як зазначено вище, у досягненні відносної рівноваги збройних сил і озброєнь потенційних супротивників на рівні, що забезпечує необхідну оборону від агресії, але виключаючи можливості ведення наступальних операцій.

При розгляді необхідної і розумної оборонної достатності як важливого фактора державної безпеки виникає питання, якими при цьому повинні бути рівні та межі достатності оборони країни. Обороздатність держави повинна оцінюватися його здатністю успішно відбивати будь-які напади агресора з мінімальними для себе втратами та максимальним збереженням життєдіяльності держави. При цьому проблема оборонної достатності повинна вирішуватися як за рахунок кількості й якості збройних сил та їхньої боєздатності, так і за рахунок завчасного проведення заходів щодо зниження можливого збитку від впливу супротивника, зокрема заходів цивільної оборони по захисту населення і підвищенню стійкості функціонування об'єктів економіки у воєнний час. Обороздатність країни не може бути визнана достатньою, якщо завчасно не вирішені проблеми виживання населення, живучості економіки і стійкості державного управління в умовах

¹²⁵ Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI.

ведення сучасної збройної боротьби, тобто проблеми цивільного захисту. Тому завчасне створення необхідних умов і відпрацьовування у мирний час ефективних механізмів підтримки стійкості і відновлення безпеки життєдіяльності населення, суспільства і держави в період війни є не тільки актуальним напрямком оборонної, військової і соціально-економічної політики держави, але і важливою сферою національної безпеки. Цим і визначається, що цивільний захист країни є важливим стратегічним і соціальним фактором оборонної достатності і цей фактор згодом стає відносно більш вагомим за міри підвищення якості озброєнь потенційного супротивника, особливо якщо буде відбуватися відносно відставання від розвинених країн у технології виробництва, у тому числі військової техніки й озброєнь. Стратегічний аспект достатності цивільного захисту України полягає в тому, що заходи цивільної оборони і дії її сил у воєнний час повинні істотно знизити очікуваний військово-економічний і психологічний ефекти від впливу супротивника та створити в остаточному підсумку певну стратегічну перевагу над ним при досягненні кінцевих цілей військового конфлікту. Економічний аспект зазначеної достатності реалізується у підвищенні стійкості функціонування економіки країни й, отже, у здатності до життєзабезпечення населення та необхідному матеріальному забезпеченню Збройних Сил у воєнний час. Нарешті, соціальний аспект достатності цивільного захисту складається в максимально можливому захисті життя і здоров'я людей при впливі первинних і вторинних факторів ураження, а також у створенні при цьому необхідних умов для життєдіяльності населення.

Викладене вище, в основному, відноситься до забезпечення безпеки особистості і держави у випадку погрози зовнішньої агресії. Разом з тим, сучасна концепція національної безпеки країни містить у собі також надання громадянам і в мирний час необхідних умов для захисту їхнього життя і свободи, гарантій цивільних прав соціальної й економічної захищеності. При цьому захист життя людей і навколишнього середовища, а також підвищення стійкості економіки у надзвичайних ситуаціях (стихійних лих, катастроф, соціальних потрясінь та ін.) є важливими елементами безпеки країни. Пріоритетним залишається охорона життя кожної людини, а потім уже повинна забезпечуватися безпека суспільства і держави в цілому, хоча, звичайно, ці завдання тісно зв'язані між собою. Цивільний захист відіграє важливу роль у системі безпеки особистості, держави і суспільства, виконуючи покладені на неї гуманні функції захисту життя і здоров'я людей, забезпечення життєдіяльності в надзвичайних ситуаціях мирного часу та під час військових конфліктів.

Головними завданнями цивільного захисту країни є:

- захист населення від наслідків впливу супротивника, стихійних лих, аварії та катастроф;
- проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у ході ліквідації зазначених вище наслідків;

- загальне обов'язкове навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях мирного і воєнного часу;

- участь у здійсненні заходів, спрямованих на підвищення стійкості функціонування народного господарства у воєнний час і в надзвичайних умовах мирного часу.

Рішення зазначених завдань вимагає здійснення цілого комплексу заходів цивільного захисту, серед яких варто зазначити:

- забезпечення високої готовності сил цивільного захисту до дій у надзвичайних ситуаціях;

- підготовка з цивільного захисту керівного складу й органів цивільного захисту;

- загальне навчання населення способам захисту та діям у надзвичайних умовах мирного і воєнного часу;

- розвідка у районах ураження, стихійних лих, аварій і катастроф;

- оповіщення населення про виникнення загрози здоров'ю та життю людей, про порядок дій у сформованій обстановці;

- створення і підтримка у готовності необхідного фонду захисних споруд;

- планування, підготовка та здійснення евакуаційних заходів;

- здійснення заходів щодо життєзабезпечення населення в екстремальних ситуаціях; проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у зонах виникнення надзвичайних ситуацій;

- організація взаємодії ДСНС зі Збройними Силами, установами охорони здоров'я, а також аварійно-рятувальними формуваннями інших міністерств і відомств;

- участь у підвищенні стійкості функціонування об'єктів економіки у надзвичайних умовах воєнного часу.

Перерахований комплекс заходів і завдань цивільного захисту можна ефективно реалізувати тільки в тому випадку, якщо цивільний захист функціонує як єдина державна система (або підсистема) зі своїми силами й органами управління на всіх рівнях у тісній взаємодії з відповідними виконавчими органами влади. Також виникла необхідність відповідної реформи цивільного захисту України. Насамперед, необхідно забезпечити її правовий статус, що визначає її функції, структуру, права і сферу відповідальності цивільного захисту як державної системи захисту населення і підвищення стійкості функціонування економіки країни в надзвичайних ситуаціях мирного і воєнного часу.

Головним у реорганізації цивільного захисту повинне бути рішення завдання різкого підвищення її ефективності, а це може бути досягнуте у першу чергу за рахунок поліпшення технічної оснащеності і високого професіоналізму сил цивільного захисту. Особливі вимоги у цьому плані повинні пред'являтися до мобільних підрозділів цивільного захисту, які по своїй природі та призначенню повинні бути підрозділами швидкого реагування на надзвичайні ситуації при військових конфліктах. У повному

обсязі роль і місце цивільного захисту у військових конфліктах визначаються розв'язуваними нею завданнями, зміст і способи виконання яких можуть мінятися залежно від конкретних умов обстановки.

До основних завдань цивільного захисту з позицій сьогодення можна віднести:

- оповіщення населення про загрозу та дії у складній обстановці;
- евакуацію населення, матеріальних і культурних цінностей;
- інженерний, радіаційний, хімічний, медико-біологічний і протипожежний захист населення;
- захист вододжерел (систем водопостачання), продовольства, харчової сировини, фуражу, сільськогосподарських тварин і рослин;
- підвищення стійкості функціонування об'єктів економіки, проведення заходів щодо комплексного маскування, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, першочергове життєзабезпечення постраждалого населення, відновлення та підтримка порядку у постраждалих районах, термінове поховання трупів, загальне навчання населення;
- забезпечення мобілізаційної готовності цивільного захисту, організацію управління заходами цивільного захисту, безпосередня й оперативна участь сил цивільного захисту у ліквідації надзвичайних ситуацій; іншу діяльність, необхідну для здійснення завдань цивільного захисту, включаючи планування й організацію проведення її заходів.

