

УДК 161-057-084:622.341

УМОВИ ПРАЦІ ТА РИЗИКИ ВИНИКНЕННЯ ПАТОЛОГІЇ СЕРЕД ПРАЦІВНИКІВ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТІВ МАРГАНЦЕВОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Харківська С. В.², Варивончик Д. В.¹¹ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м. Київ²Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, м. Київ

Вступ. Марганцеворудна промисловість України є однією з найпотужніших у світі (добування близько 29 % світового обсягу марганцевих руд). В Україні на підприємствах цієї промисловості працює понад 10 тис. працівників, які зазнають ризику для здоров'я в кар'єрах та шахтах, на збагачувальних заводах.

Мета дослідження. Оцінити умови праці та їхній вплив на виникнення патології серед працівників гірничо-збагачувальних комбінатів марганцеворудної промисловості.

Матеріали та методи дослідження. Вивчено умови праці робітників основних професійних груп двох гірничо-збагачувальних комбінатів марганцеворудної промисловості. Оцінено ризики виробничо-зумовленої патології, проаналізовано рівні професійної патології (12 800 працівників).

Результати. Визначено, що умови праці в усіх досліджених професійних групах працівників є шкідливими для здоров'я. Основними шкідливими факторами на робочому місці є: рудно-породний пил (SiO_2 , Mn, Fe, Ni), шум, вібрація, ультрафіолетове випромінювання (природне та штучне), інфрачервоне випромінювання (природне та штучне), несприятливі мікрокліматичні умови, важкість та напруженість праці. Серед працівників спостерігається підвищення ризиків виникнення виробничо-зумовленої патології: нервової системи, ока, органів кровообігу, органів дихання, органів травлення, кістково-м'язової системи, сечостатевої системи. Виявлення серед працівників професійних захворювань – неповне. Обмежено реєструються випадки хронічного пилового бронхіту, пневмоконіозу, сенсоневральної приглухуватості, хронічної інтоксикації марганцем, вібраційної хвороби. У більшості випадків відбувається приховування професійної патології за рахунок реєстрації загальної патології. Зазначене потребує удосконалення заходів з виявлення, реєстрації та обліку професійної патології серед працівників.

Ключові слова: марганцеворудна промисловість, умови праці, професійна патологія, працівники

Вступ

Марганець (Mn) є елементом, який широко поширений у земній корі. Mn широко використовується в металургійній промисловості [3, 4].

Марганцеворудна промисловість (МРП) України є однією з найпотужніших у світі. За оцінками, на території України знаходиться близько 2500 млн т марганцевих руд (11,8 % світового запасу, II місце у світі). У кінці ХХ століття Україна добувала близько 29 % світового обсягу марганцевих руд [1, 2].

Одним із основних шкідливих виробничих чинників МРП, який впливає на здоров'я працюючих, є тривале інгаляційне надходження оксиду марганцю (піролюзиту – MnO_2), який є складовою рудно-породного пилу (з надзвичайно високою концентрацією Mn – 10–100 мг/г). Надходження Mn формує високу небезпеку виникнення у працівни-

ків хронічної марганцевої інтоксикації (манганізму), ознаками якої є полісистемні враження центральної нервової системи, синдром паркінсонізму та розлади психіки, патології органів дихання тощо. Також на працівників впливає низка інших шкідливих факторів виробничого середовища, які визначають формування серед працюючих виробничо-зумовленої та професійної захворюваності [3, 4].

Останніми десятиріччями в Україні не проводили дослідження щодо умов праці та їхнього впливу на формування ризиків для здоров'я серед працівників МРП, що ускладнює розробку цілеспрямованих профілактичних заходів, а також не дозволяє об'єктивно оцінити потреби в наданні медичної допомоги працюючому населенню, що визначило актуальність даного дослідження.

Мета дослідження – оцінити умови праці та їхній вплив на виникнення патології серед працівників гірничо-збагачувальних комбінатів МРП.

Матеріали та методи дослідження

Проведено аналіз санітарно-гігієнічних умов праці на двох підприємствах МРП – Орджонікідзевсько-му та Марганцевському гірничо-збагачувальних комбінатах (ГЗК).

