

INFLUENCE OF HARMFUL PRODUCTION FACTORS ON OCCUPATIONAL MORBIDITY OF POULTRY WORKERS

O. I. Kardashevskaja

Danylo Galytsky Lviv National Medical University

Abstract

Despite the automation and mechanization of poultry farms, an increasing percentage of workers are exposed to unfavorable production factors: dustiness, microclimate, gas content (ammonia, hydrogen sulfide, high concentrations of carbon dioxide, formaldehyde), bacterial and fungal air pollution in the working area, production noise, high humidity leading to the emergence of occupational diseases in poultry workers. Therefore the study of the structure of occupational disease in this contingent of patients is relevant and timely. The purpose of the work was to study the modern scientific trends regarding the influence of harmful industrial factors on the health of the workers of poultry farms. A retrospective analysis was conducted of the collection of publications (47 sources) of domestic and foreign authors on the occupational morbidity of the workers of the agro-industrial complex. Mineral and organic dust, unfavorable microclimate, physical overload of the neuromuscular apparatus of the upper and lower extremities, forced working posture, body tilt, pathogens of infectious and parasitic diseases, allergens, etc. are adversely affected by workers of enterprises of the agro-industrial complex. These factors cause diseases of the respiratory system, the cardiovascular system, inflammatory and dystrophic diseases of the eyelids and conjunctiva, namely: chronic bronchitis, occupational allergies, zoo anthroponomics. Potentially harmful to the health of poultry workers is a dust of a production environment of inorganic, organic and biological nature, which increases the likelihood of disease

development, their progression and unfavorable prognosis. Established allergenic, fibrogenic, irritating, infectious and toxic effects of various components of dust, as well as inhibition of the natural resistance of the organism of poultry farmers. Another major air pollutant in industrial premises is microbial aerosol. It has been found that 56% of the workers complain of headaches and dizziness, 37.3% of them are for constant undead, 42% for dryness of the nose, skin irritation. Characteristic are complaints of itching, periodic rash on the skin, dryness and peeling of the skin of the hands, coughing, and feeling of pristine in the throat. Summarizing the data of the analysis of professional literature, the range of publications is mainly devoted to issues of hygienic regulations and identification of harmful factors of production, the study of the immune, cardiovascular system and respiratory organs from the standpoint of outdated and inadequate medical conditions of labor regulations, requirements and diagnostic methods. The presented results of scientific researches are fragmentary and descriptive without a comprehensive assessment of risk factors and in-depth analysis of the pathogenetic mechanisms of dental diseases in the workers of poultry farms. Therefore, it is relevant to form a modern understanding of the dental morbidity of poultry workers.

Key words: poultry workers, occupational diseases.

ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ЧИННИКІВ НА ПРОФЕСІЙНУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ ПТАХІВНИЦТВА

О. І. Кардашевська

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Резюме

Незважаючи на автоматизацію і механізацію птахоферм, все більший відсоток працівників зазнає впливу несприятливих виробничих факторів: запиленість, мікроклімат, загазованість (аміак, сірководень, високі концентрації вуглекислоти, формальдегід), бактеріальна і грибкова забрудненість повітря робочої зони, виробничий шум, висока вологість, що призводять до виникнення професійних захворювань у працівників птахофабрик, тому дослідження структури професійної захворюваності у даного контингенту хворих є актуальним та своєчасним. Метою роботи стало вивчення сучасних наукових тенденцій щодо впливу шкідливих виробничих чинників на стан здоров'я працівників птахофабрик. Проведено

ретроспективний аналіз добірки публікацій (47 джерел) вітчизняних та зарубіжних авторів щодо професійної захворюваності працівників агропромислового комплексу. На працівників підприємств агропромислового комплексу негативно впливають мінеральний і органічний пил, несприятливий мікроклімат, фізичні перенавантаження нервово-м'язевого апарату верхніх та нижніх кінцівок, вимушена робоча поза, нахили тулуба, збудники інфекційних і паразитарних хвороб, алергени тощо. Ці чинники викликають захворювання органів дихання, серцево-судинної системи, запальні і дистрофічні захворювання повік і кон'юнктиви, а саме: хронічний бронхіт, професійні алергози, зооантропонози. Потенційно небезпечним для здоров'я працівників птахофабрик є пил виробничого середовища неорганічного, органічного і біологічного характеру, що підвищує ймовірність розвитку захворювань, їх прогресування та несприятливий прогноз. Встановлено алергенну, фіброгенну, подразнюючу, інфекційну та токсичну дію різних компонентів пилу, а також пригнічення природної резистентності організму птахівників. Іншим основним забруднювачем повітря виробничих приміщень є мікробний аерозоль. Встановлено, що 56% з працюючих скаржаться на головний біль та запаморочення, 37,3% - на постійний нежить, 42% - на сухість у носі, подразнення шкіри. Характерними є скарги на свербіння, періодичну висипку на шкірі, сухість та лущення шкіри кистей рук, кашель, відчуття першіння у горлі. Підсумовуючи дані аналізу фахової літератури, спектр публікацій в основному присвячений питанням гігієнічних регламентацій і ідентифікацій шкідливих факторів виробництва, вивченню імунної, серцево-судинної системи і органів дихання з позицій застарілих і неадекватних сучасному стану медицини праці регламентів, вимог і методів діагностики. Представлені результати науково-дослідних пошуків мають фрагментарний і описовий характер без всебічної оцінки факторів ризику і поглибленого аналізу патогенетичних механізмів стоматологічних захворювань у працівників птахофабрик. Тому актуальним є формування сучасного уявлення про стоматологічну захворюваність працівників птахофабрик.

Ключові слова: працівники птахофабрик, професійні захворювання.

