УДК 613.62+622.012–057.2[(1–31)]

<https://doi.org/10.33573/ujoh2021.02.102>

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВOSTІ

Павленко О. І., Орехова О. В.

Державна установа «Український науково-дослідний інститут промислової медицини», м. Кривий Ріг

Вступ. Здоров'я працюючого населення є пріоритетом держави. Найчисельнішим контингентом працюючих, які зазнають професійного ризику, є працівники добувних підприємств. Близько 40 % працівників продовжують працювати в шкідливих умовах. Проблема стану професійної захворюваності потребує наукового обґрунтування, розробки та впровадження нових технологій з оцінки та керування професійним ризиком.

Мета дослідження — проведення поглибленого аналізу особливостей формування професійної патології в працівників добувної промисловості.

Матеріали та методи дослідження. Аналіз складу, структури та динаміки професійної захворюваності в працівників добувної промисловості м. Кривого Рогу виконано за 2014–2019 роки шляхом аналізу «Карта обліку профзахворювань (профотруєнь)» (467 карт) і статистичних звітів обліку професійних захворювань (34 статистичних звітів). Аналіз структури професійної патології проведено відповідно до «Міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я» Десятого перегляду. Під час дослідження було вжито заходів щодо збереження медичної таємниці про хворих.

Результати. Найбільша кількість осіб з професійною патологією має місце на підприємстві В і коливається від 4,92 до 8,66 на 1000 працюючих. На другому місці знаходиться підприємство С з коливанням показника захворюваності від 4,38 до 5,05 на 1000 працюючих. Третє рангове місце посідає підприємство Д із кількістю осіб з професійною патологією від 1,47 до 2,19 на 1000 працюючих. Останнє, четверте місце, посідає підприємство А з коливанням від 2,28 до 1,58 на 1000 працюючих. Дані рівні професійної патології корелюються з наявним станом умов праці на зазначених підприємствах.

Висновки. Незважаючи на схожість технологічних процесів та умов праці на підприємствах добувної промисловості має місце відмінність у рівнях і структурі професійної патології. У структурі професійної патології в працівників добувної промисловості м. Кривого Рогу перше місце займає пиловий бронхіт (31–43 %). Вібраційна хвороба (33 %), радикулопатія (15–24 %) та нейросенсорна приглухуватість (6–13 %) займають наступні рангові місця. Найменші рівні захворюваності спостерігаються на деформуючий артроз (від $(1,0 \pm 1,0)$ випадку до $(1,50 \pm 0,71)$ випадку) та сидеросилікоз (пневмоконіоз) (від $(1,0 \pm 0,24)$ випадку до $(3,33 \pm 1,05)$ випадку).

Ключові слова: професійна патологія, медицина праці, умови праці, добувна промисловість, професійний ризик

Вступ

У сучасному світі здоров'я визначається як непересічна цінність та фундаментальне невід'ємне право людини. Громадське здоров'я є важливим ресурсом і джерелом економічної й соціальної стабільності [1].

Одним з численних контингентів працюючих, які зазнають професійного ризику, є працівники гірничодобувних галузей економіки. За даними закордонних авторів, близько 40 % працівників продовжують працювати в шкідливих умовах [2, 3].

Концепція ВООЗ про хвороби, що пов'язані з роботою (work-related diseases), як хвороби багатофакторної етіології співпадає з визначенням МОП: «Професійне захворювання — захворювання, що

розвивається внаслідок експозиції факторів ризику (несприятливих, шкідливих і небезпечних виробничих факторів), пов'язаних з трудовою діяльністю», яке включає як професійні, так і виробничо зумовлені захворювання [4].

Ситуація, що склалась сьогодні у сфері професійної патології в Україні, відображає всі світові тенденції, але має й свої особливості, які пов'язані з новітніми тенденціями виробництва, рівнем життя працівників тощо [5, 6].

В Україні щороку реєструється в середньому 3–4 тис. професійних захворювань з коливанням в різні роки від 1,0 до 5,5 тис. [7, 8].

