

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, качество жизни, пациенты, унифицированный клинический протокол, оценка внедрения.

*V. Tkachenko*

## Quality of life in patients with type 2 diabetes

**Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education**

**Introduction.** The quality of diabetes care can be evaluated by its 3 components; one of them is the quality of patient's life and treatment satisfaction.

**Aim.** To examine the quality of life in type 2 diabetes patients during implementation of the new unified clinical protocol (Order of MOH of Ukraine from December, 21, 2012, № 1118).

**Materials and methods.** The quality of life of 24 patients with type 2 diabetes (57.2±4.1 years old, 8.9±2.6 years of diabetes duration) was evaluated by ADDQoL19 questionnaire (Bradley et al, 1999; Bradley & Spleight 2002), the license for its use was received from the authors.

**Results.** The mean average weighted impact score (AWI) of diabetes was 3.58±0.47, indicating a marked negative impact of diabetes on quality of life in diabetes patients. The greatest negative impact ( $\leq -3.5$ ) was reported for working life, social life, sex life, physical activity, leisure, finances. Diabetes had more negative impact in 67.7% of patients who used insulin therapy (AWI=-4.68±0.44 against -1.3±0.3,  $p<0.01$ ).

**Conclusion.** The questionnaire ADDQoL19 shows comprehensive approach to assessing the quality of life of diabetes patients and can be successfully used among Ukrainian patients under conditions of implementing the new unified clinical protocol, approved by the Ministry of Health of Ukraine from 21 December 2012, № 1118.

**Key words:** type 2 diabetes, quality of life, patients, unified clinical protocol, assessment of implementation.

### *Відомості про автора*

*Ткаченко Вікторія Іванівна* - доцент кафедри сімейної медицини НМАПО імені П.Л. Шупика. Адрес: Київ, вул. Дорогожицька 9, тел.: (044) 536-01-06.

УДК 613.6

© С.В.ХАРКІВСЬКА, Д.В.ВАРИВОНЧИК, 2014

*С.В.Харківська, Д.В.Варивончик*

## ГІГІЄНИЧНІ УМОВИ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ МАРГАНЦЕВОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

ДУ «Інститут медицини праці НАМН України»,

**Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика**

**Вступ.** Марганцеворудна промисловість (МРП) України є однією з найпотужніших у світі. Вплив на працівників великої кількості шкідливих факторів виробничого середовища є підґрунтям для проведення дослідження з їх оцінки.

**Мета.** Визначити санітарно-гігієнічні умови праці на підприємствах МРП.

**Матеріали і методи.** Проводився аналіз санітарно-гігієнічних умов праці на двох підприємствах МРП.

**Результати.** Визначено, що на працівників МРП впливають наступні групи шкідливих факторів – хімічні речовини, фізичні фактори, важкість та напруженість праці. Загальні умови праці – шкідливі 3–4 ступенів.

**Висновки.** Шкідливі умови праці на МРП формують несприятливі умови для здоров'я працюючих та сприяють виникненню у них виробничо-зумовленої та професійної патології.

**Ключові слова:** працівники, марганцеворудна промисловість, гігієнічні умови праці.

### **ВСТУП**

Марганець (Mn) є елементом, який широко поширений в земній корі. Марганець використовується, в основному, в металургійних процесах, для розкислення і десульфурзації, легування сталі, а також у виробництві акумуляторних батарейок, в хімічному виробництві, у виробництві скла, в шкіряній і текстильній промисловості, і в якості добрива. Органічні карбонільні сполуки марганцю використовують як присадка до палива й мастил [3].

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

Останніми десятиріччями не проводились дослідження з оцінки гігієнічних умов праці та їх впливу на професійну захворюваність працівників марганцеворудної промисловості, що визначило актуальність даного дослідження.

