

УДК 658:382.3:005.52

С.І. ЧЕБЕРЯЧКО, д-р техн. наук, проф.,

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

О.В. ПИЩИКОВА, канд. техн. наук, доц., Криворізький національний університет

О.В. ДЕРЮГІН, канд. техн. наук, доц.,

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

О.В. СТАНІСЛАВУК, канд. техн. наук, доц.,

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

А.А. АЛЕКСЄЄВ, аспірант, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

## **ВПРОВАДЖЕННЯ КЕРУВАННЯ РИЗИКАМИ СТРЕСУ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

**Мета.** Розробка процесу впровадження керування ризиками стресу на робочому місці в умовах промислового підприємства, сумісного з іншими бізнес-процесами.

**Методи дослідження.** використано рекомендації стандарту ISO 45003:2021, відмінною особливістю, якого від інших моделей керування стресом на промисловому підприємстві є розгляд спеціальних запобіжних заходів на трьох різних рівнях.

**Наукова новизна.** Полягає в обґрунтуванні оціночних шкал для визначення ймовірності настання небезпечної події від впливу стресу на робочому місці, а також важкість наслідків від професійного захворювання чи травмування на робочому місці працівника під час виконання професійної діяльності.

**Практична значимість.** Проведена оцінка стресу машиніста компресорної установки при різному характеру роботи: стабільній роботі, при нещасному випадку, аварійному та військовому стані, що характеризуються рівнями нервового напруження; показано, що величина стресу при аварійному та військовому стані у двічі вища, а ніж при стабільній роботі, що пояснюється підвищенням контролю за виробничими показниками, які не зважаючи на ситуацію повинні забезпечити високу якість продукції, а отже і конкурентоспроможність.

**Результати.** Розроблені оціночні шкали для визначення ймовірності настання небезпечної події від впливу стресу на робочому місці, а також важкість наслідків від професійного захворювання чи травмування на робочому місці з урахуванням рекомендацій гігієнічної класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, зокрема тривалість зосередження уваги або щільність сигналів, ступінь ризику стресу для власного життя та життя інших осіб або ступінь відповідальності за життя інших осіб, змінність при роботі виключно в нічну зміну, що враховує зокрема індивідуальні характеристики особи працівника, яка виконує певні виробничі завдання.

**Ключові слова:** ризик, стрес, небезпечна подія, безпека виробничого середовища, управлінські рішення

doi: :10.31721/2306-5451-2022-1-55-149-156

**Проблема та її зв'язок з науковими і практичними завданнями.** Останнім часом експерти з безпеки праці все частіше визнають, що психосоціальні небезпеки є головними викликами для здоров'я, безпеки та добробуту працівників на промисловому підприємстві. Вони пов'язані з організацією праці, соціальними факторами на роботі, аспектами виробничого середовища, з роботою технологічного обладнання та небезпечними завданнями, які виконують працівники під час виконання професійних функцій. Такі небезпеки можуть виникати як самостійно, такі в поєднанні одна з одною. Крім того, найбільші втрати робочого часу відбувається через стан зміни психічного здоров'я, а саме, внаслідок збільшення психофізичного навантаження та відсутності управлінської підтримки від керівництва промислового підприємства – ці два аспекти, які стосуються підприємств будь-якого розміру. Вирішити накопичені питання покладено на стандарт ISO 45003:2021 «Управління охороною здоров'я та безпекою праці. Психологічне здоров'я та безпека на виробництві. Настанови з керування психосоціальними ризиками» («Occupational health and safety management – Psychological health and safety at work – Guidelines for managing psychosocial risks»), який містить вказівки та рекомендації щодо керування психосоціальними ризиками, що є частиною системи управління охороною здоров'я і безпекою праці (далі - СУОЗіБП) згідно зі стандартом ISO 45001:2018 «Системи менеджменту охорони здоров'я та забезпечення безпеки праці. Вимоги і керівництво з їх застосування» («Occupational health and safety management systems. Requirement with guidance for use»).