Статистичні показники, які характеризують професійну захворюваність, суттєво залежать від особ-

ливостей її виявлення (на ранніх стадіях під час проведення періодичних медичних оглядів чи в запущених стадіях за активного звернення хворого), складнощів процедурного характеру під час винесення рішень про зв'язок захворювань з умовами праці, від затребуваності прийняття таких рішень хворими. Необхідно зазначити, що показники професійної захворюваності в Україні не відображають реальну картину, тобто, вони є заниженими порівняно з реально існуючими [7–9].

Таким чином, в умовах реформування медичної галузі, з урахуванням принципів доказової медицини проблема стану професійної захворюваності в Україні є актуальною, потребує наукового обґрунтування, розробки та впровадження нових технологій з урахуванням накопичених нових наукових даних і сучасного економічного стану держави задля ефективного керування ризиком виникнення та прогресування професійних захворювань [1, 7].

Мета дослідження — проведення поглибленого аналізу особливостей формування професійної патології в працівників добувної промисловості.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводили на промислових підприємствах групи Метінвест, яка є міжнародною вертикально інтегрованою гірничо-металургійною компанією. У структуру групи входять добувні та металургійні підприємства України, Європи та США (промислові підприємства, які були залучені в дослідження, умовно позначені як А, В, С, D).

Вивчення складу, структури та динаміки професійної захворюваності за 2014–2019 роки та виявлення впливу виробничих факторів на формування професійної патології в працівників підприємств добувної промисловості м. Кривого Рогу проводили при аналізі «Карта обліку профзахворювань (профотруень)» за 2014–2019 роки та статистичних звітів обліку професійних захворювань за 2014–2019 роки (усього проаналізовано 467 карт та 34 статистичних звітів). Аналіз структури професійної патології проводили відповідно до «Міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я» Десятого перегляду.

Результати досліджень, які були отримані під час виконання роботи, оброблені за допомогою стандартного пакета програм Microsoft Office Excel 2003 (№ НК9ТК–GB4KD–3936D–8R6C8–DJTHD) і STATISTICA 6.0. (№ 31415–9265–35897).

Результати досліджень були розглянуті комітетом з біоетичних питань (протокол від 24 лютого 2020 р. № 2). Під час досліджень були вжиті заходи щодо збереження медичної таємниці про хворих.

Результати дослідження та їх обговорення

Професійне здоров'я є одним з інформативних показників стану суспільного здоров'я, яке чутливо реагує не тільки на соціально-економічні зміни, якість життя, але й на умови праці. Стан професійної захворюваності є невід'ємною частиною показника соціально-економічного, гігієнічного, організаційного фактора, умов праці та життя, технічного, культурного розвитку держави, її трудового потенціалу.

Встановлено, що кількість працівників, які працюють на підприємстві А у шкідливих умовах праці, має тенденцію до зменшення з 72,32 на 100 працюючих у 2015 році до 58,01 на 100 працюючих у 2019 році. У той самий час мала місце тенденція до збільшення кількості жінок, які працюють у шкідливих умовах, з 44,97 на 100 працюючих у 2014 році до 53,46 на 100 працюючих у 2018 році. Лише в 2019 році відбулось незначне зменшення кількості жінок, які зайняті в шкідливих умовах (рис. 1).

Така ситуація обумовлена загальною оптимізацією трудового процесу, зменшенням загальної кількості працівників на підприємстві за рахунок трудової міграції та занадто малим працевлаштуванням молодих працівників. Таким чином, виконання основних технологічних операцій перекладається на жінок, що й збільшило їхню кількість у шкідливих умовах.

Наявність шкідливих виробничих факторів на підприємстві та, відповідно, їхній негативний хронічний вплив протягом багатьох років на працівника призводить до погіршення здоров'я, що надалі дає можливість відповідним організаціям зв'язати наявне захворювання з умовами праці та визнати його професійним.

Так, наявні на підприємстві А шкідливі виробничі фактори обумовлюють наступну кількість осіб із професійною патологією, яка коливається від 1,16 до 2,66 на 1000 працюючих (рис. 2).

