

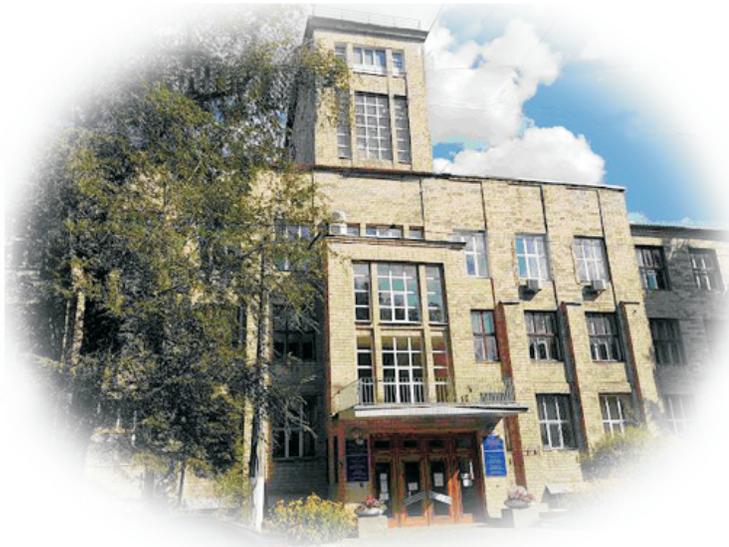
**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**



## **ГІГІЄНА ПРАЦІ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЄ**

Матеріали Науково-практичної конференції,  
присвяченої 100-й річниці заснування Інституту робітничої медицини  
(нині – Науково-дослідний інститут гігієни праці  
та профзахворювань ХНМУ)

м. Харків, 10 травня 2023 року



**Харків**  
**ХНМУ**  
**2023**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**

**Гігієна праці та професійних захворювань:  
минуле, сьогодення та майбутнє**

*Матеріали Науково-практичної конференції,  
присвяченої 100-й річниці заснування Інституту робітничої медицини  
(нині – Науково-дослідний інститут гігієни праці  
та профзахворювань ХНМУ)*

м. Харків, 10 травня 2023 року

**Харків  
ХНМУ  
2023**

УДК 613.6(082)  
Г46

Затверджено Вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 4 від 20.04.2023.

**Редакційна колегія:** В.В. М'ясоєдов, М.Г. Щербань, О.Г. Мельник

Г46 Гігієна праці та професійних захворювань: минуле, сьогодення та майбутнє : матеріали Науково-практичної конференції, присвяченої 100-й річниці заснування та розвитку першого в країні та другого у світі Українського Інституту робітничої медицини (нині – Науково-дослідний інститут гігієни праці та профзахворювань ХНМУ), Харків, 10 травня 2023 р. / ред. кол. В. В. М'ясоєдов, М. Г. Щербань, О. Г. Мельник. Харків, 2023. 124 с.

У матеріалах науково-практичної конференції «Гігієна праці та професійних захворювань: минуле, сьогодення та майбутнє» висвітлено історію заснування та розвитку першого в країні та другого у світі Українського Інституту робітничої медицини (нині – Науково-дослідного інституту гігієни праці та профзахворювань ХНМУ) за 100-річний період науково-практичної діяльності, а також сучасні проблеми діагностики, профілактики і лікування професійних хвороб, токсикологічної оцінки та регламентації небезпечних факторів, військової медицини і гігієни та ін., як важливих складових системи громадського здоров'я в аспекті мінімізації та профілактики несприятливого впливу факторів виробничого і навколишнього середовищ на здоров'я військовослужбовців, робітників та населення.

УДК 613.6(082)

© Харківський національний  
медичний університет, 2023  
© В.В. М'ясоєдов, М.Г. Щербань,  
О.Г. Мельник, 2023

Their contours rarely approached polycyclic, rather looked «chopped off», which was especially expressed in the second stage of the disease in case of silicosis, calcification was detected in the lymph nodes of the roots of the lungs as the so-called «eggshell».