Оцінку класу умов праці (КУП) за шкідливими факторами виробничого середовища в основних професійних групах працюючих здійснено за ГН 3.3.5-8.6.6.1-2002.

Визначення ризиків виникнення виробничо-зумовленої патології та аналіз професійної захворюваності проведено за даними щорічного медичного огляду працівників (2012–2013 рр., загальна кількість працюючих – 12 800 осіб).

У дослідженні проведено оцінку відношення шансів (odds ratio – OR) виникнення виробничо-зумовленої патології та аналіз показників віко-статевих стандартизованого рівня поширеності (standardized prevalence rate – SPR) професійної патології. Вірогідність розбіжності даних визначено із використанням коефіцієнта Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

Умови праці в основних професійних групах.

Результатами проведених досліджень визначено, що працівники ГЗК усіх досліджених основних професійних груп на робочому місці зазнають впливу шкідливих факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (класи умов праці):

- рудно-породного пилу (РПП), що містить кристалічний SiO₂ (3.1), Mn (3.1), Ni (3.1);
- шуму (3.1);
- мікрокліматичних умов – охолоджувального та нагрівального (3.1–3.4), на фоні підвищеної відносної вологості (3.1) та швидкості руху повітря (3.1);
- навантаження: сенсорного (3.2), на зоровий та слуховий аналізатори (3.1 – 3.2), емоційного (3.2); на фоні ненормованої чи відсутньої перерви (3.1 – 3.2), 2–3 змінного режиму праці (3.1).

При цьому, додатковими особливостями умов праці в деяких професійних групах працівників є:

- *гірники (наземні та підземні)* – вплив вібрації загальної (3.1) та локальної (3.2), надлишкові рівні ІЧВ (при роботі в кар'єрах влітку) (3.1), підвищене динамічне та фізичне навантаження (3.1–3.2), тривале перебування у вимушеній позі та надлишкові нахили корпусу (3.1);

- *електрослюсарі та слюсарі-ремонтники (наземні та підземні)* – вплив вібрації загальної (3.1) та локальної (3.2), надлишкові рівні ІЧВ (при роботі в кар'єрах влітку та ГЗФ), надлишкові нахили корпусу (3.1);

- *електрогазоварники (наземні та підземні)* – вплив вібрації загальної та локальної (3.1), тривале перебування у вимушеній позі та надлишкові нахили корпусу (3.1), перевищення фактичної тривалості робочого дня (3.1);

- *водіїв вантажівок* – вплив підвищених концентрацій СО (3.1), підвищена швидкість руху повітря (3.1), надлишкові рівні ІЧВ (влітку) (3.1), тривале перебування у вимушеній позі (3.1);

- *машиністи автотранспортних засобів (екскаватора, скрепера, бульдозера, трактора, відвалоутворювача, автотранспорту)* – підвищена швидкість руху повітря (3.1), надлишкові рівні ІЧВ (влітку) (3.1), надлишкові нахили корпусу (3.1), перевищення фактичної тривалості робочого дня (3.1);

- *машиністи конвеєрів* – вплив вібрації загальної (3.1), надлишкові нахили корпусу (3.1);

- *машиністи електровозів* – більш виражений рівень шуму (3.2), вплив вібрації загальної та локальної (3.1), надлишкові нахили корпусу (3.1), перевищення фактичної тривалості робочого дня (3.1);

- *машиністи насосних установок* – вплив вібрації локальної (3.2), максимально виражений вплив підвищеної відносної вологості повітря (3.2), підвищене динамічне фізичне навантаження (3.1), надлишкові нахили корпусу (3.1) (табл. 1).

Ризики виробничо-зумовленої патології. Серед *гірників (наземних та підземних)* встановлено підвищення відношення шансів (OR):

- Класу VI. Хвороб нервової системи – соматоформної вегетативної дисфункції (OR = 2,67), радикулопатії, полірадикулопатії (OR = 1,54) (p < 0,0001);

- Класу VII. Хвороб ока та додаткового апарату – катаракти (OR = 3,12) та макулодистрофії (OR = 1,51) (p < 0,0001–0,0003);

- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 2,33), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 1,76) (p < 0,0001);

Таблиця 1

Загальна оцінка умов праці в основних професійних групах працівників гірничо-збагачувальних комбінатів

