



Ежемесячный научный журнал

КВ №20489-10289PP

№ 9-10 / 2016

Ответственный редактор — Антипов Андрей Петрович - доктор исторических наук (Украина)

Секретарь журнала — Нестеренко Елена Петровна - доктор философии (Украина)

Редакционный совет

- Верево Ольга Денисовна - доктор медицинских наук (Россия)
- Ганин Даниил Александрович - доктор филологических наук (Россия)
- Изымова Людмила Петровна - (Украина) доктор технических наук (Украина)
- Корейко Денис Вениаминович - доктор медицинских наук (Россия)
- Кроль Вадим Алексеевич - доктор технических наук (Россия)
- Моргун Аркадий Александрович - доктор технических наук (Россия)
- Напорчук Геннадий Николаевич - доктор ветеринарных наук (Украина)
- Нестерова Алина Владиславовна - доктор медицинских наук (Украина)
- Покручина Татьяна Руслановна - доктор экономических наук (Украина)
- Одунский Федор Тхонович - доктор искусствоведения (Россия)
- Сетаров Сергей Сергеевич - доктор юридических наук (Украина)
- Шавинский Александр Евгеньевич - кандидат психологических наук (Украина)
- Юркович Дмитрий Геннадьевич - доктор медицинских наук
- Юлинский Игорь Евгеньевич - доктор социологических наук (Украина)
- Ядынский Петр Константинович - доктор психологических наук (Россия)
- Яковлев Вадим Николаевич - доктор политических наук (Украина)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях,

ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

«Первый независимый научный вестник»

Адрес редакции: 01054, г. Киев, улица Дмитриевская, 64

тел.: +38 (095) 430-59-27

Сайт: www.firjournal.com.ua

E-mail: info@firjournal.com.ua

Учредитель и издатель «Первый независимый научный вестник» Тираж 2000 экз.

Отпечатано в типографии г. Киев, улица Дмитриевская, 64, 01054

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 613.6:622.25-057.2

Безвербний П.С.

старший викладач кафедри медицини праці, психофізіології та медичної екології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

Палійчук С.П.

старший науковий співробітник ДУ " Інститут медицини праці НАМН"

ОСОБЛИВОСТІ ХАРАКТЕРУ ТА УМОВ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ УКРАЇНИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ЇХ ЗДОРОВ'Я.

Резюме. *Висвітлені основні шкідливі фактори, які впливають на здоров'я шахтарів в Україні, підкреслено недоліки в організації праці в видобувній енергетичній галузі, рівень та структура професійної патології в Україні, зокрема рангові місця галузі та захворювань, пов'язаних з видобувною енергетичною галуззю. Проведений аналіз літературних джерел свідчить про зв'язок порушення когнітивної діяльності з хронічними бронхолегеневими захворюваннями. Привернута увага до "людського фактору", як основного в переліку причин підвищення травматизму та смертності серед працюючих вугільних шахт, у зв'язку з чим розробка психофізіологічних критеріїв відповідності професійної діяльності вважається доцільною актуальною проблемою сучасності.*

Ключові слова: *працівники вугільних шахт, когнітивні розлади, легенева недостатність, професійна патологія, надійність діяльності, психофізіологічні критерії.*

Резюме. *Освещены основные вредные факторы, влияющие на здоровье шахтеров в Украине, выделены недостатки в организации труда в добывающей энергетической отрасли, показаны уровень и структура профессиональной патологии в Украине, в частности ранговые места отрасли и заболеваемости, которые связаны с добывающей энергетической отраслью. Проведенный анализ литературных источников свидетельствует о связи нарушенной когнитивной деятельности с хроническими бронхолегочными заболеваниями. Подчеркнуто основное значение "человеческого фактора" как основного в перечне причин повышения травматизма и смертности среди работающих угольных шахт, в связи с чем разработка психофизиологических критериев соответствия профессиональной деятельности специалиста считается актуальной проблемой современности.*

Ключевые слова: *работники угольных шахт, когнитивные нарушения, легочная недостаточность, профессиональная патология, надежность деятельности, психофизиологические критерии.*

Summary. *The major adverse factors affecting the health of miners in Ukraine are highlighted, the lacks in the organization of work in the mining energy industry are also highlighted, the level and structure of occupational diseases in Ukraine are shown, in particular, rank and branch locations of disease that are associated with the extractive energy industry. The analysis of literature indicates impaired cognitive performance due to chronic bronchopulmonary diseases. Article emphasizes the basic importance of the "human factor" as the main reasons for the increase in the list of injuries and fatalities among coal mines workers, and therefore the development of criteria of psycho-physiological eligibility of professional activity of a specialist is considered an urgent problem of our time.*

Keywords: *coal mine workers, cognitive disorders, pulmonary insufficiency, professional pathology, the reliability of activity, physiological criteria.*

Гірничо-геологічні умови, в яких функціонує вугільна промисловість України, є одним з найбільш складним у світі. Головний фактор, який зумовлює складність умов видобутку вугілля в Україні – це велика глибина розробок (в середньому 600-1000 м і глибше) і мала вуглецевість пластів, що ще більше ускладнює роботу шахтарів з видобутку вугілля, оскільки збільшується кількість породи на одиницю видобутку вугілля.

У вуглевидобувній промисловості України 89% шахт газові, 60% - небезпечні за вибуховістю вугільного пилу, 45,2% - шкідливі за газодинамічними явищами, 22,6% - по самозапаленню вугілля [11].