Підтримка психічного здоров'я працівників на промислових підприємствах є надзвичайно важливою. Адже система управління психологічним здоров'ям та безпекою може не тільки

допомогти створити позитивне виробниче середовище, а й поліпшити організаційну стійкість промислового підприємства, підвищити її результативність, ефективність та продуктивність праці [1]. Особливу увагу серед всіх психосоціальних ризиків слід приділити ризику стресу, оскільки за результатами четвертого Європейського дослідження умов праці [2] показало, що 22% працівників з 25 держав-членів і двох країн-кандидатів ЄС відчувають стрес на робочому місці. Стрес визначається динамічною взаємодією між індивідом та його оточенням і часто впливає з існування проблемної відповідності людини та оточення та емоційних реакцій, які лежать в основі цих взаємодій. Центральним у цьому підході є роль факторів навколишнього середовища, зокрема психосоціальних та організаційних факторів, які відіграють у стресі визначальну роль на роботі. Тому виникає задача з розробки зрозумілого процесу керування в такий спосіб, який відповідає іншим професійним ризикам з охорони праці та опирається на систему СУОЗіБП, що інтегруються в ширші бізнес-процеси промислового підприємства.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Загально визнано, що стрес, пов'язаний з роботою, є однією з головних сучасних проблем, з якими стикається охорона здоров'я та безпека праці на промисловому виробництві [3]. Відомо, що потреба в заходах із запобігання стресу є поширеною в усіх європейських країнах і в усіх типах промислових підприємств. Ризики стресу, які пов'язані з виробничою діяльністю, є одними з найскладніших питань в СУОЗіБП [4]. Вони суттєво впливають на здоров'я окремих працівників, промислові підприємства та в цілому на стан національної економіки [5].

Близько половини європейських працівників вважають стрес поширеним явищем на своєму робочому місці, і він є причиною приблизно половини всіх втрачених робочих днів. Ризик стресу виникає через неякісне планування, організацію та управління роботою, а також через невідповідний соціальний контекст роботи [6]. До найбільш поширених стресорів (небезпечних чинників) відносять [7-12]: надмірні навантаження; суперечливі вимоги та відсутність чіткості ролі; відсутність участі у прийнятті управлінських рішень, які впливають на працівника, і відсутність впливу на спосіб виконання роботи; невідповідність у керуванні організаційними змінами, незахищеність роботи; неефективне спілкування, відсутність підтримки з боку керівництва чи колег; психологічні та сексуальні домагання, насильство третьої сторони.

Європейське опитування громадської думки, яке проведене «European Agency for Safety and Health at Work» (EU-OSHA), показує, що близько половини працівників вважають проблему стресу, пов'язаного з роботою, поширеною на їхньому робочому місці [13]. Серед найбільш часто згадуваних причин стресу, які визначені в даному дослідженні, які пов'язані з виконанням професійної діяльності, є реорганізація виробничої діяльності або незахищеність працівника, тривала робота або надмірне навантаження, а також переслідування та насильство на роботі. Основним висновком EU-OSHA являється, що превентивний, цілісний і систематичний підхід до управління психосоціальними ризиками є найбільш результативним і ефективним [14]. В іншому дослідженні показано, що психосоціальні ризики сприймаються та керуються на європейських промислових підприємствах, через визначення основних чинників стресу, яких існує значна кількість, що утруднює порівняння різних виробництв зі схожим технологічним процесом [15]. Автори дослідження [16] показали, що ризики стресу являються в оцінюванні більш складнішими, і ними важче керувати, ніж «традиційними» професійними ризиками в системі СУОЗіБП. У роботі було показана необхідність у підвищенні обізнаності та простих практичних засобах, що полегшують боротьбу зі стресом, пов'язаним з роботою, насильством і переслідуваннями. З іншого боку автори стверджують, що за допомогою правильного підходу психосоціальні ризики і ризики стресу, які пов'язані з виконанням професійної діяльності, можна запобігти та успішно керувати, незалежно від розміру чи типу виробництва. В той же час значна кількість різноманітних небезпечних чинників не дозволяє правильно вибрати сферу в якій потрібно проводити покращення.