Аналіз перерахованих завдань дозволяє констатувати, що цивільний захист є одним з елементів системи забезпечення національної безпеки країни, складовою частиною оборонної функції держави. Одною з головних її переваг є те, що вона виступає як форма участі всього населення країни, органів державної влади і місцевого самоврядування у забезпеченні обороноздатності і життєдіяльності держави, виконуючи оборонну, соціальну й економічну функції, суть яких полягає у наступному:

- вирішуючи проблеми збереження людських ресурсів і економічного потенціалу країни, цивільний захист виконує важливу роль в оборонних функціях держави, забезпечуючи захист і життєдіяльність населення у воєнний час, рятуючи і надаючи допомогу ураженим і потерпілим, він монополює найважливішу частину соціальних функцій держави;
- підвищуючи стійкість функціонування об'єктів підвищеної небезпеки, захищаючи матеріальні і культурні цінності, знижуючи небезпеку утворення вторинних осередків ураження в умовах війни, а в остаточному підсумку – збиток, що наноситься супротивником, цивільний захист здійснює значний обсяг економічних функцій держави.

Необхідно підкреслити, що роль цивільного захисту країни в сучасних війнах і в сучасних умовах різко зростає. Він здобуває більшу значимість для держави, стає військово-стратегічним фактором. Це обумовлено тим, що значно зростає навантаження на цивільний захист із захисту населення, матеріальних і культурних цінностей країни.

Говорячи про місце цивільного захисту у сучасних війнах і збройних конфліктах, підкреслюючи його зростаючу роль, необхідно сказати і про його вигляд, що повинен перетерпіти зміни, тому що за останній час, як відзначалося вище, істотно змінився фактор війни (її характер, особливості, форми бойових дій і т.і.) і внутрішні умови у країні (соціальні, економічні, природно-техногенні й ін.), а цивільний захист є їхнім похідним продуктом.

Основними принципами цивільного захисту в сучасних умовах є:

- загальна обов'язковість (обов'язкова функція всіх органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, організацій і установ, незалежно від відомчої приналежності і форм власності, загальним і почесним обов'язком та справою всього народу і кожного громадянина);

- правова обумовленість (цивільний захист здійснюється у строгій відповідності з міжнародними договорами й угодами, чинним законодавством і правовими нормативними актами, зовнішньою і внутрішньою політикою країни, концепцією національної безпеки та військовою доктриною держави);

- універсальність (заходи цивільного захисту організується і здійснюються з урахуванням можливості виникнення кожного з видів збройних конфліктів нашого часу, у тому числі актів тероризму, і застосування всіх сучасних засобів ураження, включаючи зброю масового ураження); єдиноначальність (здійснення управління заходами цивільного захисту на всіх рівнях самоврядування на принципах єдиноначальності);

- розумна достатність (заходи цивільного захисту плануються і реалізуються з урахуванням розумної достатності їхніх обсягів і строків, оперативно-стратегічної й економічної обґрунтованості);

- розмежування функцій (цивільний захист будується на розподілі повноважень між центральними органами й органами місцевого самоврядування, сполученні централізму в управлінні заходами цивільного захисту зі збереженням за нижчестоящими рівнями самостійності);

- цивільний захист організується за територіально-виробничому принципі на всій території країни.

Висновок. При цьому в мирний час повинен діяти принцип колегіальності, а при військовому конфлікті – єдиноначальності, при якому комісії цивільного захисту перетворюються з координуючого органа в консультативний. На всіх рівнях повинен зберегтися інститут органів управління, уповноважений на рішення завдань по захисту населення і територій у воєнний час¹²⁶. Які б не відбувалися в країні політичні, економічні та соціальні зміни, питання безпеки держави, захисту життя і здоров'я людей у будь-яких, у тому числі і у надзвичайних ситуаціях, залишаються одними з головних завдань суспільства, у зв'язку з чим не повинна бути знижена увага до цивільного захисту населення.

¹²⁶ Указ Президента України "Про концепцію захисту населення і територій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій" від 26 березня 1999 року № 284/99.

4.2. ТУБЕРКУЛЬОЗ ЯК МЕДИКО-СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА*

Актуальність. Туберкульоз являється однією з найактуальніших соціально-економічних та медичних проблем сучасного суспільства у світі. Ситуація із захворюваністю на туберкульоз завжди були індикатором соціального благополуччя будь-якої держави. Такі фактори, як висока захворюваність у багатьох країнах світу, поява нових форм захворювання, висока розповсюдженість туберкульозу, ураження зростаючого числа ВІЛ-інфікованих людей, підвищення мобільності населення, сприяли тому, що проблема туберкульозу набула масштабів надзвичайної ситуації. Це вимагає розробки та впровадження ефективних заходів протидії як на рівні систем охорони здоров'я в суспільстві в цілому, так і підвищення відповідальності кожного громадянина за своє здоров'я.

Основна частина. Проблема подолання туберкульозу в Україні лежить на перехресті відповідальності держави перед своїми громадянами, які мають конституційне право на захист здоров'я, та всієї медичної галузі, діяльність якої має бути орієнтована на пріоритети громадського здоров'я.

За даними ВООЗ, третя частина населення планети (близько 1,9 млрд.) інфікована мікобактеріями туберкульозу, із них близько 60 млн. хворі на туберкульоз. Щороку на планеті виявляють 8–9 млн. осіб, які вперше захворіли на туберкульоз, у тому числі 4–4,5 млн. із бактеріовиділенням, а помирає від туберкульозу понад 2 млн. осіб, що становить понад 5 тис. осіб щодня. Мікобактерії туберкульозу вбивають більше людей, ніж будь-який інший збудник інфекції¹²⁷.

Мікобактерії туберкульозу й вірус імунодефіциту людини (ВІЛ) належать до найзагрозливіших та найпоширеніших захворювань у всьому світі. Особливу небезпеку викликає їх поєднання. Серед хворих на туберкульоз багато хворих на ВІЛ-інфекцію, а ВІЛ-інфіковані частіше хворіють на туберкульоз. Імовірність того, що у людей з ВІЛ розвинеться туберкульоз протягом їхнього життя, у 20–37 разів перевищує аналогічний показник у ВІЛ-негативних людей. ВІЛ і туберкульоз так тісно пов'язані, що для опису їхнього взаємозв'язку часто використовуються терміни «поєднана епідемія» або «подвійна епідемія».

Окрім ко-інфекції (туберкульоз-ВІЛ), великою проблемою є хіміорезистентний туберкульоз, зокрема мультирезистентний, який пов'язаний з поширенням стійких форм мікобактерій до антибактеріальних препаратів.

У 2011 році у світі було зареєстровано:

- 8,7 млн. випадків захворювання на туберкульоз;
- 1,4 млн. випадків смертей від туберкульозу, які не мали ВІЛ-інфекції, із них 0,5 млн. жінок;

* Автор Мезенцева І.В.

¹²⁷ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник за 2000-2010 роки / За ред. І.М. Ємець. – К. : МОЗ України, 2011. – 105 с.

- 430 тис. смертей від ВІЛ-асоційованого туберкульозу.

Найбільше число нових випадків туберкульозу було діагностовано в Азії, що склало 60% нових глобальних випадків. Проте найбільша частка нових випадків по відношенню до чисельності населення – понад 260 випадків на 100 тис. населення – була зареєстрована в Африці на південь від Сахари (рис. 1). На ці регіони припадає дві третини всіх захворілих та померлих від туберкульозу у світі.

