

Н.Д. Дзигал\*,  
В.В. Євтушенко\*\*,  
Л.Г. Кондакова\*,  
Г.П. Єсін\*,  
В.М. Корнілов\*,  
Н.М. Іващенко\*,  
М.В. Гуржий\*\*\*,  
І.І. Догадаєва\*

## УМОВИ ПРАЦІ ТА ОНКОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ КОКСОХІМІЧНОГО ЗАВОДУ

Дніпропетровська міська санітарно-епідеміологічна станція\*

(гол. лікар – к. мед. н. О.П. Штепа)

Дніпропетровська державна медична академія\*\*

(ректор – академік АМН України, проф. Г.В. Дзяк)

Медико-санітарна частина підприємства\*\*\*

(гол. лікар – О.Г. Молдованова)

**Ключові слова:** виробництво  
коксу, умови праці, канцерогени,  
онкологічна захворюваність,  
медичні огляди, лабораторний  
контроль, санітарно – гігієнічна  
паспортизація

**Key words:** manufacture of coke,  
labour terms, carcinogens, oncologic  
morbidity, physical examinations,  
laboratory control, sanitary-  
hygienical passport system

**Резюме.** Проведена комплексная оценка условий и характера труда работников коксохимического завода. По показателям условий и характеру труда основные профессиональные группы относятся к 3-му классу 1, 2, 3, 4 степени вредности в соответствии с Гигиенической классификацией труда. Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности и результатов медицинских осмотров работников показал, что онкологическая патология встречается среди работников профессий, которые контактируют с канцерогенами. Медицинские осмотры недостаточно целенаправлены на выявление профессионального рака. Лабораторный контроль за условиями труда работников недостаточен. По результатам исследований проводится санитарно-гигиеническая паспортизация онкоопасных производств в городе.

**Summary.** Complex estimation of character and labour terms of coke-chemical plant workers was carried out. By the indices of character and labor terms are related to 3-d class of 1, 2, 3, 4 degree of harmfulness according to Hygienic classification of labour. Analysis of morbidity with temporal loss of ability to work and that of medical check-ups showed that oncologic pathology occurs in workers, working in contact with cancerogens. Medical check-ups are insufficiently directed to revealing of occupational cancer. Laboratory control over working terms is insufficient either. By the results of investigation sanitary-hygiene certification of oncologically-dangerous works is carried out.

Проблемі "професійного раку" приділяється велика увага на міжнародному рівні. Під егідою Міжнародного агентства з дослідження раку – МАДР (International Agency for Reseach of Cancer – IARC) систематично проводиться дослідження ролі виробничих канцерогенів у виникненні злоякісних новоутворень і розробляються заходи щодо профілактики. Це зумовлено тим, що злоякісні новоутворення - головна причина смертності дорослого населення від хвороб в усіх економічно розвинених країнах світу. До переліку виробництв, процесів і професій, для яких канцерогенна небезпека доведена (IARC, 2006), увійшло виробництво коксу зі встановленим або підозрюваним причинним агентом: бенз(а)пірен, продукти коксування вугілля з локалізацією пухлини в легенях, сечовому міхурі, шкірі. Канцерогенну небезпеку при коксуванні вугілля

пов'язують з виділенням у повітря робочої зони поліциклічних ароматичних вуглеводнів, які утворюються при горінні палива [4]. За даними МАДР (2006), доведений зв'язок між первинною локалізацією онкологічного процесу в органах-мішенях людини – легенях і впливом канцерогенних факторів виробництва коксу. Є відомості про стимуляцію канцерогенезу хімічними факторами довкілля – сірчистим ангідридом, оксидом азоту, фенольними сполуками [5].

Основним ризиком виникнення раку органів дихання є вплив на працівників шкідливих професійних чинників – поліциклічних ароматичних вуглеводнів і газів коксового виробництва [6].