**Постановка завдання.** Метою даного дослідження є розробка процесу керування ризиком стресу на промисловому підприємстві, який сумісний з іншими бізнес-процесами, що відрізняється від існуючих підходів можливістю визначення сфери впливу: індивідуальні характеристики працівника, міжособистісні комунікації, організаційна культура на промисловому підприємстві, фізичні параметри, що дозволяє швидко прийняти рішення з обґрунтування запобіжних заходів з їх мінімізації або усунення.

**Викладення матеріалу і результати.** Для розробки процедури керування ризиком стресу

скористаємось рекомендаціями стандарту ISO 45003:2021 [17] відмінною особливістю, якого від інших моделей управління стресом на промисловому виробництві є розгляд спеціальних запобіжних заходів на трьох різних рівнях: перший - впливає на зменшення ймовірності настання небезпечної події, другий - присвячений зменшенню тяжкості наслідків і третій - направлено на відновлення фізичного і психічного здоров'я працівника.

Проведення оцінки ризику стресу будемо здійснювати у п'ять основних етапів:

1. Визначаються всі небезпечні чинники (стресори), які збільшують ймовірність виникнення професійного захворювання (табл. 1).

2. Встановлення працівників, яким може бути заподіяна шкода.

Для цього нами запропоновано шкалу визначення вірогідності (малоймовірна, незначна, помірна, значна, катастрофічна) розвитку професійних захворювань чи травм і важкості та інтенсивності виробничого процесу (відсутня, малоймовірна, можливо, ймовірно, точно) під дією стресового навантаження:

3. Безпосередня оцінка ризику стресу (табл. 2,3).

4. Пропозиції щодо адекватних запобіжних заходів (табл. 4).

5. Контроль за достовірністю проведених управлінських рішень (розрахунків).

На першому етапі ідентифікацію небезпечних чинників будемо проводити за сімома напрямками (табл. 1): вимоги до працівників; стосунки між колегами; компетенції працівників; підтримка з боку керівництва; контроль за виробничими показниками; зміни у виробничому завданні; фізичні чинники.

На другому етапі визначаємо категорію працівників, які піддаються найбільшому впливу небезпечних чинників. Зокрема, встановлюємо важкість та інтенсивність виконуваної ними роботи та вірогідність настання небезпечної події виходячи з рівня поставлених перед ними вимог, рівня контролю, частоти змін умов праці, наявності підтримки керівництва промислового підприємства з урахуванням рекомендацій гігієнічної класифікації [18] умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.

Таблиця 1

Напрями для ідентифікації небезпечних чинників

Стресор	Що потрібно оцінити	Що слід врахувати
Вимоги до працівників	Складність виробничих завдань, їх характер, наявність підтримки, допомоги зворотного зв'язку	Складність і темп навантаження, зрозумілість обов'язків в межах роботи, кількість підлеглих, вимоги робочих задач, вплив навколишнього робочого середовища.
Контроль за виробничими показниками	Якість виконаної роботи або завдань за контрольними показниками	Кількість контрольних показників, які потребують уваги, наявність необхідної інформації та компетенцій, можливість отримати допомогу та вносити пропозиції, обґрунтовувати власні рішення
Стосунки між колегами	Рівень взаємодії між працівниками, переглянути відносини як по вертикалі, так і по горизонталі	Ставлення до працівників з боку керівництва, наявність утисків робітників між собою і підлеглими, залякування, емоційне вигорання, відсутність підтримки, рівень комунікації між працівниками, наявність соціальної підтримки
Компетенції працівника	Рівень підготовки працівника та його місце в компанії	Виробничі обов'язки, зрозумілість поставлених задач, чіткість посадових інструкцій, можливість отримання консультацій, наявність недооцінювання чи переоцінювання можливостей працівників
Підтримка з боку керівництва	Наявність підтримки працівників з боку керівництва	Можливість кар'єрного зростання, можливість навчання, рівень корпоративної культури, наявність поваги до працівників, характер комунікації
Зміни при виконанні виробничого завдання	Частота змін правил на виробництві	Частота та інтенсивність змін, появи нових ініціатив, наявність перехідного періоду для адаптації, вплив реструктуризації на робочі обов'язки, скорочення ресурсів, зміни робочих місць
Фізичні чинники	Шум, вібрація, запилення	Наявність фізичних чинників на робочому місці при виконанні виробничих операцій є додатковим подразником, який збільшує навантаження на психологічний стан робітника