Низькі рівні професійної захворюваності в 2017 і 2019 роках порівняно з попередніми роками в першу чергу обумовлені ситуацією в країні, а саме, реформою системи охорони здоров'я шляхом ліквідації санітарно-епідеміологічних станцій, скороченням

Рис. 1. Кількість працівників, які зайняті в шкідливих умовах праці на підприємстві А (у тому числі жінок) на 100 працюючих за 2014–2019 роки

лікарів з гігієни праці та передаванням їхніх повноважень фахівцям щойно утвореної Державної служби України з питань праці (Держпраці), що не давало можливості своєчасно та в повному обсязі складати санітарно-гігієнічні характеристики та інформаційні довідки щодо умов праці й, відповідно, працівникам з підозрою на професійне захворювання звертатись до спеціалізованого органу, який має право встановлювати зв'язок захворювання з умовами праці.

Враховуючи багаторічний досвід ДУ «УкрНДІпроммед» проведення санітарно-гігієнічних досліджень умов праці на підприємствах добувної промисловості, можна говорити про відносну схожість технологічних процесів та умов праці відповідно, яка знаходиться в межах допустимої похибки. Тому є можливість порівнювати між собою не лише умови праці на підприємствах, які були залучені в групу дослідження, а й рівень, дина-

міку та структуру професійних захворювань, які виникають у працівників під час роботи в шкідливих умовах праці.

Так, встановлено (рис. 3), що найбільша кількість осіб з професійною патологією має місце на підприємстві В і коливаються від 4,92 на 1000 працюючих (2014 р.) до пікового значення 8,66 на 1000 працюючих (2019 р.). Тобто має місце стала тенденція до збільшення кількості осіб з професійною патологією на підприємстві В, що повністю корелює з наявним станом умов праці на підприємстві.

На другому місці за кількістю осіб з професійною патологією знаходиться підприємство С з коливанням показника від 4,38 до 5,05 на 1000 працюючих. Тобто можна говорити про відносну сталість кількості осіб з професійною патологією на зазначеному підприємстві протягом 2014–2019 років.

Трете рангове місце посідає підприємство Д з кількістю осіб з професійною патологією від 1,47

Рис. 2. Динаміка професійної захворюваності в працівників підприємства А за 2014–2019 роки

Рис. 3. Кількість осіб з професійною патологією серед працівників добувної промисловості м. Кривого Рогу за 2014–2019 роки

(2014 р.) до 2,19 на 1000 працюючих (2019 р.). Тобто має місце тенденція до збільшення кількості осіб із професійним захворюванням на зазначеному підприємстві з 2014 до 2019 року в 1,49 разу.

Останнє, четверте місце, за кількістю осіб із професійною патологією серед підприємств видобувної промисловості м. Кривого Рогу посідає підприємство А з коливанням від 2,28 (2014 р.) до 1,58 на 1000 працюючих (2019 р.). Тобто з року в рік відбувається зменшення кількості осіб із професійною патологією серед працівників зазначеного підприємства порівняно з іншими підприємствами, що не корелює з реальними умовами праці на комбінаті та здоров'ям працівників.

Середня кількість працюючих з професійним захворюванням за рік, що аналізується на підприємствах, коливається від $(43,17 \pm 3,15)$ осіб ($p < 0,05$) на підприємстві В, $(22,83 \pm 0,91)$ осіб ($p < 0,05$) на підприємстві С, $(13,17 \pm 0,59)$ осіб ($p < 0,05$) на підприємстві Д до $(10,67 \pm 1,43)$ осіб ($p < 0,05$) на підприємстві А (рис. 4).

У структурі професійної патології в працівників добувної промисловості м. Кривого Рогу протягом багатьох років традиційно перше місце займає пиловий бронхіт (31–43 %), що пов'язано з особливостями умов праці, а саме знаходженням на робочому місці працівників пилу переважно фіброгенної дії, який перевищує гранично допустимі концентрації згідно з проведеними гігієнічними дослідженнями в 3,27–5,26 разу.