**Мета дослідження:** визначити санітарно-гігієнічні умови праці на підприємствах МРП.

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Проводився аналіз санітарно-гігієнічних умов праці на двох підприємствах МРП. Оцінка класу умов праці (КУП) за шкідливими фактори виробничого середовища здійснювалась за ГН 3.3.5-8.6.6.1-2002. Дані оброблялись даними параметричної статистики.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

В Україні видобуток кар'єрним та шахтним методами та збагачення марганцевих руд (МР) здійснюється Орджонікідзевським та Марганецьким гірничозбагачувальними комбінатами (ГЗК). Результатами проведених досліджень визначено, що на працівників цих підприємств впливають наступні групи шкідливих факторів – хімічні речовини, фізичні фактори, важкість та напруженість праці.

*Хімічні речовини.* Основними хімічними речовинами, які впливають на працюючих під час добування та збагачення МР на Марганецькому ГЗК (МГЗК) та Орджонікідзевському ГЗК (ОГЗК) є: рудно-породний пил (РПП), що містить  $\text{SiO}_2$  (12,0 – 30,0 %), сполуки Mn (6,4–13,5 %), Fe (1,2–2,7 %), Al (1,3–1,9 %), Ca (2,0–11,1 %), Mg (0,6–1,2 %), Cu (1,0–1,5 %), Ni (1,0–2,0 %), Co (0,2–1,5 %); вуглець (II) оксид (CO), азоту оксиди (у перерахунку на  $\text{NO}_2$ ), що утворюються на робочому місці, в наслідок роботи машин та устаткування.

Результати санітарно-гігієнічних досліджень на робочому місці показали, що в повітрі робочої зони перевищено ГДК для: РПП, що містить  $\text{SiO}_2$  (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК); Mn та його сполук (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК); Ni та його сполук (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК); вуглецю (II) оксиду (CO) (КУП – 3.1, на МГЗК); азоту оксидів (у перерахунку на  $\text{NO}_2$ ) (КУП – 3.1, на МГЗК).

Відмічається більш виражене відхилення від гігієнічних нормативів у повітрі робочої зони зазначених хімічних речовин на МГЗК ( $p < 0,05$ ), крім концентрацій РПП, яке не має достовірної розбіжності між дослідженими

ГЗК. За даними розрахунків, концентрації у повітрі робочої зони сполук Fe, Al, Ca, Mg, Cu та Co – знаходяться в межах гігієнічних нормативів.

В залежності від місця праці, відхилення від гігієнічного нормативу в повітрі робочої зони спостерігається для: РПП, що містить  $\text{SiO}_2$  (КУП – 3,1); Mn та його сполук (КУП – 3.1); Ni та його сполук (КУП – 2–3.1), які є найбільшими для працюючих в шахтних умовах ( $p < 0,05$ ). Відхилення від гігієнічного нормативу у повітрі робочої зони для вуглецю (II) оксиду (CO) (КУП – 3.1) та азоту оксидів ( $\text{NO}_2$ ) (КУП – 3.1) спостерігається лише серед працюючих у шахтах.

*Фізичні фактори.* Основними фізичними факторами, які впливають на працюючих під час добування та збагачення МР є: шум, вібрація (загальна та локальна), мікроклімат (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря), інфрачервоне випромінювання.

Результати санітарно-гігієнічних досліджень на робочому місці показали, що в робочій зоні спостерігається відхилення від ГДР для: шуму (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК; вібрації загальної (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК); вібрації локальної (КУП – 3.2, на МГЗК); температури повітря (влітку – КУП – 3.3, на ОГЗК; взимку – КУП – 3.1–3.4 на МГЗК та ОГЗК); відносної вологості повітря (КУП – 3.2, на МГЗК); швидкості руху повітря (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК); інфрачервоного випромінювання (КУП – 3.1, на ОГЗК). Відмічається більш виражене відхилення від гігієнічних нормативів на робочому місці для локальної вібрації, відносної вологості та швидкості повітря – на МГЗК; температури повітря влітку – на ОГЗК ( $p < 0,05$ ).