Показники шкідливості, небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу	Професійна група								
	Гірники	Гірничі інженери	Слюсарі-ремонтники	Електро-газо-зварники	Водії	Машиністи автогран-спортних засобів	Машиністи конвеєрів	Машиністи електровозів	Машиністи насосних установок
Рудно-породний пил, що містить SiO ₂	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Сполуки Mn	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Сполуки Ni	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Концентрація CO	2	–	2	2	3.1	2	–	2	2
Концентрація оксиду азоту	2	–	2	–	2	2	–	–	–
Шум	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.1
Вібрація загальна	3.1	2	3.1	3.1	2	2	3.1	3.1	–
Вібрація локальна	3.2	2	3.2	3.1	–	2	2	3.1	3.2
Температура повітря	3.1–3.4	3.1–3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1–3.4	3.1–3.4	3.1
Відносна вологість повітря	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2
Швидкість руху повітря	2	2	2	2	3.1	3.1	2	2	2
Інфрачервоне випромінювання	3.1	–	3.1	–	3.1	3.1	–	–	–
Маса вантажу, що підіймається та переміщується вручну	до 2 разів на 1 год	3.2	2	2	2	2	2	2	3.1
	постійне протягом робочої зміни	3.1	2	2	2	2	2	2	2
Статичне навантаження	однією рукою	2	2	2	2	2	2	2	2
	обома руками	2	2	2	2	2	2	2	2
	за участю м'язів корпусу та ніг	3.1	–	2	2	2	2	2	2
Перебування у вимушеній позі	3.1	2	2	3.1	3.1	2	2	2	2
Нахили корпусу	3.1	2	3.1	3.1	2	3.1	3.1	3.1	3.1
Переміщення в просторі – по горизонталі	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Навантаження	сенсорні	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	на зоровий аналізатор	3.1	3.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.1
	на слуховий аналізатор	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2
	емоційне	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Наявність перерв та їхня тривалість	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.1
Змінність роботи	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Фактична тривалість робочого дня	2	2	2	3.1	2	3.1	2	3.1	2
	3.3–3.4	3.3–3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3–3.4	3.3–3.4	3.3

- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного холециститу (OR = 1,64), хронічного гепатиту (крім вірусного) (OR = 1,26), хронічного панкреатиту (OR = 1,23) (p < 0,0001–0,008);
- Класу XIII. Хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини – остеохондрозу, остеохондропатії (OR = 1,84), артрозів, періартритів (OR = 1,37), (p < 0,0001);
- Класу XIV. Хвороб сечостатевої системи – хронічного пієлонефриту (OR = 2,10) (p < 0,0001).

Серед *гірничих інженерів (наземних та підземних)*:

- Класу IV. Хвороб ендокринної системи – ожиріння (OR = 1,97) (p < 0,0001);
- Класу VI. Хвороб нервової системи – енцефалопатії (OR = 1,92), церебро-васкулярної патології (OR = 1,89) (p < 0,0001), соматоформної вегетативної дисфункції (OR = 1,20) (p < 0,0001–0,007);
- Класу VII. Хвороб ока та придаткового апарату – катаракти (OR = 2,96) (p < 0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – варикозного розширення вен (OR = 4,31) (p < 0,0001);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 3,90), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 2,20) (p < 0,0001);
- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного холециститу (OR = 4,86) (p < 0,0001), хронічного гастриту (OR = 2,90), хронічного панкреатиту (OR = 1,63) (p < 0,0001);
- Класу XIII. Хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини – остеохондрозу, остеохондропатії (OR=2,92) (p<0,0001).
- Класу XIV. Хвороб сечостатевої системи – хронічного пієлонефриту (OR = 2,18) (p < 0,0001).

Серед *електрослюсарів та слюсарів-ремонтників (наземних та підземних)*:

- Класу VII. Хвороб ока та придаткового апарату – макулодистрофії (OR = 3,26) (p < 0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – ішемічної хвороби серця (OR = 1,79), гіпертонічної хвороби (OR = 1,50) (p < 0,0001);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 2,31), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 1,27) (p < 0,0001–0,007);

- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного холециститу (OR = 2,98) (p < 0,0001);
- Класу XII. Хвороб шкіри та підшкірної клітковини (OR = 1,66) (p < 0,0004);
- Класу XIII. Хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини – артрозів, періартритів (OR = 2,59) (p < 0,0001);
- Класу XIV. Хвороб сечостатевої системи – хронічних захворювань простати (простатиту) (OR = 3,06) (p < 0,0001).