Хоча, у той самий час на підприємстві Д у структурі професійних захворювань перше місце належить вібраційній хворобі (33 %), а пиловий

бронхіт посідає друге місце (31 %). Радикулопатія займає третє місце (15–24 %), крім підприємства В, у структурі професійних захворювань, на якому третє місце належить нейросенсорній приглухуватості (14 %). Четверте місце посідає нейросенсорна приглухуватість (6–13 %) (рис. 5).

Середня кількість випадків професійної патології в працівників підприємств добувної промисловості м. Кривого Рогу за 2014–2019 роки коливається від $(80,50 \pm 9,09)$ випадку в осіб зі встановленим зв'язком захворювання з умовами праці на підприємстві В до $(18,57 \pm 2,15)$ випадку на підприємстві А. Максимальна кількість випадків на всіх комбінатах міста припадає на пиловий бронхіт (від $(29,0 \pm 3,38)$ випадку до $(6,0 \pm 0,63)$ випадку). Найменша кількість випадків професійних захворювань припадає на деформуючий артроз (від $(1,0 \pm 1,0)$ випадку до $(1,50 \pm 0,71)$ випадку),

Рис. 4. Середня кількість осіб з професійним захворюванням на підприємствах добувної промисловості м. Кривого Рогу

Рис. 5. Структура професійних захворювань у працівників підприємств добувної промисловості м. Кривого Рогу

сидеросилікоз (пневмоконіоз) (від $(1,0 \pm 0,24)$ випадку до $(3,33 \pm 1,05)$ випадку) (таблиця).

Так, на одну особу зі встановленим зв'язком захворювання з умовами праці на підприємстві А та С припадає 1,7, підприємстві В — 1,9, підприємстві D — 1,5 випадку професійного захворювання, тобто в одного хворого на професійне захворювання може бути два або, у поодиноких випадках, три випадки професійної патології, що абсолютно корелює з умовами праці й говорить про те, що працівник промислового підприємства під час виконання функціональних обов'язків одночасно зазнає шкідливого впливу декількох виробничих факторів, що й знаходить своє відображення в структурі професійних захворювань (рис. 6).

Висновки

1. Незважаючи на схожість технологічних процесів та умов праці на підприємствах добувної промисловості м. Кривого Рогу, має місце деяка відмінність у рівнях і структурі професійної патології в працівників різних підприємств добувної промисловості міста, що потребує подальшого аналізу та виявлення факторів, які сприяють даній ситуації.
2. В останні роки має місце тенденція до збільшення кількості жінок у шкідливих умовах праці, що обумовлено загальною оптимізацією трудового процесу, зменшенням загальної кількості працівників на підприємстві за рахунок трудової міграції та занадто малим працевлаштуванням молодих працівників. Таким чином, виконання

Таблиця

Середня кількість випадків професійної патології в працівників підприємств добувної промисловості м. Кривого Рогу за 2014–2019 роки ($M \pm m$)

Професійне захворювання	Підприємство А	Підприємство D	Підприємство С	Підприємство В
Вібраційна хвороба	$5,71 \pm 0,73$	$6,33 \pm 0,61$	$6,0 \pm 0,80$	$26,17 \pm 2,18$
Пиловий бронхіт	$6,43 \pm 0,97$	$6,0 \pm 0,63$	$16,17 \pm 1,11$	$29,0 \pm 3,38$
Сидеросилікоз (пневмоконіоз)	$1,0 \pm 0,24$	$1,17 \pm 0,52$	$1,67 \pm 0,83$	$3,33 \pm 1,05$
Нейросенсорна приглухуватість	$2,43 \pm 0,46$	$1,17 \pm 0,34$	$4,50 \pm 1,16$	$11,50 \pm 1,54$
Радикулопатії	$2,86 \pm 0,37$	$4,17 \pm 1,04$	$9,0 \pm 1,67$	$10,33 \pm 3,09$
Деформуючий артроз	$1,0 \pm 1,0$	$1,50 \pm 0,71$	$1,50 \pm 0,71$	$1,0 \pm 1,0$
Разом (випадки)	$18,57 \pm 2,15$	$19,17 \pm 1,25$	$37,83 \pm 2,47$	$80,50 \pm 9,09$

Рис. 6. Співвідношення між середньою кількістю осіб і випадків професійних захворювань за рік на підприємствах добувної промисловості м. Кривого Рогу ($M \pm m$)

основних технологічних операцій перекладається на жінок, що й збільшило їхню кількість у шкідливих умовах.