Важливо також розглянути тривалість зосередження уваги або щільність сигналів, ступінь ризику стресу для власного життя та життя інших осіб або ступінь відповідальності за життя інших осіб, змінність при роботі виключно в нічну зміну, що враховує зокрема індивідуальні характеристики особи, яка виконує певні виробничі завдання.

На третьому етапі проводиться оцінка ризику стресу за кожним напрямом небезпечних чинників як добуток між рівнем важкості наслідків та ймовірності розвитку професійного захворювання за рекомендаціями табл. 2. Далі визначаємо загальний підсумок балів за кожним напрямком і порівнюємо із діапазоном від 1-50 балів є прийнятним рівнем (П) від 51-100 є прийнятним з перевіркою (ПП), а більше 100 балів є не прийнятним рівнем (НП). Далі проводиться обґрунтування належних управлінських рішень, відповідно захисних рівнів (табл. 3). Управлінські рішення першого рівня, які також зазвичай називають заходи на «організаційному рівні» або «профілактикою стресу», базуються на усуненні джерел стресу працівника. Зокрема до них відносять - переробити завдання, перепланувати робоче середовище, встановити гнучкий графік роботи, заохочувати управління за участю, включити співробітника в розвиток кар'єри, проаналізувати робочі ролі та встановити цілі, забезпечувати соціальну підтримку та зворотній зв'язок, створювати згуртовані команди, встановити справедливую політику зайнятості та поділитися нагородами.

Таблиця 2

Матриця для визначення величини ризику

Ймовірність захворювання	Важкість виробничого процесу				
	малоймовірна	незначна	помірна	значна	катастрофічна
	1	2	3	4	5
Відсутня 1	П	П	П	П	ПП
Малоймовірна 2	П	П	ПП	ПП	НП
Можлива 3	П	ПП	НП	НП	НП
Ймовірно 4	П	ПП	НП	НП	НП
Точно 5	ПП	НП	НП	НП	НП

Четвертий етап присвячено заходам, які спрямовані на виявлення та управління пережитим стресом, а також на підвищення здатності працівників краще управляти стресовим станом шляхом підвищення їх обізнаності, знань, навичок і ресурсів для подолання стресу.

Заходи спрямовані на зниження ризику стресу в частині зниження ступеня тяжкості «ризик» на робочому місці. В якості прикладів, до них включають: навчання стресу з метою допомогти працівникам розпізнати симптоми та зменшити стигматизацію, або навчання управлінню стресом. Заходи третього рівня описують як реактивні заходи, оскільки вони розглядаються як лікувальний підхід до управління стресом для тих осіб, які страждають від слабого здоров'я внаслідок стресу. Цей підхід спрямований на мінімізацію наслідків проблем, пов'язаних зі стресом, після того, як вони виникли, через управління та лікування симптомів професійного захворювання чи хвороби.

Таблиця 3

Визначення та опис захисних дій для боротьби зі стресом

Рівень захисних заходів	Цілі заходів	Приклади запобіжних заходів
<i>Перший рівень:</i> профілактичні та проактивні (запобіжні) заходи щодо зниження вірогідності настання небезпечної події	Стресори (їх джерело): вимоги до працівника, компетенції, стосунки між колегами, швидкість змін; рівень контролю за виробничими операціями	Зниження вірогідності настання небезпечної події: перепланування роботи, зменшення робочого навантаження, покращення спілкування, розвиток навичок управління конфліктами та інші
<i>Другий рівень:</i> заходи щодо зниження ступеня тяжкості настання небезпечної події	Реакція співробітників на стресори (уявний стрес або напруга), підтримка керівництва, колег	Зниження ступеня тяжкості настання небезпечної події: когнітивно-поведінкова терапія, курси подолання та управління гнівом, та інші
<i>Третій рівень:</i> реактивні заходи – заходи з відновлення фізичного та (або) психологічного стану працівника від наслідків небезпечної події	Короткочасний і тривалий несприятливий вплив роботи на здоров'я	Відновлення фізичного чи психологічного стану працівника: програми повернення до роботи, програми допомоги співробітниками, трудотерапія, медичне втручання у стрес.

