



DOI: 10.33273/2663-9726-2023-58-1-19-33
УДК: 614.8+613.6

А.О. Волосовець¹, Н.В. Курділь², О.В. Іващенко¹, О.І. Білошицька¹

¹ Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика,
кафедра медицини невідкладних станів, м. Київ, Україна

² Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

СТРУКТУРНІ, ГЕНДЕРНІ ТА ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОТРУЄНЬ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ В УРБАНІЗОВАНОМУ РЕГІОНІ

Резюме. Одним із актуальних напрямків клінічної токсикології в багатьох країнах світу є дослідження особливостей гострих отруєнь, що виникають на робочому місці.

Мета. Дослідження структури, вікових і гендерних особливостей отруєнь, що сталися на робочому місці серед населення м. Києва.

Матеріали та методи. Досліджено медичну документацію 264 пацієнтів з отруєннями на робочому місці, віком 18-72 роки; чоловіків – 184, жінок – 80. Лікування проведено у Київській міській клінічній лікарні швидкої медичної допомоги у 2002-2021 рр. Статистична обробка – Microsoft Excel 2019.

Результати. За результатами аналізу звернень за екстреною медичною допомогою у період 2002-2021 рр. з приводу гострих отруєнь на робочому місці встановлено, що незважаючи на істотне зменшення щорічної чисельності звернень з приводу виробничого травматизму, частка гострих отруєнь на робочому місці, серед усіх випадків виробничого травматизму залишається стабільним показником і дорівнює 3,5 %.

Серед пацієнтів чоловічої статі найчисельнішою є вікова група 21-30 років, серед жінок – 41-50 років; інгаляційні отруєння діагностовано у 42,4 % пацієнтів; потрапляння токсичної речовини через слизові очей та шкіру у 23,1 % та 13,25 % відповідно; різні шляхи – у 10,2 %. Госпітальна летальність серед жінок становила 3,75 %, серед чоловіків – 6,52 %, загальна летальність серед отруєнь, що сталися на робочому місці, – 5,7 % (15 випадків).

Більшість випадків отруєння (90,9 %) відбуваються на підприємствах та установах, що безпосередньо не пов'язані із використанням хімічно небезпечних речовин. Серед чоловіків переважали отруєння високотоксичними речовинами (чадний газ, органічні розчинники, етиленгліколь, важкі метали), а серед жінок – отруєння дезінфікуючими засобами та продуктами побутової хімії (хлор, аміак, перекис водню, кислоти та луги). Серед лідерів по кількості випадків були такі сфери як: «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність», «Водопостачання, каналізація, поводження з відходами», «Будівництво», «Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок», що разом – 47,3 % усіх випадків.

Висновки. Систематичний моніторинг та аналіз госпітальної структури отруєнь на робочому місці – це запорука формування безпечного виробничого середовища та збереження здоров'я працюючого населення.

Ключові слова: отруєння на робочому місці, стать, вік.

A. Volosovets¹, N. Kurdil¹, O. Ivashchenko¹, O. Byloshitska¹

¹ National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyk,
Department of Emergency Medicine, Kyiv, Ukraine

² L.I. Medved's Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety,
Ministry of Health, Ukraine (State Enterprise), Kyiv, Ukraine

STRUCTURAL, GENDER AND AGE CHARACTERISTICS OF WORK-RELATED POISONING IN THE URBANIZED REGION

Abstract. One of the topical directions of clinical toxicology in many countries of the world is the study of the specifics of acute poisonings that occur at the workplace.

Aim. Study of the structural, gender and age characteristics of work-related poisoning among the population of Kyiv.

Material and Methods. The medical records of 264 patients with workplace poisoning, aged 18-72, were studied; men – 184, women – 80. The patients were treated in the Kyiv City Clinical Emergency Hospital in 2002-2021. Statistical processing – Microsoft Excel 2019.

Results. According to the results of the analysis of emergency medical aid appeals in the period 2002-2021 regarding acute poisonings at the workplace, it was established that, despite the significant decrease in the annual number of appeals regard-

ing industrial injuries, the share of acute poisonings at the workplace, among all cases of industrial injuries remains a stable indicator and equals 3.5 %.

Among male patients, the most numerous age group was 21-30 years old, among women – 41-50 years old; inhalation poisoning was diagnosed in 42.4 % of patients; entry of a toxic substance through the mucous membranes of the eyes and skin in 23.1 % and 13.25 %, respectively; different ways – in 10.2%. Hospital mortality among women was 3.75 %, among men – 6.52 %, the total mortality among poisonings that occurred at the workplace was 5.7 % (15 cases).

Most cases of poisoning (90.9 %) occur at enterprises and institutions that are not directly related to the use of chemically hazardous substances. Poisoning by highly toxic substances (carbon monoxide, organic solvents, ethylene glycol, heavy metals) prevailed among men, and poisoning by disinfectants and household chemicals (chlorine, ammonia, hydrogen peroxide, acids and alkalis) among women.

Conclusions. Systematic monitoring and analysis of the hospital structure of poisonings at the workplace is the key to creating a safe production environment and preserving the health of the working population.

Keywords: work-related poisoning, gender, age.

Вступ. Щороку на світовому ринку з'являються сотні нових хімічних сполук, що застосовуються в різних сферах економічної діяльності. Безпосередній контакт людини з токсичними речовинами нерідко призводить до гострих отруєнь як в побуті, так і під час роботи. Досить часто на робочому місці працівники стикаються з токсикантами, які є сировинними, проміжними, а також кінцевими продуктами хімічного виробництва, домішками або допоміжними речовинами та відходами. Отруєння можуть виникати під час професійної діяльності, що безпосередньо не пов'язана із хімічним виробництвом, або будь-якою хімічною небезпекою на робочому місці. Такі ситуації найчастіше трапляються при порушенні правил використання систем опалювання, техніки роботи з високотоксичними речовинами, необережному поводженні із дезінфікуючими засобами, побутової хімії та навіть внаслідок вживання наркотиків і алкоголю на робочому місці.

Статистичні дані багатьох країн світу підтверджують актуальність моніторингу отруєнь на робочому місці, як важливого фактора, що впливає на показники здоров'я працюючого населення [1]. Так, американське Бюро трудової статистики США (англ., U.S. Bureau of Labor Statistics, BLS) у 2010 р. повідомило, що випадки виробничих отруєнь по всій країні становлять 4,4 % від усіх виробничих травм та захворювань, але висловили припущення, що реальний рівень професійної захворюваності може бути вищим у 3-5 разів [2].

Тому одним із актуальних напрямків сучасної клінічної токсикології є дослідження отруєнь, що виникли внаслідок контакту людини з хімічними речовинами на робочому місці, з метою розробки більш ефективних заходів діагностики, лікування, реабілітації постраждалих, своєчасної експертизи випадків отруєнь і профілактики.

Мета. Аналіз морфологічної структури, гендерних, вікових особливостей і причин виникнення гострих отруєнь хімічної етіології, що сталися на робочому місці, серед дорослого населення м. Києва.

Матеріали та методи. В основу даного дослідження покладено госпітальний аналіз 264 випадків отруєнь на робочому місці, що сталися серед населення м. Києва в період 2002-2021 рр. Всі постраждалі були доставлені бригадами екстреної (швидкої)

Introduction. Every year, hundreds of new chemical compounds appear on the world market, which are used in various areas of economic activity. Direct human contact with toxic substances often leads to acute poisoning both at home and at work. Quite often in the workplace, workers are exposed to toxicants, which are raw materials, intermediates, as well as final products of chemical production, impurities, or auxiliary substances and waste. Poisonings can occur during professional activities not directly related to chemical production or any chemical hazard in the workplace. Such situations most often occur in violation of the rules for the use of heating systems, the technique of working with highly toxic substances, careless handling of disinfectants, household chemicals, and even due to the use of drugs and alcohol at the workplace.

Statistical data from many countries of the world confirm the relevance of monitoring poisoning at the workplace, as an important factor affecting the health indicators of the working population [1]. Thus, in 2010, the U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS) reported that occupational poisoning cases across the country accounted for 4.4% of all occupational injuries and illnesses, but suggested that the real level of occupational morbidity can be 3-5 times higher [2].

Therefore, one of the relevant directions of modern clinical toxicology is the study of poisonings that occurred as a result of human contact with chemicals at the workplace, with the aim of developing more effective measures for diagnosis, treatment, rehabilitation of victims, timely examination of poisoning cases, and prevention.