The significant difference between sarcoidosis and silicosis on the first stage was the severity of fibrous changes in the pulmonary parenchyma with reticular type, deformation of the pulmonary pattern and the presence of a small number of nodular shadows. In case of sarcoidosis at first stage interstitial changes were absent or minimal. On the second stage of the disease the X-ray picture had more common and reticular, focal and miliary forms were determined. The reticular form of sarcoidosis (stage II) was similar to interstitial pneumoconiosis, but interstitial changes were much more expressed and have the nature of interstitial fibrosis with a typical deformation of the pattern, affecting primarily the basal sections.

In patient with sarcoidosis interstitial changes were less pronounced, mostly thin-mesh with mainly basal localization. The typical characteristic of the second stage of silicosis and other pneumoconiosis from dust with a high silicon concentration was a X-ray picture with a large number of nodular shadows of a fairly uniform appearance, localized mainly in the basal regions of both lungs. At the second stage of the disease, polymorphic nodular shadows with predominantly basal localization or miliary foci, similar to the corresponding form of tuberculosis, were determined. Nodules in silicosis can sometimes also be small, but they are usually located in the cortical sections and, as a rule, on the background of pronounced interstitial sclerosis.

Despite all these features, the differential diagnosis between silicosis and sarcoidosis is complex, and the clinical and radiological pictures are sometimes almost indistinguishable. The diagnosis of lung sarcoidosis should be established on the basis of a comprehensive clinical and radiological examination, including a thorough study of the anamnesis, the characteristics of the course of the disease, taking into account the presence of extrapulmonary lesions and associated pathology and, if it is possible, histological confirmation.

**Гаркавий С.І., Коршун М.М., Горбачевський Р.В.**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

## **ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПЕСТИЦИДІВ РІЗНИХ ХІМІЧНИХ КЛАСІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР**

Гігієнічна регламентація сучасних хімічних засобів захисту сільськогосподарських рослин передбачає вивчення умов праці при їх застосуванні та оцінку потенційного ризику комплексного (інгаляційного та перкутанного) впливу на організм працюючих для мінімізації шкідливих наслідків для здоров'я теперішнього та майбутніх поколінь.

Мета роботи – оцінка потенційного ризику шкідливого впливу пестицидів різних хімічних класів на сільськогосподарських робітників при наземному та авіаційному застосуванні на зернових та олійних культурах.

Вивчали професійний ризик при використанні 13 гербіцидів та 3 фунгіцидів. Серед них – імідазолінонові гербіциди на основі імазетапіру (Півот, Патріот та ДТ-03), імазапіру (Арсенал), імазамоксу (Пульсар 40) та двох останніх діючих речовин (д.р.) (комбінований препарат Євро-Лайтнінг) для обробки посівів зернобобових та олійних культур; сульфонілсечовинні гербіциди на основі метсульфурон-метилу (Аккурат 600, Гренч 60), нікосульфурону (комбінований препарат Кельвін Плюс, інші д.р. – дикамба та дифлуфензопір), просульфурону (Пік 75 WG), тріасульфурону (Лінтур 70 WG), трибенурон-метилу (Хелмстар), тритосульфурону (Серто Плюс) для обробки посівів зернових злакових культур та кукурудзи; стробілуринові фунгіциди на основі азоксистробіну (комбінований препарат Амістар Голд 250 SC, друга д.р. – дифенконазол), пікоксистробіну (Аканто) та піраклостробіну (Ретенго) для обробки олійних культур. Усі досліджувані препарати (крім Ретенго) застосовували наземним методом (штангове обприскування); гербіциди Пік 75 WG і Аккурат 600 та усі фунгіциди – ще й авіаційним методом.