Гірничо-геологічні умови з поглибленням і розширенням шахти ускладнюються, а умови

праці, відповідно, погіршуються. Технічний і технологічний прогрес може пом'якшити вплив цього фактора, але не усунути повністю, тим паче в нинішніх умовах економіки України. В результаті гігієнічних досліджень встановлено, що трудова діяльність підземних працівників проходить в умовах інтенсивного поєднання впливу рудничного пилу, шуму і вібрації, високої відносної вологості повітря, підвищеного атмосферного тиску, дефіциту ультрафіолетового випромінювання, низької освітленості, важкої фізичної праці [4].

Утворення і виділення в шахтну атмосферу великої кількості пилу відбувається на протязі всієї зміни, переважно в очисних і підготовчих заботах при різноманітних виробничих процесах, пов'яза-

них з відбиванням і транспортуванням вугілля, бурінням, вибуховими роботами, а також з прибиранням породи та вугілля [4].

Шум і вібрація разом з шахтним пилом, є провідними негативними професійними факторами, впливу яких зазнають в основному прохідники і забійники. Технічні засоби (вібропоглиначі пристрої, пневмопідтримки і т.ін. зменшують шкідливий вплив на організм гірників, але повністю його не виключають. Окрім того, в підготовчих забоях вони не завжди застосовуються, а на відбійних молотках такі засоби не застосовуються. Особливо це стосується оцінки умов праці і стану здоров'я забійників і прохідників, зайнятих на крутих пластах [4].

Характерною особливістю шахтного середовища є мікроклімат: температура повітря на глибоких горизонтах (740 м) практично не залежить від пори року і коливається на рівні 21-26⁰ С, відносна вологість повітря до 85-95 %, швидкість руху повітря по мірі віддалення від рудного двору до забоїв знижується від 3,6 до 0,8 м/с, барометричний тиск підвищується до 820-830 мм. рт. ст. [4].

Якщо в 70-80 роки минулого століття відмічалось деяке покращення умов праці шахтарів (запиленість повітря в підготовчих забоях була знижена в 4-8 раз, дещо знизився рівень пилового забруднення і в очисних забоях), майже на 100% працюючі були забезпечені засобами індивідуального захисту органів дихання, з 1963 року респіраторами були забезпечені всі гірники, мало місце зниження професійної захворюваності гірників пневмоконоіозами, причому в більшій мірі серед прохідників в порівнянні з забійниками [4], то за даними останніх досліджень [1,10] умови праці за пиловим фактором в шахтах України залишаються незадовільними концентрації шахтного пилу

(48,8±0,55 мг/м³) перевищують ГДК у 96,3% відібраних проб повітря робочої зони шахтарів, досягаючи 97,4% на процесах видобутку. Концентрації респірабельної фракції пилу перевищують нормативні значення в 74,4% проб. Перевищення ГДК кварцу відмічається в 36,6% проб, причому ці показники на ділянках видобутку (33,3%) та прохідницьких (39,5%) майже не відрізнялись [1]. Дані досліджень свідчать про значно небезпечніші умови праці з точки зору пилового навантаження на шахтах України порівняно з розвиненими країнами [10]. На шахтах Луганської області за останніми даними запиленість повітря робочої зони при різних операціях становить від 41,7 мг/м³ при прибиранні породи до 144,5 мг/м³ при видобутку вугілля., на окремих підприємствах (ДП “Луганськвугілля” 86,7-451,5 мг/м³, ДП “Ровенькиантрацит” 33,4-230,7 мг/м³) [8]. Також за період 2005-2009 років за даними Держкомстату України кількість працюючих в основних галузях економіки в умовах, що не відповідають санітарним нормам, складає 27,4% від облікової кількості штатних працівників, кожен четвертий працює в умовах дії шкідливих виробничих факторів, рівні яких перевищують граничнодопустимі. Найгірші умови праці у видобувній промисловості (вугільна) – 35,5% та обробній (хімічна, металургійна, машинобудування) – 29,3% [5].

Встановлено, що в більшості випадків на робочих місцях (більше 90,0%) рівні шкідливих факторів значно перевищували допустимі, у тому числі в 31,3% випадків – від 10 до 100 разів, у 7,3% – більше ніж у 100 разів [5].

Характеристика стану професійної захворюваності працівників в Україні має особливості щодо її рівнів та розподілу потерпілих за галузями економіки. Наведені в таблиці 1 дані свідчать про найбільшу кількість профзахворювань у вугільній промисловості [5].

Таблиця 1.
Динаміка професійної захворюваності в Україні за основними галузями виробництва (2005-2009 рр.)

Галузі	2005		2006		2007		2008		2009	
	Кільк. випад.	Питома вага	Кільк. випад.	Питома вага	Кільк. випад.	Питома вага	Кільк. випад.	Питома вага	Кільк. випад.	Питома вага
Всього в Україні	5962	100,0	6196	100,0	5940	100,0	6700	100,0	5972	100,0
Вугільна	4437	74,4	4833	77,9	4665	78,5	4641	69,3	4424	74,1
Металургійна	355	5,9	478	6,9	459	7,7	67	1,0	315	5,3
Машинобудування	251	4,3	289	4,6	336	5,7	356	5,3	324	5,4
Хімічна	8	0,2	23	0,3	11	0,2	13	0,2	11	0,2
Легка	188	3,2	100	1,6	24	0,4	25	0,4	20	0,3
Інші галузі	619	10,3	382	6,2	365	6,2	1512	22,5	807	13,5

Особливість регіонального розподілу потерпілих працівників (табл.2) зумовлена структурою господарського комплексу – зосередженням основної кількості випадків професійних захворювань у великих гірничовидобувних промислових областях. Найбільша кількість випадків зареєстрована в Донецькій, Дніпропетровській, Луганській та Львівській областях [5].