В залежності від місця праці, найбільше відхилення від гігієнічного нормативу на робочому місці спостерігається для: шуму – для працюючих у шатах ( $85,25 \pm 0,28$  дБА) та ГЗФ ( $85,60 \pm 0,70$  дБА); вібрації загальної (за віброшвидкістю) – для працюючих в кар'єрах ( $104,33 \pm 0,78$  дБ) та у шахтах ( $103,00 \pm 4,44$ ); вібрації локальної (за віброшвидкістю) – для працюючих у шатах ( $119,32 \pm 0,24$  дБ) та у кар'єрах ( $110,19 \pm 1,95$  дБ); температури повітря – для працівників кар'єрів (влітку –  $25,08 \pm 0,88$  °C; взимку –  $6,05 \pm 2,50$  °C); відносної вологості повітря – для працівників у шахтах (влітку –  $87,61 \pm 0,59$  %; взимку –  $88,51 \pm 0,69$  %); швидкості руху повітря – для працівників у шахтах (влітку –  $0,55 \pm 0,07$  м/с; взимку –  $0,68 \pm 0,04$  м/с), для працівників кар'єрів (влітку –  $0,60 \pm 0,34$  м/с; взимку –  $0,58 \pm 0,10$  м/с); інфрачервоного випромінювання – для працівників кар'єрів ( $396,66 \pm 49,43$  Вт/м<sup>2</sup>).

*Важкість праці.* Основними факторами важкості праці, які характеризують працю під час добування та збагачення МР є: маса вантажу, що підіймається та переміщується вручну (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК); перебування у вимушеній позі (КУП – 3.2, на МГЗК та ОГЗК); нахили корпусу (КУП – 3.1, на МГЗК та ОГЗК). Достовірної різниці між важкістю праці на досліджених ГЗК – не встановлено.

В залежності від місця праці, найбільша важкість праці спостерігається за: масою вантажу, що підіймається та переміщується вручну: до 2 разів на годину / постійно протягом робочої зміни – у шахті ( $61,84 \pm 1,80$  кг /  $30,32$  кг); статичним навантаженням, за участю м'язів корпусу та ніг – у шахті ( $175352,38 \pm 2866,46$  кг х с); перебування у вимушеній позі – у шахті ( $36,81 \pm 1,61$  % робочого часу) та у кар'єрі ( $32,45 \pm 3,87$  % робочого часу); нахили корпусу – у шахті ( $233,29 \pm 10,02$  разів за зміну).

Напруженість праці. Основними факторами напруженості праці, які характеризують працю під час добування та збагачення МР, є: сенсорні

## СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА

навантаження (КУП до 3.2), які є найбільш вираженими серед працівників кар'єрів (92,8 % працюючих) та ГЗФ (60,0 %); емоційне навантаження (КУП до 3.2), які є найбільш вираженими серед працівників шахт (98,4 % працюючих) та кар'єрів (82,2 %); фактична тривалість робочого дня (КУП до 3.1) є найбільшою серед працівників кар'єрів (10,4±2,0 год.) та ГЗФ (9,7±1,9 год.); змінність роботи (КУП до 3.1), 3-х змінна робота із роботою вночі є найчастішою серед працівників шах (38,7 % працюючих); наявність регламентованих перерв (КУП до 3.2), нерегламентована перерва чи її відсутність зустрічається серед працівників всіх етапах добування та збагачення МР.

Загальна оцінка умов праці. Загальні умови праці, на для всіх місць праці, є однаковою і становить – 3 клас 3–4 ступень. Ступень шкідливого впливу різних груп факторів умов праці на працівників з видобутку та збагачення МР є майже однаковим і має деякі особливості, так у шахтах умови праці є найбільш несприятливими, працівники зазнають впливу всього спектру хімічних речовин, фізичних факторів, важкості та напруженості праці, а працівники кар'єрів зазнають найбільш вираженого впливу кліматичних факторів (нагріваючого клімату – влітку; охолоджувального – взимку) (КУП – 3.4).