Серед *електрогазоварників (наземних та підземних)*:

- Класу VI. Хвороб нервової системи – соматоформної вегетативної дисфункції (OR = 3,29), енцефалопатії (OR = 2,44) (p < 0,0001);
- Класу VII. Хвороб ока та придаткового апарату – катаракти (OR = 3,01), макулодистрофії (OR = 2,40) (p < 0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – ішемічної хвороби серця (OR=2,81), гіпертонічної хвороби (OR=2,81) (p<0,0001).
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного ринофаринголарингіту (OR = 7,75), хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 7,51), (p < 0,0001);
- Класу XI. Хвороб органів травлення – виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки (OR = 2,70), хронічного гастриту (OR = 1,82) (p < 0,0001);
- Класу XIII. Хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини – артрозів, періартритів (OR = 1,57) (p < 0,0001).

Серед *водіїв вантажівок*:

- Класу VI. Хвороб нервової системи – вегетативно-сенсорної поліневропатії верхніх кінцівок (OR = 2,02), енцефалопатії (OR = 1,21) (p < 0,01–0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – ішемічної хвороби серця (OR = 3,83), гіпертонічної хвороби (OR = 2,63), варикозного розширення вен (OR = 2,43) (p < 0,0001);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 5,56), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 2,57) (p < 0,0001);
- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного холециститу (OR = 5,38), хронічного гепатиту (OR = 3,15) (p < 0,0001).

Серед машиністів автотранспортних засобів (екскаватора, скрепера, бульдозера, трактора, відвалоутворювача, автонавантажувача):

- Класу IV. Хвороб ендокринної системи та обміну речовин – ожиріння (OR = 1,63) (p < 0,0002);
- Класу VI. Хвороб нервової системи – цереброваскулярної патології (OR = 2,60), енцефалопатії (OR = 1,80), вегетативно-сенсорної поліневропатії верхніх кінцівок (OR = 1,38) (p < 0,0001);
- Класу VII. Хвороб ока та придаткового апарату – катаракти (OR = 3,68), макулодистрофії (OR = 3,02) (p < 0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – варикозного розширення вен (OR = 4,80), ішемічної хвороби серця (OR = 1,65) (p < 0,0001);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 2,62) (p < 0,0001);
- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного гастриту (OR = 3,32), виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки (OR = 3,26), хронічного гепатиту (OR = 2,09), хронічного холециститу (OR = 1,57) (p < 0,0001);
- Класу XIV. Хвороб сечостатевої системи – хронічного пієлонефриту (OR = 3,82) (p < 0,0001).

Серед машиністів конвеєрів:

- Класу VI. Хвороб нервової системи – соматоформної вегетативної дисфункції (OR = 2,94), вегетативно-сенсорної поліневропатії верхніх кінцівок (OR = 1,27) (p < 0,0001–0,001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – гіпертонічної хвороби (OR = 1,69), ішемічної хвороби серця (OR = 1,28) (p < 0,0001–0,02);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 2,10), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 1,32) (p < 0,0001–0,002);
- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного гастриту (OR = 4,63), хронічного гепатиту (OR = 2,96), хронічного холециститу (OR = 2,23), виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки (OR = 1,93) (p < 0,0001).

Серед машиністів електровоза:

- Класу VI. Хвороб нервової системи – енцефалопатії (OR = 3,41), цереброваскулярної патології (OR = 2,91), вегетативно-сенсорної поліневропатії верхніх кінцівок (OR = 2,55), соматоформної вегетативної дисфункції (OR = 2,52) (p < 0,0001);

- Класу VII. Хвороб ока та придаткового апарату – катаракти (OR = 3,91) (p < 0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – гіпертонічної хвороби (OR = 1,75) (p < 0,0001);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 2,21), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 1,38) (p < 0,0001–0,006);
- Класу XI. Хвороб органів травлення – хронічного гастриту (OR = 1,46) (p < 0,0001);
- Класу XII. Хвороб шкіри та підшкірної клітковини (хронічні) (OR = 1,87) (p < 0,0001);
- Класу XIII. Хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини – артрозів, періартритів (OR = 2,86), остеохондрозу та остеохондропатії (OR = 2,05) (p < 0,0001).