Актуальність теми. Однією з галузей агропромислового комплексу України, що активно розвивається останнім часом, є птахівництво. Для сучасних птахофабрик актуальним є пошук ведення нових технологічних процесів, безпечних для здоров'я працюючих. Незважаючи на автоматизацію і механізацію птахоферм, все більший відсоток працівників зазнає впливу несприятливих виробничих факторів: запиленість,

мікроклімат, загазованість (аміак, сірководень, високі концентрації вуглекислоти, формальдегід), бактеріальна і грибкова забрудненість повітря робочої зони, виробничий шум, висока вологість, що призводять до виникнення професійних захворювань у працівників птахофабрик, тому дослідження структури професійної захворюваності у даного контингенту хворих є актуальним та своєчасним.

Мета роботи. Вивчення сучасних наукових тенденцій щодо впливу шкідливих виробничих чинників на стан здоров'я працівників птахофабрик.

Матеріали та методи дослідження. Проведено ретроспективний аналіз добірки публікацій (47 джерел) вітчизняних (25) та зарубіжних (22) авторів щодо професійної захворюваності працівників агропромислового комплексу.

Результати досліджень. Залежно від характеру виробничого процесу на працівників підприємств агропромислового комплексу потенційно шкідливо можуть впливати різні чинники виробництва. небезпечний виробничий фактор – це такий, вплив якого на працівника в певних умовах призводить до травми, а шкідливий – до захворювання або отруєння. На працівників підприємств агропромислового комплексу негативно впливають мінеральний і органічний пил, несприятливий мікроклімат, фізичні перенавантаження нервово-м'язевого апарату верхніх та нижніх кінцівок, вимушена робоча поза, нахили тулуба, збудники інфекційних і паразитарних хвороб, алергени тощо. Ці чинники викликають захворювання органів дихання, серцево-судинної системи, запальні і дистрофічні захворювання повік і кон'юнктиви, а саме: хронічний бронхіт, професійні алергози, зооантропонози [1, 2, 14].

За даними Прокудіної Н.О., Кундієва Ю.І., пташниці хворіють у 2,5 разів частіше, ніж доярки чи механізатори, і в 1,5 разів частіше порівняно з працівниками ремонтних майстерень [23, 25].

Незважаючи на впровадження сучасних технологій, механізацію та автоматизацію основних виробничих процесів, у операторів-птахівників зберігається великий відсоток ручної праці, при якому відзначається високе фізичне навантаження, особливо при виконанні таких операцій, як ручне вибракування птиці. У операторів з вирощування молодняка потужність роботи становить 40-45 Вт, а по обслуговуванню дорослого поголів'я - 50-55 Вт. Значна важкість фізичної праці та висока нервово-емоційна напруженість характерні також для працівників забійного цеху. Особливо несприятливою в їхній праці є монотонність (3-4 елемента операції і до 4000 рухів на годину). Для роботи в цехах вирощування молодняка характерні значний обсяг фізичної праці, особливо в перші 10-15 днів догляду за птицею, коли молодняк

обслуговують вручну. Пташник-оператор здійснює вручну роздачу кормів, мийку поїлок, годівниць та іншого інвентарю, огляди і вибракування птиці тощо. Робота в інкубаторі відзначається певною циклічністю, чіткою регламентацією трудових процесів для денних і нічних змін. Оператори інкубаторів 80-85% робочого часу зайняті фізичною працею з нервово-емоційним компонентом. Щільність робочого часу на всіх операціях досягає 85-90% [21, 33].

Потенційно небезпечним для здоров'я працівників птахофабрик є пил виробничого середовища неорганічного, органічного і біологічного характеру, що підвищує ймовірність розвитку захворювань, їх прогресування та несприятливий прогноз. Інтенсивний розвиток сучасного птахівництва диктує зміни нормативів: введення в концентровані корми вітамінів, гормонів, антиоксидантів, антибіотиків та інших біологічно активних речовин, у зв'язку з цим в умовах промислового птахівництва різко змінилася значущість негативної дії біологічного пилу [10, 19].

Згідно досліджень Зербіно Д.Д., Зайцевої Н.В., тривалий вплив пилу, до складу якого входять біологічно активні речовини, призводить до імуноморфологічних змін в паратрахеальних лімфатичних вузлах, а також до змін у сполучній тканині міжальвеолярних перетинок і судин мікроциркуляторного русла, що виражається в появі нерівномірних потовщень стінок судин і альвеол. Вплив біологічного пилу призводить також до порушення захисної функції слизової оболонки верхніх дихальних шляхів і розвитку хронічних захворювань верхнього відділу респіраторного тракту. Зокрема, у птахівників-операторів відзначається високий рівень захворюваності на хронічний бронхіт. В етіології та патогенезі хронічних бронхітів велику роль відіграє постійне подразнення слизових оболонок дихальних шляхів пилом, яка має змішаний склад, наростаюче склерозування власного шару слизової оболонки бронхів, склероз гладких м'язів бронхів, атрофія та склероз бронхіальних залоз із зміною реологічних функцій бронхіального секрету, який важко виділяється при кашлі, що призводить до порушення дренажу та обтурації дрібних бронхів. Активація медіаторів альвеолярними макрофагами веде до продукції запальних цитокінів та реактивних агентів, зумовлюючи розвиток гіперреактивності бронхів із формуванням прогресивного легеневого пошкодження. Підвищення моторики бронхів у результаті активації мускаринових холінергічних механізмів веде до розвитку бронхоспазмів. Деструкція епітелію бронхів і збільшення проникності їх слизової оболонки призводить до прямого впливу інгальованих часток на сенсорні нервові закінчення і посилює гіперреактивність бронхів та схильність до бронхоспазмів. За наявності в аерозолях сенсibiliзуючих

речовин не виключається алергічна природа бронхіальних обструкцій. Пошкодження місцевих захисних механізмів дихальних шляхів та сурфактанту легень сприяє приєднанню бактеріальної інфекції і прогресуванню захворювань. Запальне ремоделювання бронхіальної стінки, підвищення бронхомоторного тону та наявність секрету у просвіті дихальних шляхів формують обструкцію і бронхіальний опір для повітряного потоку [17, 18].