При аналізі рівнів професійної захворюваності на 10000 працюючих по регіонах встановлено, що найбільш високі її рівні мають місце в Донецькій, Дніпропетровській, Луганській, Львівській, Волинській та Кіровоградській областях. Якщо загальний рівень професійної захворюваності по Україні в цілому складає 4,6-5,2 на 10000 працюючих, то у Донецькій області він становив 8,1-11,00, Луганській – 9,5-11,5, Дніпропетровській – 5,1-6,3,

Львівській – 5,1-5,8. У інших областях ці показники нижчі за середній по Україні та, в основному, не перевищували одиниці [5].

Розподіл випадків професійних захворювань за основними формами патології (таблиця 3) свід-

чить, що найбільша їх кількість припадає на захворювання органів дихання (пневмококіоз та хронічний бронхіт, з переважно більшістю бронхіту), питома вага яких складає 60-65% від щорічно зареєстрованих професійних захворювань. Наступне місце посідають хвороби опорно-рухового апарату – 20-25% випадків.

Таблиця 2

Розподіл випадків професійних захворювань по областях України у 2005-2009 рр.

Області	2005		2006		2007		2008		2009	
	Кількість випадків	Рівень на 10000 прац.	Кількість випадків	Рівень на 10000 прац.	Кількість випадків	Рівень на 10000 прац.	Кількість випадків	Рівень на 10000 прац.	Кількість випадків	Рівень на 10000 прац.
Всього в Україні	5962	4,6	6196	4,8	5940	4,6	6700	5,2	5972	4,8
у тому числі:										
АР Крим	27	0,5	51	0,9	42	0,7	22	0,5	8	0,2
Вінницька	24	0,3	13	0,2	13	0,2	9	0,1	6	0,06
Волинська	116	2,6	99	2,2	106	2,4	202	4,6	158	3,6
Дніпропетровська	967	5,1	1042	5,5	1113	5,3	1228	5,7	1364	6,3
Донецька	2313	10,0	2548	11,0	2216	10,6	2428	10,9	1814	8,1
Житомирська	34	0,6	34	0,6	33	0,6	24	0,6	26	0,6
Закарпатська	3	0,06	2	0,04	1	0,06	2	0,04	-	-
Запорізька	53	0,6	47	0,5	37	0,4	47	0,5	40	0,5
Івано-Франківська	5	0,08	7	0,1	4	0,08	5	0,08	6	0,08
Київська	4	0,1	9	0,2	6	0,1	3	0,1	6	0,2
Кіровоградська	117	2,4	138	2,5	96	2,0	92	1,9	79	1,6
Львівська	588	5,1	678	5,8	655	5,5	650	5,5	668	5,6
Луганська	1160	10,6	1040	9,5	1133	9,8	1456	11,6	1324	11,5
Миколаївська	8	0,1	5	0,1	9	0,2	15	0,4	11	0,3
Одеська	3	0,03	1	0,01	13	0,1	9	0,1	5	0,06
Полтавська	8	0,03	12	0,1	11	0,1	12	0,1	4	0,04
Рівненська	9	0,08	9	0,08	13	0,1	9	0,08	3	0,03
Сумська	84	0,8	88	0,8	127	1,2	141	1,5	141	1,5
Тернопільська	185	7,4	108	4,3	20	0,8	27	0,9	18	0,6
Харківська	160	1,2	173	1,3	196	1,5	231	2,4	213	2,3
Херсонська	34	2,3	25	1,6	41	0,8	30	0,6	35	0,7
Хмельницька	5	0,05	9	0,09	4	0,05	3	0,04	4	0,03
Черкаська	35	0,4	27	0,3	21	0,3	28	0,3	23	0,3
Чернігівська	1	0,03	4	0,1	8	0,2	6	0,2	6	0,2
Чернівецька	-	-	2	0,06	1	0,03	2	0,06	-	-
м. Київ	17	0,1	24	0,1	16	0,08	18	0,08	9	0,04
м. Севастополь	2	0,1	1	0,05	2	0,1	1	0,05	1	0,05

На третьому місці вібраційно-шумова патологія. Частка вібраційної хвороби в останні роки становить 6-8% від загальної кількості професійних

хвороб. На долю нейро-сенсорної приглухуватості в різні роки припадає 4-6% випадків [5].

Таблиця 3.

Розподіл випадків професійних захворювань за основними формами патології у 2005-2009 роках.