Серед машиністів насосних установок:

- Класу VI. Хвороб нервової системи – радикулопатій, полірадикулопатій (OR = 2,91), соматоформної вегетативної дисфункції (OR = 2,84) (p < 0,0001);
- Класу IX. Хвороб системи кровообігу – гіпертонічної хвороби (OR = 1,99) (p < 0,0001);
- Класу X. Хвороб органів дихання – хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ (OR = 5,68), хронічного ринофаринголарингіту (OR = 3,27) (p < 0,0001);
- Класу XIII. Хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини – артрозів, періартритів (OR = 3,21), остеохондрозу та остеохондропатії (OR = 2,90) (p < 0,0001) (табл. 2).

Професійна захворюваність. Професійна захворюваність працівників дослідженої галузі виробництва становить – 19,7 на 1 тис. працюючих. В її структурі переважають випадки хронічного пилового бронхіту (43,7 % професійних хворих; 8,6 на 1 тис. працюючих) та сенсоневральної приглухуватості (38,9 %; 7,7 на 1 тис.) (табл. 3).

Професійні захворювання органів дихання займають перше місце в структурі цієї захворюваності. В її структурі переважають випадки хронічного пилового бронхіту (43,7 % професійних хворих; 8,6 на 1 тис. працюючих), реєстрація пневмокніозів – поодинокі (5,6 % професійних хворих; 1,1 на 1 тис. працюючих).

При цьому рівні захворювання працівників на патологічні стани органів дихання, які можуть бути клінічною ознакою шкідливо впливу РПП, що

Таблиця 2

Виробничо-зумовлені патологічні стани серед працівників основних професійних груп марганцеворудних гірничо-збагачувальних комбінатів, за показником відношення шансів (OR $\geq 1,50$; $p > 0,01$)

Патологічний стан	Гірники	Гірничі інженери	Електрослюсарі, слюсарі-ремонтники	Електрогазоварники	Водії	Машиністи автотранспортних засобів	Машиністи конвеєрів	Машиністи електровозів	Машиністи насосних установок
Клас VI. Хвороби нервової системи									
Соматоформна вегетативна дисфункція (ВСД, НЦД, АВС, астеничний синдром, нейродистрофічний синдром)	2,67	–	–	3,29	–	–	2,94	2,52	2,84
Захворювання периферичної нервової системи (усі), у тому числі									
вегетативно-сенсорна поліневропатія верхніх кінцівок	–	–	–	–	2,02	–	–	2,55	–
радикулопатії, полірадикулопатії, радикуломієлопатія	1,54	–	–	–	–	–	–	–	3,14
енцефалопатія	–	–	–	2,44	–	–	–	3,91	–
Клас VII. Хвороби ока та придаткового апарату									
Катаракта	3,21	2,96	–	3,01	–	3,68	–	3,91	–
Макулодистрофія	–	–	3,26	2,40	–	3,02	–	–	–
Клас IX. Хвороби системи кровообігу									
Гіпертонічна хвороба	–	–	–	–	2,68	–	–	1,75	–
Ішемічна хвороба серця	–	–	–	2,81	3,83	–	–	–	–
Цереброваскулярна патологія	–	–	–	–	–	2,60	–	2,91	–
Варикозне розширення вен	–	4,31	–	–	2,43	4,80	–	–	–
Клас X. Хвороби органів дихання									
Хронічний ринофаринголарингіт	–	2,20	–	7,75	2,57	–	–	–	3,27
Хронічний бронхіт, трахеїт, ХОЗЛ	2,33	3,90	2,31	7,51	5,56	2,62	2,10	2,21	5,68
Клас XI. Хвороби органів травлення									
Хронічний гастрит	–	2,90	–	–	–	3,32	4,63	–	–
Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки	–	–	–	2,70	–	3,26	–	–	–
Хронічний гепатит (крім вірусного)	–	–	–	–	3,15	2,09	2,96	–	–
Хронічний холецистит	–	4,86	2,98	–	5,38	–	2,23	–	–
Клас XIII. Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини									
Остеохондроз, остеохондропатії	–	2,92	–	–	–	–	–	2,05	2,90
Артрози, періартрози, деформуючий артроз	–	–	2,59	–	–	–	–	2,86	3,21
Клас XIV. Хвороби сечостатевої системи									
Пієлонефрит хронічний	2,10	2,18	3,06	–	–	3,82	–	–	–