3. У структурі професійної патології в працівників добувної промисловості м. Кривого Рогу протя-

Література

1. Медицина праці на сучасному етапі. Ю. І. Кундієв, І. М. Трахтенберг, В. І. Чернюк, А. М. Нагорна. *Scientific Journal of the Ministry of Health of Ukraine*. 2014. № 1 (5). С. 47–55.

2. Преображенская Е. А., Сухова А. В., Зорькина Л. А. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работников горно-обогатительных комбинатов. *Гигиена и санитария*. 2016. № 95 (11). С. 1065–1070. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2016-95-11-1065-1070>.

3. Варивончик Д. В., Вітовська О. П., Благуи І. В. Умови праці та ризики виникнення офтальмологічної патології в підземних працівників вугільних шахт. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2017. № 3 (52). С. 38–45. <https://doi.org/10.33573/ujoh2017.03.038>.

4. WHO Commission on Social Determinants of Health – final_report [Електронний ресурс]. URL : www.who.int/social_determinants/final_report/en/ (дата звернення: 25.06.2020).

Павленко А. И., Орехова О. В.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Государственное учреждение «Украинский научно-исследовательский институт промышленной медицины», г. Кривой Рог

Вступление. Здоровье работающего населения является приоритетом государства. Работники добывающих предприятий являются контингентом работающих, которые подвергаются профессиональному риску. Около 40 %

гома багатьох років традиційно перше місце займає пиловий бронхіт (31–43 %), що пов'язано з особливостями умов праці, а саме знаходженням на робочому місці працівників пилу переважно фіброгенної дії, який перевищує гранично допустимі концентрації згідно з проведеними гігієнічними дослідженнями в 3,27–5,26 разу. Вібраційна хвороба (33 %), радикулопатія (15–24 %) і нейросенсорна приглухуватість (6–13 %) займають наступні рангові місця. Найменші рівні захворюваності спостерігаються на деформуючий артроз (від $(1,0 \pm 1,0)$ випадку до $(1,5 \pm 0,71)$ випадку) і сидеросилікоз (пневмоконіоз) (від $(1,0 \pm 0,24)$ випадку до $(3,33 \pm 1,05)$ випадку).

Перспективи подальших досліджень. Отриманні дані відкривають перспективи для оцінки професійних ризиків, які є визначальними у формуванні різних рівнів і структури професійної патології в працівників підприємств добувної промисловості з метою розробки заходів із керування професійним ризиком.

5. Нагорна А. М., Басанець А. В. Біль у спині як медична та соціальна проблема: клініко-епідеміологічний аналіз. Київ : ВД «Авіцена», 2018. 192 с.

6. Сучасні проблеми професійної патології в Україні. О. М. Арустамян та ін. *Довкілля та здоров'я*. 2017. № 4. С. 62–67. <https://doi.org/10.32402/dovkil2017.04.062>.

7. Нагорна А. М., Соколова М. П., Кононова І. Г. Епідеміологічні дослідження професійного здоров'я в Україні. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2018. № 4 (57). С. 3–20. <https://doi.org/10.33573/ujoh2018.04.003>.

8. Ethics and Occupational Health in the Contemporary World of Work. S. Lavicoli, A. Valenti, D. Gagliardi, J. Rantanen. *Int J Environ Res Public Health*. 2018. V. 15 (8). Р. 26–54. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081713>.

9. Динаміка професійної захворюваності в Україні та досвід Інституту медицини праці НАМН України. Ю. І. Кундієв, А. М. Нагорна, М. П. Соколова, І. Г. Кононова. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2013. № 4. С. 11–22. <https://doi.org/10.33573/ujoh2013.04.011>.