Паралельно із запальними змінами у бронхах та легневих альвеолах розвиваються зміни судинної стінки: грубішає інтима, гіпертрофується м'язевий шар та склерозується адвентицій. Це призводить до порушення вентиляційно-перфузійних відношень, до ендотеліальної дисфункції, розвитку прекапілярної легеневої артеріальної гіпертензії з послідовним розвитком легеневого серця. Наведені структурні і патофізіологічні зміни зумовлюють порушення еластичності легень, що є другим механізмом формування бронхіальної обструкції, створюючи перешкоди для повітряного потоку. Втрата еластичності альвеол викликає динамічну компресію малих повітряних шляхів під час фази видиху, сповільнення евакуації повітря з альвеол, що призводить до розвитку важливого патофізіологічного порушення – легеневої гіперінфляції (тобто підвищення повітряності легень) [20, 38].

До складу пилу птахофабрик входить також комбікормовий пил, який поряд з численними інгредієнтами містить антибактеріальні речовини та антибіотики, в тому числі широкого спектру дії (біоміцин, окситетрациклін). Комбікормовий пил є біологічним фактором, з яким контактує значна частина працівників птахофабрик. Він являє собою неоднорідну суміш, яка складається переважно з органічного пилу компонентів, що входять в комбікорми: злаків, бобових, трав'яного борошна, відходів борошномельно-круп'яного виробництва, кісткового борошна, сухого молока, білкових добавок рослинного походження (шроти, дріжджі, кормовий білок), білково - вітамінних препаратів. До компонентів комбікормової пилу слід віднести також значну кількість різних видів бактерій, грибів і продуктів їх метаболізму, двоокис кремнію, різні хімічні добавки. Комбікорми збагачуються біологічно активними речовинами за допомогою введення складних сумішей - преміксів, що складаються з наповнювача і мікродобавок. Як наповнювачі, що становлять 79-90% преміксів, використовують висівки і шроти. До мікродобавок відносять вітаміни А, В2, В12, РР, холін, С, Е та ін., амінокислоти, гормональні і ферментні препарати, мікроелементи - солі заліза, міді, кобальту, марганцю, цинку, йоду [26].

Пил виробничих приміщень птахофабрик чинить на організм працюючих змішаний негативний вплив. Встановлено алергенну, фіброгенну, подразнюючу, інфекційну та токсичну дію різних компонентів пилу, а також пригнічення природної резистентності організму птахівників. Вплив пилу птахофабрик призводить до зниження фагоцитарної активності нейтрофілів, зниження фагоцитарного індексу і міграційної здатності лейкоцитів, а також викликає зміни у всіх ланках імунної системи [3, 32, 37, 47].

Одним з основних хімічних речовин, з якими за родом своєї професійної діяльності доводиться контактувати працівникам птахофабрик, є аміак. Аміак виявляється в батарейних цехах, де його концентрація в повітрі робочої зони не перевищує гранично-допустиму (20 мг / м³), проте періодично досягає 27,7 мг / м³ в теплий період року [31, 40].

За даними Бодієнкової Г.М., Варення Г.І., Кудаєвої І.В., Justin L. Kaplan, у птахівництві широко застосовується формалін для дезінфекції яєць, обладнання приміщень. При цьому в повітрі робочої зони і приміщень виділяється формальдегід. Найбільш високі його концентрації визначалися під час розливання (2,16-26 мг / м³), дезінфекції (2,31-8,77 мг / м³), в перші години (1-3,25 мг / м³) і в перші 3 дні (0,2-1,1 мг / м³) після дезінфекції [4, 6, 22, 36].

Сірководень в повітрі робочої зони виробничих приміщень з щоденним механічним прибиранням посліду виявляється в незначній кількості (від слідів до 6,0 мг / м³). Концентрація сірководню залежить від віку птиці і від виду операції. Концентрація сірководню вище в цехах утилізації - 2,0-15,2 мг / м. Зазначені хімічні речовини викликають морфологічні зміни показників крові, відмічені поодинокі оксифільні нормоцити, виявлені анізохромія, анізо - і пойкилоцитоз еритроцитів і зниження рівня гемоглобіну, а при аналізі лейкоцитарної формули виявлялися морфологічні зміни в клітинах лейкоцитарного ряду: явища гіпохромотозу, піктозу ядра, цитомі клітин, збільшення кількості атипових лімфоцитів [8, 12, 29, 35].

Згідно досліджень Андрієвського, Стовбуна А.В., до числа інших несприятливо діючих факторів виробничого середовища птахофабрик слід віднести також несприятливі метеорологічні чинники робочих приміщень. У цехах вирощування молодняка температура повітря в зимовий період досягає 25-32 ° С, в літній 34 ° С і більше, вологість повітря становить 80, також є перепади температури на різних робочих місцях. Температура повітря в найбільш холодний період року в цих цехах на робочих місцях пташниць-операторів становила 1-4 ° С, в перших секціях - від 6 ° до 9°

С, усередині цехів від 10 ° до 17 ° С при температурі зовнішнього повітря - 16 -26 ° С. Перепади температури відзначалися в інкубаторних цехах: 12,4-22 ° С в залах, до 37-38° С в інкубаційних та вивідних шафах, 2-8 ° С на яйцескладах. Дані умови призводять до розвитку захворювань органів дихання [1, 2].