Aim. The study of the morphological structure, sex-age characteristics and causes of acute workplace chemical poisonings among the adult population of Kyiv.

Materials and Methods. The basis of this study is a hospital analysis of 264 cases of poisoning at the workplace that occurred among the population of Kyiv in the period 2002-2021. All patients were taken by emergency (urgent) medical aid teams to the reception department of the Communal non-profit enterprise

медичної допомоги до приймального відділення КНП «Київська міська лікарня швидкої медичної допомоги» (КНП КМКЛШМД) і потребували консультації токсиколога та інших спеціалістів, стаціонарного обстеження, амбулаторного лікування або госпіталізації до спеціалізованих токсикологічних відділень лікарні. Для аналізу медичних даних пацієнтів використовувались аналітичні та статистичні методи дослідження. Аналіз результатів проводився із використанням програми Microsoft Excel 2019.

Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи «Наукове обґрунтування безпечності для здоров'я людини пестицидів та агрохімікатів, нових технологій, речовин, матеріалів, виробів, об'єктів довкілля, харчових продуктів та продовольчої сировини; розробка відповідних медичних критеріїв і показників (санітарних та епідеміологічних); санітарно-хімічна, токсиколого-гігієнічна оцінка, регламентація, нормування» (державний реєстраційний номер – 0112U001133). Дослідження виконані відповідно до Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження» (1964 р.) та схвалено місцевим комітетом з етики.

Результати. За результатами попередніх досліджень встановлено, що частка виробничих отруєнь приблизно становить 3,5 % серед усіх випадків виробничих травм та захворювань, які щороку реєструються у приймальному відділенні КНП КМКЛШМД [3, 4]. Всього за період 2002 – 2021 рр. спеціалізовану медичну допомогу у випадках гострих отруєнь, що з різних причин сталися на робочому місці, отримали 264 пацієнти, з них жінок – 80 (30,3 %), чоловіків – 184 (69,7 %), віком від 18 до 72 років. Лише невелика частина (9 %) випадків отруєнь у подальшому кваліфікувалася як виробнича травма (отруєння) з усіма відповідними експертними рішеннями, але найбільша – як отруєння на робочому місці.

За час дослідження максимальна кількість випадків отруєнь на робочому місці спостерігалася у 2002-2008 рр. Починаючи з 2009 р. кількість отруєнь на робочому місці почала зменшуватися, що може бути пов'язане зі змінами в структурі промисловості столичного регіону (рис.1).

Аналіз гендерної структури отруєнь демонструє, що протягом 20-ти років відбулися суттєві зміни гендерної структури пацієнтів: чисельність госпіталізацій серед чоловіків зменшилася, про що свідчить негативний лінійний тренд ($y = -0,7985x + 1615,4$; $R^2 = 0,5279$), а чисельність жінок залишилася відносно стабільним показником ($y = -0,2526x + 512,17$; $R^2 = 0,2439$). Різниця між числом госпіталізацій протягом року серед чоловіків і жінок за весь період дослідження залишилася відносно стабільним показником, але кількість випадків отруєнь серед чоловіків стабільно була більшою, ніж серед жінок в 2,5-3,0 рази (рис. 1).

Аналіз вікової структури пацієнтів з гострими отруєннями на робочому місці виявив, що найчисельні-

"Kyiv City Emergency Hospital» (Kyiv City Emergency Hospital) and needed consultation of a toxicologist and other specialists, inpatient examination, outpatient treatment or hospitalization in specialized toxicology departments of the hospital. Analytical and statistical research methods were used to analyze the medical data of patients. The analysis of the results was carried out using the Microsoft Excel 2019 program. The study was carried out as part of the research work "Scientific substantiation of the safety for human health of pesticides and agrochemicals, new technologies, substances, materials, products, objects of the environment, food products and food raw materials; development of relevant medical criteria and indicators (sanitary and epidemiological); sanitary-chemical, toxicological-hygienic assessment, regulation, rationing" (state registration number – 0112U001133). The research was carried out in accordance with the Helsinki Declaration (1964) of the World Medical Association "Ethical principles of medical research with the participation of a person as an object of research" and was approved by the local ethics committee.

Results. According to the results of previous studies, it was established that the share of industrial poisoning is approximately 3.5% among all cases of industrial injuries and diseases, which are registered every year in the reception department of the Kyiv City Emergency Hospital [3, 4]. A total of 264 patients, 80 (30.3%) women, 184 (69.7%) men, received specialized medical care in the period 2002-2021 in cases of acute poisoning that occurred for various reasons at the workplace, aged from 18 to 72 years. Only a small part (9%) of poisoning cases was later qualified as an industrial injury (poisoning) with all relevant expert decisions, but the largest - as poisoning at the workplace. During the study, the maximum number of cases of poisoning at the workplace was observed in 2002-2008. Starting from 2009, the number of poisonings at the workplace began to decrease, which may be related to changes in the structure of industry in the capital region (Fig. 1).

The analysis of the gender structure of poisonings shows that over the course of 20 years there have been significant changes in the gender structure of patients: the number of hospitalizations among men has decreased, as evidenced by a negative linear trend ($R^2 = 0.5279$), while the number of women has remained a relatively stable indicator ($R^2 = 0.2439$). The difference between the number of hospitalizations during the year among men and women for the entire study period remained a relatively stable indicator, but the number of poisoning cases among men was consistently 2.5-3.0 times higher than among women (Fig. 1). The analysis of the age structure of patients with acute poisoning at the workplace revealed that the most numer-

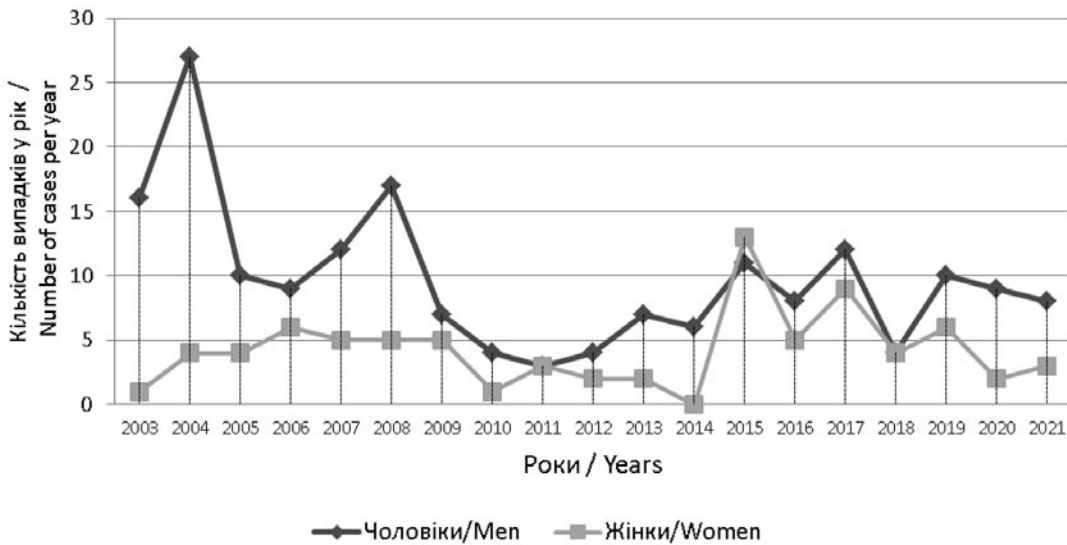


Рис.1. Динаміка кількості чоловіків та жінок (N=264) з гострими отруєннями хімічної етіології, що сталися на робочому місці, за даними приймального відділення КНП КМКЛШМД, 2002-2021 рр.

Fig.1. Dynamics of the number of men and women (N=264) with acute poisonings of chemical etiology that occurred at the workplace, according to the data of the reception department of the Kyiv City Emergency Hospital, 2002-2021.

шими серед пацієнтів обох статей є вікові групи від 21-го до 60-ти років (рис. 2).

Порівняльний аналіз показав: серед жінок найбільше отруєних було у віковій групі 41-60 років (66,25%), а серед чоловіків – у віці 21-60 років (80,4%); не було зафіксовано отруєнь серед жінок віком старше 65 років, а от серед чоловіків були зафіксовані випадки отруєнь в усіх вікових групах.