Під керівництвом професора Н.Я. Янишевої співробітниками лабораторії канцерогенних факторів Інституту медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України були визначені основні дже-

рела утворення канцерогенонебезпечних речовин. Накопичено базу даних щодо вмісту хімічних канцерогенів у повітрі робочої зони металургійних, коксохімічних підприємств, інших виробництв; в органічній сировині (вугілля, нафта, газ), продуктах їх термічної переробки (смоли, пек, мазут, легкі фракції перегонки вугілля, нафти тощо). Вперше у світі розроблені наукові основи гігієнічного нормування хімічних канцерогенів класу поліциклічних ароматичних вуглеводнів і нітрозамінів. Затверджений "Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини" [9].

За результатами експериментальних робіт, проведених під керівництвом професора Н.Я. Янишевої і І.О. Черниченко (1977, 1985), обґрунтовано ряд загальнотеоретичних положень. У разі одночасного впливу канцерогену й інших хімічних речовин і сполук у помірно токсичних дозах і в дозах, близьких до мінімально активних, спостерігалася активізація канцерогенезу, яка залежала від дози і режиму надходження модифікаторів в організм. Деякі речовини, які не мають канцерогенної активності, при надходженні в організм можуть активізувати дію слабких доз канцерогенних речовин, які тим або іншим шляхом потрапили в організм. Сучасні уявлення про етіологію злоякісних пухлин у людини базуються на багатопрофільному підході, згідно з яким кожна канцерогенна речовина або фактор посилює дію іншого [5].

Дослідження робітників, які обслуговують коксові печі, проведене в США, показало високу їх смертність внаслідок раку легенів. Спостерігався тісний зв'язок між тривалістю і інтенсивністю дії димів коксових печей і випадками раку. При цьому відзначалося також значне збільшення смертності від раку простати і нирок. В інших епідеміологічних дослідженнях робітників даного контингенту виявляли підвищення частоти випадків раку легенів та сечового міхура. Ряд авторів вважає, що основною причиною підвищення онкологічної захворюваності і смертності робітників сталеливарного і коксового виробництва є поліциклічні ароматичні вуглеводні, які забруднюють повітря робочої зони [2].

Згідно з дослідженнями МАДР і відповідно до гігієнічних нормативів Міністерства охорони здоров'я України, виробництво коксу віднесене до процесів, канцерогенна небезпечність яких є, безумовно, доведеною [8]. Пов'язано це з тим, що у повітрі робочої зони присутні хімічні речовини, які мають канцерогенну дію: пил вуглецю,

кам'яновугільні смоли, сажа, кремнію діоксид кристалічний, бензол, сполучення миш'яку, поліциклічні ароматичні вуглеводні, кислота сірчана, антрацен, фенантрен, нафталін [5].

У формування несприятливого фону виробничого середовища вносять свій вклад і фізичні фактори: перепади температури повітря, шум, вібрація, інфрачервоне випромінювання. Такий комплекс несприятливих факторів підвищує ризик захворювання раком легень, шкіри, сечового міхура, нирок [3].

Найважливішим завданням у боротьбі з "професійним раком" є реалізація вторинної профілактики, що полягає у виявленні при проведенні медичних оглядів працюючих в умовах канцерогенної небезпеки передракових захворювань і онкологічної патології на ранніх її стадіях. Відповідно, особи з такою патологією не повинні допускатися до робіт з канцерогенними агентами. На практиці, однак, встановлення діагнозу у хворих "професійним раком", як правило, відбувається з неприпустимим запізненням. Так, у 73,6% хворих захворювання було виявлене на III і IV стадіях, і в жодному випадку – на I стадії. Внаслідок того, що більшість хворих з "професійним раком" знаходяться в пенсійному віці і не проходять профілактичні медичні огляди на підприємстві, а диспансерний нагляд за їх здоров'ям лікувально-профілактичними закладами за місцем проживання практично відсутній, онкологічна патологія у них діагностується на пізніх стадіях або посмертно, і в більшості випадків розцінюється як не пов'язана з умовами праці. У комплексі це і зумовлює низькі рівні захворюваності "професійним раком". Проведені дослідження дають усі підстави стверджувати, що в Україні офіційні відомості про захворюваність робітників "професійним раком" вкрай занижені – він виявляється лише у 0,01-0,02% від загальної кількості усіх вперше виявлених випадків онкологічних захворювань, у той же час в інших країнах, за даними МОП, ця цифра складає від 5,0 до 40,0% [4].