Оцінку ризику проводили за результатами польових випробувань з використанням двох моделей. Перша спирається на співставлення фактичних рівнів забруднення повітря зони дихання та шкірних покривів працюючих з гранично допустимими – ГДК/ОБРВ в повітрі робочої зони та орієнтовним допустимим рівнем забруднення шкіри. Друга модель передбачає розрахунок експозиційних доз на підставі фактичних рівнів забруднення і тривалості експозиції, які в подальшому співвідносять з недіючими дозами, встановленими за результатами токсикологічних експериментів на лабораторних теплокровних тваринах [1]. Друга модель, порівняно з першою, значно ближча до прогностичних експозиційних моделей, які широко застосовуються у країнах Європи та Північної Америки [2, с. 48, 49].

З метою оцінки захисних властивостей спецодягу одночасно з реальними були розраховані агравовані дермальний та сумарний ризики. Вважали, що робітники працюють без гумових рукавичок, а захисні властивості використаного одягу недостатні, внаслідок чого пестициди потрапляють на шкіру в тих кількостях, які були визначені на зовнішній поверхні рукавичок та у нашивках на спецодязі. Крім того, для 3-х комбінованих препаратів був розрахований ризик комбінованої дії їх д.р., базуючись на принципі сумачії негативних ефектів при одночасній дії декількох сполук на рівні низьких доз.

Встановлено, що при використанні усіх 16 досліджуваних препаратів шляхом штангового і авіаційного обприскування потенційний ризик шкідливого впливу їх д.р. на організм працюючих при одночасному надходженні через органи дихання та шкіру, в тому числі з урахуванням комбінованої дії, незалежно від використаної моделі оцінки, є значно нижчим за 1 у.о., тобто прийнятним, а умови праці сільськогосподарських робітників можна визнати допустимими.

У разі авіаційних обробок препаратами Аккурат 600, Пік 75 WG, Аканто та Амістар Голд 250 SC ризик шкідливої дії виявився майже вдвічі вищим, ніж при наземному обприскуванні, що ймовірно зумовлено значно більшою щоденною нормованою площею обробки та, як наслідок, більшими витратами препарату протягом робочої зміни при авіахімроботах.

Провідну роль у формуванні професійного ризику при розрахунках за першою моделлю відіграє забруднення шкірних покривів незалежно від виду обробки та характеру виконуваних операцій. Так, частка дермального ризику у сумарному становить: для імідазолінонів у заправників –  $(84,9 \pm 2,0)$  %, у трактористів –  $(84,8 \pm 1,5)$  %, для сульфонілсечовин у заправників при наземній обробці –  $(80,2 \pm 7,7)$  %, у заправників при авіаційній обробці –  $(92,4 \pm 2,9)$  %, у трактористів –  $(82,4 \pm 8,8)$  %, у пілотів –  $(94,8 \pm 0,4)$  %, у сигнальників –  $(90,2 \pm 0,7)$  %. Превалювання шкірного ризику над інгаляційним встановлено й в інших дослідженнях, зокрема при штанговому обприскуванні комбінованими гербіцидом Аденго 456 SC [3, с. 71]. Водночас, при розрахунках за другою моделлю провідну роль у формуванні ризику відіграє інгаляційне надходження пестицидів. Так, частка інгаляційного ризику у сумарному становить: за штангового обприскування трьома імідазоліноновими гербіцидами та комбінованим препаратом Кельвін Плюс – від 98 % до 100 %, стробілуриновими фунгіцидами незалежно від способу обробки (штангова, авіаційна) – від 70 % до 99,6 %. Аналогічні результати були отримані при оцінці професійного ризику за зазначеними моделями при наземному застосуванні гербіциду МайсТер Пауер ОД для захисту кукурудзи: провідна роль у формуванні реального ризику за першою моделлю належала перкутанному шляху надходження, тоді як за другою моделлю для тракториста провідним був інгаляційний шлях [4, с. 47].

