

УДК 613.6:616-006:662.74

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ ОАО «ДНЕПРОКОКС»

Дзыгал Н. Д.¹, Кондакова Л. Г.¹, Асеева Е. В.¹, Гуржий М. В.², Догадаева И. И.¹

¹Городская санитарно-эпидемиологическая станция, г. Днепропетровск

²Медико-санитарная часть ОАО «Днепропетровский металлургический завод им. Петровского», г. Днепропетровск

В статье приведены данные по результатам комплексной оценки условий и характера труда работников ОАО «Днепрококс». По показателям условия и характер труда основных профессиональных групп работников коксохимического завода относятся к 3 классу 1, 2, 3, 4 степени вредности по Гигиенической классификации труда. Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности и результатов медицинских осмотров работников показал, что онкологическая патология встречается среди работников профессий, имеющих контакт с канцерогенами. Медицинские осмотры недостаточно целенаправлены на выявление профессионального рака. Лабораторный контроль за условиями труда работников недостаточный. Проводится санитарно-гигиеническая паспортизация онкоопасных производств в городе.

Ключевые слова: онкоопасное производство кокса, условия труда, канцерогены, онкологическая заболеваемость, медицинские осмотры, лабораторный контроль, санитарно-гигиеническая паспортизация

Вступление

Проблеме «профессионального рака» уделяется большое внимание на международном уровне. Под эгидой Международного агентства по изучению рака ВОЗ (IARC) систематически проводится исследование роли производственных канцерогенов в возникновении злокачественных новообразований, и разрабатываются меры по их профилактике. Это обусловлено тем, что злокачественные новообразования — основная причина смертности взрослого населения от болезней во всех экономически развитых странах мира. В перечень производств, процессов и профессий, для которых канцерогенная опасность доказана (IARC, 2006), вошло производство кокса с установленным или подозреваемым причинным агентом: бенз(а)пирен, продукты коксования угля с локализацией опухоли в легких, мочевом пузыре, коже. Канцерогенную опасность при коксовании угля связывают с выделением в воздух рабочей зоны полициклических ароматических углеводородов, образующихся при горении топлива [6]. По данным МАИР (2006 г.) доказана связь между первичной локализацией онкологического процесса в органах-мишенях человека — легких и влиянием канцерогенных факторов производства кокса [7]. Имеются сведения о стимуляции канцерогенеза химическими факторами окружающей среды — сернистым ангидридом,

оксидом азота, фенольными соединениями (канцерогенез, 2004).

Основным риском возникновения рака органов дыхания есть влияние на работников вредных профессиональных факторов — полициклических ароматических углеводородов и газов коксовой промышленности [9].

Под руководством профессора Н. Я. Янышевой (1924–2002) сотрудниками лаборатории канцерогенных факторов Института медицинской экологии им. Марзеева АМН Украины были определены основные источники образования канцерогенных веществ, накоплена база данных о содержании химических канцерогенов в воздухе рабочей зоны предприятий металлургического, коксохимического, других производств; в органическом сырье (угле, нефти, газе), продуктах их термической переработки (смолы, пек, мазут, легкие фракции перегонки угля, др.). Впервые в мире разработаны научные основы гигиенического нормирования химических канцерогенов класса полициклических ароматических углеводородов и нитрозаминов. Разработан «Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини» (1997, 2006) [7].

Исследование рабочих коксовых печей, проведенное в США, показало высокую их смертность вследствие рака легких. Наблюдалась тесная связь между длительностью и интенсивностью воздей-

ствия дымов коксовых печей и случаями рака. При этом отмечалось также значительное увеличение смертности от рака простаты и почек. В других эпидемиологических исследованиях рабочих коксовых батарей обнаруживали превышение частоты случаев рака легких и мочевого пузыря. Ряд авторов считает, что причиной повышения онкологической заболеваемости и смертности рабочих сталелитейного и коксового производства являются полициклические ароматические углеводороды, присутствующие в воздухе рабочей зоны вышеуказанных производств [2].