Протягом 1992-2005 рр. кількість офіційно зареєстрованих в Україні хворих професійним раком склала 185 осіб (7-26 випадків за рік). Їх частина у загальному рівні онкологічних захворювань в Україні – 0,04-0,016%, що на фоні значної кількості робітників, які працюють у шкідливих умовах, і значного загального рівня онкологічної патології є показником неповного виявлення цієї професійної патології [5].

В Україні створена система обліку і реєстрації хворих професійними захворюваннями АІС "Профзахворюваність" МОЗ України. Проте дані

цієї системи неможливо використовувати для оцінки ризику професійнозумовленої онкологічної патології в країні, оскільки вона містить лише інформацію про хворих, яким встановлений діагноз „професійний рак”, а це дуже незначна частина усіх онкологічних хворих. В Україні також зовсім відсутня система обліку і реєстрації працівників, на яких впливає виробнича канцерогенна небезпека. Усе це не дає можливості проводити оцінку ризиків і управляти канцерогенною небезпекою, яка формується на виробництвах [4].

Сучасні епідеміологічні дослідження довели зв'язок між роботою на більшості канцерогенонебезпечних виробництв і ризиком виникнення злоякісних новоутворень серед тих, хто працює [5].

Встановлено, що періодичність медичних оглядів працюючих на онкобезпечних виробництвах має бути: в лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ) щороку, в центрах профпатології – не рідше 1 раз у 3 роки, а при підозрі на формування онкопатології – щороку. Така частота медичних оглядів забезпечує ефективне динамічне спостереження за темпами прогресування онкологічної патології, починаючи з її доклінічної стадії. Своєчасність встановлення діагнозу професійного раку пов'язана також з повнотою нормативно-правового документу, який регламентує експертизу встановлення професійного раку в Україні, - "Перелік професійних захворювань" (2000). Аналіз його відповідності сучасним науковим даним і міжнародним нормам показав, що в VII розділі цього документу "Злоякісні новоутворення (професійний рак)" включено 13 найменувань онкологічних захворювань, тоді як МАДР доведено залежність між впливом на людину канцерогенних факторів і виникненням у неї 28 первинних анатомічних локалізацій злоякісних новоутворень (дефіцит 53,6% локалізацій) [5].

Маніфестація клінічних форм онкологічної патології органів дихання у хворих професійною пиловою патологією органів дихання відмічається через 2-11 років після встановлення професійного характеру захворювання органів дихання, проте ці випадки не реєструються як "професійний рак" [6].

Реалізація заходів, що полягають у контролі за експозицією працюючих з канцерогенними агентами, їх раціональний медичний відбір для виконання таких робіт, раннє виявлення у них онкологічної патології, своєчасне встановлення і реєстрація "професійного раку" зможе забез-

печити ефективну боротьбу з цією тяжкою професійною патологією [4].

Одним з перспективних напрямів первинної і вторинної профілактики професійного раку є раціональний відбір працівників для роботи в канцерогенонебезпечних умовах і рання діагностика виникнення у них передпухлинних захворювань і злоякісних новоутворень [5].

При проведенні попереднього медичного огляду при прийомі на роботу з ризиком розвитку алергійних і онкологічних захворювань обов'язковий спадковий анамнез [10].

Метою даної роботи стало комплексне вивчення умов праці і онкологічної захворюваності на коксохімічному підприємстві, визначення ролі медичних оглядів для виявлення ранніх ознак онкологічної патології і передракових захворювань, впровадження санітарно-гігієнічної паспортизації виробництва для динамічного спостереження за змінами в умовах праці і стані здоров'я працівників онкобезпечних професій, організація контролю за виконанням оздоровчих заходів з боку установ санепідслужби міста і самоконтролю силами підприємства.

#### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Для оцінки умов праці на підприємстві були використані дані вимірювань факторів виробничого середовища та трудового процесу, виконаних заводською санітарною лабораторією, лабораторією міської санепідстанції, лабораторією канцерогенних факторів Державної Установи "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва Академії медичних наук України", за 2006, 2007, 2008 рр., результати атестації робочих місць за умовами праці за 2005, 2009 роки. Фактори досліджувались з використанням загальноприйнятих, затверджених МОЗ України, методів.

Оцінка умов праці робітників проведена відповідно до "Гігієнічної класифікації праці" ГН 3.3.5.-3.3.8; 6.6.1-083-2001р. (ГКП).

З метою визначення взаємозв'язку професійної діяльності зі станом здоров'я проаналізовані результати періодичних медичних оглядів за даними заключних актів лікарської комісії і онкологічна захворюваність на підприємстві у 2008 році.

#### **РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

*Технологічний процес отримання коксу* полягає в нагріванні кам'яновугільної збагаченої шихти без доступу повітря в печах коксових батарей. Шихта на вугільні вежі коксового цеху подається стрічковими транспортерами по закритих галереях, потім – у завантажувальні вагони і

в камеру коксування із застосуванням пароінжекції. Видача коксу з печей на рампу здійснюється мокрим способом гасильним вагоном.

Основна продукція підприємства: кокс кам'яновугільний, кокс доменний, горішок коксівний, коксова дрібниця. Додаткова продукція: газ коксовий, бензол сирий кам'яновугільний, концентрат германієвий, сірка технічна газова, смола кам'яновугільна, сольвент кам'яновугільний, сольвент-нафта чорна, амонію сульфат, добавка ароматична для моторного палива.

Умови праці на коксохімічному заводі зводяться в основному до спостереження за технологією на всіх етапах переробки вугільної шихти, що зумовлює монотонний характер праці.

Важкість праці машиніста живильника, транспортувальника, рушійника, машиніста з обслуговування силосів і вугільної вежі, машиніста вагоноперекидувача, слюсаря-ремонтника відноситься до 3 класу 1 ступеня шкідливості за кількістю нахилів корпусу – від 108 до 176 за зміну, напруженість праці відноситься до 3 класу 2 ступеня шкідливості – емоційне навантаження у зв'язку з особистим ризиком і відповідальністю за безпеку інших осіб.

Праця робітників коксового виробництва здійснюється в умовах несприятливого мікроклімату. В теплий період року температура повітря перевищує допустимі величини на робочих місцях вогнетривника, дверьового, машиніста коксовиштовхувача, тунельника, машиніста дверізнимальної машини, сортувальника коксу, рамповника, кабінника-кантовника. Найбільш висока температура зафіксована на робочих місцях машиніста дверізнимальної машини, барильєтника, газівника коксових печей, тунельника (до  $43^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ). Теплове випромінювання на робочих місцях машиніста дверізнимальної машини, машиніста гасильного вагону досягає  $480\text{--}760 \text{ Вт/м}^2$ , на робочому місці дверьового –  $1800\text{--}2000 \text{ Вт/м}^2$ .

У холодний період року прийом і завантаження вугілля проводяться в умовах охолоджуючого мікроклімату. Відносна вологість повітря при цьому перевищує допустиму в цехах коксового, сіркоочистки, ректифікації на 3–20%. Умови праці на основних робочих місцях за показниками мікроклімату відносяться до 3 класу 1, 2, 3, 4 ступенів шкідливості.

В умовах підвищеного рівня шуму, 83-94 дБА, працюють сортувальник коксу, машиніст коксовиштовхувача, машиніст живильника, транспортерник, рушійник, машиніст з обслуговування силосів та вугільної вежі, машиніст вагоноперекидувача. Умови праці працівників цих професій по шуму відносяться до 3 класу 1,2 ступенів шкідливості.