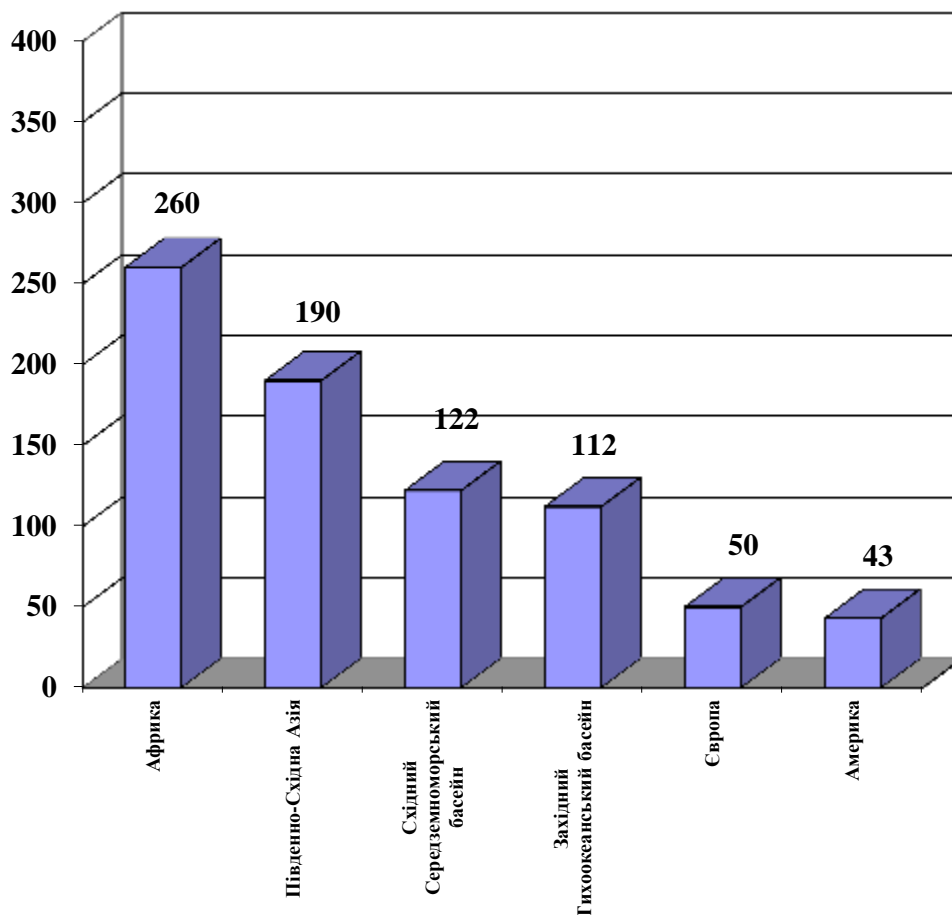


Рис. 1. Захворюваність на туберкульоз у світі (на 100 тис. населення)

Надмірна швидкість зростання захворюваності на туберкульоз у цих регіонах зумовлена соціально-економічними та медичними чинниками, зокрема: високим рівнем бідності, неповноцінним харчуванням, недостатньою кількістю медичних установ і кваліфікованих медичних кадрів, епідемією ВІЛ/СНІДу й поширенням мультирезистентного туберкульозу. Якщо система боротьби з туберкульозом не буде удосконалена, то, за прогнозами фахівців, до 2020 р. у світі може бути зареєстровано більше 2 млрд. інфікованих мікобактерією туберкульозу, з яких близько 200 млн. чоловік занедужають, а 40 млн. помруть від цього захворювання¹²⁸.

¹²⁸ Москаленко В. Ф. Туберкульоз – актуальна проблема в Україні / В. Ф. Москаленко, В. І. Петренко, Р. Г. Процюк, Д. Г. Донець // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ – інфекція. – 2010. - № 1. – С. 8-17.

З кінця ХХ століття в європейських країнах істотно зросла роль інфекційних хвороб, у тому числі туберкульозу, де раніше було досягнуто значних успіхів у боротьбі з цією недугою. За офіційними даними ВООЗ щодня цей діагноз ставлять у середньому 1000 жителям Європи.

Рівень поширення туберкульозу в країнах східної частини Європейського регіону став подібним до такого в африканських країнах. На сьогодні понад 2/3 усіх випадків туберкульозу в Європейському регіоні припадає на країни СНД. Така ситуація зумовлена погіршенням соціально-економічного становища в цих країнах, зниженням рівня життя населення, недоліками системи охорони здоров'я, збільшенням питомої ваги полірезистентних штамів мікобактерій, низькою ефективністю заходів боротьби з туберкульозом серед уразливих груп населення, а також з поширенням ВІЛ-інфекції/СНІДу¹²⁹.

Світовий досвід свідчить, що поширення туберкульозу призводить до скорочення тривалості життя, зростання рівня смертності, тимчасової та стійкої втрати працездатності, збільшення обсягу медичних послуг, соціальної нерівності та дискримінації.

Погіршення епідемічної ситуації у багатьох країнах світу (особливо слаборозвинених) наприкінці минулого тисячоліття змусило ВООЗ у квітні 1993 р. оголосити туберкульоз глобальною загрозою, яка вимагає негайного втручання, і наголосити: якщо уряди країн не вважатимуть туберкульоз першоосновою політики, не фінансуватимуть протитуберкульозні заходи, то пандемію туберкульозу не вдасться зупинити.

Адже, туберкульоз залишається провідною причиною смерті дорослого населення, оскільки він уражає здебільшого людей репродуктивного та працездатного віку (20-45 років).

Пошук нової, адекватної, як з боку соціально-економічної, політичної, так і медичної точки зору, відповіді суспільства на виклик глобальної пандемії туберкульозу призвів до того, що у 1994 р. ВООЗ сформулювала стратегію ДОТС (від англ. DOTS – «Directly Observed Treatment Short-course» – «Стандартизовані короткотермінові режими хіміотерапії під безпосереднім контролем») боротьби з туберкульозом. Стратегія ДОТС включає комплекс адміністративних і медичних заходів щодо боротьби з туберкульозом, за якими передбачається приділити особливу увагу активному виявленню хворих на туберкульоз серед контактів і в групах підвищеного ризику за допомогою мікроскопічного дослідження мокротиння, що ґрунтується на економічній ефективності та контрольованому лікуванні вперше виявлених хворих.

Пізніше, у 2002 р., ВООЗ опублікувала розширену ДОТС стратегію ефективної боротьби з туберкульозом, що включає технічний, управлінський, соціальний та політичний аспекти. Її суть полягає у загостренні уваги до

¹²⁹ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник за 2000-2010 роки / За ред. І.М. Ємець. – К. : МОЗ України, 2011. – 105 с.

проблем ВІЛ-асоційованого туберкульозу та поширення штамів мікобактерій, стійких до протитуберкульозних препаратів¹³⁰.

До 2004 р. більше, ніж 160 країн світу почали використовувати стратегію DOTS. Вважається, що ДОТС – стратегія передбачає найекономніші режими терапії, але, на жаль, вони не придатні для лікування занедбаних форм туберкульозу. Усі зусилля стратегії ДОТС спрямовані на те, щоб досягти виявлення 70 % бактеріальних форм туберкульозу і досягти припинення бактеріовиділення у 85 % хворих, які пройшли повний курс хіміотерапії.