Структура хімічних речовин, що спричинили отруєння, наступна: лідери негативного рейтингу – моно-

ous patients of both sexes are age groups from 21 to 60 years old (Fig. 2).

The comparative analysis showed: among women, the most poisonings occurred in the age group of 41-60 years (66.25%), and among men - in the age group of 21-60 years (80.4%); no poisonings were recorded among women over 65 years of age, but poisoning cases were recorded among men in all age groups. The structure of chemicals that caused poisoning is as follows: the leader of the negative rating - carbon

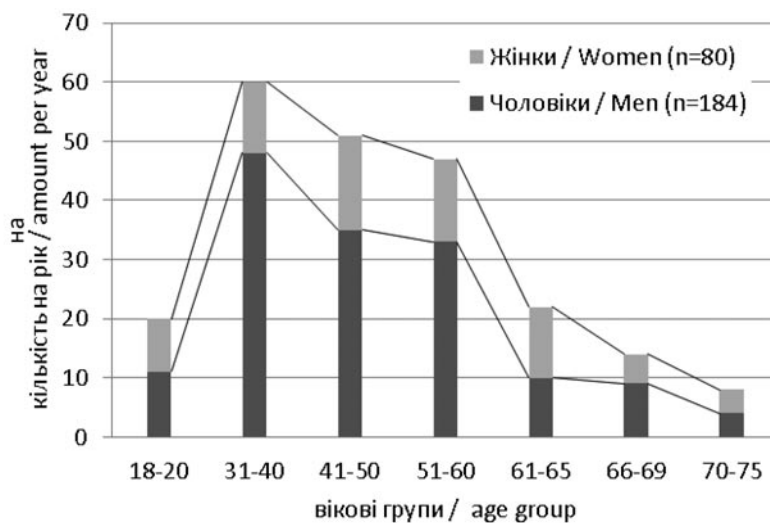


Рис.2. Вікова структура пацієнтів (обох статей, N=264) з гострими отруєннями на робочому місці (дані приймального відділення КНП КМКЛШМД, 2002-2021 рр.).

Fig.2. Age structure of patients (both sexes, N=264) with acute poisoning at the workplace (data from the reception department of the Kyiv City Emergency Hospital, 2002-2021). both sexes have age groups from 21 to 60 years old.

оксид вуглецю (13,3 %), кислоти і луги (11,7 %), хлор (газ) (8,3 %), засоби дезінфікуючі (7,2 %), розчинники (6,8 %), нітрофарби (6,4 %), гідроізолюючі мастила (гумово-бітумні та бітумно-каучукові мастила, інші покрівельні бітуми) (5,3 %).

Вищезазначений спектр хімічних речовин формував характерну клінічну картину і впливав на тяжкість отруєнь (рис.3).

Летальність серед жінок становила 3,75 % (3 випадки), серед чоловіків – 6,52 % (12 випадків),

monoxide (13.3%), acids and alkalis (11.7%), chlorine (gas) (8.3%), disinfectants (7.2%), solvents (6.8%), nitro paints (6.4%), waterproofing lubricants (rubber-bituminous and bituminous-rubber lubricants, other roofing bitumens) (5.3%).

The above spectrum of chemicals formed a characteristic clinical picture and influenced the severity of poisoning (Fig. 3). The fatality rate among women was 3.75% (3 cases), among men - 6.52% (12 cases), the

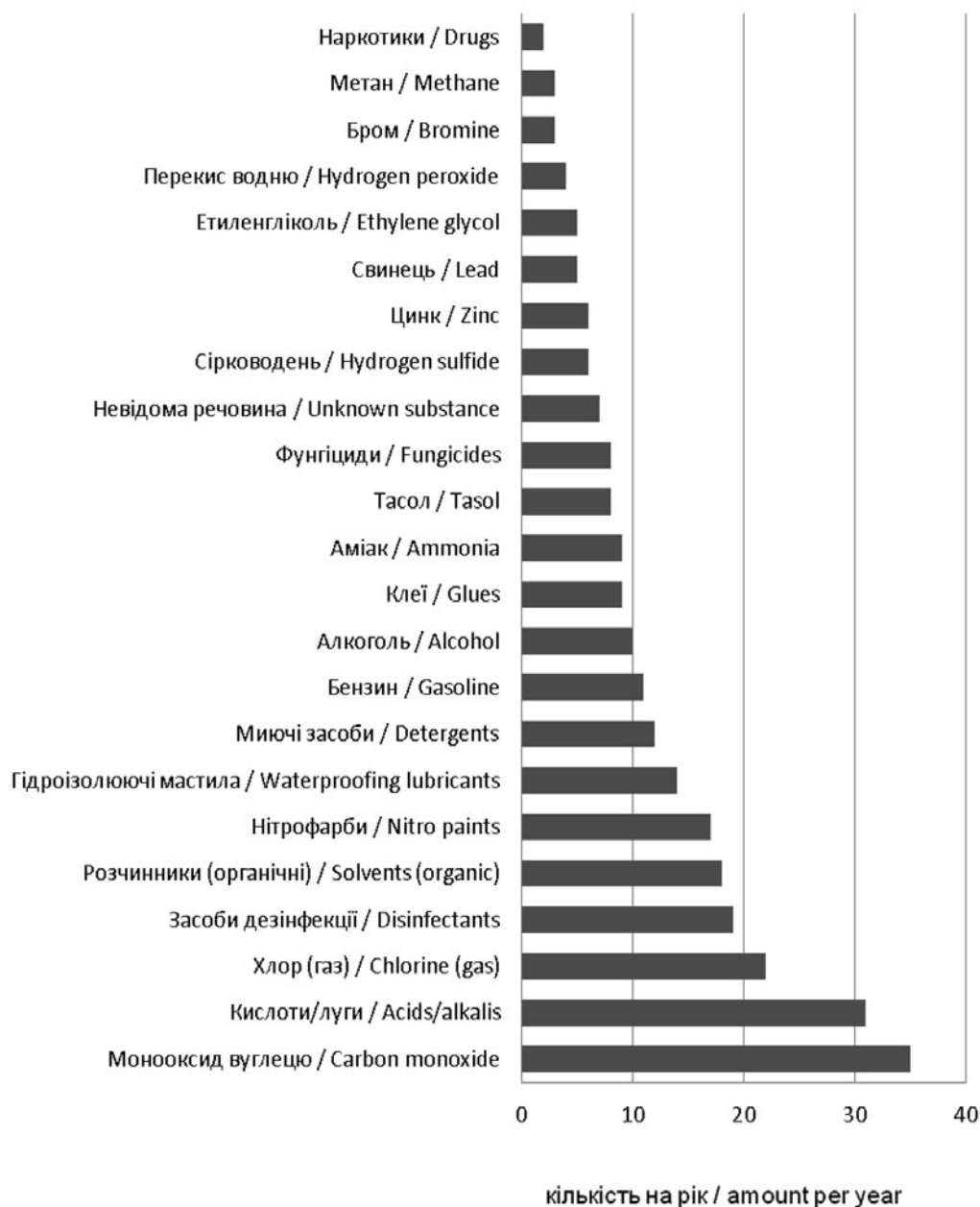


Рис.3. Структура хімічних речовин, що спричинили отруєння на робочому місці (за даними анамнезу отруєння, клініко-лабораторних і хіміко-аналітичних досліджень, виконаних у спеціалізованій клініко-діагностичній і токсикологічній лабораторіях КНП КМКЛШМД (2002-2021 рр.).

Fig.3. The structure of chemicals that caused poisoning at the workplace (according to the history of poisoning, clinical-laboratory and chemical-analytical studies performed in the specialized clinical-diagnostic and toxicological laboratories of Kyiv City Emergency Hospital (2002-2021).

загальна летальність серед отруєнь, що сталися на робочому місці, становила 5,7 % (15 випадків).

Важливим аспектом у формуванні токсичного процесу є шлях надходження токсичної речовини до організму людини (рис. 4). Аналіз шляхів потрапляння токсичної речовини виявив, що у більшості випадків постраждалі мали інгаляційний шлях (42,4 %) і через слизові очей та шкіру (23,1 % та 13,25 % відповідно). Значна частина пацієнтів зазнали різних шляхів надходження отрути (10,2 %).