Форми патології	Показники	2005	2006	2007	2008	2009
Всього в Україні	абс. кількість	5962	6196	5940	6700	5972
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
у тому числі:						
Пневмоконіоз	абс. кількість	1494	1506	1631	1902	1556
	%	25,2	24,3	27,5	28,4	26,0
Хронічний бронхіт	абс. кількість	1961	2026	2107	2438	2229
	%	32,9	32,7	35,5	36,4	37,2
Вібраційна хвороба	абс. кількість	515	507	352	413	378
	%	8,6	8,2	5,9	6,2	6,3
Нейросенсорна приглухуватість	абс. кількість	368	260	174	192	157
	%	6,2	4,2	2,9	2,9	2,6
Хвороби опорно-рухового апарату	абс. кількість	1295	1502	1352	1470	1415
	%	21,9	24,2	22,7	21,9	26,7
Хвороби. хімічної етіології	абс. кількість	100	140	118	65	107
	%	1,7	2,3	2,0	0,9	1,8

На жаль, керівники підприємств державної і недержавної форм власності недостатньо уваги приділяють питанню фінансування заходів промислової безпеки [9].

Так за даними рішення колегії Міністерства енергетики та вугільної промисловості в 2011 році на виконання заходів узагальненої «Комплексної програми підвищення охорони праці на підприємствах Міненерговугілля» заплановано використати з початку року 166,8 млн. грн., фактично використано – 108,7 млн. грн. (65 % від плану), що становить 2,1 % коштів, отриманих від реалізації продукції [9].

Більшість керівників державних підприємств та самостійних шахт порушують «Галузеву угоду між Мінвуглепромом, іншими державними органами, які діють у вугільній промисловості, і всеукраїнськими профспілками вугільної промисловості», якою передбачено обов'язкове виділення не менш 3 % від суми реалізації вугільної продукції на заходи, спрямовані на зниження виробничого травматизму, профілактичні роботи з запобігання нещасним випадкам, аварійним ситуаціям і аваріям. Забезпеченість шахт основними засобами індивідуального та колективного захисту (саморятівники, головні світильники, спецодяг, протипилові респіратори й фільтри до них, вогнегасники та ін.) є критичним [9].

На 01.05.2011 необхідна потреба шахт у *ізолюючих саморятівниках* становить 131,5 тис. од., є у наявності – 124,7 тис. од., забезпечено – 95 %. Найгірший стан у: ДП «Первомайськвугілля» – забезпеченість 74 %, ВАТ «Лисичанськвугілля» – забезпеченість 79 %, ДП «Макіїввугілля» – забезпеченість 90 %, ДП «Львіввугілля» – забезпеченість 83 % [2].

Необхідність шахт у *головних світильниках* становить 61,0 тис. од., наявні 107,8 тис., що перевищує 100 %, проте, водночас, є підприємства, де світильників бракує: ВАТ «Лисичанськвугілля», ДП «Донбасантрацит», ДП «ДВЕК» [9].

Забезпеченість *світильниками з сигналізатором метану*, в цілому на підприємствах Міненерговугілля становить 22 %, за потреби у 70,9 тис. од., наявні – 16,0 тис., бракує – 54,9 тис. Найгірше забезпечені ДП «Макіїввугілля», ДП «Луганськвугілля», ДП «ДВЕК».

На більшості державних підприємств та шахт не виконуються Галузеві норми безоплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту для працівників вугільної промисловості.

Наразі працівники державних підприємств Міненерговугілля забезпечені:

- на 83 % спецодягом (потреба – 114,6 тис. компл., фактична наявність – 73 тис. компл., не вистачає – 41,6 тис. компл.);

- на 56 % чоботами (потреба – 116,8 тис. пар, фактична наявність – 65,1 тис. пар, нестача – 51,7 тис.);

- на 83 % респіраторами протипиловими (потреба – 97,2 тис. од., фактична наявність – 80,9 тис. од., нестача – 16,3 тис. од.);

- на 71 % фільтрів до респіраторів (потреба – 1279 тис. од., фактична наявність – 906,8 тис. од., бракує – 372,5 тис. од.) (Рішення Колегії, 2011).

Непокоїть стан забезпечення засобами індивідуального захисту працівників на державних підприємствах:

- «Макіїввугілля» – забезпеченість спецодягом – 28 %, чоботами – 26 %, респіраторами протипиловими – 57 % та фільтрами до них – 40 %;

- «Луганськвугілля» - забезпеченість спецодягом становить 14 %, чоботами – 19 %, респіраторами протипиловими – 67 % та фільтрами до них – 37 %;

- «Антрацит» - забезпеченість спецодягом – 27 %, чоботами – 18 %, респіраторами протипиловими – 49 %;

- «Шахтарськантрацит» - забезпеченість спецодягом – 76 %, чоботами – 76 %, респіраторами протипиловими – 2 % та фільтрами до них – 60 %;

- «Лисичанськвугілля» - забезпеченість спецодягом – 78 %, чоботами – 76 %, респіраторами протипилловими – 45 % та фільтрами до них – 19 %;

- «Донбасантрацит» - забезпеченість спецодягом – 72 %, чоботами – 73 %, респіраторами протипилловими – 70 % та фільтрами до них – 32 % [9].

Також за даними звітів державної санітарно-епідеміологічної служби України «Про виконання санітарного законодавства, стан умов праці та професійної захворюваності працівників вугільної промисловості» за період 2008-2011 років засоби колективного захисту застосовуються вкрай недостатньо, зокрема застосування водяних завіс на 79%, туманоутворюючих завіс під час проведення вибухових робіт на 72%, попереднє зволоження вугілля у масиві на 24% [8].

Крім того, залишається проблема організації дієвого контролю за використанням працівниками засобів індивідуального захисту. Так, на всіх без виключення шахтах Донецької області органами держсанепідслужби зафіксовані факти роботи гірників в умовах підвищених концентрацій пилу у повітрі робочої зони без респіраторів, без використання антивібраційних рукавиць та засобів захисту органів слуху [8].