Перевищення ГДК пилу вуглецю від 2,1 до 2,9 разів (умови праці 3 класу 2 ступеня шкідливості) встановлено у цеху вуглепідготовки на робочих місцях дозаторника, рушійника, машиніста живильника, транспортувальника, машиніста мостового перевантажувача, машиніста вагоноперекидувача, електромонтера, слюсаря-ремонтника; перевищення ГДК пилу вуглецю від 1,1 до 2 разів зафіксовано на робочому місці машиніста силосів і вугільної вежі (умови праці 3 класу 1 ступеня шкідливості).

Дані із забруднення повітря робочої зони хімічними речовинами, що мають канцерогенну дію, наведені в таблиці 1. Аналіз результатів досліджень показує, що умови праці робітників за вмістом хімічних речовин не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам і відносяться до 3 класу 1, 2 ступенів шкідливості: за концентрацією сірчаної кислоти на робочих місцях вантажника і апаратника отримання сульфату амонію, апаратників нейтралізації, промивки, переробки відходів хімічного виробництва, акумуляторників; за концентрацією бензолу – на робочих місцях апаратників перегонки сирого бензолу і промивки, слюсаря-ремонтника; за концентрацією бенз(а)пірену – на робочих місцях машиністів вуглезавантажувального вагону і коксовиштовхувача, люкового, барильєтника, апаратника малотонажної продукції.

Встановлено також, що атмосферне повітря в районі димарів коксових батарей забруднене бенз(а)піреном у концентраціях, що перевищують ГДК у 3,87–9,0 разу. Це свідчить про можливість попадання значних концентрацій канцерогенних речовин у повітря селітебної зони.

*Онкологічна захворюваність на підприємстві.*

З 1653 робітників коксохімічного підприємства, яке є об'єктом дослідження, періодичним медичним оглядам підлягало 1175 осіб. При цьому в умовах впливу канцерогенних факторів працювало 796 осіб, у тому числі 188 жінок.

При періодичних медичних оглядах за 3 роки виявлено 56 працівників, що мають новоутворення (табл. 2).

Серед хворих 21 жінка з середнім віком  $46,8 \pm 1,8$  року. Це робітниці професій: рамповник, маляр, машиніст коксонавантажувальних машин, рушійник цехів коксового, вуглепідготовки, уловлювання, будівельно-монтажного. Повітря робочої зони цих цехів забруднено бензолом, бенз(а)піреном, пилом вуглецю, сажі, діоксиду кремнію кристалічного, парами сірчаної кислоти, формальдегідом. Локалізація пухлин у жінок в основному тіло матки. У двох жінок, які працюють малярами, встановлено захворювання молочної залози.