В Україні запропонована ВООЗ стратегія ДОТС боротьби з туберкульозом адаптована до національних умов: обстеження на туберкульоз рекомендується всім хворим на ВІЛ/СНІД, а виявлення ВІЛ-інфекції – всім хворим на туберкульоз.

Застосування цієї стратегії дасть змогу знизити поширеність туберкульозу, а також – щорічний ризик інфікування. Крім цього, через кілька років знизиться показник смертності від туберкульозу. Таким чином, за рахунок скорочення масштабів передачі інфекції серед населення відбудеться зниження щорічної кількості нових випадків туберкульозу, що в кінцевому підсумку призведе до неухильного зниження захворюваності. Зменшення джерела туберкульозної інфекції дозволить знизити інфікованість і захворюваність в осіб з ВІЛ/СНІДом¹³¹.

У 2014 р. Всесвітня асамблея охорони здоров'я (м. Женева, Швейцарія) схвалила Глобальну стратегію «Покласти край туберкульозу» на період 2016-2035 рр., мета якої – подолання існуючих перешкод у боротьбі з туберкульозом, мультирезистентним туберкульозом і ВІЛ-асоційованим туберкульозом. Головним завданням нової Глобальної стратегії ВООЗ з протидії туберкульозу до 2035 року є звільнення світу від туберкульозу з досягненням нульового рівня захворюваності, смертності та страждань від цієї хвороби.

У 2015 р. закінчився термін реалізації Комплексного плану дій щодо контролю і профілактики мультирезистентного туберкульозу в Європейському регіоні за період 2011-2015 рр.

Першим кроком на шляху подальшого прогресу в області профілактики і лікування мультирезистентного туберкульозу в Європейському регіоні в рамках Глобальної стратегії «Покласти край туберкульозу» було створено проект Плану дій щодо боротьби з туберкульозом для Європейського регіону на період 2016-2020 рр., в якому враховано досвід реалізації заходів у семи напрямках втручання Комплексного плану дій, що застосовуються як до країн з високою, так і низькою захворюваністю на туберкульоз.

План дій узгоджений з політикою Європейського бюро ВООЗ «Здоров'я – 2020», Рамковим планом дій боротьби з туберкульозом,

¹³⁰ Петренко В. І. Проблема туберкульозу в Україні / В. І. Петренко, Р. Г. Процюк // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. - 2015.-- № 2. – С. 16-29.

¹³¹ Фещенко Ю. І. Контроль за туберкульозом в умовах адаптованої ДОТС - стратегії / Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник. – К. : Медицина, 2007. – 478 с.

розробленим Європейським Центром контролю за захворюваннями (ECDC), Планом Європейського бюро ВООЗ щодо елімінації туберкульозу в країнах Європейського союзу та спрямований на реалізацію перспективного бачення: з епідемією туберкульозу покінчено, жодна з постраждалих сімей не несе непомірних витрат у зв'язку з туберкульозом.

Основна мета п'ятирічного Плану дій – профілактика передачі мультирезистентного туберкульозу за рахунок забезпечення загального доступу до послуг з профілактики, діагностики та лікування у всіх державах – членах Європейського регіону ВООЗ. У цей період (2015-2020 рр.) необхідно досягти наступних цілей, адаптованих до Глобальної стратегії «Покласти край туберкульозу»:

- зниження захворюваності туберкульозом на 25%;
- зниження смертності від туберкульозу на 35%;
- показник ефективного лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз на рівні не нижче 75%.

У 2014 р. Україна вперше ввійшла до п'яти країн світу з найвищим тягарем мультирезистентного туберкульозу. Особливо загрозливим є несвоєчасне звернення хворих за медичною допомогою, пізні виявлення туберкульозу та поєднаних форм ВІЛ-асоційованого туберкульозу, що призводить до втрати працездатності та обумовлює високий рівень інвалідності й смертності від туберкульозу та є результатом відсутності комплексного підходу до поєднання профілактичних та лікувальних програм на державному і регіональному рівнях в єдину дієву систему протидії¹³².

Питання протидії туберкульозу в Україні є одним з пріоритетних напрямів державної політики у сфері охорони здоров'я і соціального розвитку та предметом міжнародних зобов'язань. У боротьбі з туберкульозом державою було прийнято ряд законів і законодавчих актів. Зокрема, в 1999 р. прийнято постанову Кабінету Міністрів України «Про комплексні заходи щодо боротьби з туберкульозом», у 2000 р. – Указ Президента України «Про невідкладні заходи щодо боротьби з туберкульозом», у 2001 р. – Закон України «Про боротьбу із захворюванням на туберкульоз», Національну програму боротьби із захворюванням на туберкульоз на 2002-2005 рр., у 2005 р. – Указ Президента України «Про вдосконалення державного управління у сфері протидії ВІЛ/СНІДу та туберкульозу в Україні», у 2006 р. – рішення Ради національної безпеки та оборони «Про заходи щодо підвищення ефективності боротьби з небезпечними інфекційними хворобами», у 2007 р. – Закон України «Про затвердження Загальнодержавної програми протидії захворюванню на туберкульоз у 2007-2011 роках», у 2012 р. – Закон України «Про затвердження Загальнодержавної цільової соціальної програми протидії захворюванню на туберкульоз на 2012-2016 рр.» та ін.

В 2015 р. експертами Європейського регіонального бюро ВООЗ та бюро ВООЗ в Україні було проведено оцінку ефективності виконання заходів

¹³² Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник / За ред. Н.М. Нізова, М.В. Голубчикова. – К. : МОЗ України, 2015. – 118 с.

Загальнодержавної цільової соціальної програми протидії захворюванню на туберкульоз на 2012-2016 роки за напрямками: епідмоніторинг, профілактика, організація та надання медичної допомоги хворим на туберкульоз.

За висновками ВООЗ в Україні за останні 5 років спостерігається тенденція до зменшення темпів захворювання та смертності від туберкульозу, проведено оптимізацію лабораторної мережі з діагностики туберкульозу та впроваджено сучасні швидкі методи діагностики туберкульозу, значно покращилася діагностика мультирезистентного туберкульозу.

В Україні також впроваджено стандарти лікування хворих на туберкульоз, ВІЛ-асоційований туберкульоз та мультирезистентний туберкульоз, налагоджена взаємодія між центрами профілактики та боротьби зі СНІДом і протитуберкульозними закладами, здійснено підготовку кваліфікованих кадрів протитуберкульозної служби та працівників регіональних Центрів СНІДу, закладено основу для впровадження заходів інфекційного контролю з туберкульозу, впроваджено реєстр хворих на туберкульоз.

Спільними діями медичних працівників та неурядових організацій при координації МОЗ України налагоджено раннє виявлення туберкульозу в групах ризику (ув'язнені, хворі на ВІЛ/СНІД), забезпечено ліками соціально вразливі верстви населення.

На сучасному етапі заходи боротьби з туберкульозом потребують тісної взаємодії всіх ланок системи охорони здоров'я для формування сучасних принципів реалізації національних програм з контролю і профілактики туберкульозу та інших соціально небезпечних хвороб.