Диференційна діагностика отруєнь, що сталися на робочому місці, в окремих випадках буває достатньо складною, а наявність у пацієнтів різноманітних патологічних синдромів потребує залучення для консультації суміжних спеціалістів (хірургів, ЛОР, офтальмологів, невропатологів, кардіологів, нефрологів, психіатрів) та комплексного лікування із залученням антидотів та методів штучної детоксикації.

Терміни перебування в стаціонарі постраждалих внаслідок отруєнь на робочому місці зазвичай перевищують аналогічні показники серед пацієнтів із побутовими отруєннями, причинами яких переважно є медикаменти, наркотики, алкоголь, отрути рослинного походження. Так, середні показники тривалості перебування постраждалих у стаціонарі перевищували аналогічні показники при гострих побутових отруєннях у середньому в 2,7 раза (3,5 доби та 9,5 доби відповідно).

На території Києва та області розташована значна кількість підприємств та промислових об'єктів, де використовуються сильнодіючі отруйні речовини. Більшість випадків гострих отруєнь на робочому місці відбувається на території невеликих виробництв та установ, діяльність яких не пов'язана із використанням промислових токсикантів.

total fatality rate among poisonings that occurred at the workplace was 5.7% (15 cases). An important aspect in the formation of the toxic process is the route of entry of the toxic substance into the human body (Fig. 4). Analysis of the routes of entry of the toxic substance revealed that in most cases the victims had an inhalation route (42.4%) and through the mucous membranes of the eyes and skin (23.1% and 13.25%, respectively). A large number of patients were exposed to various routes of poison entry (10.2%).

Differential diagnosis of poisonings that occurred at the workplace is quite difficult in some cases, and the presence of various pathological syndromes in patients requires the involvement of related specialists for consultation (surgeons, otolaryngologist, ophthalmologists, neurologist, cardiologists, nephrologists, psychiatrists) and complex treatment with the involvement of antidotes and methods of artificial detoxification.

The length of stay in a hospital for victims of poisoning at the workplace usually exceeds similar indicators among patients with household poisoning, the causes of which are mainly medicines, drugs, alcohol, and plant poisons. Thus, the average indicators of the length of stay of victims in the hospital exceeded the similar indicators for acute household poisoning by an average of 2.7 times (3.5 and 9.5 days, respectively). A significant number of enterprises and industrial facilities that use potent poisonous substances are located on the territory of Kyiv and the region.

Most cases of acute poisoning at the workplace occur in the territory of small factories and institutions, the activities of which are not related to the use of

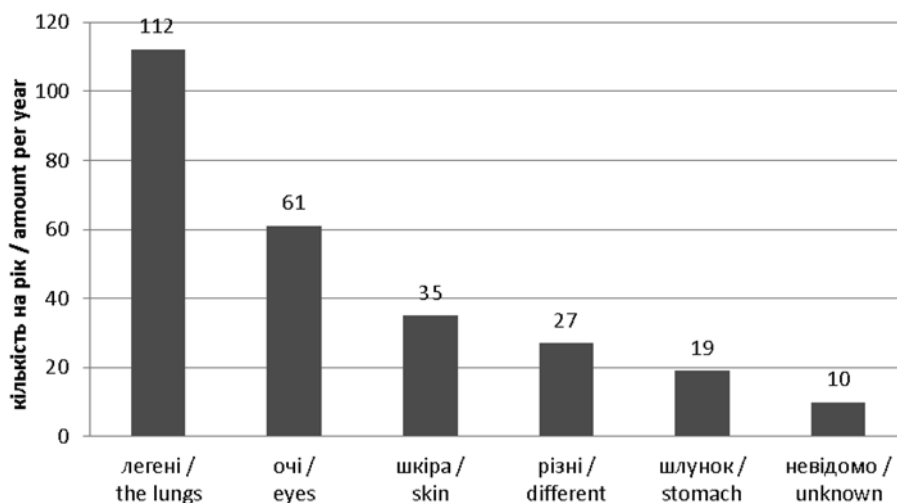


Рис.4. Шляхи надходження отруйних речовин до організму осіб, доставлених з місця роботи (дані приймального відділення КНП КМКЛШМД, 2002-2021 рр.).

Примітка: ШКТ – шлунково-кишковий тракт.

Fig.4. Ways of entry of poisonous substances into the body of persons transported from the workplace (data from the reception department of the Kyiv City Emergency Hospital, 2002-2021).

Note: GIT - gastrointestinal tract.

Під час дослідження причин виникнення отруєнь на робочому місці з'ясувалося, що тільки 24 особи (9,1 %) серед пацієнтів були працівниками небезпечних підприємств (пожежні бригади, хімічні лабораторії, дезінфекційні станції, авторемонтні майстерні, хімчистки і пральні та ін.).

Абсолютна більшість пацієнтів – 240 випадків (90,9 %) отримали хімічні ураження, перебуваючи в громадських установах (на території оздоровчих та спортивних клубів, лікарень, шкіл, ветеринарних закладів, продовольчих складів, магазинів, державних установ та ін.), де зазвичай не передбачені заходи реагування на випадок виникнення хімічного інциденту (аварії або отруєння).

За даними опитування були встановлені сфери господарської діяльності пацієнтів з отруєннями на робочому місці (табл.).

Лідували за кількістю випадків такі сфери: «Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність», «Водопостачання, каналізація, поводження з відходами», «Будівництво», «Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок», що разом становить 47,3 % усіх випадків.

Обговорення. Міжнародна організація праці (МОП) визнала: захист працівників від небезпечних хімічних речовин має важливе значення для гарантії здоров'я населення, а також сталого середовища [5]. Але працівники продовжують піддаватися негативному впливові хімічних речовин майже в усіх сферах трудової діяльності.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» передбачена щорічна фіксація нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань та гострих отруєнь і аварій [6]. Матеріали Державної служби України з питань праці, викладені у бюлетені «Травматизм на виробництві», результати досліджень, здійснених міжнародними експертами, переконливо свідчать, що в останні роки показники виробничого травматизму в Україні значно вищі за відповідні цифри у європейських країнах [7, 8].

Виробничі, або професійні отруєння так само, як і професійні захворювання, трапляються під впливом шкідливих, у першу чергу, хімічних виробничих факторів. До гострих професійних захворювань і гострих отруєнь належать випадки, що сталися після одноразового (протягом не більше однієї робочої зміни) впливу небезпечних факторів, шкідливих речовин. Гострі професійні отруєння спричиняються в основному шкідливими речовинами гостроспрямованої дії та відносяться до нещасних випадків. Розслідування нещасних випадків на виробництві проводиться, аби з'ясувати обставини, причини, визначити зв'язок із виробництвом і типом відповідальності. На підставі результатів розслідування розробляються заходи щодо запобігання подібним випадкам, а також із вирішення питань соціального захисту потерпілих [9]. Але на практиці лікарі-токсикологи, надаючи медичну допомогу при отруєннях, що сталися на

industrial toxicants. During the study of the causes of poisoning at the workplace, it was found that only 24 people (9.1%) among the patients were employees of dangerous enterprises (fire brigades, chemical laboratories, disinfection stations, car repair shops, dry cleaners and laundries, etc.).

The absolute majority of patients – 240 cases (90.9%) received chemical injuries while in public institutions (on the territory of health and sports clubs, hospitals, schools, veterinary institutions, food warehouses, shops, state institutions, etc.), where usually no response measures in the event of a chemical incident (accident or poisoning) are provided. According to the survey data, the spheres of economic activity of patients with poisoning at the workplace were established (Table).

The following sectors were in the lead in terms of the number of cases: "Transport, warehousing, postal and courier activities", "Water supply, sewage, waste management", "Construction", "Art, sports, entertainment and recreation", which together – 47.3 % of all cases.

Discussion. The International Labor Organization (ILO) has recognized that the protection of workers from hazardous chemicals is important for guaranteeing the health of the population, as well as a sustainable environment [5]. But workers continue to be negatively affected by chemicals in almost all areas of work. In accordance with the Law of Ukraine "On Occupational Safety" annual recording of industrial accidents, occupational diseases, acute poisoning and accidents is provided for [6].

The materials of the State Service of Ukraine on Labor Affairs, set out in the bulletin "Injuries at work", the results of research carried out by international experts, convincingly show that in recent years the indicators of industrial injuries in Ukraine are significantly higher than the corresponding figures in European countries [7, 8].