Таблиця 3

Показники професійної захворюваності серед працівників марганцеворудної промисловості

Патологічний стан	Кількість випадків захворювання (осіб)	На 1 тис. працюючих	%
Хронічний пиловий бронхіт	110	8,6	43,7
Сенсоневральна приглухуватість	98	7,7	38,9
Хронічна інтоксикація марганцем	15	1,2	6,0
Вібраційна хвороба	15	1,2	6,0
Пневмоконіоз	14	1,1	5,6
Усього	252	19,7	100,0

містить у своєму складі фіброгенні та токсичні елементи, є надлишковими порівняно із рівнями у загальній популяції населення, а саме:

- хронічний ринофаринголарингіт (489,4 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,22);
- хронічний бронхіт, трахеїт (171,0 на 1 тис. працюючих; SIR = 4,61);
- хронічне обструктивне захворювання легень (353,2 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,44);
- бронхіальна астма (6,3 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,07);
- туберкульоз легень, коніотуберкульоз (3,5 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,35).

Звертають на себе увагу також і високі показники поширення серед працівників патологічних станів бронхолегеневої системи, таких як пневмосклероз (93,0 на 1 тис. працюючих; SIR = 3,10) та емфізема (52,6 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,32).

Зазначене свідчить про неповну діагностику серед працівників МРП професійної патології – токсичного та пилового бронхіту, ХОЗЛ, бронхіальної астми, пневмоконіозу та коніотуберкульозу.

Сенсоневральна приглухуватість займає друге місце в структурі професійної захворюваності (38,9 % професійних хворих; 7,7 на 1 тис.). Однак рівні захворювання працівників на патологічні стани, що можуть бути обумовлені впливом шуму, серед працівників є значно вищими – 45,5 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,21, що свідчить про неповну діагностику серед працівників МРП професійної шумової патології.

Діагностика *хронічної марганцевої інтоксикації*, як професійної патології, є незначною (6,0 % професійних хворих; 1,2 на 1 тис. працюючих). При цьому рівні захворювання працівників на патологічні стани, які можуть бути клінічною ознакою

різних стадій цієї патології, є надлишковими порівняно із рівнями у загальній популяції населення, а саме:

- соматоформна вегетативна дисфункція (вегетосудинна дистонія, астено-вегетативний синдром, нейродистрофічний синдром) (38,1 на 1 тис. працюючих; SIR=2,54);
- енцефалопатія (7,7 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,20);
- патологія стріопалідарної системи (синдром паркінсонізму, синдром «неспокійних ніг») (5,0 на 1 тис. працюючих; SIR = 3,73).

Зазначене свідчить про неповну діагностику серед працівників МРП професійної патології, викликані сполуками марганцю, який міститься в РПП.

Діагностика *вібраційної хвороби*, як професійної патології, є незначною (6,0 % професійних хворих; 1,2 на 1 тис. працюючих). Однак рівні захворювання працівників на патологічні стани, які можуть бути клінічною ознакою впливу вібрації, є надлишковими. Частота вегетативно-сенсорної поліневропатії верхніх кінцівок серед працівників становить 9,2 на 1 тис. працюючих.

Серед працівників не зареєстровано випадків інших патологічних станів, які пов'язані із впливом шкідливих виробничих чинників, а саме:

- радикулопатії, полірадикулопатії, радикуломієлопатії (68,3 на 1 тис. працюючих), обумовлених важкістю праці;
- катаракти (45,3 на 1 тис. працюючих; SIR = 2,55), обумовленої впливом ІЧВ (природного та штучного) та УФВ (природного);
- артрозів, періартрозів (44,4 на 1 тис. працюючих; SIR = 1,15), обумовлених важкістю праці;
- професійного раку (раку гортані (SPR = 3,18) та раку бронхів та легень (SPR = 1,61), що обумовлений канцерогенними речовинами, які міс-

тяться в повітрі робочої зони (сполуки нікелю, заліза, кристалічного силіцію діоксиду тощо).