З метою посилення спроможності держави попередити поширення мультирезистентного туберкульозу Україна з 2011 р. впроваджує грант Глобального фонду за напрямком «Туберкульоз». Реалізація гранту в рамках виконання завдань та заходів Загальнодержавної програми протидії захворюванню на туберкульоз дозволила не лише провести комплексну оцінку стану надання медичної допомоги, але й отримати додаткові ресурси для розбудови ефективної системи подолання туберкульозу.

Саме тому у 2014 р. була розроблена стратегія щодо розвитку та реформування протитуберкульозної служби, основним завданням якої є орієнтований на пацієнта підхід у наданні медичної допомоги та створення оптимальних моделей лікування хворих на туберкульоз.

Однією з важливих складових протидії туберкульозу є діяльність протитуберкульозних закладів та стан їх матеріально-технічного забезпечення. На жаль, в Україні лише близько 30% лікувально-профілактичних закладів фтизіатричного профілю мають задовільний матеріально-технічний стан будівель та приміщень¹³³.

¹³³ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник / За ред. Н. М. Нізова, М. В. Голубчикова. – К. : МОЗ України, 2015. – 118 с.

В Україні епідемічна ситуація з туберкульозу почала погіршуватися після 1990 р., що пов'язано з соціально-економічними труднощами населення, посиленням міграції населення, збільшенням хворих на алкоголізм, наркоманію, СНІД. Найнижчі показники захворюваності на туберкульоз були зареєстровані в 1990 р.: 32 випадки на 100 тис. населення (16400 осіб) і смертності – 8,1 випадки на 100 тис. населення (4520 осіб). Після 1990 р. епідеміологічні показники щодо туберкульозу стали погіршуватися: у 1995 р. захворюваність на туберкульоз зросла в 1,3 рази (до 41,7 випадків на 100 тис. населення), а смертність – в 1,8 рази (до 14,3 випадки на 100 тис. населення). Кількість хворих на туберкульоз становила 1,4% від всієї кількості населення, у зв'язку з цим, у 1995 р. ВООЗ оголосила епідемію туберкульозу в Україні.



Рис. 2. Динаміка захворюваності на всі форми активного туберкульозу в Україні

Після 1995 р. епідемічні показники продовжували погіршуватися, а свого «піку» досягли в 2005 р., коли показник захворюваності зріс у 2 рази (до 84,1 випадки на 100 тис. населення)¹³⁴. Протягом останніх десяти років (2005-2015 рр.) поступово знижуються показники захворюваності і смертності щодо туберкульозу. У 2015 р. захворюваність на туберкульоз зменшилась на 33,5% (від 84,1 випадки на 100 тис. населення у 2005 р. до 55,9 випадки на 100 тис. населення у 2015 р.), або в 1,5 рази (рис. 2).

¹³⁴ Петренко В. І. Проблема туберкульозу в Україні / В. І. Петренко, Р. Г. Процюк // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. - 2015.— № 2. – С. 16-29.

Зниження захворюваності на туберкульоз у 2014-2015 рр. пов'язана з тим, що не враховувалися дані з АР Крим та м. Севастополь, територій Донецької та Луганської областей, що тимчасово не підпорядковуються Уряду України, у зв'язку з припиненням звітування за цей період через військовий конфлікт на сході України та анексію Криму.

Структура позалегенових випадків туберкульозу представлена на рис.3.

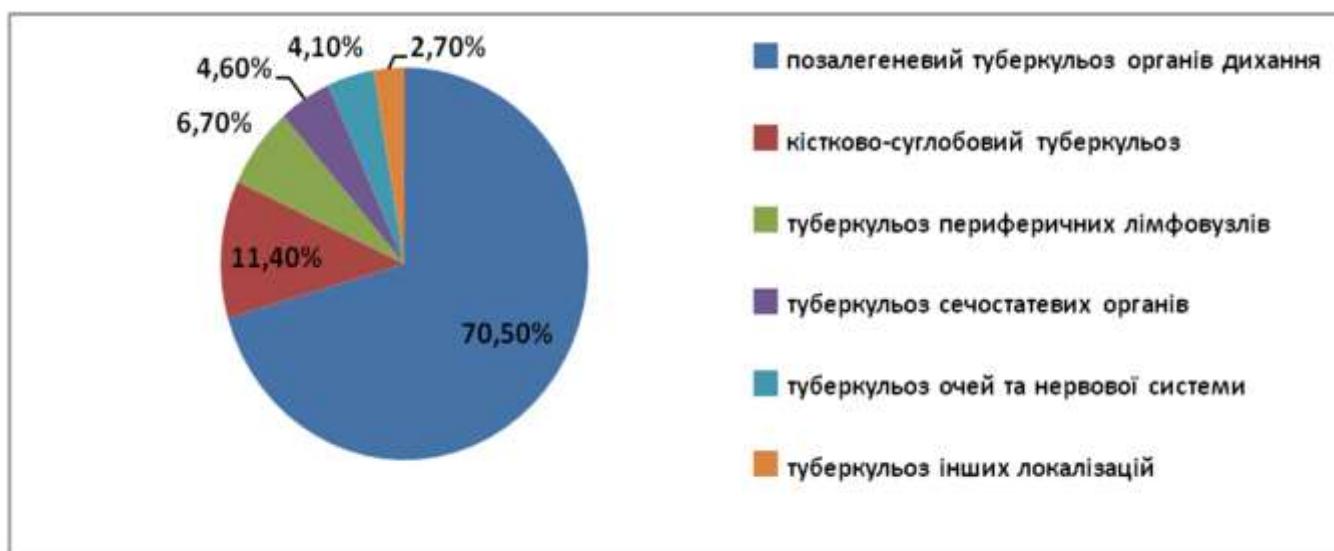


Рис. 3. Структура позалегенових випадків туберкульозу в 2015 р.

У 2015 р. найвищий показник захворюваності на всі форми активного туберкульозу зареєстровано у південно-східних регіонах країни, де розташовані потужні протитуберкульозні заклади пенітенціарної системи (рис.4).