Для врахування зміни аспектів виробничого процесу при різному характеру роботи, пропонується проводити оцінку ризиків стресу під час чотирьох станів: стабільній роботі, при нещасному випадку, аварійній ситуації та військовому стані. Кожен з перерахованих типів характеру робіт відрізняється один від одного рівнями нервового напруження і підсилюється відповідальністю за ті чи інші дії/бездіяльність. Зокрема, часто причини появи стресорів пов'язані зі способом планування, управління та організації виробничої діяльності. Відомо, що тривалий стрес

приводить до більш стійких, менш оборотних наслідків для здоров'я: таких як хронічна втома, виснаження, проблеми з опорно-руховим апаратом або серцево-судинні захворювання [19]. Однак все залежить від індивідуальних характеристик конкретного працівника, такі як особистість, цінності, цілі, вік, стать, рівень освіти та сімейна ситуація, які можуть впливати на здатність протистояти стресовій нарузі та швидкості відновлення організму.

Тому виникає необхідність врахувати зазначені характеристики при оцінці ризику стресу. Фрагмент оцінки ризику стресу машиніста компресорної установки при різному характеру роботи наведені в табл. 4.

Таблиця 4

Фрагмент карти ризику стресу машиніста компресорної установки при аварійній ситуації

Ідентифікація небезпек				Оцінка професійного ризику			Керування професійним ризиком	Кінцевий аналіз професійного ризику			Професійний ризик
небезпека	небезпечна подія	негативні наслідки	небезпечний чинник	вірогідність настання небезпечної події	ступінь важкості	професійний ризик	дії для зниження ступені професійного ризику	вірогідність настання небезпечної події	ступінь важкості	кінцевий підсумковий професійний ризик	
психологічна	ментальна нестабільність	стрес, депресія	Вимоги до працівників	4	4	16	Розробити план щодо зменшення рівня навантаження на працівників, які виконують обов'язки у аварійній ситуації, збільшити кількість вихідних днів, відпустки	3	3	9	Прийнятний з перевіркою
			Контроль за виробничими показниками	4	5	20	Розробити процедуру з постійної звітності щодо поточного стану аварійного обладнання	3	4	12	
			Стосунки між колегами	4	5	20	Створити групу швидкого реагування на запит працівника, щодо невідомих станів обладнання	3	5	15	
			Компетенції працівника	4	4	16	Провести навчання працівників щодо дій у небезпечних ситуаціях	3	3	9	
			Підтримка з боку керівництва	4	4	16	Забезпечити збільшення фінансової підтримки і компенсації працівників за виконання робіт у важких умовах	3	4	12	
			Зміни при виконанні виробничого завдання	4	4	16	Підвищити гнучкість в емоційних ситуаціях, наприклад дозволити самостійно приймати рішення у критичних ситуаціях	3	4	12	
			Фізичні чинники	4	3	12	Технічні заходи контролю, адміністративні заходи, ЗІЗ	3	3	9	
			Всього балів:	116			Всього балів:			78	

До особливостей його роботи слід віднести керування технологічним обладнанням на основі моніторингу за основними параметрами компресору з можливістю мінімізації енергетичних витрат. Оператор також повинен забезпечити контроль за робочою зоною для перевірки й регулювання продуктивності, для розвантаження при пуску і зупинці, функціонування аварійного захисту для забезпечення безпеки роботи. До компетенцій оператора слід віднести розуміння графічної сигналізації на панелі компресора із забезпечення раціонального режиму функціонування та швидке реагування на аварійні ситуації. До вимог оператора компресорної установки відносять здатність до використання основних методів та засобів управління, зв'язку за результатами моніторингу технологічних параметрів компресора і виробничого завдання, а також здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій та ризиків при функціонуванні компресорних установок. Необхідно відмітити, що оператор компресорної

уставки повинен знати кінематичні схеми обслуговуваних компресорів, способи запобігання та усунення неполадок у роботі компресорів і двигунів. Відмітимо, що фізичними стресорами в компресорних приміщеннях слід віднести шум, наявність електромагнітних полів, частинок масляного аерозолі та недостатній рівень освітлення.