Іншим основним забруднювачем повітря виробничих приміщень є мікробний аерозоль. Встановлено, що якісний склад мікрофлори незалежно від напрямку виробництва досить постійний і включає 80-90% бактерій і 10-20% грибів. Рівень мікробного аерозолю на всіх підприємствах в середньому вище ГДК в 7-17 разів (50 тис. Кл / м³).

За даними Прокудіної Н.О., бактеріальна флора птахофабрик представлена умовно-патогенними мікроорганізмами (золотистий і білий стафілококи, гемолітичний стрептокок, палички протейнової і кишкової групи), сапрофіти (грампозитивні спорові палички - *B. Subtilis*, *B. Mesentericus* і ін.), збудниками колієритів, а також антропоозоозів, зокрема, орнітозу і токсоплазмозу. Серед грибкової мікрофлори переважають плісняві та дріжджові гриби родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Candida* та ін. [25, 34, 39, 46].

У зв'язку з тим, що основним та постійним діючим несприятливим фактором виробничого середовища є пил, практичний інтерес складають дані про його вплив на організм та стан здоров'я працівників птахофабрик. Встановлено, що 56% з працюючих скаржаться на головний біль та запаморочення, 37,3% - на постійний нежить, 42% - на сухість у носі, подразнення шкіри. Характерними є скарги на свербіння, періодичну висипку на шкірі, сухість та лущення шкіри кистей рук, кашель, відчуття першіння у горлі. У 36% робітників свербіж відчувається у всьому тілі, що посилюється у літню пору року. Деякі дослідники вказують на порушення секреторної функції слизової носа та погіршення нюху. У 52,6% обстежених була знижена функція мерехтливого епітелію, спостерігались зміни слизової оболонки верхніх дихальних шляхів у вигляді субатрофічних та атрофічних процесів, спостерігались сухість та тріщини шкірних покривів, менша електропровідність, зсув Ph у лужний бік, зниження бактерицидних властивостей шкіри. При поліклінічних обстеженнях робітників встановлена патологія шкіри алергічної етіології, контактних дерматитів, екземи, ексудативних хейлітів, частота яких збільшувалась зі стажем роботи [24, 26, 30].

Професійні шкідливі фактори негативно впливають і на реактивність організму працюючих. Існують наукові праці про вплив несприятливих факторів виробничого середовища на імунобіологічну реактивність організму птахівників. За даними

Кундієва Ю.І., у працівників птахофабрик відзначаються досить низькі показники фагоцитарної активності нейтрофілів. На пригнічення фагоцитарної активності нейтрофілів у птахівників вказують знижений відсоток фагоцитозу і фагоцитарний індекс, що свідчить про зниження поглинаючої здатності [23, 32].

Одним з найчастіших грізних представників зооантропонозів, на які хворіють птахівники, є орнітоз. Орнітоз (синонім: пситтакоз) - гостра інфекційна хвороба з групи зоонозів з природою осередкових. Характеризується лихоманкою, загальною інтоксикацією, ураженням легень, центральної нервової системи, збільшенням печінки і селезінки. Збудник - *Chlamydia psittaci*, володіє властивостями, характерними і для інших видів хламідій. Збудник орнітозу може бути виділений шляхом зараження білих мишей або курячих ембріонів в жовтковий мішок. Хламідії інактивуються при нагріванні вище 70 ° С, під впливом дезінфікуючих речовин (лізол, формалін, хлорамін, ефір). У зовнішньому середовищі зберігаються до 2-3 тижнів. Резервуаром і джерелом зараження є домашні та дикі птахи. В даний час збудник орнітозу виділено більш ніж від 150 видів птахів. Найбільше епідеміологічне значення мають домашні птахи (особливо качки і індички), кімнатні птиці (папуги, хвилясті папужки, канарки та інші дрібні птахи) і особливо міські голуби, зараженість яких коливається в межах 30-80%. Спалахи професійних захворювань частіше спостерігаються в кінці літа - на початку осені. Хворіють особи, які постійно контактують з птахами (працівники птахофабрик, м'ясокомбінатів та ін.), переважно середнього і старшого віку. Хворі на орнітоз не загрожують здоров'ю оточуючих. Орнітоз широко поширений у всіх країнах світу, що пов'язано із міграцією птахів. В організм людини збудник проникає переважно через слизову оболонку органів дихання. Інфікування відбувається при вдиханні пилу, що містить хламідії (засохлі частинки випорожнень птахів, а також виділення з дзьоба, забруднені частки пуху та ін. Збудник проникає в кров та уражає низку органів та систем. Без урахування епідеміологічних даних рання діагностика орнітозу представляє значні труднощі [25, 33].

Висновки. Підсумовуючи дані аналізу фахової літератури, спектр публікацій в основному присвячений питанням гігієнічних регламентацій і ідентифікацій шкідливих факторів виробництва, вивченню імунної, серцево-судинної системи і органів дихання з позицій застарілих і неадекватних сучасному стану медицини праці регламентів, вимог і методів діагностики. Представлені результати науково-дослідних пошуків мають фрагментарний і описовий характер без всебічної оцінки факторів ризику і поглибленого аналізу патогенетичних механізмів стоматологічних захворювань у

працівників птахофабрик. Тому актуальним є формування сучасного уявлення про стоматологічну захворюваність працівників птахофабрик.