При усіх методах обробки та для усіх категорій працюючих за першою моделлю агравований ризик шкідливого впливу пестицидів збільшується порівняно з реальним: імідазолінонових гербіцидів – в 3,0–6,6 (в середньому  $5,09 \pm 0,19$ ) рази, сульфонілсечовин – в 3–17 ( $6,69 \pm 0,76$ ) рази. За другою моделлю отримано різні результати. Так, агравований та реальний ризику шкідливого впливу імідазолінонових гербіцидів при штанговому обприскуванні практично не відрізняються (для заправника –  $(0,024 \pm 0,004)$  та  $(0,026 \pm 0,004)$  у.о. відповідно; для тракториста –  $(0,050 \pm 0,0002)$  та  $(0,060 \pm 0,004)$  у.о. відповідно), що може бути пов'язано з провідною роллю у формуванні ризику інгаляційного шляху надходження. Зазначене добре кореспондується з результатами, наведеними в [4, с. 47]. Водночас, при штанговій та авіаційній обробці олійних культур досліджуваними фунгіцидами агравований ризик за другою моделлю виявився більшим за реальний в середньому в  $(4,7 \pm 0,8)$  рази і лише у 7 випадках з 23 розходження були мінімальні – в  $(1,1-1,6)$  рази.

При виконанні різних виробничих операцій за штангового обприскування гербіцидами достовірних розходжень між величинами ризику у разі розрахунків за першою моделлю не виявлено. Так, ризик для заправників і трактористів становить при застосуванні імідазолінонів: реальний –  $(0,065 \pm 0,008)$  і  $(0,051 \pm 0,007)$  у.о. ( $p > 0,05$ ),

агравований –  $(0,332 \pm 0,042)$  і  $(0,263 \pm 0,041)$  у.о. ( $p > 0,05$ ); сульфонілсечовин: реальний –  $(0,022 \pm 0,006)$  і  $(0,024 \pm 0,007)$  у.о. ( $p > 0,05$ ); агравований –  $(0,205 \pm 0,086)$  і  $(0,107 \pm 0,031)$  у.о. ( $p > 0,05$ ). Водночас, при обчисленнях за другою моделлю ризику для різних категорій працюючих достовірно відрізнялися. Так, при застосуванні стробілуринових фунгіцидів реальний ризик для сигнальників  $(0,070 \pm 0,019)$  у.о. і пілотів  $(0,066 \pm 0,019)$  у.о. вищий, ніж для заправників  $(0,021 \pm 0,004)$  у.о. ( $0,05 < p \leq 0,1$ ); за штангового обприскування імідазолінонами реальний ризик для заправників становить  $(0,024 \pm 0,004)$  у.о., для трактористів –  $(0,050 \pm 0,0002)$  у.о. ( $p < 0,05$ ); агравований – відповідно  $(0,026 \pm 0,004)$  у.о. та  $(0,060 \pm 0,004)$  у.о. ( $p < 0,05$ ).

Використання при роботі з досліджуваними препаратами спецодягу та гумових рукавичок зменшує потенційний професійний ризик. Так, при розрахунках за першою моделлю коефіцієнт захисної дії спецодягу (КЗДС) становив: від імідазолінонів – у операторів розчинного вузла (заправників) та трактористів  $(5,93 \pm 0,43)$  і  $(5,70 \pm 0,13)$  відповідно ( $p > 0,05$ ), від сульфонілсечовин – у заправників при штанговому та авіаційному обприскуванні –  $(10,45 \pm 1,78)$  і  $(9,61 \pm 2,85)$  відповідно ( $p > 0,05$ ), у трактористів та пілотів –  $(5,59 \pm 0,25)$  і  $(5,93 \pm 0,02)$  відповідно ( $p > 0,05$ ). Слід зазначити, що у разі сульфонілсечовин при штанговому обприскуванні КЗДС у операторів розчинного вузла  $(10,45 \pm 1,78)$ , які працюють у гумових рукавичках, є вірогідно вищим ( $p < 0,05$ ), ніж у трактористів  $(5,59 \pm 0,25)$ . Розходження при різних виробничих операціях виявлені й у разі стробілуринових фунгіцидів (розрахунок за другою моделлю): КЗДС виявився найбільшим для сигнальників  $(116,2 \pm 34,8)$  порівняно з заправниками  $(46,7 \pm 5,8)$ , трактористами  $(38,1 \pm 3,3)$  та пілотами  $(36,0 \pm 3,3)$  ( $0,05 < p \leq 0,1$ ). До того ж КЗДС при розрахунках за другою моделлю є вищим, ніж за першою. Так, у разі імідазолінонових гербіцидів на основі імазапіру та імазамоксу він становив у середньому  $(21,61 \pm 1,32)$  проти  $(5,59 \pm 0,38)$ ,  $p < 0,001$ .