## Вміст шкідливих речовин у повітрі робочої зони коксохімічного заводу

| Найменування речовини                            | Група канцерогенної небезпеки для людини *** | Кількість досліджень | Концентрація, мг/м <sup>3</sup> |             |         | Клас умов праці за ГКП |
|--|--|----------------------|---------------------------------|-------------|---------|------------------------|
|  |  |                      | М ± m                           | максимальна | ГДК     |                        |
| Вуглецю пил :                                    | —  |                      |                                 |             |         |                        |
| - кам'яновугільний                               |  | 216                  | 3,89 ± 0,35                     | 10,8        | 6,0     | 3.1                    |
| - коксовий                                       |  | 83                   | 4,12 ± 0,31                     | 11,1        | 6,0     | 3.1                    |
| - з вмістом діоксиду кремнію кристалічного 5-10% |  | 76                   | 1,63 ± 0,09                     | 11,7        | 4,0     | 3.2                    |
| Кремнію діоксид кристалічний                     | 1  | 91                   | 0,8 ± 0,04                      | 1,3         | 1,0     | 3.1                    |
| *Бенз(а)пірен **                                 | 2А   | 54                   | 0,00018975 ± 0,000013           | 0,000265    | 0,00015 | 3.1                    |
| Нафталін **                                      | 2Б   | 68                   | 8,6 ± 0,26                      | 20,5        | 20      | 3.1                    |
| Аценафтен **                                     | —  | 36                   | <н.ч.м.                         | <н.ч.м.     | 1,2     | 1                      |
| Фенантрен **                                     | 3  | 36                   | <н.ч.м.                         | <н.ч.м.     | 0,8     | 1                      |
| Бензол   | 1  | 445                  | 6,4 ± 0,44                      | 17,1        | 15      | 3.1                    |
| Кислота сірчана                                  | 1  | 276                  | 0,63 ± 0,046                    | 2,8         | 1,0     | 3.2                    |
| Миш'яку ангідрид **                              | 1  | 28                   | 0,006 ± 0,0002                  | 0,009       | 0,4     | 2                      |
| Марганець  | 3  | 49                   | 0,14 ± 0,008                    | 0,26        | 0,2     | 3.1                    |
| Фенол  | 3  | 283                  | 0,27 ± 0,024                    | 0,34        | 0,3     | 3.1                    |
| Ціаністий водень                                 | 3  | 22                   | 0,19 ± 0,017                    | 0,4         | 0,3     | 3.1                    |
| Аміак  | 3  | 312                  | 17,7 ± 1,23                     | 21,5        | 20,0    | 3.1                    |
| Сірководень                                      | —  | 205                  | 8,2 ± 0,49                      | 10,4        | 10,0    | 3.1                    |
| Ангідрид сірчистий                               | 3  | 89                   | 8,0 ± 0,36                      | 10,3        | 10,0    | 3.1                    |
| Азоту діоксид                                    | 3  | 192                  | 1,58 ± 0,03                     | 2,0         | 2,0     | 2                      |
| Вуглецю оксид                                    | —  | 213                  | 19,2 ± 1,15                     | 20,0        | 20,0    | 2                      |
| Толуол   | 3  | 380                  | 28,1 ± 1,68                     | 54,9        | 150,0   | 2                      |

Примітки: \* Бенз(а)пірен віднесений до групи 1 (канцерогенної небезпеки для людини) наказом МОЗ України №25 від 07.02.97 р.; \*\* Визначення концентрацій бенз(а)пірену, аценафтenu, фенантрenu і миш'яку проводилися лабораторією канцерогенних факторів ДУ "Інститут гігієни і медичної екології ім. А.М. Марзєсва" відповідно до „Збірника методик з визначення концентрацій забруднюючих речовин в промислових викидах" - Л. Гідромет., 1987; \*\*\* Групи канцерогенної небезпеки для людини за оцінкою МАДР: 1 – з доведеною канцерогенністю для людини, 2А – з вірогідною канцерогенністю для людини, 2Б – з ймовірною канцерогенністю для людини, 3 – дані неадекватні

Середній вік чоловіків, у яких виявлено новоутворення, 54,5±2,8 року. У 11 працівників з 35 хворих виявлено новоутворення порожнини рота і у 2 працівників – новоутворення легенів. Захворювання виявлені у працівників професій: вогнетривник, майстер і електромонтер коксового цеху; дробильник цеху вуглепідготовки, слюсарі-ремонтники будівельно-монтажного, ремонтно-механічного і вуглепідготувального цехів, які працюють в умовах забруднення повітря

робочої зони пилом вуглецю, бенз(а)піреном, продуктами сублимації кам'яновугільних смол, сполуками миш'яку, оксидами заліза.

Пухлини шкіри мали місце у 8 працівників різних професій цехів коксового, ректифікації, паросилового, ремонтно-механічного (по одному випадку) і в 3 випадках у акумуляторників автотранспортного цеху, які контактують із сірчаною кислотою.

**Відомості про новоутворення (злоякісні, доброякісні, неуточнені), виявлені при медичних оглядах працівників підприємства за 3 роки**