Список літератури:

1. Андрієвський Ю. О., Стовбун А.В. Сучасний стан охорони праці в Україні / Ю. О. Андрієвський, А. В. Стовбун // Охорона праці і пожежна безпека. – 2011. – № 4. – С. 24–30.
2. Басанец А.В. Проблемы профессиональной патологии в Украине и пути их решения на современном этапе /А.В. Басанец, О.П. Краснюк, І.П. Лубянова // Гігієнічна наука та профілактика на рубежі століть: матеріали XIV з'їзду гігієністів України.– Дніпропетровськ, 2003.– С. 38-40.
3. Беляков И.М. Имунная система слизистых / И.М. Беляков // Иммунология. – 1997. – № 4. – С. 7–13.
4. Бодиенкова Г. М. Актуальные вопросы профессиональной аллергопатологии в современный период / Г. М. Бодиенкова, В. С. Рукавишников, О. В. Ушакова // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 1. – С. 11–14.
5. Болезни пародонта / А. С. Григорьян, А. И. Грудянов, Н. А. Рябухина, О. А. Фролова. М.: Медицинское инф. агентство, 2004. – 320 с.
6. Варення Г. І. Синенергетичний підхід до навчання з охорони праці / Г. І. Варення // Безпека життєдіяльності. – 2007. – № 4. – С. 13–16.
7. Вейсгейм Л.Д. Состояние вопроса о влиянии соматических заболеваний на клинику и лечение пародонтитов / Л.Д. Вейсгейм, Е.В. Люмкис // Новое в стоматологии. – 2004. – № 6. – С. 75–76.
8. Влияние вибрации, шума, физических нагрузок и неблагоприятного микроклимата на показатели углеводного обмена у рабочих горнодобывающих предприятий и машиностроения / И. В. Лапко, В. А. Кирьяков, Л. И. Антошина [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. – № 7. – С.19–24.
9. Гайдаров Г.М. Профилактическая работа как важнейшая составляющая в оказании первичной медико-санитарной помощи населению / Г.М. Гайдаров, Н.Ю. Ильченко, Д.Ю. Музыка // Бюллетень ННИИ общественного здоровья. – 2006. – Вып. 2. – С. 21–23.
10. Глембоцька А. В., Сомова Т. І. Жіноча праця в Україні – проблеми та шляхи вирішення / А. В. Глембоцька, Т. І. Сомова // Охорона праці і пожежна безпека. – 2011. – № 3. – С. 28–30.

11. Глухова Л. Г. Изменение активности ферментов и электролитного состава сыворотки крови при последовательном действии этанола и хлорорганических пестицидов / Л. Г. Глухова // Гигиена и санитария. – 1991. – № 2. – С. 58–59.
12. Гнатейко О. З. Екогенетичні аспекти патології людини, спричиненої впливом шкідливих факторів навколишнього середовища / О. З. Гнатейко, Н. С. Лук'яненко // Здоровье ребенка. – 2007. – № 6 (9). – С. 15–24.
13. Гончарук Л. В. Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта и соматической патологии / Л. В. Гончарук, К. Н. Косенко, С. Ф. Гончарук // Современная стоматология. – 2011. – № 1. – С. 37–40.
14. Даньків Й.О., Остап'юк М.В., Даньків В.О. Охорона праці на підприємстві (організаційно-правові та обліково-аналітичні аспекти) / Й. О. Даньків, М. В. Остап'юк, В. О. Даньків // Бухгалтерський облік і аудит. – 2013. – № 6. – С. 47–51.
15. Добровольский Л. А. Теоретические и методологические аспекты связи между загрязнением воздуха и социально-экономическими факторами в контексте здоровья населения / Л. А. Добровольский, И. Г. Белнисова // Довкілля та здоров'я. – 2008. – № 4. – С. 25–29.
16. Дякович О. А. Оценка риска нарушений здоровья работников в производстве поливинилхлорида, винилхлорида и каустической соды (по материалам опроса) / О. А. Дякович // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. – № 5. – С.22–26.
17. Зайцева Н. В. Особенности иммунных нарушений в условиях производства активированных углей / Н. В. Зайцева, О. В. Долгих, Д. Г. Дианова // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 2. – С.21–23.
18. Зербіно Д. Д. Екологічні хвороби: постановка проблеми / Д. Д. Зербіно // Мистецтво лікування. – 2009. – № 1. – С. 65–68.
19. Измеров Н. Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактика заболеваний на современном этапе / Н. Ф. Измеров // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 1. – С. 1–7.
20. Карнаух М. В. Медична профілактика професійних захворювань / М. В. Карнаух // Охорона праці. – 2003. – № 12. – С. 43.
21. Коваленко Т. І. Охорона здоров'я та життя працівників: нормативна база / Т. І. Коваленко // Агробізнес Сьогодні. – 2013. – № 13 (лип.).