В результаті проведеної первинної оцінки ризику стресу машиніста компресорної установки було встановлено, що величина ризику стресу для стабільної роботи за сімома основними напрямками стресорів є прийнятною з перевіркою, а при інших характеристиках робіт величина ризику стресу є непринятною. Під час визначення рівня ризику стресу оператора компресорної установки було враховано, що для вирішення деяких технологічних проблем (тиск нижче норми, висока температура елементів компресора, відмова запобіжного клапану, збої програмного забезпечення, потужність компресора нижче норми, точка роси під тиском занадто висока та інші) буде достатньо технічних навичок працівника.

В той же час можуть виникнути питання, вирішення яких не залежить від оператора, але вимагають від нього наявності м'яких навичок (комунікації, креативність, адаптивність та інше) для взаємодії з іншими членами колективу. Більше того на швидкість вирішення останніх – значно впливає організаційна культура на промисловому підприємстві (підтримка керівництва, взаємовідносини між колегами), що в кінцевому результаті буде відображатись на емоційному стані оператора і на величині стресового навантаження. Аналіз запропонованої карти ризику показав, що величина ризику стресу при аварійному та військовому стані у двічі вища, а ніж при стабільній роботі через контроль за виробничими показниками, які не зважаючи на ситуацію повинні забезпечити високу якість продукції, а отже і конкурентоспроможність. З іншого боку пі час військового стану чи аварійній ситуації в значній мірі зростає чинник підтримки колег, керівництва, що формує організаційну культуру і якщо йому в звичайному режимі роботи не надто приділяли уваги, то в даному випадку саме від нього залежить зниження рівня тривожності працівників. Тому, для управління рівнем ризику стресу, особливо при нестабільних станах робочого процесу, було запропоновано запобіжні заходи всіх трьох захисних рівнів, в тому числі й лікувально-профілактичні.

#### **Висновки та напрямки подальших досліджень.**

1. Запропоновано процедуру з управління ризику стресу на основі вимог Британського стандарту ISO 45003:2021, особливістю якого є три рівні запобіжних дій для зменшення важкості наслідків небезпечної події, в якій передбачено сім груп основних стресорів: вимоги до працівника їх компетенція, стосунки між колегами, підтримка керівництва, рівень контролю за виробничим процесом, фактор змін та фізичні чинники, які охоплюють всі найбільш поширені небезпечні психологічні чинники у виробничому процесі.

2. Розроблені оціночні шкали для визначення ймовірності настання небезпечної події від впливу ризику стресу на робочому місці, а також важкість наслідків від професійного захворювання чи травмування на робочому місці з урахуванням рекомендацій гігієнічної класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, зокрема тривалість зосередження уваги або щільність сигналів, ступінь ризику для власного життя та життя інших осіб або ступінь відповідальності за життя інших осіб, змінність при роботі виключно в нічну зміну, що враховує зокрема індивідуальні характеристики особи, яка виконує певні виробничі завдання.

3. Проведена оцінка ризику стресу машиніста компресорної установки при різному характеру роботи: стабільній роботі, при нещасному випадку, аварійному та військовому стані, що характеризуються рівнями нервового напруження; показано, що величина ризику стресу при аварійному та військовому стані у двічі вища, а ніж при стабільній роботі, що пояснюється підвищенням контролю за виробничими показниками, які не зважаючи на ситуацію повинні забезпечити високу якість продукції, а отже і конкурентоспроможність.