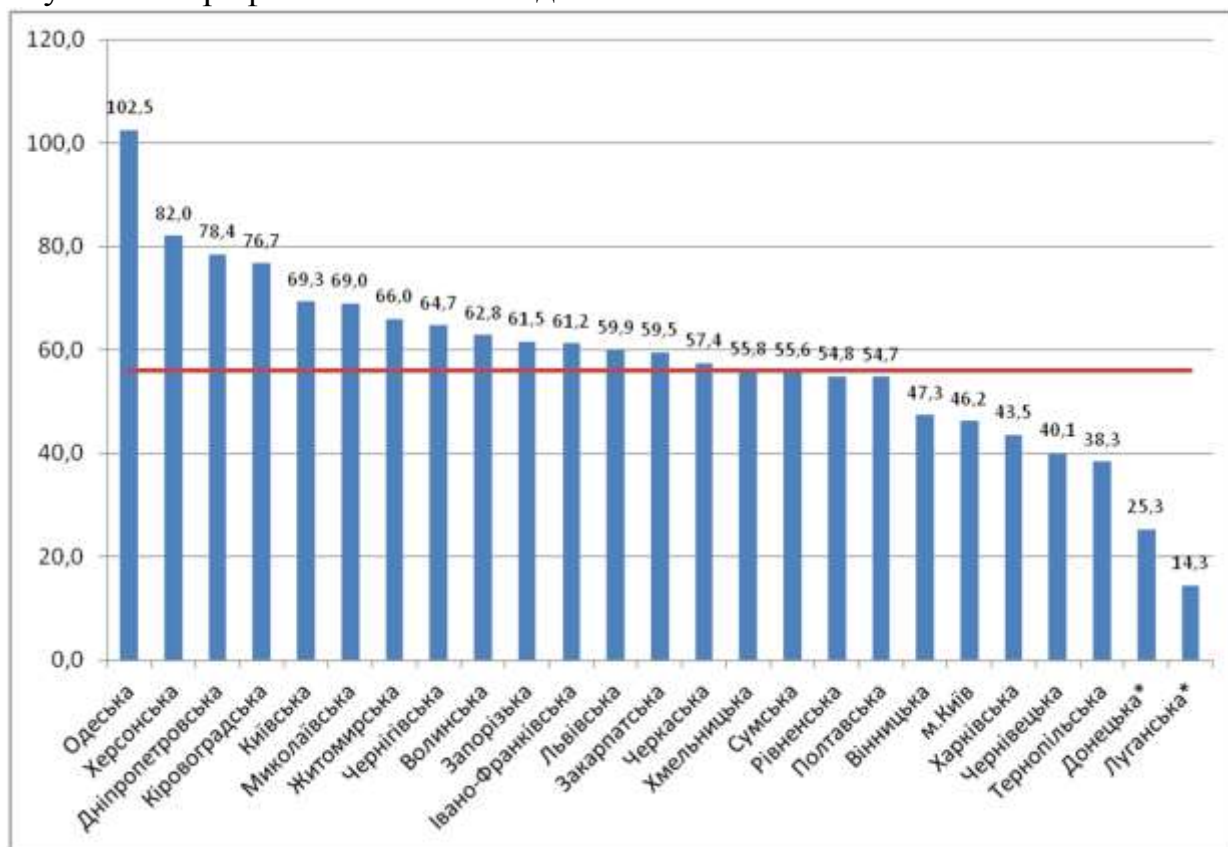
За підсумками 2015 р. в порівнянні з 2014 р. відмічається стабілізація та зменшення рівня захворюваності на туберкульоз у всіх регіонах України, окрім Луганської області (збільшення захворюваності на 28,8 %), м. Києва (на 6,7 %), Одеської (на 4,4 %), Чернігівської (на 3,4 %) та Сумської області (на 2,8%).

Традиційно перевищують середні по країні показники захворюваності на туберкульоз у 2015 році в Одеській (102,5 на 100 тис. населення), Херсонській (82,0), Дніпропетровській (78,4), Кіровоградській (76,7) областях.

Аналіз соціальної структури вперше виявлених хворих на туберкульоз (за даними 2014 року) показав, що серед тих, які вперше захворіли на туберкульоз 58,3 % склали безробітні особи працездатного віку, 12,5 % – пенсіонери, 2,4 % – особи без постійного місця проживання; 1,0 % – особи, які повернулись з місць позбавлення волі. Серед захворілих соціально незахищені верстви населення становлять більше 70 %.

Викликає стурбованість той факт, що серед захворілих працівники закладів охорони здоров'я складають 1,4 %, в тому числі лікарі та середній

медичний персонал (217 осіб) – 0,8 %, що є наслідком недостатньо ефективних заходів інфекційного контролю стосовно туберкульозу в лікувально-профілактичних закладах.



* територія підконтрольна Україні

Рис. 4. Захворюваність на активний туберкульоз серед населення України за 2015 рік (показник на 100 тис. населення)

Серед вперше зареєстрованих хворих на туберкульоз 12,1 % склали хворі, які зловживають алкоголем та 7,0 % – споживачі ін'єкційних наркотиків, що свідчить про нагальну потребу подальшого розвитку в країні програм соціальної підтримки пацієнтів за умови активної участі інститутів громадянського суспільства¹³⁵. Показник поширеності всіх форм активного туберкульозу в Україні за період з 2003 до 2015 рр. наведений на рис. 5¹³⁶.

Попри тенденцію до зниження показників поширеності на туберкульоз, епідемічна ситуація в Україні нестабільна.

Щодо географії поширеності всіх форм активного туберкульозу, то найбільш уражені південно-східні регіони України (рис. 6).

¹³⁵ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник / За ред. Н. М. Нізова, М. В. Голубчикова. – К. : МОЗ України, 2015. – 118 с.

¹³⁶ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник за 2001-2012 роки / За ред. О. К. Толстанова. – К. : МОЗ України, 2013. – 128 с.

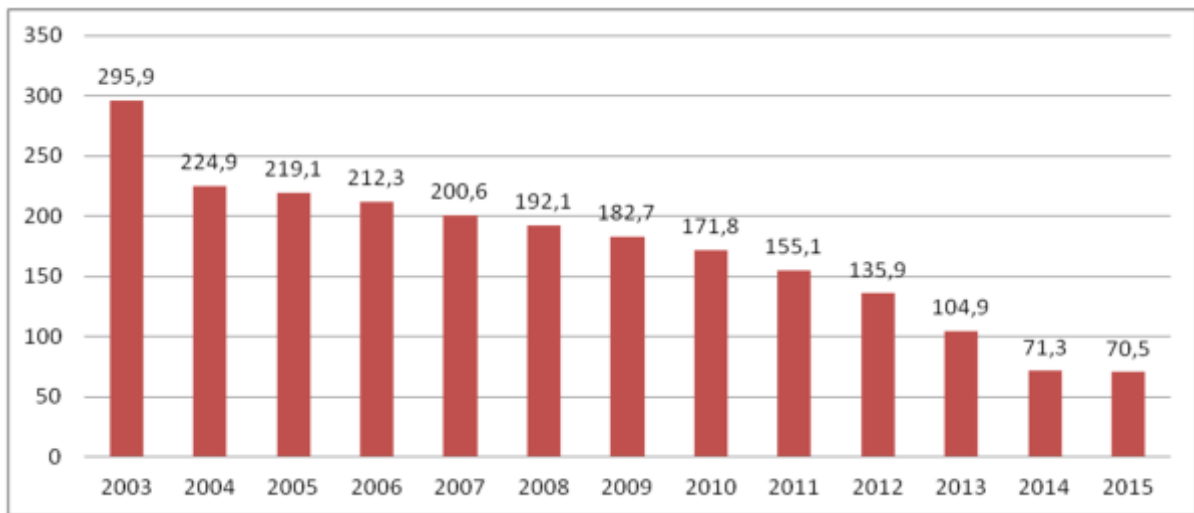
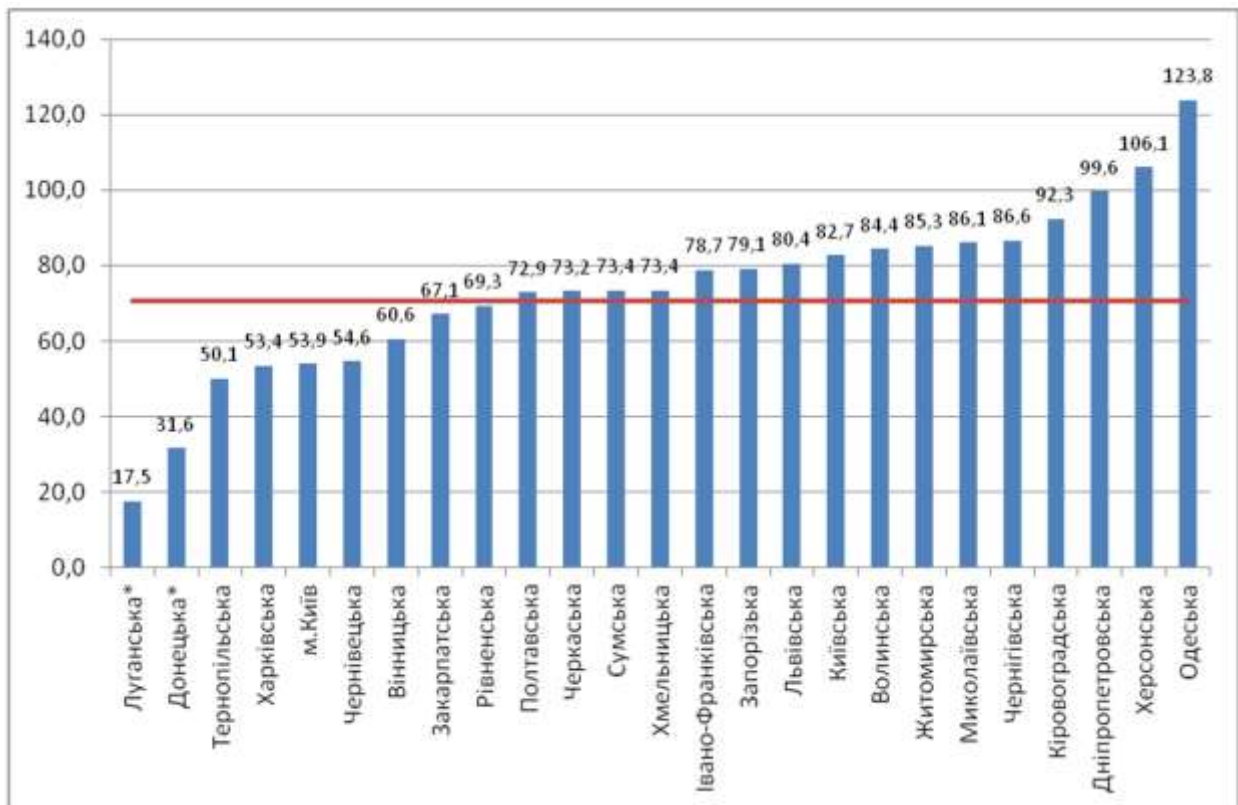