| Локалізація пухлини  | Кількість хворих | Професія   | Цех                            | Шкідливий фактор   |
|--|------------------|--|--------------------------------|--|
| Органи дихання (легені)  | 2                | електромонтер                                      | коковий                        | коковий газ, бенз(а)пірен, сажа, діоксид кремнію кристалічний      |
|  |                  | слюсар - ремонтник                                 | вуглепідготовки                | діоксид кремнію кристалічний                                       |
| Органи травлення (ротоглотка, шлунок, печінка, пряма кишка, підшлункова залоза). | 17               | слюсар – ремонтник, вогнетривник, старший майстер  | коковий                        | коковий газ, бенз(а)пірен, сажа, діоксид кремнію кристалічний      |
|  |                  | рушійник, слюсар - ремонтник                       | вуглепідготовки                | діоксид кремнію кристалічний                                       |
|  |                  | слюсар - ремонтник                                 | будівельно - монтажний         | бензол, діоксид кремнію кристалічний, формальдегід, пил деревини   |
|  |                  | слюсар - ремонтник, токар                          | ремонтно-механічний            | залізо, оксид заліза, масла мінеральні нафтові, хром, пил деревини |
| Сечостатева система (сечовий міхур, матка, молочна залоза)                       | 18               | рампівник  | коковий                        | бенз(а)пірен, сажа, діоксид кремнію кристалічний                   |
|  |                  | рушійник   | вуглепідготовки                | діоксид кремнію кристалічний                                       |
|  |                  | машиніст коксо-навантажувальної машини             | уловлювання                    | бензол, бенз(а)пірен, кислота сірчана, аценафтен, пірен            |
|  |                  | лаборант   | екологічна лабораторія         | кислота сірчана, бензол  |
|  |                  | маляр, слюсар- ремонтник, табельник                | будівельно-монтажний           | бензол, діоксид кремнію кристалічний, формальдегід, пил деревини   |
|  |                  | токар  | ремонтно-механічний            | залізо, оксид заліза, масла мінеральні нафтові, хром, пил деревини |
|  |                  | бухгалтер контролер                                | заводу управління паросилового |  |
| Шкіра, підшкірна клітковина, волосиста частина голови, м'які тканини тулуба      | 18               | заступник начальника цеху, вогнетривник, рампівник | коковий                        | бенз(а)пірен, сажа, діоксид кремнію кристалічний                   |
|  |                  | бригадир, начальник зміни апаратник                | вуглепідготовки                | діоксид кремнію кристалічний                                       |
|  |                  | слюсар - ремонтник                                 | ректифікації                   | кислота сірчана, бензол, аценафтен                                 |
|  |                  | токар  | будівельно-монтажний           | бензол, діоксид кремнію кристалічний, формальдегід, пил деревини   |
|  |                  | токар  | ремонтно-механічний            | залізо, оксид заліза, масла мінеральні нафтові, хром, пил деревини |
|  |                  | аккумуляторник                                     | автотранспортний               | масла мінеральні нафтові, вихлопні гази, сірчана кислота           |
|  |                  | економіст  | заводу управління              |  |
| старший майстер  | паросилового     |  |                                |  |
| Кров   | 1                | начальник зміни                                    | паросилового                   |  |

Із загальної кількості випадків новоутворень (56) злоякісні новоутворення виявлені у 20 працівників з локалізацією в ротоглотці (6 випадків); у легенях, прямій кишці, шлунку, молочній залозі, шкірі (по 2 випадки); у сечовому міхурі, підшлунковій залозі, печінці, крові (по 1 випадку).

Із загальної кількості працівників, у яких виявлені злоякісні захворювання, тільки один, слюсар-ремонтник, був направлений на консультацію і дообстеження в міський Центр професійної патології, а потім в НДІ промислової медицини, де йому встановили остаточний діагноз – професійний рак сечового міхура від дії бензолу.

Установлено, що онколог бере участь у попередніх та періодичних медичних оглядах працівників коксохімічного підприємства лише останнім часом у зв'язку з новим "Порядком проведення медичних оглядів працівників певних категорій", затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України № 246 від 21 травня 2007р. До комісії медико-санітарної частини підприємства онколог залучається з іншого лікувально-профілактичного закладу. Підвищення кваліфікації з профпатології лікарі-онкологи, як правило, не мають, тому вони не вивчають професійний анамнез в онкологічних хворих і, відповідно, не направляють їх на консультацію до профпатолога, вважаючи, що це не має значення для прийняття рішень при діагностиці, лікуванні і визначенні прогнозу перебігу захворювання. У зв'язку з цим при медичних оглядах працівників відсутня настороженість на професійну етіологію раку.