Такий стан справ на підприємствах вугільної промисловості, звичайно, не сприяє збереженню здоров'я працюючих. В умовах, що склались, провідну роль в припиненні дії шкідливих факторів на організм працюючих повинні відігравати періодичні медичні огляди. Однак, на протязі декількох років охоплення шахтарів періодичними медичними оглядами становить від 70% до 95% [8]. Питанню надання першої медичної допомоги санітарно-епідеміологічна служба достатньої уваги не приділяє (організація надання медичної допомоги не відноситься до прямих обов'язків органів держсанепіднагляду), але за даними Донецької обласної СЕС підземні медичні пункти діють лише на п'яти шахтах із двохсот шестидесяти, на інших шахтах - розташовані в адміністративно-побутових корпусах, що унеможливує надання невідкладної медичної допомоги потерпілим [8].

Стан здоров'я людини, зокрема задовільний психофізіологічний статус працівників при виконанні робіт підвищеної небезпеки (саме такими є практично всі професії вугільної галузі), є важливою ланкою відповідності вимогам конкретної професійної діяльності в напружених та (або) небезпечних умовах, відповідним критерієм придатності до ефективного виконання небезпечних робіт (професійних обов'язків) [6].

Виробничі фактори, зокрема підвищена напруженість праці, інтоксикації, шум, пил, мікроклімат негативно впливають на організм людини. При цьому, як правило, страждає, також, центральна нервова система, як найбільш чутлива до дії шкідливих агентів, з наступним розвитком енцефалопатій, або когнітивних розладів, мультифакторного генезу [6].

Хронічна гіпоксемія при хронічних обструктивних захворюваннях легень (ХОЗЛ) має загальноновідомий і добре вивчений негативний вплив на пізнавальну здатність [12]. Систематичні дослідження нейропсихологічного функціонування при ХОЗЛ почалися у 1970-х роках, і спочатку показали нестачу у ступені перцептивно-моторного функціонування і простого моторного функціонування в учасників з гіпоксією при ХОЗЛ. Ці дані були розширені двома великими багаточисельними дослідженнями, проведеними у 1980-х роках, Дослідження нічної кисневої терапії (ДНКТ) і Дослідження дихання з переривчастим позитивним тиском (ДДПТ), які продемонстрували порушення в перцептуально-моторному, простому моторному, абстрагуванні, виконавчому функціонуванні, також у вербальному і невербальному навчання і здатності запам'ятовувати у хворих на ХОЗЛ. Дані цих досліджень були об'єднані для того, щоб більш ретельно вивчити взаємозв'язок між серйозністю гіпоксемії і нейропсихологічним функціонуванням у всіх 302 пацієнтів з ХОЗЛ з гіпоксією різного ступеня тяжкості. Когнітивна діяльність була порушена у пацієнтів з ХОЗЛ у цілому, при чому 42% об'єднаної вибірки демонструє нейропсихологічні порушення. Частина хворих з когнітивними порушеннями збільшується з ускладненням гіпоксемії, при чому 27% пацієнтів з помірною гіпоксією і 61% серйозно хворих на гіпоксію демонструють погіршення. Факторний аналіз проводили на 27 тестових вимірах, які використовуються в цих дослідженнях, отриманий результат має чотирифакторне рішення. Багатовимірний дисперсійний аналіз за факторами показав, що результативність трьох з чотирьох чинників знижується з ускладненням гіпоксемії. Чинниками, які уражаються, є перцепційне навчання та вирішення проблем, настороженість і психомоторна швидкість, та прості рухові навички. Не виявилось групових відмінностей стосовно чинника вимірювання вербального інтелекту. Численні регресивні аналізи показала, що гіпоксемія має помірне відношення до нейропсихологічного функціонування, і що змінні медичних і легеневих чинників не зробили вагомий внесок для прогнозування нейропсихологічних порушень. Протягом останнього десятиліття численні дослідження вивчили відомості про нейропсихологічні порушення, пов'язані з ХОЗЛ, та потенційні відносини між когнітивними функціями при ХОЗЛ та інших медичних або легеневих змінних [12].

Деякі дослідження прагнули охарактеризувати відомості нейропсихологічних порушень при ХОЗЛ і порівняти шаблон з моделями, які спостерігаються в інших захворюваннях, серед яких хвороба Альцгеймера (ХА) є найбільш поширеною [13]. Антонеллі Інгалзі і його колеги провели дискримінантний аналіз когнітивних профілів учасників з ХОЗЛ, ХА і без яких-небудь відомих когнітивних розладів (у літніх осіб). Серед учасників з ХОЗЛ 48,5% мали певний когнітивний профіль, з порушеннями у вербальній функції і вербальній пам'яті, дифузний спад у інших когнітивних функціях і зоровій увазі. Відносно однакова кількість решти

пацієнтів з ХОЗЛ була віднесена до кожної з інших груп. Когнітивні порушення у хворих на ХОЗЛ не настільки серйозні, як описано у попередніх моделях, але всі учасники з ХОЗЛ, які брали участь у цьому дослідженні, були на кисневій терапії, яка могла поліпшувати або зменшувати розвиток деяких когнітивних порушень. Збільшення віку і тривалості хронічної дихальної недостатності знаходяться у співвідношенні з когнітивними порушеннями. У подальшому дослідженні Антонеллі Інкалзі та інші [13]. знову використовав дискримінантний аналіз для вивчення продуктивності пам'яті у пацієнтів з гіпоксією, хворих на ХОЗЛ, ХА, літніх здорових людей, і контрольної групи. Тільки 19% учасників з ХОЗЛ були віднесені до тих, які мають пам'ять, у той час як 38% показали унікальний шаблон пам'яті, 17% – з ХА, і 26% – літня контрольна група. Учасники з ХОЗЛ показали дефіцит пам'яті х порушеннями як у кодуванні, так і у одержанні вербальної інформації [12].