Рис.5. Динаміка поширеності всіх форм активного туберкульозу в Україні (на 100 тис. населення)



* територія підконтрольна Україні

Рис. 6. Поширеність всіх форм активного туберкульозу серед населення України за 2015 рік (показник на 100 тис. населення)

Динаміку поширеності всіх форм активного туберкульозу серед міського та сільського населення України наведено на рис. 7.



Рис. 7. Динаміка поширеності всіх форм активного туберкульозу серед міських та сільських жителів України (на 100 тис. відповідного населення)

Дуже серйозну епідеміологічну небезпеку в нашій країні являє збільшення кількості хворих на хіміорезистентний, насамперед мультирезистентний туберкульоз. Це зумовлено тим, що до 2000 року централізовано не закуповувалися протитуберкульозні препарати, і хворі лікувалися хаотично: 1-2 препаратами замість 4-5 хіміопрепаратів. Усе це призвело до того, що мікобактерії туберкульозу стали стійкими до протитуберкульозних препаратів¹³⁷.

Кількість випадків мультирезистентного туберкульозу за останні 6 років зросла на 292,1 % (з 3329 у 2009 р. до 9725 випадків у 2015 р.), або в 2,9 рази. За результатами дослідження розповсюдження даного туберкульозу серед нових випадків та випадків повторного лікування складають відповідно 23,4% і 58,6%, що вказує на дуже високий тягар мультирезистентного туберкульозу.

Значно погіршує епідситуацію щодо туберкульозу епідемія ВІЛ-інфекції/СНІДу в Україні. Понад 30 % ВІЛ-інфікованих хворіють на туберкульоз і близько 40 % із них помирає від цієї недуги. ВІЛ-інфекція є потужним чинником, який сприяє розвитку активної форми туберкульозу в носіїв латентної інфекції та підвищує ймовірність розвитку рецидивного туберкульозу. Захворюваність на активний ТБ у поєднанні зі СНІДом за підсумками 2014 р. склала 10,4 на 100 тис. населення, а смертність від зазначеної патології – 4,6 на 100 тис. населення.

За рекомендацією ВООЗ необхідно забезпечити показник тестування на ВІЛ-інфекцію серед зареєстрованих випадків туберкульозу на 100%. У 2014 р завдяки налагодженій співпраці фахівців протитуберкульозних закладів та центрів профілактики й боротьби зі СНІДом щодо надання комплексної медичної допомоги хворим на ко-інфекцію ВІЛ/туберкульоз забезпечено рівень охоплення тестуванням на ВІЛ-інфекцію хворих на туберкульоз на 96,9% (у 2013 р.- 85%).

¹³⁷ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник / За ред. Ю. І. Фещенко. – К. : МОЗ України, 2014. – 112 с.

Найбільш важливим заходом контролю туберкульозу є ефективне лікування, оскільки це запобігає формуванню резервуара інфекції та поширенню нових випадків захворювання. Саме цей показник відображає ефективність реалізації заходів Програми протидії захворювання на туберкульоз.

Протягом останніх 10 років результат успішного лікування нових випадків туберкульозу в країні склав 70%, за винятком 2009 р., коли рівень успішного лікування складав лише 60% (рис. 8). Низькі результати лікування були пов'язані з високою поширеністю мультирезистентного туберкульозу серед нових випадків, недостатнім забезпеченням медикаментами і порушеннями у дотриманні режиму та стандартів лікування туберкульозу, вживанням алкоголю і наркотиків, а також високим рівнем ко-інфекції ВІЛ/туберкульоз, супутніх захворювань. За даними ВООЗ відмова від лікування і втрата для спостереження (кожна з причин становить 11%) були основною причиною неефективного лікування. Темпи підвищення ефективності лікування серед нових випадків туберкульозу і рецидивів в Україні найнижчі в Європейському регіоні (після Росії)¹³⁸.



Рис 8. Результат лікування нових випадків туберкульозу за 2006-2012 рр.

З метою попередження захворювання на туберкульоз проводяться профілактичні заходи, які полягають у профілактичних оглядах населення, а також щепленнях дітей.

Так, за 2014 р. методом флюорографії охоплено доросле населення – 482,6 на 1 тис. дорослого населення (17038472 особи), методом туберкулінових проб - дитяче населення у віці 0-14 років включно – 366,1 на 1 тис. дитячого населення (2185220 особи), профілактичні щеплення проведені дітям у віці до 1 року 64,9 % та 22,9 % дітям у віці 7 років і старші.

¹³⁸ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник / За ред. Н. М. Нізова, М. В. Голубчикова. – К. : МОЗ України, 2015. – 118 с.

Профілактика туберкульозу шляхом дотримання заходів інфекційного контролю має бути пріоритетною в лікувально-профілактичних закладах, місцях довгострокового перебування людей та проживання хворих на туберкульоз. У даному контексті йдеться не лише про медичні заклади, а й інші установи, які працюють з особами з груп високої небезпеки інфікування.

Щороку в Україні виявляють понад 30 тис. хворих на туберкульоз, понад 6 тис. осіб помирають від цієї хвороби, стільки ж стають інвалідами.