работников продолжают работать во вредных условиях. Проблема состояния профессиональной заболеваемости требует научного обоснования, разработки и внедрения новых технологий по оценке и управлению профессиональным риском.

Цель исследования – проведение углубленного анализа особенностей формирования профессиональной патологии у работников добывающей промышленности.

Материалы и методы исследования. Анализ состава, структуры и динамики профессиональной заболеваемости у работников добывающей промышленности г. Кривого Рога выполнен за 2014–2019 годы путем анализа «Карта учета профзаболеваний (профотравлений)» (467 карт) и статистических отчетов учета профессиональных заболеваний (34 статистических отчетов). Анализ структуры профессиональной патологии проводили в соответствии с «Международной статистической классификацией болезней и проблем здоровья» Десятого пересмотра. Во время исследований были приняты меры по сохранению медицинской тайны о больных.

Результаты. Наибольшее количество лиц с профессиональной патологией имеет место на предприятии В и колеблется от 4,92 до 8,66 на 1000 работающих. На втором месте находится предприятие С с колебанием показателя заболеваемости от 4,38 до 5,05 на 1000 работающих. Третье ранговое место занимает предприятие Д с количеством лиц с профессиональной патологией от 1,47 до 2,19 на 1000 работающих. Последнее, четвертое место, занимает предприятие А с колебанием от 2,28 до 1,58 на 1000 работающих. Данные уровни профессиональной патологии коррелируют с условиями труда на указанных предприятиях.

Выводы. Несмотря на схожесть технологических процессов и условий труда, на предприятиях добывающей промышленности имеет место различие в уровнях и структуре профессиональной патологии. В структуре профессиональной патологии у работников добывающей промышленности г. Кривого Рога первое место занимает пылевой бронхит (31–43 %). Вибрационная болезнь (33 %), радикулопатия (15–24 %) и нейросенсорная тугоухость (6–13 %) занимают следующие ранговые места. Наименьшие уровни заболеваемости на деформирующий артроз (от $1,0 \pm 1,0$ случая до $1,5 \pm 0,71$ случая) и сидеросиликоз (пневмокониоз) (от $1,0 \pm 0,24$ случая до $3,33 \pm 1,05$ случая).

Ключевые слова: профессиональная патология, медицина труда, условия труда, добывающая промышленность, профессиональный риск

Pavlenko O. I., Orekhova O. B.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF PROFESSIONAL DEFENSE OF EXTRACTIVE INDUSTRY ENTERPRISES

Ukrainian Scientific Research Institute of Industrial Medicine, Krivoy Rog

Introduction. Health of the working population is a priority for the state. A large contingent of workers exposed to occupational risk is represented by the workers of extractive enterprises. About 40 % of workers continue working in harmful conditions. The problem of occupational disease state requires scientific substantiation, development and introduction of new technologies for assessment and management of occupational risk.

The aim of the study – to carry out an in-depth analysis of the peculiarities of formation of occupational pathology of the extractive industry workers.

Methods. Analysis of the composition, structure and dynamics of occupational morbidity in the extractive industry workers of the city. Krivoy Rog was performed for 2014–2019. By analyzing the «Chart of registration of occupational diseases (occupational injuries)» (467 cards) and statistical reports of registration of occupational diseases (34 statistical reports). Analysis of the structure of occupational pathology was conducted in accordance with the «International Statistical Classification of Diseases and Health Problems» Tenth Revision. Measures of medical secrecy about the patients were taken during the research.

Results of the study. The highest number of persons with occupational pathology takes place at enterprise B and varies from 4,92 to 8,66 per 1000 workers. In second place is enterprise C with a fluctuating incidence rate of 4,38 to 5,05 per 1000 workers. The third ranking place is occupied by enterprise D with the number of persons with occupational pathology ranging from 1,47 to 2,19 per 1000 workers. The last, fourth place, is Enterprise A with a range of 2,28 to 1,58 per 1000 workers. These levels of occupational pathology correlate with the existing state of working conditions at the above enterprises.