Висновки з досліджень по вивченню нейропсихологічних профілів хворих на ХОЗЛ без гіпоксії або з помірною гіпоксією були менш переконливими. Деякі автори порівнювали характеристики учасників з ХОЗЛ з помірною гіпоксією на кисневій терапії з ХА і літніми. Група з ХА показала значно гірші результати, ніж обидві інші групи з ХОЗЛ та контрольна протягом більшості нейропсихологічних вимірювань, також учасники і з ХА, і з ХОЗЛ мали гірші показники мовної швидкості у прочитанні написаних реплік, ніж контрольна група. Проте результати групи з ХОЗЛ за цими вимірюваннями не були в діапазоні клінічних порушень. Результати показали, що учасники з ХОЗЛ з помірною гіпоксією, які лікувалися за допомогою кисневої терапії та у кого не було неврологічної історії могли не проявляти когнітивні дефіцити. Такі дані певною мірою розходяться з висновками про нейропсихологічні порушення, зафіксованими на прикладах учасників з ХОЗЛ з помірною гіпоксією, яку не лікували, або з більш тяжкою гіпоксією в учасники з ХОЗЛ [13]. Антонеллі Інкалзі та ін. досліджували перфузію головного мозку в учасників з ХОЗЛ, які не мали гіпоксію, в учасників з ХОЗЛ з гіпоксією, в учасників з ХА, і здорових людей. В учасників з ХОЗЛ без гіпоксії була перфузія головного мозку, у той час як гіпоксичні учасники з ХОЗЛ продемонстрували проміжний рівень перфузії між рівнем в учасників ХОЗЛ без гіпоксії та учасників з ХА [13]. Гіпоксичні учасники з ХОЗЛ та ХА мали знижену перфузію в передніх областях, а учасники з ХА ще й мали знижену перфузію в асоціативних полях. Обидві групи учасників з ХОЗЛ без гіпоксії і гіпоксією показали кращі результати протягом нейропсихологічних тестувань, ніж учасники з ХА, але обидві групи показали результати нижче норми у вимірюваннях вербальної пам'яті, уваги, дедуктивного мислення. Автори висунули гіпотезу, що відмінності між учасниками ХОЗЛ з і без гіпоксії не виявилися, тому що гіпоксичні учасники не мають проявів серйозної гіперкапнії, яка може бути більш пов'язана з когнітивною дисфункцією [12].

На додаток до характеристики нейропсихологічного профілю, пов'язаного з ХОЗЛ, багато досліджень вивчали потенційні зв'язки між нейропсихологічним функціонуванням і легеневидами або іншими медичними змінними. У цілому результати були надійнішими в пацієнтів з більш розвинутою стадією захворювання або сильнішою гіпоксією, і спостерігалися потенційні зв'язки між когнітивним функціонуванням, рівнем насичення крові киснем і діоксидом вуглецю, та дієздатністю. Довільне дослідження 18 учасників з ХОЗЛ виявило, що комплексна увага, швидкість обробки інформації і пам'ять знаходяться у співвідношенні з рівнем діоксиду вуглецю і парціального тиску кисню. Коли учасників цього дослідження розділили на групи з помірною і важкою гіпоксією, то друга група продемонструвала гірше функціонування пам'яті і уваги. Нижча межа легеневого функціонування (% прогнозованої форсованої життєвої ємкості легень (ФЖЄ) і обсягу форсованого видиху за одну секунду (ОФВ 1)) і більш депресивні симптоми були передвісниками спаду упродовж 2-річного терміну на міні-іспиті психічного стану (МППС) на прикладі 40 учасників з ХОЗЛ, в той час як депресивні симптоми і продуктивність у повсякденному житті залишалися стабільними. Результати припустили, що більш тяжка хвороба легень і виникнення депресії є факторами ризику для когнітивних порушень при ХОЗЛ. Були знайдені значні взаємозв'язки між аеробною витривалістю, легеневидами функціонуванням, рівнем рухомого інтелекту, швидкістю обробки і оперативною пам'яттю на прикладі 98 учасників з ХОЗЛ, хоча висновки стосовно легеневої функції були нестійкими. Аеробна витривалість вважалася захисним фактором, який служить для зведення до мінімуму або уповільнення зниження когнітивних функцій. Знову ж таки, були об'єднані висновки з досліджень, що вивчають зв'язки між легеневидами і медичними змінними та нейропсихологічним функціонуванням на прикладах учасників з ХОЗЛ без гіпоксії [12].

Вугільна галузь вважається однією з найнебезпечніших. Щороку в українських шахтах на виробництві гинуть і травмуються десятки гірників. На питання про те, як цього уникнути, експерти часто розводять руками - вплинути на такий аспект, як людський фактор, дуже важко. Адже саме він є головною причиною такого високого рівня смертності у вугільній галузі [8].