Industrial or professional poisonings, as well as occupational diseases, occur under the influence of harmful, first of all, chemical production factors. Acute occupational diseases and acute occupational poisonings include cases that occurred after a one-time (during no more than one work shift) exposure to dangerous factors, harmful substances. Acute occupational poisonings are mainly caused by harmful substances of acute action and refer to accidents. The investigation of industrial accidents is carried out in order to find out the circumstances, causes, to determine the connection with the production and the type of responsibility. Based on the results of the investigation, measures are being developed to prevent similar cases, as well as to resolve issues of social protection of the victims [9]. But

**Сфери господарської діяльності пацієнтів з отруєннями на робочому місці
за даними медичної документації КМКЛШМД (2002-2021 рр.)**

**Spheres of economic activity of patients with poisoning at the workplace, according
to the medical documentation of Kyiv City Emergency Hospital(2002-2021)**

Види економічної діяльності КВЕД ДК 009:2010 / Types of economic activity KVED DK 009:2010	%
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство / Agriculture, forestry and fisheries	4,5
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів / Mining and quarrying	0,4
Переробна промисловість / Processing industry	3,1
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційного повітря / Supply of electricity, gas, steam and air conditioning	6,1
Водопостачання, каналізація, поводження з відходами / Water supply, sewage, waste management	12,9
Будівництво / Construction	11,7
Оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів / Wholesale and retail trade, repair of motor vehicles and motorcycles	5,7
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність / Transport, warehousing, postal and courier activities	13,6
Тимчасове розміщення та організація харчування / Temporary accommodation and catering	4,5
Інформація та телекомунікації / Information and telecommunications	1,9
Фінансова та страхова діяльність / Financial and insurance activities	0,7
Операції з нерухомим майном / Real estate transactions	0,4
Професійна, наукова та технічна діяльність / Professional, scientific and technical activity	1,2
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування / Activities in the field of administrative and auxiliary services	4,5
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування / Public administration and defense; compulsory social insurance	0,7
Освіта / Education	2,3
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги / Health care and provision of social assistance	1,5
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок / Arts, sports, entertainment and recreation	9,1
Надання інших видів послуг / Provision of other types of services	6,8
Діяльність домашніх господарств / Activities of households	5,7
Діяльність екстериторіальних організацій і органів / Activities of extraterritorial organizations and bodies	2,7

Примітка: КВЕД – державний класифікатор видів економічної діяльності ДК 009:2010 [Наказ Держспоживстандарту України 11.10.2010 N 457 (v0457609-10). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>].

Note: KVED is the state classifier of types of economic activity DK 009:2010 [Order of Derzhspozhivstandard of Ukraine 11.10.2010 N 457 (v0457609-10). Electronic resource. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>].

робочому місці потерпілих, часто-густо не кваліфікують їх як нещасний випадок на виробництві, як гостре професійне захворювання.

Нині проблема отруєнь, пов'язаних з професійною діяльністю, є актуальною і нагальною не лише в Україні. Американська Асоціація токсикологічних центрів (AAPCC) та Національна система з контролю отруєнь (NPDS) використовують дані, що оперативно направляють 57 національних токсикологічних центрів США. Дані оцінюються в реальному часі шляхом реєстрації та аналізу телефонних дзвінків. Так, за даними звіту 2010 року, що опубліковані американським Бюро трудової статистики США (BLS), офіційно зареєстровано 52730 випадків виробничих отруєнь по всій країні, що становить 4,4 % усіх випадків виробничих травм та захворювань. Бюро вважає, що наведені статистичні дані неповністю відображають фактичний обсяг отруєнь на робочому місці, фахівці припускають, що реальний рівень професійної захворюваності може бути вищим у 3-5 разів. Припущення Бюро трудової статистики США базуються на тому, що певна кількість постраждалих з легкими отруєннями (що не несуть небезпеку для життя) не звертаються за консультаціями до спеціалістів, внаслідок чого не використовують повною мірою відповідні страхові та компенсаційні ресурси. Також слід зазначити, що існують випадки недостовірної діагностики гострих виробничих отруєнь, що іноді робиться в інтересах роботодавця [2, 18-20].

Співробітники відділу клінічної токсикології Департаменту невідкладної медицини, Університету Співдружності Вірджинії (Річмонд, Вірджинія, США) підготували документ «Описова епідеміологія клінічно значущих професійних отруєнь, США, 2008-2018», в якому виклали перелік найпоширеніших професійних токсикантів, які спостерігалися ще за десятиліття до введення законів і правил захисту працівників. Основною метою цього дослідження був опис найбільш поширених отрут, що спричинили клінічно значущі професійні отруєння та шляхів їхнього надходження. Інша мета: визначення приблизного рівня клінічно значущих професійних отруєнь і смертельних випадків, пов'язаних з професійними отруєннями, протягом періоду дослідження. Автори використали електронні дані Національної системи даних про отруєння (NPDS) Американської асоціації центрів контролю за отруєннями (AAPCC) і дані відкритих джерел Бюро статистики праці США (BLS). Досліджувалися всі випадки, що відповідали терміну «ненавмисне – професійне» отруєння за період з 1 січня 2008 р. до 31 грудня 2018 р. Випадок «клінічно значущого професійного отруєння» (англ., clinically significant occupational poisoning, CSOP) визначався як помірний або важкий з клінічними наслідками, включаючи летальність. Було оброблено 329 437 випадків хімічного впливу, з них 54 254 вважалися «клінічно значущим професійним отруєнням» і включали 196 смертей. До п'ятірки найпоширеніших

in practice, toxicologists, providing medical assistance for poisonings that occurred at the workplace, do not qualify them as an accident at work, as an acute occupational disease.

Currently, the problem of poisonings related to professional activity is relevant and urgent not only in Ukraine. The American Association of Poison Control Centers (AAPCC) and the National Poison Control System (NPDS) use data from the 57 US National Poison Control Centers. Data is evaluated in real time by recording and analyzing phone calls. Thus, according to a 2010 report published by the US Bureau of Labor Statistics (BLS), 52,730 cases of industrial poisoning were officially registered across the country, which is 4.4% of all cases of industrial injuries and illnesses. The Bureau believes that the given statistical data do not fully reflect the actual volume of poisonings at the workplace, experts assume that the real level of occupational morbidity may be 3-5 times higher. The US Bureau of Labor Statistics estimates that a certain number of victims of mild (non-life-threatening) poisonings do not seek professional advice, thereby underutilizing appropriate insurance and compensation resources. It should also be noted that there are cases of unreliable diagnosis of acute industrial poisoning, which is sometimes done in the interests of the employer [2, 18-20].

Employees of the Division of Clinical Toxicology, Department of Emergency Medicine, Virginia Commonwealth University (Richmond, Virginia, USA) prepared the document "Descriptive Epidemiology of Clinically Significant Occupational Poisonings, United States, 2008-2018", which listed the most common occupational toxicants that were observed decades before introduction laws and regulations for the protection of employees. The main goal of this study was to describe the most common poisons that caused clinically significant occupational poisonings and their routes of administration.

Another objective: to determine the approximate rate of clinically significant occupational poisonings and deaths related to occupational poisonings during the study period. The authors used electronic data from the National Poison Data System (NPDS) of the American Association of Poison Control Centers (AAPCC) and open source data from the US Bureau of Labor Statistics (BLS). All cases corresponding to the term "accidental occupational poisoning" were investigated for the period from January 1, 2008 to December 31, 2018. A case of "clinically significant occupational poisoning" (CSOP) was defined as a case of moderate or severe clinical consequences, including fatalities. 329,437 cases of chemical exposure were treated, of

отрут, що призвели до професійних смертей, належали: сірководень, аміак, чадний газ, інші задушливі речовини та хлор. Смертельні випадки реєструвалися в 3,7 раза частіше серед чоловіків; ймовірність смертельного наслідку була у 5,7 раза вищою за інгаляційний шлях отруєння. Приблизний рівень професійних смертельних отруєнь, повідомлений токсикологічними центрами США, становив 11,3 смерті на 100 000 000 робочих років протягом періоду дослідження. Загальний рівень «клінічно значущих професійних отруєнь» становив 3,1 на 100 000 робочих років, причому, ці показники залишалися загалом стабільними протягом періоду дослідження. Таким чином, авторами було встановлено, що професійні отруєння продовжують залишатися значною причиною захворюваності та смертності на робочому місці, незважаючи на значні покращення хімічної безпеки на робочому місці за останні чотири десятиліття [10].