**Висновок.** При здійсненні заходів з хімічного захисту зернових та олійних культур за допомогою традиційних в агропромисловому секторі технічних засобів для наземної та авіаційної обробки і дотриманні встановлених агротехнічних і гігієнічних регламентів, застосування досліджуваних пестицидів з різних хімічних класів не створюватиме небезпеки для працюючих.

### **Перелік використаних джерел:**

1. Вивчення, оцінка і зменшення ризику інгаляційного і перкутанного впливу пестицидів на осіб, які працюють з ними або можуть зазнавати впливу під час і після хімічного захисту рослин та інших об'єктів. МР 8.8.1.4-162-2009. Київ, 2009. 27 с.

2. Яструб Т.О. Порівняльна характеристика методичних підходів до оцінювання інгаляційної та шкірної експозиції пестицидами за різних технологій їх застосування. Український журнал з проблем медицини праці. 2011. № 3 (27). С. 48–55.

3. Антоненко А.М., Бардов В.Г., Коршун М.М. Гігієнічна оцінка професійного ризику при застосуванні гербіциду Аденго 456 SC на посівах кукурудзи. Вісник гігієни та епідеміології. 2010. Том 14, № 1. 68–72.

4. Коршун М.М., Антоненко А.М. Порівняльна гігієнічна оцінка професійного ризику при застосуванні гербіциду Майстер Пауер OD на посівах кукурудзи, розрахованого з використанням різних методичних підходів. Український журнал з проблем медицини праці. 2012. № 2 (30). С. 42–48.

**Gerasimenko O.I., Vakulenko A.I.**  
Kharkiv National Medical University, Kharkiv

## **AWARENESS OF NEUROLOGISTS ABOUT THE PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES AS AN IMPORTANT FACTOR IN MAINTAINING THEIR HEALTH DURING THE WAR**

It is known that each profession has a number of factors that cause harm and even contribute to the development of occupational diseases. The factors that affect healthcare professionals can be different, namely biological, physical, chemical, but for many representatives of the so-called therapeutic profile, psycho-physiological factors are the most common and harmful. For neurologists, the first place among the hazardous factors of the labour process can be given to labour intensity, namely its intellectual and emotional components [1]. Neurologists experience constant psycho-emotional stress in the course of their daily work. It is caused by the severity of the patients' illness, the complexity of diagnosis, the limited ability to help the patient, and the peculiarity of the doctor's contacts with patients and their relatives [2]. Taking into account the total deterioration of the mental state of the population and its impact on the state of the nervous system over the last year of military aggression in our country, it was reasonable to study the awareness of neurologists about the occupational hazards of their specialty and measures to prevent occupational diseases.

The purpose of the study was to investigate the attitude of neurologists to the most typical occupational hazards and their impact on health.

In order to achieve the results, the following research methods were used in the course of writing the research paper: analysis of scientific literature on the chosen topic and a survey of doctors of this specialisation using a questionnaire of our own authorship. The survey was conducted online using Google Forms.

We conducted a survey among 26 neurologists. Among them, 34.6 % were men and 65.4 % were women. The work experience of 26.9 % of the respondents was less than 5 years, almost half (46.2 %) had 5 to 10 years of experience in this speciality, and 23.1 % of doctors had 10–20 years of experience. The survey found that 76.9 % of neurologists don't notice any significant impact of working conditions on their health; 11.5 % think that there is a negative impact, namely the risk of infection, development of allergies as a result of using disinfectants that affect the respiratory system. 84.6 % of the surveyed neurologists believe that they are sufficiently aware of measures to prevent occupational diseases, 15.4 % know the main measures, but are not sure that they are fully aware.