Для зниження рівня професійної онкологічної захворюваності в місті Дніпропетровську вперше проводиться санітарно-гігієнічна паспортизація канцерогенонебезпечних виробництв відповідно

до міської "Програми щодо профілактики професійного раку на 2008-2009 рр".

Отримана в ході паспортизації інформація використовується для розробки профілактичних заходів, направлених на запобігання шкідливій дії канцерогенних факторів на організм працюючих, дозволяє, в деякій мірі, управляти канцерогенною небезпекою на підприємствах.

## ВИСНОВКИ

1. При комплексній гігієнічній оцінці згідно з Гігієнічною класифікацією умови праці на коксохімічному підприємстві відносяться до 3 класу 4 ступеня шкідливості. Повітря робочої зони забруднене канцерогенними хімічними речовинами, концентрації яких на основних робочих місцях перевищують гранично допустимі та оцінюються 3 класом 1 та 2 ступеня шкідливості.

2. На коксохімічному підприємстві 71,0% робітників працюють у шкідливих та важких умовах, з них 67,7% підлягають впливу канцерогенних факторів (16,0% – жінки).

3. Несприятливі умови праці на коксохімічному підприємстві підвищують ризик виникнення онкологічних захворювань. Серед працівників, які підлягають періодичним медичним оглядам, за 3 роки виявлено 4,8% осіб, що мають новоутворення. Середній вік жінок з новоутвореннями (46,8±1,8 року) значно нижчий, ніж у чоловіків (54,5±2,8 року). Разом з тим, при медичних оглядах працюючих у канцерогенонебезпечних умовах у лікарів відсутня настороженість на професійну етіологію раку.

4. Для планування та проведення профілактичних заходів, направлених на зниження рівня професійної онкологічної захворюваності, доцільно проводити санітарно-гігієнічну паспортизацію канцерогенонебезпечних виробництв.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу: затверджено наказом МОЗ України 27.12.2001 р. №528. – К., 2001. – 46 с.

2. Добровольський Л.О. Професійний рак: історія, епідеміологія, канцерогенні реєстри / Л.О. Добровольський, І.Г. Белашова, К.Л. Радванська // Медицина праці. – 2007. – №1. – С. 53-57.

3. Комплексний аналіз мутагенної і канцерогенної небезпеки умов праці на Кемеровському АТ

«Кокс» / В.І. Мініна, С.А. Ларін, С.О. Мун, О.Н. Глушков [та ін.] // Медицина праці – 2006.–№11.–С.19-25.

4. Кундієв Ю.И. Проблема канцерогенной опасности и профессиональной онкологической патологии («профессионального рака») / Ю.И. Кундієв, А.М. Нагорная, Д.В. Варивончик // Профессиональное здоровье в Украине. Эпидемиологический анализ. – К.: Авиценна, 2007. – С. 209-258.

5. Кундієв Ю.И. //Професійний рак: епідеміологія та профілактика / Ю.И. Кундієв, А.М. Нагорна, Д.В. Варивончик. – К., 2006. – С.20-143, 274-312.

6. Нагорна А.М. Професійна пилова патологія та ризик розвитку злоякісних новоутворень органів дихання / А.М. Нагорна, Д.В. Варивончик // Укр. журнал з проблем медицини праці. – 2006. – №2. – С.8 -15.

7. Организация и проведение санитарно-гигиенической паспортизации канцерогеноопасных производств: метод. указания, утвержденные главным гос. сан. врачом Российской Федерации 02.03.1998г.

8. Перелік професійних захворювань: затверджено постановою КМ України від 08.11.2000 р. №1662. – К., 2000. – 23 с.

9. Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини. Державний гігієнічний норматив: затверджений наказом МОЗ України від 13.01.2006 р. №7. – К., 2006. – 14с.

10. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій: затверджений наказом МОЗ України від 21.05.2007 р. №246. – К., 2007. – 112с.