За даними Наварського інституту гігієни праці (Памплони, Іспанія), кількість працівників, які ризикують отримати отруєння, що пов'язане з їхньою роботою, є доволі високою: понад чверть працівників в Іспанії зазнають впливу хімічних речовин на своєму робочому місці, а близько 17 % безпосередньо працюють із такими продуктами. За даними авторів, є багато хімічних речовин, які можуть викликати отруєння на робочому місці; більшість постраждалих одержують медичну допомогу в державній службі охорони здоров'я, часто, якщо це сталося на робочому місці, не визнається. Відповідно до офіційних реєстрів професійних захворювань, у 3-х з кожних 100 000 працівників щороку розвиваються захворювання, викликані хімічними агентами; ці реєстри не дозволяють дізнатися реальних масштабів проблеми через занижену кількість випадків отруєнь, зареєстрованих як нещасні випадки на виробництві. Автори вважають, що пріоритетним завданням є покращення якості реєстрів та створення систем додаткового декларування професійних отруєнь, які консультуються і лікуються в медичних закладах екстреної, первинної та спеціалізованої допомоги [11].

За даними Експертного центру екологічної медицини (Арнем, Данія) скарги на здоров'я, пов'язані з роботою, виникають доволі часто. З такими пацієнтами стикаються відділи охорони праці та лікарі первинної та вторинної медичної допомоги. Обізнаність про захворювання, пов'язана з роботою, має вирішальне значення. Авторами описано три історії хвороби. Перший випадок стосувався 39-річної жінки, яка зазнала нейротоксичного ефекту через вдихання формальдегіду та метанолу після відкриття труни із забальзамованим трупом. За кілька тижнів симптоми зменшилися, а протягом дев'яти місяців настало повне одужання. Другий випадок стався з 61-річним столяром (теслею), у якого виникли гострі та хронічні легеневі та нейротоксичні явища після впливу органічних розчинників під час земляних та теслярських

which 54,254 were considered "clinically significant occupational poisoning" and included 196 deaths.

The top five poisons leading to occupational deaths were hydrogen sulfide, ammonia, carbon monoxide, other asphyxiants, and chlorine. Deaths were registered 3.7 times more often among men; the probability of a fatal outcome was 5.7 times higher than the inhalation route of poisoning. The estimated occupational fatality rate reported by US poison centers was 11.3 deaths per 100,000,000 work-years during the study period. The overall rate of "clinically significant occupational poisonings" was 3.1 per 100,000 work-years, and these rates remained generally stable over the study period. Thus, the authors found that occupational poisoning continues to be a significant cause of morbidity and mortality in the workplace, despite significant improvements in chemical safety in the workplace over the past four decades [10].

According to the Navarre Institute of Occupational Hygiene (Pamplona, Spain), the number of workers at risk of work-related poisoning is quite high: more than a quarter of workers in Spain are exposed to chemicals at their workplace, and about 17% directly work with such products. According to the authors, there are many chemicals that can cause poisoning in the workplace; most victims receive medical care from the public health service, often it is not recognized that it happened in the workplace. According to official registers of occupational diseases, 3 out of every 100,000 workers develop diseases caused by chemical agents every year; these registries do not allow us to know the real extent of the problem due to the underreporting of poisoning cases registered as occupational accidents. The authors believe that the priority task is to improve the quality of registers and create systems for additional declaration of occupational poisonings, which are consulted and treated in emergency, primary and specialized medical facilities [11].

According to the Expert Center for Environmental Medicine (Arnhem, Denmark), work-related health complaints occur quite often. Occupational health departments and primary and secondary care physicians encounter such patients. Awareness of work-related illnesses is critical. The authors described three case histories. The first case involved a 39-year-old woman who suffered a neurotoxic effect from inhaling formaldehyde and methanol after opening a coffin with an embalmed corpse. Within a few weeks, the symptoms subsided, and within nine months, a complete recovery occurred. The second case occurred with a 61-year-old carpenter, who developed acute and chronic pulmonary and neurotoxic effects after exposure to organic solvents during earthworks

робіт на території колишнього газового заводу. У пацієнта розвинулася важка хронічна токсична енцефалопатія. В третьому випадку був 61-річний чоловік, у якого розвинулося гостре та хронічне отруєння марганцем під час роботи на цегельному заводі, де марганець використовувався для фарбування цегли, що призвело до втрати працездатності [12].

Група дослідників з Центру гігієни праці та навколишнього середовища Манчестерського університету (Манчестер, Великобританія) / (англ., Centre for Occupational and Environmental Health, University of Manchester, Manchester, UK) вивчала зв'язок між засобами для чищення із розвитком респіраторних порушень. Було встановлено, що приблизно 6 % (779 випадків) респіраторних захворювань (без азбесту) були пов'язані з очисними засобами. Діагнозами були переважно астматичний синдром (58 %) та хімічне ураження органів дихання (27 %), причому найчастіше повідомлялося про хімічні категорії, як альдегіди (30 %) і хлор/його речовини (26 %); розрізняли хімічні особливості миючих засобів – сенсibiliзуючі та подразливі речовини [13].

Дослідники з Сінгапуру вивчали структуру звернень з приводу отруєнь, що були безпосередньо пов'язані з роботою. Автори зазначили, що Сінгапур є невеликою промислово розвиненою острівною державою з низьким рівнем нещасних випадків і невеликою кількістю травм, пов'язаних з небезпечними хімікатами. Однак, широке використання хімічних речовин продовжує зростати, що становить небезпеку отруєнь на робочому місці. Випадки впливу хімічних речовин, пов'язані з роботою, були ідентифіковані з комп'ютеризованих записів відділення невідкладної допомоги (англ., emergency department – ED) за період 2007-2010 рр. Всього було виявлено 239 випадків; більшість пацієнтів були чоловіками (92 %) і молодими людьми (73 % віком 21-40 років); 50 % – іноземні робітники. Більшість із них – це прибиральники, робітники та техніки (53 %), що переважно працювали у сфері будівництва та промисловості (47 %). Усі отруєння були гострими та клінічно проявилися протягом 4 годин після контакту з хімічною речовиною (52 %). Більшість хімічних уражень спостерігались на слизовій оболонці очей (55 %) і шкірі (32 %). Хімічні речовини, які спричинили отруєння, включали: корозійні речовини (41 %), вуглеводні (18 %) і миючі розчини (9 %). Догоспітальну дезактивацію (промивання очей і шкіри) у 54 % проводили працівники. Антидотну терапію (глюконат кальцію) при отруєнні фтористоводневою кислотою застосовували для п'яти пацієнтів у відділенні невідкладної допомоги. Міністерство трудових ресурсів було повідомлено про 45 інцидентів (18,8 % від усіх випадків). Причому, при зверненні за медичною допомогою в терміни, що перевищують 3 дні, лікарняну відпустку одержали лише 66 % пацієнтів. Автори зазначають, що в цілому показники захворюваності внаслідок отруєнь на робочому місці є неви-

and carpentry work on the territory of the former gas plant. The patient developed severe chronic toxic encephalopathy. In the third case, there was a 61-year-old man who developed acute and chronic manganese poisoning while working in a brick factory, where manganese was used to paint bricks, which resulted in incapacitation [12].

A group of researchers from the Center for Occupational and Environmental Health, University of Manchester (Manchester, United Kingdom) / (English, Center for Occupational and Environmental Health, University of Manchester, Manchester, UK) studied the relationship between cleaning products and the development of respiratory disorders. Approximately 6% (779 cases) of respiratory illnesses (non-asbestos) were found to be associated with cleaning products. Diagnoses were mainly asthmatic syndrome (58%) and chemical damage to respiratory organs (27%), with the most frequently reported chemical categories being aldehydes (30%) and chlorine/its substances (26%); distinguished chemical features of detergents - sensitizing and irritating substances [13].