Одним із основних вимірів, що характеризує епідемічну ситуацію з туберкульозу, є показник смертності. Динаміку смертності від туберкульозу в Україні представлено на рис. 9.



Рис. 9. Динаміка смертності від усіх форм туберкульозу в Україні

Показник смертності від туберкульозу в Україні за 1990-2005 рр. зріс на 212,3 % (від 8,1 на 100 тис. населення у 1990 р. до 25,3 у 2005 р.), або в 3,1 рази, проте після 2005 р. зареєстровано зниження показника смертності від туберкульозу на 51,8 % (від 25,3 на 100 тис. населення у 2005 р. до 12,2 у 2014 р.), або в 2,1 рази. В Україні щомісячно помирає від туберкульозу 532 громадяни, щодня – 18¹³⁹.

Високі показники смертності від туберкульозу у 2014 р. зареєстровано в південно-східних областях України, а найвищий показник – у Волинській області, що перевищував середньо український в 1,6 рази¹⁴⁰ (рис. 10).

Слід зазначити, що захворюваність на туберкульоз більше залежить від соціально-економічних чинників, а смертність є медичною проблемою. Значна смертність від туберкульозу зумовлена, по-перше, несвоєчасним його виявленням, по-друге, зниженням імунітету, по-третє, зростанням ВІЛ-асоційованого туберкульозу, по-четверте, поширенням хіміорезистентного туберкульозу у структурі контингенту хворих.

¹³⁹ Петренко В. І. Проблема туберкульозу в Україні / В. І. Петренко, Р. Г. Процюк // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. - 2015.-- № 2. – С. 16-29.

¹⁴⁰ Туберкульоз в Україні : аналітико-статистичний довідник / За ред. Н. М. Нізова, М. В. Голубчикова. – К. : МОЗ України, 2015. – 118 с.

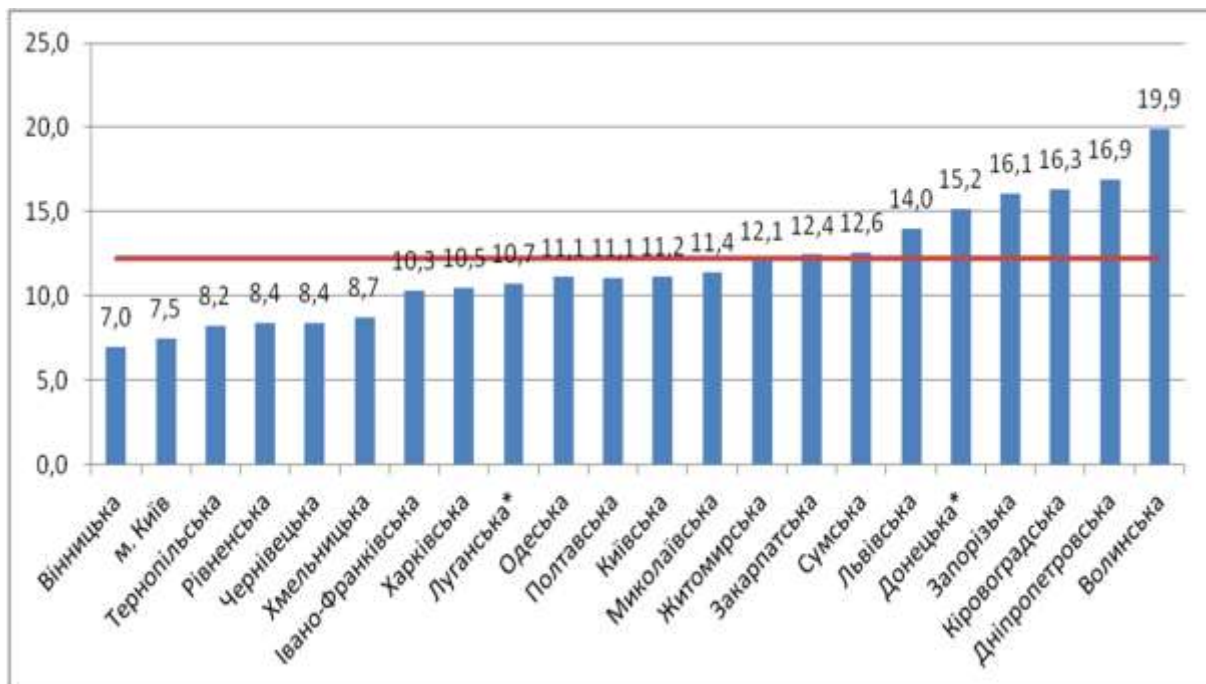


Рис. 10. Смертність від туберкульозу в 2014 р. (на 100 тис. населення)

Сьогодні в Україні гостро постає проблема погіршення ситуації з туберкульозом через складну гуманітарну ситуацію, бойові дії на Сході країни та збільшення кількості вимушених переселенців з Донецької та Луганської областей, які є найбільш ураженими епідемією туберкульозу та ВІЛ/СНІДом. Нові загрози зумовлені тим, що не всі хворі можуть отримати доступ до необхідних ліків, серед переселенців може зростати ризик захворювання через тяжкий психологічний стан. Частина хворих на туберкульоз, мешканців Донецької та Луганської областей, переміщуються в інші регіони, не інформуючи про зміну свого місця проживання та по факту залишаються на обліку у своєму регіоні. У таких випадках не можливо вести облік хворих на туберкульоз – мешканців Донецької та Луганської областей, які мігрують по регіонах України.

Таким чином, туберкульоз є не лише медичною, але й соціально-політичною проблемою, що віддзеркалює соціально-економічний стан країни, культурно-освітній рівень, благополуччя, добробут і поінформованість населення, ступінь розвитку охорони здоров'я, у тому числі і фтизіатричної служби.

Висновок. Для покращення ситуації, що склалася в Україні відносно туберкульозу, необхідно:

- подолати труднощі в державі та охороні здоров'я;
- підвищити соціально-життєвий рівень населення;
- збільшити фінансування протитуберкульозних закладів для покращення матеріально-технічної бази протитуберкульозних закладів, провести їх ремонт, забезпечити створення бактеріологічних лабораторій та придбати лікувально-діагностичне обладнання для діагностики та лікування туберкульозу;

- забезпечити належні умови і соціальні гарантії для працівників протитуберкульозних та інших лікувально-профілактичних закладів;
- виявляти туберкульоз шляхом максимального охоплення дітей – туберкулінодіагностикою, дорослих – профілактичними флюорографічними обстеженнями;
- вчасно і якісно проводити імунопрофілактику туберкульозу вакциною БЦЖ новонародженим та ревакцинацію дітям в 7 та 14 років;
- вжити заходів щодо запобігання поширенню ВІЛ-асоційованого та мультирезистентного туберкульозу;
- удосконалювати системи навчання та інформаційної системи обізнаності населення з питань клінічної симптоматики, профілактики і лікування туберкульозу.

Наукове видання

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОЇ ТА
ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ:
УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, МОДЕЛІ**

Колективна монографія

За редакцією Матвійчук Л.Ю.

Підп. до друку 20.04.2016р.
Формат 60x84/16. Папір офс. Гарнітура Таймс.
Ум. друк. арк. 8,5. Обл.-вид. арк. 2,5.
Тираж 300 прим. Зам. 265.

Редакційно-видавничий відділ
Луцького національного технічного університету
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75
Друк – РВВ Луцького НТУ