22. Кудаева И. В. Патогенетические аспекты производственно обусловленных нарушений липидного обмена у работающих в условиях химической загрузки / И. В. Кудаева, В. С. Рукавишников // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. – № 4. – С. 13–19.
23. Кундієв Ю. І. Восьма глобальна нарада представників центрів, що співпрацюють з ВООЗ у галузі медицини праці (Женева, 18-23 жовтня 2009 р./ Ю. І. Кундієв, А. В. Басанець // Укр. жур. з проблем медицини праці. – 2010.– № 1. – С. 80–83.
24. Литовская А. В. Состояние иммунной системы работающих в условиях влияния биологического, химического и физического факторов /А. В. Литовская, И. В. Егорова // Медицина труда и промышленная экология.– 2000. – № 2. – С. 8–11.
25. Прокудіна Н. О. Професійні захворювання робітників у птахівництві, що викликані патогенними грибами та умовно-патогенною мікрофлорою / Н. О. Прокудіна // Сучасна вет. медицина. – 2013. – № 1. – С. 22–25 ; № 2. – С. 30–33.
26. Assessing the risks of exposure to multiple chemicals with a common mechanism of toxicity: how to cumulate? / F. Wilkinson Chris, R. Christoph Greg, J. Elizabeth [et al.] // Regulatory toxicology and pharmacology. – 2000. – N. 31. P.30–43.
27. Bradberry S. M. Mechanisms of toxicity, clinical features, and management of acute chlorophenoxy herbicide poisoning: a review / S. M. Bradberry, B. E. Watt, A. T. Proudfoot // J. Toxicol. Clin. Toxicol. – 2000. –Vol. 38, N. 2. – P. 111–122.
28. Casamassimo P. Relationships between oral and systemic health / P. Casamassimo // Pediatric Clinics of North America, 2003. – Vol. 47. – N. 5. – P.1149–1157.
29. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance tembotrione // European food safety authority (EFSA). – 2013.
30. Data-based assessment of alternative strategies for identification of potential human cancer hazards / A. R. Boobis, S. M. Cohen, N. G. Doerrer [et al.] //Toxicologic Pathology. – 2009. – N. 37. – P. 714–732.
31. Duchnowicz P. Damage of erythrocyte by phenoxyacetic herbicides and their metabolites / P. Duchnowicz, M. Koter, W. Duda // Pest. Biochem. Physiol. – 2002. – Vol. 74. – P. 1–7.
32. Evans G. W. Socioeconomic status and health: the potential rate of environmental risk exposure / G. W. Evans, L. E. Kantrowit // A. Rev. Public Health. – 2002. – Vol. 23. – N. 5. – P. 303–331.

33. Humphrey, T. Poultry meat as source of human salmonellosis in England and Wales / T. Humphrey, B. Rowe, G. Maed // *Epidemiol. and In-fec.* -1988. -V 100. -N 2. -P. 175-184.
34. International Agency for research on cancer. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. – Preamble. – Lyon, France. – 2006. –27 p.
35. IPCS conceptual framework for evaluating a mode of action for chemical carcinogenesis / C. Sonich-Mullin, R. Fielder, J. Wiltse [et al.] // *Regulatory Toxicology Pharmacology.* – 2001. – N. 34. – P. 146–152.
36. Justin L. Kaplan Quality of water intended for poultry consumption / Justin L. Kaplan // *Off. J. Eur. Commun.* 1998. - V 11. - pp. 32-54.
- Kao R. T. Clinical challenges in diagnosing and monitoring periodontal inflammation / R. T. Kao, S. Lee // *J. Calif. Dent. Assoc.* – 2010. – Vol. 38 (4). – P.263–270.
37. Kinetics of chemical degradation of isoxaflutole: influence of the nature of aqueous buffers (alkanoic acid/sodium salt vs phosphate) / E. Beltran, H. Frenet, J. F. Cooper, C. M. Costle // *Pest. Manage. Science.* – 2001. – Vol. 57. – P. 366–371.
38. Lenhart S.W. Sources of respiratory insult in the poultry processing industry / S.W. Lenhart, S. Olenohcek // *Amer. J. Industr. Med.* 1984. - P. 89 - 96.
39. Nurmi, E. New aspects of Salmonella infection in broiler production./ E. Nurmi, M. Rantala // *Nature (London).*-2003.-V.241.-P.210-211.
40. Prediction of rodent carcinogenesis: an evaluation of prechronic liver lesions as forecasters of liver tumors in NTP carcinogenicity studies / D. G. Allen, G. Pearce, J. K. Haseman [et al.] // *Toxicol. Pathol.* – 2004. – N. 33. – P. 393–401.
41. Schonfeld S. E. Strategies for managing periodontal inflammation / S. E. Schonfeld // *J. Calif. Dent. Assoc.* – 2010. – Vol. 38 (4). – P. 272–283.
42. The comet assay with multiple mouse organs: comparison of comet assay results and carcinogenicity with 208 chemicals selected from the IARC monographs and U.S. NTP Carcinogenicity database / Y. F. Sasaki, K. Sekihashi, F. Izumiyama [et al.] // *Crit. Rev. Toxicol.* – 2000. – N. 30. – P. 629–799.
43. The globally harmonized system of classification and labelling of chemicals. – New York & Geneva: United Nations. – 2011. – 568 p.
44. Transgenic animal mutagenicity assays (environmental health criteria; 233) / WHO. IPCS. – Geneva: WHO Press. – 2006. – 116 p.
45. Travers P. Immunobiology: the Immune System in Health and Disease / P. Travers, C.A.Jr. Janeway // New York. Garland Publishing. - 1994.

46. Finegold, S. M. Therapeutic implications of bacteriologic findings in mixed aerobic-anaerobic infections / S. M. Finegold, H. M. Wexler // *Antimicrob. Agents Chemother.* 2008. - Y. 32. - P. 611-616.

47. Ytrehus K., Hedstal F. C. Lipid Peroxidation and membrane damage of the heart // *Acta Physiol. scand.* – 1991. – Vol.142, Suppl. 559. – P. 81-93.

References

1. Andriievskiy Yu. O., Stovbun A.V. Suchasnyi stan okhorony pratsi v Ukraini / Yu. O. Andriievskiy, A. V. Stovbun // *Okhorona pratsi i pozhezhna bezpeka.* – 2011. – № 4. – S. 24–30.

2. Basanec A.V. Problemy professional'noj patologii v Ukraine i puti ih resheniya na sovremennom ehtape /A.V. Basanec, O.P. Krasnyuk, I.P. Lubyanova // *Gigienichna nauka ta profilaktika na rubezhi stolit': materialy XIV z'izdu higienistiv Ukraini.*– Dnipropetrovs'k, 2003.– S. 38-40.

3. Belyakov I.M. Immunnaya sistema slizistykh / I.M. Belyakov // *Immunologiya.* – 1997. – № 4. – S. 7–13.

4. Bodienkova G. M. Aktual'nye voprosy professional'noj allergopatologii v sovremennyj period / G. M. Bodienkova, V. S. Rukavishnikov, O. V. Ushakova // *Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya.* – 2010. – № 1. – S. 11–14.