Researchers from Singapore studied the structure of complaints about poisonings that were directly related to work. The authors noted that Singapore is a small industrialized island nation with a low accident rate and few injuries involving hazardous chemicals. However, the widespread use of chemicals continues to increase, posing a risk of workplace poisoning. Work-related chemical exposures were identified from emergency department (ED) computerized records from 2007 to 2010. A total of 239 cases were identified; most patients were men (92%) and young people (73% aged 21-40); 50% are foreign workers. Most of them are cleaners, laborers and technicians (53%), who mostly worked in construction and industry (47%). All poisonings were acute and clinically manifested within 4 hours of exposure to the chemical (52%). Most of the chemical lesions were observed on the mucous membrane of the eyes (55%) and skin (32%). Chemicals that caused poisoning included: corrosive substances (41%), hydrocarbons (18%) and cleaning solutions (9%). Pre-hospital decontamination (eye and skin washing) was carried out by employees in 54% of cases. Antidote therapy (calcium gluconate) for hydrofluoric acid poisoning was used for five patients in the emergency department. The Ministry of Labor was notified of 45 incidents (18.8% of all cases).

Moreover, only 66% of patients received medical leave after seeking medical help in terms exceeding 3 days. The authors note that, in general, morbidity rates due to poisoning at the workplace are low, most workers successfully coped with immediate decontamina-

сокими, більшість працівників успішно самостійно впоралися із заходами негайної дезактивації (деконтамінації) та симптоматичним лікуванням, але для деяких пацієнтів були потрібні протиотрути [14].

За даними багатьох досліджень і моніторингових центрів отруєння хімічними речовинами є однією з найпоширеніших проблем, з якою може зіткнутися працівник на своєму робочому місці. Майже 25 % працівників у всьому світі зазвичай використовують небезпечні речовини, зокрема хімікати, кислоти, отруйні гази, легкозаймисті рідини тощо. Небезпечні матеріали можуть мати газоподібну, тверду або рідку форму. Хімічна речовина може бути концентрованою або розведеною. Навіть вплив таких хімічних речовин, які зазвичай використовуються в офісах або на підприємствах, може спричинити цілу низку проблем зі здоров'ям, від легкого нездужання та незначних хімічних пошкоджень слизових і шкіри до тяжких системних уражень, що супроводжуються серйозними, а іноді й незворотними розладами функції нервової, серцево-судинної, дихальної систем, нирок і печінки [15-20].

Багато виробників і постачальників небезпечних хімічних речовин юридично зобов'язані надавати попереджувальні маркери та інформацію про безпеку своєї продукції. Безумовно, ця інформація про безпеку має допомогти поводитись безпечно, але уникнути хімічного отруєння повністю неможливо навіть дотримуючись правил безпеки, адже незначна необережність може призвести до серйозних нещасних випадків із загрозою для життя.

Постійний державний моніторинг випадків отруєнь на робочому місці, їх системний аналіз і узагальнення результатів є запорукою формування безпечного виробничого середовища та збереження здоров'я працюючого населення.

Висновки. За результатами аналізу звернень за екстреною медичною допомогою до КНП КМКЛШМД у період 2002-2021 рр. з приводу гострих отруєнь на робочому місці встановлено, що незважаючи на суттєве зменшення щорічної чисельності звернень до КМКЛШМД з приводу виробничого травматизму, частка гострих отруєнь на робочому місці, серед усіх випадків виробничого травматизму залишається стабільним показником і дорівнює 3,5%.

Серед пацієнтів чоловічої статі найбільш чисельною виявилася вікова група 21-30 років, серед жінок – 41-50 років; інгаляційні отруєння діагностовано у 42,4 % пацієнтів; потрапляння токсичної речовини через слизові очей та шкіру у 23,1 % та 13,25 % відповідно; різні шляхи – у 10,2 %. Госпітальна летальність серед жінок становила 3,75 %, серед чоловіків – 6,52 %, загальна летальність серед отруєнь, що сталися на робочому місці, – 5,7 % (15 випадків).

Більшість випадків отруєння (90,9 %) відбувається на підприємствах та установах, що безпосередньо не пов'язані із використанням хімічно небезпечних речовин. Серед чоловіків переважали отруєння високотоксичними речовинами (чадний газ, органіч-

tion (decontamination) measures and symptomatic treatment on their own, but antidotes were required for some patients [14]. According to many studies and monitoring centers, poisoning by chemical substances is one of the most common problems that an employee can face at his workplace. About 25% of workers worldwide routinely use hazardous substances, including chemicals, acids, poisonous gases, flammable liquids, and more. Hazardous materials can be gaseous, solid or liquid. The chemical may be concentrated or diluted. Even exposure to such chemicals as are commonly used in offices or businesses can cause a range of health problems, from mild discomfort and minor chemical damage to the mucous membranes and skin to severe systemic damage with serious and sometimes irreversible impairment of function nervous, cardiovascular, respiratory systems, kidneys and liver [15-20].

Many manufacturers and suppliers of hazardous chemicals are legally required to provide warning labels and safety information on their products. Of course, this safety information should help you to behave safely, but it is not possible to completely avoid chemical poisoning even if you follow the safety rules, because a slight carelessness can lead to significant life-threatening accidents. Permanent state monitoring of cases of poisoning at the workplace, their systematic analysis and generalization of the results are the key to creating a safe production environment and preserving the health of the working population.

Conclusions. According to the results of the analysis of emergency cases to the Kyiv City Emergency Hospital in the period 2002-2021 regarding acute poisonings at the workplace, it was established that, despite the significant decrease in the annual number of appeals to the Kyiv City Emergency Hospital regarding industrial injuries, the share of acute poisonings at the workplace, among all cases of industrial injuries remains a stable indicator and equals 3.5%.

Among male patients, the most numerous age group was 21-30 years old, among women - 41-50 years old; inhalation poisoning was diagnosed in 42.4% of patients; ingress of the toxic substance through the mucous membranes of the eyes and skin in 23.1% and 13.25%, respectively; different ways – in 10.2%. Hospital mortality among women was 3.75%, among men – 6.52%, total mortality among poisonings that occurred at the workplace – 5.7% (15 cases). Most cases of poisoning (90.9%) occur at enterprises and institutions that are not directly related to the use of chemically hazardous substances. Poisoning by highly toxic substances (carbon monoxide, organic solvents, ethylene glycol, heavy metals) prevailed among men,

ні розчинники, етиленгліколь, важкі метали), а серед жінок – отруєння дезінфікуючими засобами та продуктами побутової хімії (хлор, аміак, перекис водню, кислоти та луги).

Серед лідерів по кількості випадків були такі сфери як: «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність», «Водопостачання, каналізація, поводження з відходами», «Будівництво», «Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок», що разом становило 47,3 % усіх випадків.

Систематичний моніторинг та аналіз госпітальної структури отруєнь на робочому місці – це запорука формування безпечного виробничого середовища та збереження здоров'я працюючого населення.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

and poisoning by disinfectants and household chemicals (chlorine, ammonia, hydrogen peroxide, acids and alkalis) among women.

Among the leaders in the number of cases were such areas as: "Transport, warehousing, postal and courier activities", "Water supply, sewage, waste management", "Construction", "Art, sports, entertainment and recreation", which together accounted for 47.3% of all cases.

Systematic monitoring and analysis of the hospital structure of poisonings at the workplace is the key to creating a safe production environment and preserving the health of the working population.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