За даними звіту Держгірпромнагляду України, у 2010 році по травматизму і смертності в економіці країни найнебезпечнішими професіями стали водії та шахтарі. Усього в минулому, 2010 році, в Україні під час роботи загинули 644 людини, із них - 120 водіїв, 114 шахтарів (11).

Найбільш поширена причина смерті, за даними Держгірпромнагляду, 70% - це неправильна організація праці, або, по-іншому, людський фактор. Потім ідуть технічні причини і погане самопочуття співробітників. У цілому ж, як показує статистика відомства, смертність на підприємствах

трохи зменшилася - у 2009 році від травм на виробництві загинуло 675 людей, і тоді в лідерах були шахтарі [11].

Як показала статистика, дотримання норм безпеки, на жаль, поки не стало нормою для більшості підприємств, де існує значна загроза здоров'ю і життю працівників. У 2010 році найбільше порушень законодавчих та нормативно-правових актів з питань охорони праці та промислової безпеки інспектори Держгірпромнагляду виявили у вугільній промисловості - виявлено більше півмільйона порушень [11].

Серед основних причин травматизму на виробництві - падіння гірників, а також обвали і обрушення. Крім того, часто шахтарі отримують травми, здійснюючи проїзд на стрічковому конвеєрі, не призначеному для перевезення людей. [11].

Характерною особливістю досліджень останніх років є практично повна відсутність офіційних об'єктивних даних щодо стану умов праці працюючого населення. Починаючи з 2012 року в Україні запроваджені урядові обмеження стосовно контрольних перевірок суб'єктів господарювання. В 2012 році вийшла низка постанов КМУ, які значно зменшують потребу і кратність проведення контрольних перевірок. Якщо раніше контролюючі органи приймали рішення щодо кратності, повноти проведення перевірок на підставі проведеного аналізу показників (стосовно органів держсанепіднагляду – основою для планування перевірок були аналіз захворюваності, в т.ч. і професійної та санітарний стан об'єктів нагляду), то в теперішній час урядом визначені критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності, яка підлягає державному контролю та нагляду, і визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) і проводити перевірки об'єктів можна не частіше, ніж визначено відповідною Постановою. З 2014 року і по теперішній час в Україні взагалі введений мораторій на контрольні перевірки. Роботодавці також не зацікавлені в проведенні досліджень умов праці працюючих. Крім того, в Україні проводиться реформа щодо повноважень, складу та чисельності контролюючих органів, в результаті якої створена державна служба з питань праці, підпорядкована Міністерству соціальної політики України (Постанова КМУ від 10.02.2015 р. № 96) до компетенції якої входять всі питання, пов'язані з працюючим населенням, відповідно органи, які займались державним наглядом (держнагляд охорони праці, держгірпронагляд, держсанепідслужба і ін.) ліквідовані. На жаль, станом на березень 2016 року роботи нової служби не видно, зокрема в питанні погодження та контролю за проходженням обов'язкових медичних оглядів працівників, зайнятих на роботах з важкими і шкідливими умовами праці. Невирішеним залишається питання проведення психофізіологічної експертизи осіб, які працюють на роботах з підвищеною небезпекою або потребують професійного добору (ст. 5 Закону Ук-

раїни “Про охорону праці”). В штаті закладів охорони здоров'я, які підпорядковані МОЗ України такі лабораторії відсутні, в Україні є лише приватні, а в західних регіонах України відсутні будь-які, що потребує негайного вирішення цього питання.

Висновки і пропозиції:

1. У зв'язку з гірничо-геологічними особливостями в Україні видобувна промисловість має низку шкідливих факторів, що негативно впливають на здоров'я працюючих. Це, в першу чергу, стосується діяльності підземних працівників, які працюють в умовах інтенсивного поєднання впливу рудничного пилу, шуму і вібрації, високої відносної вологості повітря, підвищеного атмосферного тиску, дефіциту ультрафіолетового випромінювання, низької освітленості, важкої фізичної праці. Дані досліджень переконливо свідчать про значно небезпечніші умови праці з точки зору пилового навантаження на шахтах України порівняно з розвиненими країнами.

2. Розподіл випадків професійних захворювань за основними формами патології свідчить про переважну патологію у гірників органів дихання (пневмококіоз та хронічний бронхіт, з переважною більшістю бронхіту), питома вага яких складає 60-65% від щорічно зареєстрованих професійних захворювань.

3. Аналіз літературних джерел свідчить про наявність порушень когнітивної діяльності у пацієнтів з ХОЗЛ у цілому, при чому 42% об'єднаної вибірки демонструє нейропсихологічні порушення, що може впливати на надійність діяльності працівників та суттєво підвищує ризик помилкових дій при роботах підвищеної небезпеки.

4. За офіційними даними показано, що серед основних причин травматизму та смертності на виробництві перше місце посідає людський фактор, тому розробка психофізіологічних критеріїв відповідності професійної діяльності згідно статті 5 Закону України про охорону праці вважається досить актуальною проблемою сучасності.