4. Запропоновано запобіжні заходи для зменшення рівня ризику стресу, виходячи з характеру робіт та індивідуальних характеристик працівника, зокрема для зниження вірогідності настання небезпечної події: перепланування роботи, зменшення робочого навантаження, покращення спілкування, розвиток навичок управління конфліктами; для зниження ступеня тяжкості настання небезпечної події: когнітивно-поведінкова терапія, курси подолання та управління гнівом; для відновлення фізичного чи психологічного стану працівника: програми повернення до роботи, програми допомоги співробітниками, трудотерапія, медичне втручання у стрес.

1. Leka, S., Jain, A., Iavicoli, S., Vartia, M., Ertel, M. (2011). The role of policy for the management of psychosocial risks at the workplace in the European Union. *Safety Science*, 49(4), 558-564. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2010.02.002>.
2. Офіційний сайт Європейської комісії. Платформа дослідницької та інноваційної спільноти. Європейські дні досліджень та інновацій, 28.09.2022. Режим доступу: <https://research-innovation-community.ec.europa.eu/events/5rBGp9lUht2lmxYEk45Qf/programme>.
3. Taris, T.W., van der Wal, I., Kompier, M.A.J. (2010). Large-scale job stress interventions: the Dutch experience. In: Houdmont, J., Leka, S. (Eds.), *Contemporary Occupational Health Psychology: Global Perspectives in Research and Practice*, vol. 1. Wiley-Blackwell, Chichester, pp. 77-97. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/9780470661550.ch5>.
4. Van Laethem, M., Beckers, D.G., Kompier, M.A., Dijksterhuis, A. and Guerts, S.A. (2013). Psychosocial work characteristics and sleep quality: a systematic review of longitudinal and intervention research. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(6), 535-549. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3376>.
5. Schuller, K., Schulz-Dadaczynski, A. and Beck, D. (2018). Methodische Vorgehensweisen bei der Ermittlung und Beurteilung psychischer Belastung in der betrieblichen Praxis [Methodological Approaches to Identify and Evaluate Psychosocial Risks in Business Practice], *Zeitschrift für Arbeits- und Organisations - psychologie A&O*, 62, 126-141. <https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000269>. (In German)
6. Rau, R., Morling, K., Rösler, U. (2010). Is there a relationship between major depression and both objectively assessed and perceived demands and control? *Work & Stress*, 24(1), 88-106. <http://dx.doi.org/10.1080/02678371003661164>.
7. Cheberyachko, S.I., Cheberyachko, Yu.I., Deryugin, O.V., Tretyak, O.O., Bas, I.K. (2022). Estimation of influence of psychophysiological condition of the driver on safety of passenger automobile transportations. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*, 1(18), 5-14. <http://dx.doi.org/10.36910/automash.v1i18.755>.
8. Tsopa V., Cheberiachko S., Yavorska O., Deryugin O., Bas I. (2022). Increasing the safety of the transport process by minimizing the professional risk of a dump truck driver. *Mining of mineral deposits*, 16(3), 101-108. <http://dx.doi.org/10.33271/mining16.03.101>.
9. Tsopa, V.A., Cheberiachko, S.I., Yavorska, O.O., Deryugin, O.V., Aleksiev, A.A. (2022). Improvement of the safe work system. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 6, 104-111. <http://dx.doi.org/10.33271/nvngu/2022-6/104>.
10. Neubert, J.C., Mainert, J., Kretzschmar, A. and Greiff, S. (2015). The assessment of 21st century skills in industrial and organizational psychology: complex and collaborative problem solving. *Industrial and Organizational Psychology*, 8(2), 238-268. <http://dx.doi.org/10.1017/iop.2015.14>.
11. Langenhan, M.K., Leka, S., Jain, A. (2013). Psychosocial risks: is risk management strategic enough in business and policy making? *Safety and Health at Work*, 4(2), 87-94. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.04.003>.
12. Janetzke, H., Ertel, M. (2017). Psychosocial risk management in more and less favorable workplace conditions. *International Journal of Workplace Health Management*, 10(4), 300-317. <http://dx.doi.org/10.1108/IJWHM-09-2016-0063>.
13. EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks: Managing safety and health at work, *Office for Official Publications of the European Communities*, Luxembourg, 2010. Режим доступу: <https://osha.europa.eu/en/publications/european-survey-enterprises-new-and-emerging-risks-managing-safety-and-health-work>.
14. Hung, W. (2013). Team-based complex problem solving: a collective cognition perspective. *Educational Technology Research and Development*, 61(3), 365-384. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-013-9296-3>.
15. Hasson, H., Villaume, K., von Thiele Schwarz, U., Palm, K. (2014). Managing implementation: roles of line managers, senior managers, and human resource professionals in an occupational health intervention. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(1), 58-65. <http://dx.doi.org/10.1097/JOM.0000000000000020>.
16. Голінько, В.І., Чеберячко, Ю.І., Дерюгін, О.В., Архірей, М.М. (2022). Удосконалення процедури оцінки професійного ризику на промисловому підприємстві. *Проблеми охорони праці в Україні*, 38(1-2), 3-14. <http://dx.doi.org/10.36804/ndipbop.38-1-2.2022.3-14>.
17. Стандарт ISO 45003: 2021. Управління охороною праці та безпекою. Психологічне здоров'я та безпека на роботі. Настанови щодо управління психосоціальними ризиками. Режим доступу: <https://www.iso.org/ru/standard/64283.html>.
18. Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Тігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу". Наказ №248 від 08.04.2014 р. МОЗ України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>.
19. BNO, CSA Group and MHCC. (2013). Psychological health and safety in the workplace - Prevention, promotion, and guidance to staged implementation. (CAN/CSA-Z1003-13/BNQ 9700-803/2013). Ottawa, Ontario: Standards Council of Canada. Режим доступу: <https://www.csagroup.org/article/canrsa-z1003-13-bnq-9700-803-2013-r2018/>.
20. Rothe, I., Adolph, L., Beermann, B., Schütte, M., Windel, A., Grewer, A., Formazin, M. (2017). Mental health in the working world - determining the current state of scientific evidence. *Federal Institute for Occupational Safety and Health*, Dortmund, Berlin, Dresden. Режим доступу: [www.baua.de/EN/Service/Publications/Report/Mental-Health-2.pdf](http://www.baua.de/EN/Service/Publications/Report/Mental-Health-2.pdf).
21. Leka, S., Jain, A., Widerszal-Bazyl, M., Żolnierczyk-Zreda, D., Zwetsloot, G. (2011). Developing a standard for psychosocial risk management: PAS 1010. *Safety Science*, 49(7), 1047-1057. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2011.02.003>.
22. Vargan, O., Flintrop, J., Hassard, J., Irastorza, X., Milczarek, M., Miller, J., Parent-Thirion, A., Van Houten, G., Vartia-Väänänen, M. (2014). Psychosocial risks in Europe: prevalence and strategies for prevention (928971218X). *Eurofound and EU-OSHA*, Luxembourg. Режим доступу: [http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/31136/1/PubSub8692\\_Hassard.pdf](http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/31136/1/PubSub8692_Hassard.pdf).
23. Sivris, K.C., Leka, S. (2015). Examples of holistic good practices in promoting and protecting mental health in the workplace: current and future challenges. *Safety and Health at Work*, 6(4), 295-304. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2015.07.002>.
24. Iavicoli, S., Natali, E., Deitinger, P., Rondinone, B.M., Ertel, M., Jain, A., Leka, S. (2011). Occupational health and safety policy and psychosocial risks in Europe: the role of stakeholder's perceptions. *Health Policy*, 101, 87-94. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2010.08.005>.
25. Beck, D., Lenhardt, U. (2019). Consideration of psychosocial factors in workplace risk assessments: findings from a company survey in Germany. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92, 435-451. <https://doi.org/10.1007/s00420-019-01416-5>.
26. Рішук, Л.І., Микитюк, Н.С. (2018). Організація системи управління ризиками на промислових підприємствах. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 23, 296-299. Режим доступу: <http://global-national.in.ua/archive/23-2018/58.pdf>

Рукопис подано до редакції 03.11.2022