- 2021/2165(INI) - A new EU strategic frame work on health and safety at work post 2020 (including a better protection of workers from exposure to harmful substances, stress at work and repetitive motion injuries) / 2021/2165(INI) Нова стратегічна рамка ЄС щодо здоров'я та безпеки на роботі після 2020 року (включаючи кращий захист працівників від впливу шкідливих речовин, стресу на роботі та повторюваних рухових травм). Електронний ресурс. URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0023_EN.html.
- Бюро трудової статистики США (U.S. Bureau of Labor Statistics). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bls.gov>.
- Курділь НВ, Падалка ВМ, Богомол АГ. Огляд гострих виробничих отруєнь хімічної етіології за даними токсикологічного відділення Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги (2003-2012 рр.). Збірник матеріалів науково-практичної конференції «Актуальні проблеми діагностики, лікування та профілактики професійних захворювань в Україні». – Український НДІ промислової медицини. Кривий Ріг (7 червня). 2013: 152 – 57.
- Левченко ОС, Курділь НВ, Падалка ВМ, Богомол АГ, Луценко ОГ, Андрющенко ВВ, Струк ВФ. Практичні аспекти надання медичної допомоги у випадках хімічних інцидентів на виробництві. Медицина неотложных состояний. 2016; 32(73): 105 – 10.
- Міжнародна організація праці (МОП) (англ. International Labour Organization). Офіційний сайт. <https://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm>.
- Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
- Державна служба України з питань праці. Електронний ресурс. Режим доступу. <https://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-statystyka-prychyny/>
- 2021/2165(INI) – A new EU strategic framework work on health and safety at work post 2020 (including a better protection of workers from exposure to harmful substances, stress at work and repetitive motion injuries). Electronic resource. URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0023_EN.html.
- U.S. Bureau of Labor Statistics. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.bls.gov>.
- Kurdil NV, Padalka VM, Bogomol AG. Review of acute industrial poisonings of chemical etiology according to the data of the toxicology department of the Kyiv City Clinical Emergency Hospital (2003-2012). Collection of materials of the scientific and practical conference "Actual problems of diagnosis, treatment and prevention of occupational diseases in Ukraine". – Ukrainian Research Institute of Industrial Medicine. Kryvyi Rih (June 7). 2013: p. 152 – 57.
- Levchenko OE, Kurdil NV, Padalka VM, Bogomol AG, Lutsenko OG, Andryushchenko VV, Struk VF. Practical aspects of providing medical assistance in cases of chemical incidents at work / O.E. Levchenko, N.V. Kurdil, V.M. Padalka, A.G. Bogomol, O.G. Lutsenko, V.V. Andryushchenko, V.F. Pods // Medicine of urgent conditions. 2016; 32(73). p. 105 – 110.
- International Labor Organization (ILO) (English International Labor Organization). Official site. <https://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm>.
- Law of Ukraine "On Labor Protection" dated 14.10.1992 No. 2694-XII. Electronic resource. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
- State Service of Ukraine on Labor Issues. Electronic resource. Access mode. [https://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-statystyka-prychyny.](https://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-statystyka-prychyny/)

8. National Occupational Safety and Health Profile Ukraine – 2018. The project is funded by the European Union. EU-ILO Project Enhancing the labor administration capacity to improve working conditions and tackle undeclared work. 2018. Pp. 147.
 9. Постанова КМУ від 25 серпня 2004 р. № 1112 «Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві». Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/8175025>.
 10. Downs JW, Wills BK, Cumpston KL. et al. Descriptive epidemiology of clinically significant occupational poisonings, United States, 2008-2018. *Clin Toxicol (Phila)*. 2021 Dec;59(12):1259-1263. doi: 10.1080/15563650.2021.1892717.
 11. Lezaun M. Poisonings at the workplace. *An Sist Sanit Navar*. 2003;26 Suppl 1:265-73. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12813490>.
 12. Verschoor L, Verschoor AH. Work-related disease. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2009 May 16;153(20):964-7.
 13. Carder M, Seed JM, Money A. et al. Occupational and work-related respiratory disease at tribute to cleaning products. *Occup Environ Med*. 2019 Aug;76(8):530-536. doi: 10.1136/oemed-2018-105646
 14. Tan H.H, Teo S, Tseng HC. Work-related chemical exposures presenting to an emergency department in Singapore. *Occup Med (Lond)*. 2014 Mar;64(2):113-9. doi: 10.1093/occmed/kqt158
 15. Magalhães A, Caldas E. Occupational exposure and poisoning by chemical products in the Federal District. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2019; 72(Suppl 1):32-40. URL: <https://www.scielo.br/j/reben/a/CDGyFY9g6qNSq4ywcRsGhff/?lang=en/>
 16. Tiesman H, Konda S, Ciminieri L, Castillo D. Drug overdose deaths at work, 2011-2016. *Inj Prev*. 2019 Dec; 25(6):577-580. doi: 10.1136/injuryprev-2018-043104.
 17. U.S. Department of labor. Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/chemical-hazards>.
 18. Gummin DD, Mowry BJ, Beuhler CM. et al. 2020 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 38th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2021 Dec;59(12):1282-1501. doi: 10.1080/15563650.2021.1989785.
 19. Американська Асоціація центрів з контролю отруту (American Association of Poison Control Centers). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.aapcc.org/DNN>.
 20. Національна база даних про отруєння США (National Poison Data System). Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.aapcc.org/data-system>.
8. National Occupational Safety and Health Profile Ukraine – 2018. The project is funded by the European Union. EU-ILO Project Enhancing the labor administration capacity to improve working conditions and tackle undeclared work. 2018. Pp. 147.
 9. Resolution of the CMU of August 25, 2004 No. 1112 "Procedure of investigation and record keeping of accidents, occupational diseases and accidents at work." Electronic resource. Access mode: <https://www.kmu.gov.ua/npas/8175025>.
 10. Downs JW, Wills BK, Cumpston KL. et al. Descriptive epidemiology of clinically significant occupational poisonings, United States, 2008-2018. *Clin Toxicol (Phila)*. 2021 Dec;59(12):1259-1263. doi: 10.1080/15563650.2021.1892717.
 11. Lezaun M. Poisonings at the workplace. *An Sist Sanit Navar*. 2003;26 Suppl 1:265-73. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12813490>.
 12. Verschoor L, Verschoor AH. Work-related disease. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2009 May 16;153(20):964-7.
 13. Carder M, Seed JM, Money A. et al. Occupational and work-related respiratory disease at tribute to cleaning products. *Occup Environ Med*. 2019 Aug;76(8):530-536. doi: 10.1136/oemed-2018-105646
 14. TanHH, TeoS, Tseng HC. Work-related chemical exposures presenting to an emergency department in Singapore. *Occup Med (Lond)*. 2014 Mar;64(2):113-9. doi: 10.1093/occmed/kqt158
 15. Magalhaes A, Caldas E. Occupational exposure and poisoning by chemical products in the Federal District. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2019; 72(Suppl 1):32-40. URL: <https://www.scielo.br/j/reben/a/CDGyFY9g6qNSq4ywcRsGhff/?lang=en/>
 16. Tiesman H, Konda S, Ciminieri L, Castillo D. Drug overdose deaths at work, 2011-2016. *Inj Prev*. 2019 Dec; 25(6):577-580. doi: 10.1136/injuryprev-2018-043104.
 17. U.S. Department of labor. Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/chemical-hazards>.
 18. GumminDD, MowryBJ, BeuhlerCM, et al. 2020 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 38th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2021 Dec;59(12):1282-1501. doi: 10.1080/15563650.2021.1989785.
 19. American Association of Poison Control Centers. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.aapcc.org/DNN>.
 20. National Poison Data System. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.aapcc.org/data-system>.

Відомості про авторів

Волосовець Антон Олександрович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри медицини невідкладних станів, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, 04112, м. Київ, Україна healermaster@gmail.com ORCID: 0000-0002-5225-1480

Курділь Наталія Віталіївна, кандидат медичних наук, заступник директора з наукової роботи, Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», вул. Героїв Оборони, 6, 03127, м. Київ, Україна, kurdil_nv@ukr.net ORCID: 0000-0001-7726-503X

Іващенко Олег Васильович, кандидат медичних наук, доцент кафедри медицини невідкладних станів, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, 04112, м. Київ, Україна oleg60.iva@gmail.com ORCID: 0000-0003-2866-707X

Білошицька Ольга Ігорівна, лікар-інтерн кафедри медицини невідкладних станів, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, 04112, м. Київ, Україна lolaola.2222@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 20.02.2023 р.

Information about authors

Anton Volosovets — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medicine, National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyk, Ukraine, 04112, Kyiv, str. Dorogozhitska, 9. healermaster@gmail.com ORCID: 0000-0002-5225-1480

Nataliia Kurdil — physician-toxicologist, PhD, deputy director of the «L.I. Medved's Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety, Ministry of Health, Ukraine" (SE), Ukraine, 03127, Kyiv, 6 Heroiv Oborony str. E-mail: kurdil_nv@ukr.net. ORCID: 0000-0001-7726-503X.

Oleg Ivashchenko — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Emergency Medicine, National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyk Ukraine, 04112, Kyiv, str. Dorogozhitska, 9. oleg60.iva@gmail.com ORCID: 0000-0003-2866-707X

Olga Byloshitska — intern doctor of the Department of Emergency Medicine, National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyk Ukraine, 04112, Kyiv, str. Dorogozhitska, 9. lolaola.2222@gmail.com

Received February, 20, 2023