Список літератури:

1. Басанец А.В. К вопросу о классификации пневмококиозов: новая редакция Международной Организации Труда 2000 года /А.В. Басанец // Украинский пульмонологический журнал. - 2003. - №4. - С. 61-64.
2. Басанец А.В. Особенности функциональных нарушений бронхолегочной системы у рабочих угольной промышленности / А.В. Басанец, Т.А. Остапенко // Укр. журн. з пробл. мед. праці. - 2005. - № 1. - С. 12-15.
3. Величковский Б.Т. Каталитические свойства пыли как критерии ее профессиональной опасности / Б.Т. Величковский, Б.Б. Фишман // Санитария и гигиена. - 2000. -№3. - С. 25-28.
4. Гігієна праці. Підручник, за ред. акад. Кундієва Ю.І., чл.-кор. Яворовського О.П. Київ. ВСВ “Медицина”. 2011.С. 676-691.
5. Доповідь першого заступника міністра охорони здоров'я України – головного державного санітарного лікаря України “Про стан професійної захворюваності в Україні в 2005-2009 рр”. 17.08.10

№ 05.01-15-963.

6. Захаров В.В. Синдром умеренных когнитивных расстройств в пожилом возрасте: диагностика и лечение / В.В. Захаров, Н.Н. Яхно // Рус. мед. журн. – 2004. – №10. – С.573–576.

7. Кундієв Ю.І. Напруженість праці як фактор професійного ризику здоров'ю / Ю.І. Кундієв, В.І. Чернюк, В.М. Шевцова // Український журнал з проблем медицини праці. – 2005. - № 3-4.- С. 90-98.

8. Офіційні звіти Донецької, Луганської, Волинської, Львівської, Дніпропетровської обласних санітарно-епідеміологічних станцій “Про стан виконання вимог санітарного законодавства, умов праці та профзахворюваності на підприємствах вугільної промисловості за період 2009-2011 роки.

9. Рішення Колегії Міністерства енергетики та вугільної промисловості України 25.05.2011 “Про стан промислової безпеки та охорони праці на підприємствах вугільної промисловості України протягом 4-х місяців 2011 року”.

10. Солоділов А.І. Захворювання на пневмокніоз гірників вугільних шахт у Донецькій області / А.І. Солоділов // Вісник гігієни та епідеміології, том 10, № 1, 2006, с. 37-40.

11. Чуріканова О.Ю. Економічна складова чинників травматизму на вугільних шахтах України / О.Ю. Чуріканова // Науковий вісник НГУ, 2012, № 2.- С. 139 – 145. Режим доступу: e-mail: Elen.c@mail.ru .

12. Amanda Schurle Bruce. Neuropsychological Effects of Hypoxia in Medical Disorders / Schurle Bruce Amanda, S. Aloia Mark, and Ancoli-Israel Sonia // Journal of the International Neuropsychological Society. – 2008. – №10. – P.772–785.

13. Antonelli Incalzi. Cognitive impairment in chronic obstructive pulmonary disease: A neuropsychological and SPECT study / Antonelli Incalzi, R. C. Marra, A. Giordano et al. // Journal of Neurology. – 2003. – №250. – P.325–332.

УДК618.3-06:616.12-008.331.1]:612.013.1:616.34-085.246.9

Кабанова Наталья Васильевна

доктор медицинских наук, профессор кафедры адаптивной физической культуры и физической реабилитации
Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий институт физической культуры и спорта»

Кабанова Наталя Василівна

доктор медичних наук, професор кафедри адаптивної фізичної культури і фізичної реабілітації
Державна освітня організація вищої професійної освіти «Донецький інститут фізичної культури і спорту»

Kabanova N.V.

MD, professor of the department of adaptive physical education and physical rehabilitation
State educational institution of higher education
"Donetsk Institute of Physical Culture and Sports"

**КОРРЕКЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОМЕОСТАЗА У БЕРЕМЕННЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ МЕТОДА ЭНТЕРОСОРБЦИИ
КОРЕКЦІЯ ПОКАЗНИКІВ ГОМЕОСТАЗУ У ВАГІТНИХ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ПІД ВПЛИВОМ МЕТОДУ ЕНТЕРОСОРБЦІЇ
CORRECTION OF HOMEOSTASIS PARAMETERS IN PREGNANT WOMEN WITH ARTERIAL HYPERTENSION UNDER THE INFLUENCE OF THE METHOD ENTEROSORPTION**

Анотація

У статті наведено результати комплексного дослідження показників гомеостазу у 30 вагітних з артеріальною гіпертензією під впливом ентеросорбентів, що містять кремній. Стійкий гіпотензивний ефект, детоксикація, нормалізація парціальних ниркових функцій та гормонального фону, стимулювання антирадикальної активності сприяли пролонгації вагітності.

Ключові слова: вагітність, артеріальна гіпертензія, ентеросорбція, детоксикація

Аннотация: В статье приведены результаты комплексного исследования показателей гомеостаза у 30 беременных с артериальной гипертензией под влиянием кремнийсодержащих энтеросорбентов. Стойкий гипотензивный эффект, детоксикация, нормализация парциальных почечных функций и гормонального фона, стимуляция антирадикальной активности способствовали пролонгации беременности.

Ключевые слова: беременность, артериальная гипертензия, энтеросорбция, детоксикация.

Summary: The article gives the results of complex research indicators homeostasis in 30 pregnant females with arterial hypertension influenced by chain of silicon-containing sorbents. Stable hypotensive effect, detoxification, normalizing the partial renal functions and hormonal background, stimulation of antiradical activity, contributed to the prolongation of pregnancy.

Keywords: pregnancy, arterial hypertension, enterosorption, detoxification.