5. Bolezni parodonta / A. S. Grigor'yan, A. I. Grudyanov, N. A. Ryabuhina, O. A. Frolova. M.: Medicinskoe inf. agentstvo, 2004. – 320 s.

6. Varennia H. I. Synenerhetychniy pidkhid do navchannia z okhorony pratsi / H. I. Varennia // *Bezpeka zhyttiediialnosti.* – 2007. – № 4. – S. 13–16.

7. Veysgeym L.D. Sostoyanie voprosa o vliyanii somaticheskikh zabolevaniy na kliniku i lechenie parodontitov / L.D. Veysgeym, E.V. Lyumkis // *Novoe v stomatologii.* – 2004. – # 6. – S. 75–76.

8. Vliyanie vibratsii, shuma, fizicheskikh nagruzok i neblagopriyatnogo mikroklimata na pokazateli uglevodnogo obmena u rabochih gornodobyivayuschih predpriyatiy i mashinostroeniya / I. V. Lapko, V. A. Kiryakov, L. I. Antoshina [i dr.] // *Meditsina truda i promyshlennaya ehkologiya.* – 2014. – № 7. – S.19–24.

9. Gajdarov G.M. Profilakticheskaya rabota kak vazhnejshaya sostavlyayushchaya v okazanii pervichnoj mediko-sanitarnoj pomoshchi naseleniyu / G.M. Gajdarov, N.YU. Il'chenko, D.YU. Muzyka // *Byulleten' NNII obshestvennogo zdorov'ya.* – 2006. – Vyp. 2. – S. 21–23.

10. Hlembotska A. V., Somova T. I. Zhinocha pratsia v Ukraini – problemy ta shliakhy vyrishennia / A. V. Hlembotska, T. I. Somova // Okhorona pratsi i pozhezhna bezpeka. – 2011. – № 3. – S. 28–30.
11. Gluhova L. G. Izmenenie aktivnosti fermentov i elektrolitnogo sostava syivorotki krovi pri posledovatelnom deystvii etanola i hlororganicheskikh pestitsidov / L. G. Gluhova // Gigiena i sanitariya. – 1991. – # 2. – S. 58–59.
12. Hnateiko O. Z. Ekohenetychni aspekty patolohii liudyny, sprychyneni vplyvom shkidlyvykh faktoriv navkolyshnoho seredovyscha / O. Z. Hnateiko, N. S. Lukianenko // Zdorove rebenka. – 2007. – № 6 (9). – S. 15–24.
13. Goncharuk L. V. Vzaimosvyaz vospalitelnykh zabolevaniy parodonta i somaticheskoy patologii / L. V. Goncharuk, K. N. Kosenko, S. F. Goncharuk // Sovremennaya stomatologiya. – 2011. – # 1. – S. 37–40.
14. Dankiv Y.O., Ostapiuk M.V., Dankiv V.O. Okhorona pratsi na pidpriemstvi (orhanizatsiino-pravovi ta oblikovo-analitychni aspekty) / Y. O. Dankiv, M. V. Ostapiuk, V. O. Dankiv // Bukhhalterskyi oblik i audyt. – 2013. – № 6. – S. 47–51.
15. Dobrovolskiy L. A. Teoreticheskie i metodologicheskie aspekty svyazi mezhdou zagryazneniem vozduha i sotsialno-ekonomicheskimi faktorami v kontekste zdorovya naseleniya / L. A. Dobrovolskiy, I. G. Belnisova //DovkIllya ta zdorov'ya. – 2008. – # 4. – S. 25–29.
16. Dyakovich O. A. Otsenka riska narusheniy zdorovya rabotnikov v proizvodstve polivinilhlorida, vinilhlorida i kausticheskoy sodyi (po materialam oprosa) / O. A. Dyakovich // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. – 2014. – № 5. – C.22–26.
17. Zaytseva N. V. Osobennosti immunnykh narusheniy v usloviyah proizvodstva aktivirovannykh ugley / N. V. Zaytseva, O. V. Dolgih, D. G. Dianova // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. – 2011. – № 2. – C.21–23.
18. Zerbino D. D. Ekolohichni khvoroby: postanovka problemy /D. D. Zerbino // Mystetstvo likuvannia. – 2009. – № 1. – S. 65–68.
19. Izmerov N. F. Ohrana zdorov'ya rabochih i profilaktika zabolevaniy na sovremennom ehtape / N. F. Izmerov // Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya. – 2002. – № 1. – S. 1–7.
20. Karnaukh M. V. Medychna profilaktyka profesiinykh zakhvoriuvan /M. V. Karnaukh // Okhorona pratsi. – 2003.– № 12.– S. 43.
21. Kovalenko T. I. Okhorona zdorovia ta zhyttia pratsivnykiv: normatyvna baza / T. I. Kovalenko // Ahrobiznes Sohodni. – 2013. – № 13 (lyp.).