Таким чином, виявлення та реєстрація професійної патології серед працівників МРП є неповною й має характер приховування за загальною патологією працюючих.

Висновки

Результати проведеного дослідження дозволили визначити, що загальні умови праці на всіх підприємствах та в усіх основних професійних групах працівників ГЗК оцінюються як шкідливі (3 клас 3–4 ступенів). Зазначені умови праці формують несприятливі умови для здоров'я працюючих на ГЗК та сприяють виникненню в них виробничо-зумовленої та професійної патології.

Так, серед працівників спостерігається підвищення ризиків виникнення виробничо-зумовленої патології:

- Клас VI. Хвороби нервової системи – соматоформної вегетативної дисфункції; вегетативно-сенсорної поліневропатії верхніх кінцівок; радикулопатії, полірадикулопатії, радикуломієлопатії; енцефалопатії;
- Клас VII. Хвороби ока та придаткового апарату – катаракти; макулодистрофії;
- Клас IX. Хвороби системи кровообігу – гіпертонічної хвороби; ішемічної хвороби серця; цереброваскулярної патології; варикозного розширення вен;
- Клас X. Хвороби органів дихання – хронічного ринофаринголарингіту; хронічного бронхіту, трахеїту, ХОЗЛ;

Література

1. Марганецький гірничо-збагачувальний комбінат. – 2014. – Доступ на сайті: http://www.rudana.in.ua/mgok_ua.htm.

2. Орджонікідзевський гірничо-збагачувальний комбінат. – 2014. – Доступ на сайті: <http://www.ordgok.com>.

References

1. http://www.rudana.in.ua/mgok_ua.htm. Marganets Mining and Dressing Works, 2014. (in Ukrainian).

2. <http://www.ordgok.com>. Ordzhonikidze Mining and Dressing Works, 2014. (in Ukrainian).

– Клас XI. Хвороби органів травлення – хронічного гастриту; виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки; хронічного гепатиту; хронічного холециститу;

– Клас XIII. Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини – остеохондрозу, остеохондропатії, артрозів, періартрозів, деформуючих артрозів;

– Клас XIV. Хвороби сечостатевої системи – хронічного пієлонефриту.

Виявлення серед працівників професійних захворювань є неповним. Обмежено реєструють захворювання – хронічний пиловий бронхіт, пневмоконіоз, сенсоневральну приглухуватість, хронічну інтоксикацію марганцем, вібраційну хворобу. У більшості випадків відбувається приховування професійної патології серед працюючих за рахунок реєстрації в них загальної патології.

Зовсім не реєструють випадки професійного раку, радикулопатії, полірадикулопатії, радикуломієлопатії, артрозів, періартрозів, катаракти при наявності шкідливих факторів виробничого середовища, які можуть бути причиною зазначених патологічних станів.

Зазначене потребує удосконалення заходів з виявлення, реєстрації та обліку професійної патології серед працівників МРП, а також проведення подальших досліджень з питання виникнення й профілактики виробничо-зумовленої патології.

Подальші дослідження будуть спрямовані на удосконалення системи раннього виявлення, обліку та реєстрації виробничо-зумовленої та професійної патології серед працівників зазначеної галузі економічної діяльності.

3. Human health risk assessment for inhaled manganese / Health in Canada. – Ottawa, Ontario: Health Canada, 2010. – 140 p.

4. Toxicological profile for manganese / Williams M., Todd D. G., Roney N., Crawford J. [et al.]. – Atlanta (GA) : Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US), 2012. – 210 p.

3. Health in Canada, 2010. Human health risk assessment for inhaled manganese. Ottawa, Ontario, 140 p.

4. Williams, M., Todd, D. G., Roney, N., Crawford, J. et al., 2012. Toxicological profile for manganese. Atlanta (GA): Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US), 210 p.