### ВИСНОВКИ

Результати проведених досліджень дозволили визначити, що загальні умови праці на всіх підприємствах та у всіх основних професійних групах працівників ГЗК оцінюється як шкідливі (3 клас 3–4 ступенів). Зазначені умови праці формують несприятливі умови для здоров'я працюючих на ГЗК та сприяють виникненню у них виробничо-зумовленої та професійної патології, а саме: новоутворення (злоякісні новоутворення бронхів та легень, порожнини носа, носових пазух, гортані); розлади психіки та поведінки (невротичні стани та соматоформні розлади, «марганцевий психоз»); хвороби нервової системи (соматоформна вегетативна дисфункція, вторинний паркинсонізм, токсична енцефалопатія, враження нервів, нервових корінців, сплетін, поліневропатії); хвороби ока та додаткового апарату (інфрачервона катаракта); хвороби вуха та соскоподібного відростка (нейросенсорна приглухуватість); хвороби системи кровообігу (синдром Рейно, варикозне розширення вен нижніх кінцівок, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця); хвороби системи дихання (гострі респіраторні інфекції верхніх дихальних шляхів, хронічний бронхіт (пилловий), хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), бронхіальна астма); хвороби шкіри та підшкірної клітковини (алергічний контактний дерматит, дерматози); хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини (артрози, дорсопатії, спонділопатії, міозити, синовіти, тендосиновіти, бурсопатії).

Визначені особливості умов праці та очікувані виробничо-зумовлені та професійні захворювання працівників галузі добування та збагачення МР є науковою основою для проведення подальших досліджень.

### Література

1. Гавриленко О.П. Екогеографія України: навчальний посібник / Гавриленко О.П. – К. - 2008. – 646 с.
2. Гірничий енциклопедичний словник / за ред.: В. С. Білецького. – Донецьк: Східний видавничий дім, 2004. – Т. 3. - 752 с.
3. Toxicological Profile for Manganese / Williams M., Todd G.D., Roney N. [et al.]. – Atlanta (GA): Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US), 2012. – Access to the site: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK158872/?term=Manganese>.

*С.В. Харківська, Д.В. Варивончик*

## Гигиенические условия труда работников марганцеворудной промышленности Украины

ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины»,

Национальная медицинская академия последипломного образования  
имени П.Л. Шупика

**Введение.** Марганцеворудная промышленность (МРП) Украина является одной из самых мощных в мире. Воздействие на работников большого количества вредных факторов производственной среды является основой для проведения исследования по их оценки.

**Цель.** Определить санитарно-гигиенические условия труда на предприятиях МРП.

**Материалы и методы.** Проводился анализ санитарно-гигиенических условий труда на двух предприятиях МРП .

**Результаты.** Определено, что на работников МРП влияют следующие группы вредных факторов – химические вещества, физические факторы, тяжесть и напряженность труда. Общие условия труда – вредные 3-4 степеней.

**Выводы.** Вредные условия труда на МРП формируют неблагоприятные условия для здоровья работающих и способствуют возникновению у них производственно-обусловленной и профессиональной патологии.

**Ключевые слова:** работники, марганцеворудная промышленность, гигиенические условия труда.

*S. Kharkivska, D. Varyvonchik*

## Hygienic working conditions in manganese ore industry of Ukraine

SI «Institute for Occupational Health of NAMS of Ukraine»,  
Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

**Introduction.** Manganese Ore Industry (MI) of Ukraine is one of the most powerful in the world. The study is focused on evaluating and identifying harmful factors and their exposure monitoring.

**Aim.** To determine hygienic working conditions in the Manganese Ore Industry enterprises.

**Materials and methods.** The hygienic working conditions have been analyzed at two Manganese Ore Industry enterprises.

**Results.** It was determined that the employees were affected by the following harmful factors: chemicals, physical factors, the severity and intensity of labor. The general working conditions are of 3-4 hazard levels.

**Conclusions.** The occupational health hazards at the Manganese Ore Industry enterprises form unfavorable health conditions for workers and can cause professional diseases.

**Key words:** hygienic working conditions, Manganese Ore Industry.

### **Відомості про авторів:**

**Варивончик Денис Віталійович** - завідувач лабораторії канцерогенної небезпеки та профілактики професійного раку ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», завідувач кафедри медицини праці, психофізіології та медичної екології НМАПО імені П.Л. Шупика. Адреса: Київ, вул. Саксаганського, 75.

**Харківська Світлана Валеріївна** - здобувач ДУ «Інститут медицини праці НАМН України».