22. Kudaeva I. V. Patogeneticheskie aspekty proizvodstvenno obuslovlennyh narushenij lipidnogo obmena u rabotayushchih v usloviyah himicheskoy zagruzki / I. V. Kudaeva, V. S. Rukavishnikov // *Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya*. – 2014. – № 4. – S. 13–19.
23. Kundiiev Yu. I. Vosma hlobalna narada predstavnykiv tsentriv, shcho spivpratsiuiut z VOOZ u haluzi medytsyny pratsi (Zheneva, 18-23 zhovtnia 2009 r./ Yu. I. Kundiiev, A. V. Basanets // *Ukr. zhur. z problem medytsyny pratsi*. – 2010.– № 1. – S. 80–83.
24. Litovskaya A. V. Sostoyanie immunoj sistemy rabotayushchih v usloviyah vliyaniya biologicheskogo, himicheskogo i fizicheskogo faktorov /A. V. Litovskaya, I. V. Egorova // *Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya*.– 2000. – № 2. – S. 8–11.
25. Prokudina N. O. Profesiini zakhvoriuvannia robitnykiv u ptakhivnytstvi, shcho vyklykani patohennymy hrybamy ta umovno-patohennoiu mikrofloroiu / N. O. Prokudina // *Suchasna vet. medytsyna*. – 2013. – № 1. – S. 22–25 ; № 2. – S. 30–33.
26. Assessing the risks of exposure to multiple chemicals with a common mechanism of toxicity: how to cumulate? / F. Wilkinson Chris, R. Christoph Greg, J. Elizabeth [et al.] // *Regulatory toxicology and pharmacology*. – 2000. – N. 31. P.30–43.
27. Bradberry S. M. Mechanisms of toxicity, clinical features, and management of acute chlorophenoxy herbicide poisoning: a review / S. M. Bradberry, B. E. Watt, A. T. Proudfoot // *J. Toxicol. Clin. Toxicol.* – 2000. –Vol. 38, N. 2. – P. 111–122.
28. Casamassimo P. Relationships between oral and systemic health / P. Casamassimo // *Pediatric Clinics of North America*, 2003. – Vol. 47. – N. 5. – P.1149–1157.
29. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance tembotrione // *European food safety authority (EFSA)*. – 2013.
30. Data-based assessment of alternative strategies for identification of potential human cancer hazards / A. R. Boobis, S. M. Cohen, N. G. Doerrer [et al.] // *Toxicologic Pathology*. – 2009. – N. 37. – P. 714–732.
31. Duchnowicz P. Damage of erythrocyte by phenoxyacetic herbicides and their metabolites / P. Duchnowicz, M. Koter, W. Duda // *Pest. Biochem. Physiol.* – 2002. – Vol. 74. – P. 1–7.
32. Evans G. W. Socioeconomic status and health: the potential rate of environmental risk exposure / G. W. Evans, L. E. Kantrowit // *A. Rev. Public Health*. – 2002. – Vol. 23. – N. 5. – P. 303–331.

33. Humphrey, T. Poultry meat as source of human salmonellosis in England and Wales / T. Humphrey, B. Rowe, G. Maed // *Epidemiol. and In-fec.* -1988. -V 100. -N 2. -P. 175-184.
34. International Agency for research on cancer. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. – Preamble. – Lyon, France. – 2006. –27 p.
35. IPCS conceptual framework for evaluating a mode of action for chemical carcinogenesis / C. Sonich-Mullin, R. Fielder, J. Wiltse [et al.] // *Regulatory Toxicology Pharmacology.* – 2001. – N. 34. – P. 146–152.
36. Justin L. Kaplan Quality of water intended for poultry consumption / Justin L. Kaplan // *Off. J. Eur. Commun.* 1998. - V 11. - pp. 32-54.
Kao R. T. Clinical challenges in diagnosing and monitoring periodontal inflammation / R. T. Kao, S. Lee // *J. Calif. Dent. Assoc.* – 2010. – Vol. 38 (4). – P.263–270.
37. Kinetics of chemical degradation of isoxaflutole: influence of the nature of aqueous buffers (alkanoic acid/sodium salt vs phosphate) / E. Beltran, H. Frenet, J. F. Cooper, C. M. Costle // *Pest. Manage. Science.* – 2001. – Vol. 57. – P. 366–371.
38. Lenhart S.W. Sources of respiratory insult in the poultry processing industry / S.W. Lenhart, S. Olenohcek // *Amer. J. Industr. Med.* 1984. - P. 89 - 96.
39. Nurmi, E. New aspects of Salmonella infection in broiler production./ E. Nurmi, M. Rantala // *Nature (London).*-2003.-V.241.-P.210-211.
40. Prediction of rodent carcinogenesis: an evaluation of prechronic liver lesions as forecasters of liver tumors in NTP carcinogenicity studies / D. G. Allen, G. Pearce, J. K. Haseman [et al.] // *Toxicol. Pathol.* – 2004. – N. 33. – P. 393–401.
41. Schonfeld S. E. Strategies for managing periodontal inflammation / S. E. Schonfeld // *J. Calif. Dent. Assoc.* – 2010. – Vol. 38 (4). – P. 272–283.
42. The comet assay with multiple mouse organs: comparison of comet assay results and carcinogenicity with 208 chemicals selected from the IARC monographs and U.S. NTP Carcinogenicity database / Y. F. Sasaki, K. Sekihashi, F. Izumiyama [et al.] // *Crit. Rev. Toxicol.* – 2000. – N. 30. – P. 629–799.
43. The globally harmonized system of classification and labelling of chemicals. – New York & Geneva: United Nations. – 2011. – 568 p.
44. Transgenic animal mutagenicity assays (environmental health criteria; 233) / WHO. IPCS. – Geneva: WHO Press. – 2006. – 116 p.
45. Travers P. Immunobiology: the Immune System in Health and Disease / P. Travers, C.A.Jr. Janeway // New York. Garland Publishing. - 1994.

46. Finegold, S. M. Therapeutic implications of bactériologie findings in mixed aerobic-anaerobic infections / S. M. Finegold, H. M. Wexler // *Antimicrob. Agents Chemother.* 2008. - Y. 32. - P. 611-616.

47. Ytrehus K., Hedstal F. C. Lipid Peroxidation and membrane damage of the heart // *Acta Physiol. scand.* – 1991. – Vol.142, Suppl. 559. – P. 81-93.