Харьковская С. В.², Варивончик Д. В.¹

УСЛОВИЯ ТРУДА И РИСКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПАТОЛОГИИ СРЕДИ РАБОТНИКОВ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ КОМБИНАТОВ МАРГАНЦЕВОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

¹ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», г. Киев

²Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев

Вступление. Марганцеворудная промышленность Украины является одной из самых мощных в мире (добыча около 29 % мирового объема марганцевых руд). В Украине на предприятиях этой промышленности работает более 10 тыс. работников, которые подвергаются риску для здоровья в карьерах и шахтах, на обогатительных заводах.

Цель исследования. Оценить условия труда и их влияние на возникновение патологии среди работников горно-обогатительных комбинатов марганцеворудной промышленности.

Материалы и методы исследования. Изучены условия труда в основных профессиональных группах двух горно-обогатительных комбинатов марганцеворудной промышленности. Оценены риски производственно-обусловленной патологии, проанализированы уровни профессиональной патологии (12 800 работников).

Результаты. Определено, что условия труда во всех исследованных профессиональных группах работников являются вредными для здоровья. Основные вредные факторы на рабочем месте – рудно-породная пыль (SiO₂, Mn, Fe, Ni), шум, вибрация, ультрафиолетовое излучение (естественное и искусственное), инфракрасное излучение (естественное и искусственное), неблагоприятные микроклиматические условия, тяжесть и напряженность труда. Среди работников наблюдается повышение рисков возникновения производственно-обусловленной патологии: нервной системы, глаз, органов кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, костно-мышечной системы, мочеполовой системы. Выявление среди работников профессиональных заболеваний – неполное. Ограничено регистрируются случаи хронического пылевого бронхита, пневмокониоза, сенсоневральной тугоухости, хронической интоксикации марганцем, вибрационной болезни. В большинстве случаев происходит сокрытие профессиональной патологии среди работающих за счет регистрации у них общей патологии. Указанное требует усовершенствования мер по выявлению, регистрации и учета профессиональной патологии среди работников.

Ключевые слова: марганцеворудная промышленность, условия труда, профессиональная патология, работники

Kharkivska S. V.², Varyvonchik D. V.¹

WORK CONDITIONS AND RISKS OF OCCURRENCE OF PATHOLOGY IN WORKERS OF MINING-CONCENTRATION PLANTS IN MANGANESE-ORE INDUSTRY

¹SI «Institute for Occupational Health of NAMS of Ukraine», Kyiv

²Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Introduction. The manganese-ore industry in Ukraine is one of the most powerful in the world (29% world manganese ore mining). In Ukraine, more than 10 000 workers are engaged in this industry and are at risk for their health in open casts and mines at concentration plants.

Purpose – to assess work conditions and their impact on the occurrence of pathology among workers of mining-concentration plants in the manganese-ore industry.

Materials. Work conditions of main occupational groups of two mining-concentration plants of the manganese-ore industry have been studied. There have been assessed risks of work-related pathology and levels of occupational pathology of 12800 workers.

Results. It is found that work conditions in all studied occupational groups are harmful for workers' health. The main harmful factors at workplace are: ore-rock dust (SiO₂, Mn, Fe, Ni), noise, vibration, ultraviolet radiation (natural and artificial), infra-red radiation (natural and artificial), unfavorable microclimatic conditions, intensity and strain of work. High risks of development of work-related pathology are recorded in workers. They are: nervous system, eyes, blood circulation organs, respiration organs, digestive system, muscular-skeletal system, urogenital system. The definition of occupational diseases among patients is not full. Cases of the dust bronchitis, pneumoconiosis, sensorineural hearing loss, chronic intoxications by manganese, vibration disease are recorded not often. Very often there are cases concealing occupational pathology at the expense of registration of the general pathology. There is a need to improve measures of detection, registration and accounting occupational pathology in workers.

Key words: manganese-ore industry, work conditions, occupational pathology, workers

Надійшла: 19.06.2014 р.

Контактна особа: Варивончик Денис Віталійович, доктор медичних наук, лабораторія канцерогенної небезпеки та профілактики професійного раку, ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», буд. 75, вул. Саксаганського, м. Київ, 01033. Тел.: + 38 0 44 289 47 77. Електронна пошта: dv7@ukr.net