Conclusions. In spite of the similarity of technological processes and working conditions at the enterprises of extractive industry there is a difference in the levels and structure of occupational pathology. In the structure of occupational pathology in the extractive industry workers. Krivoy Rog the first place is occupied by dust bronchitis (31–43 %). Vibration disease (33 %), radiculopathy (15–24 %) and sensorineural hearing loss (6–13 %) occupy the next ranks. Deforming arthritis ($1,0 \pm 1,0$ to $1,50 \pm 0,71$) and siderosilicosis (pneumoconiosis) ($1,0 \pm 0,24$ to $3,33 \pm 1,05$) have the lowest incidence rates.

Key words: occupational pathology, occupational medicine, working conditions, extractive industry, occupational risk

References

1. Kundiyev Yu. I., Trakhtenberh I. M., Chernyuk V. I., Nahorna A. M. (2014), «Occupational medicine at the present stage», *Scientific Journal of the Ministry of Health of Ukraine*, 1 (5), 47–55.
2. Preobrazhens'ka Y. E. A., Sukhova A. V., Zorkina L. A. (2016), «Hygienic assessment of working conditions and health status of workers of mining and processing plants», *Hygiene and sanitation*, 95 (11), 1065–1070. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2016-95-11-1065-1070>.
3. Varyvonchuk D. V., Vitovska O. P., Blahun I. V. (2017), «Working conditions and risks of visual organ pathology in underground coal mine workers», *Ukrainian Journal of Occupational Health*, 3 (52), 38–45. <https://doi.org/10.33573/ujoh2017.03.038>.
4. WHO Commission on Social Determinants of Health – final_report. URL : www.who.int/social_determinants/final_report/en/ (Accessed: 25.06.2020).
5. Nahorna A. M., Basanets' A. V. (2018), Back pain as a medical and social problem: a clinical and epidemiological analysis. Kyiv : VD «Avicena». 192 p.
6. Arustamyan O. M. et al. (2017), «The current problems of occupational pathology in Ukraine», *Environment and health*, 4, 62–67. <https://doi.org/10.32402/dovkil2017.04.062>.
7. Nahorna A. M., Sokolova M. P., Kononova I. H. (2018), «Epidemiological studies of occupational health in Ukraine», *Ukrainian Journal of Occupational Health*, 4 (57), 3–20. <https://doi.org/10.33573/ujoh2018.04.003>.
8. Lavicoli S., Valenti A., Gagliardi D. (2018), «Rantanen Ethics and Occupational Health in the Contemporary World of Work», *J. Int J Environ Res Public Health*, 15 (8), 26–54. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081713>.
9. Kundiyev Y. I., Nagornaya A. M., Sokolova M. P., Kononova I. G. (2013), «Dynamics of occupational morbidity in Ukraine and experience of the institute for occupational health of NAMS of Ukraine», *Ukrainian Journal of Occupational Health*, 4, 11–22. <https://doi.org/10.33573/ujoh2013.04.011>.

ORCID ID співавторів та їхній внесок у підготовку та написання статті:

Павленко О. І. (ORCID ID 0000-0002-5784-3522) — вибір методів дослідження, проведення досліджень, статистична обробка матеріалів досліджень, написання розділу «Результати досліджень»;

Орехова О. В. (ORCID ID 0000-0003-2068-7869) — написання вступу з висвітленням проблеми в загальному її вигляді, аналізом останніх досліджень і публікацій, формування цілей статті, складання висновків за результатами досліджень та перспектив подальших досліджень.

Інформація щодо джерел фінансування дослідження: дослідження виконано в рамках теми «Наукове обґрунтування та розробка системи заходів з оцінки ризиків здоров'ю і життю працюючого населення екологічно небезпечного регіону», № держреєстрації 0121U109139.

Надійшла: 3 травня 2021 р.

Прийнята до друку: 26 травня 2021 р.

Контактна особа: Павленко Олександр Іванович, кандидат медичних наук, лабораторія промислових аерозолів, буд. 40, вул. Виноградова, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50096. Тел.: + 38 0 97 792 53 15. Електронна пошта: prom.aeroz@gmail.com