В 2005 г. в Украине, по данным министерства труда и социальной политики, а также Госкомстата Украины, 1598,5 тыс. лиц работало в условиях, не отвечающих санитарно — гигиеническим нормам (274 на 1 тыс. учетного количества штатных работников): 9 % работников подвергались действию химических веществ 1—4 классов опасности, а 10 % — пыли фиброгенного действия, которая определяет потенциальную канцерогенную опасность. Наиболее опасными условия труда после добывающей промышленности (690 на 1 тыс. штатных работников) имели место на производствах кокса и продуктов нефтепереработки — 573 [7].

Исследованию условий и характера труда, состояния здоровья работников коксохимического производства посвящен ряд работ [5,8]. Согласно исследованиям Международного агентства изучения рака и в соответствии с гигиеническими нормативами Министерства здравоохранения Украины производство кокса отнесено к процессам, канцерогенная опасность которых является, безусловно, доказанной [11]. Связано это с тем, что в воздухе рабочей зоны присутствуют химические вещества, обладающие канцерогенным действием: пыль углерода, каменноугольные смолы, сажа, кремния диоксид кристаллический, бензол, соединения мышьяка, полициклические ароматические углеводороды, кислота серная, антрацен, фенантрен, нафталин [4].

По результатам экспериментальных работ, проведенных под руководством профессора Н. Я. Янышевой и И. О. Черниченко (1977,1985) сделан ряд общих положений. В случае одновременного влияния канцерогена и других химических веществ соединений в умеренно токсических дозах и в дозах, близких к минимально активным, наблюдалась активизация канцерогенеза, которая зависела от дозы и режима поступления модификаторов в организм.

Некоторые вещества, которые не имеют канцерогенной активности, поступив в организм, могут активизировать действие слабых доз канцерогенных веществ, которые тем или другим путем попали в организм. Современные представления об этиологии злокачественных опухолей у человека базируются на многопрофильном подходе, согласно которому каждое канцерогенное вещество или фактор усиливает действие другого [7].

В формировании неблагоприятного фона производственной среды вносят свой вклад и физические факторы: перепады температуры воздуха, шум, вибрация, инфракрасное излучение. Такой комплекс неблагоприятных воздействий повышает риск заболевания раком легкого, кожи, мочевого пузыря, почек [8].

В Украине создана система учета и регистрации больных профессиональными заболеваниями АИС «Профзаболеваемость» МЗ Украины. Однако данные этой системы невозможно использовать для оценки риска профессионально—обусловленной онкологической патологии населения страны, так как она содержит лишь информацию о больных, которым установлен диагноз профессиональный рак, а это очень незначительная частица всех больных. В Украине также совсем отсутствуют: система учета и регистрации работников, которые испытывают производственную канцерогенную опасность. Все это не дает возможности проводить оценку рисков и управлять канцерогенной опасностью, которая формируется в производствах [6].

Современные эпидемиологические исследования доказали связи между работой на большинстве производствах и риском возникновения злокачественных новообразований среди работающих. МАИР к производствам 1 группы — с доказанной канцерогенной опасностью для человека относит производство кокса.

Цель исследования — комплексное изучение условий труда и онкологической заболеваемости на ОАО «Днепрококс», определение роли медицинских осмотров для выявления ранних признаков онкологической патологии и предраковых заболеваний, внедрение паспортизации производства для динамического наблюдения за изменениями в условиях труда и состояния здоровья работников онкоопасных профессий, организация контроля за выполнением оздоровительных мероприятий со стороны учреждений санэпидслужбы города и самоконтроля силами предприятия.

Материалы и методы исследования

Для оценки условий труда работников использованы данные заводской санитарной лаборатории, лаборатории городской санэпидстанции, лаборатории канцерогенных факторов (испытательной) ГУ «Институт гигиены и медицинской экологии им. А. Н. Марзеева АМН Украины» за 2006, 2007, 2008 гг., результаты аттестации рабочих мест по условиям труда за 2005, 2009 годы.

Оценка условий и характера труда работников проведена в соответствии с «Гигиенической классификацией труда» ГН 3.3.5.-3.3.8; 6.6.1-083-2001 р. (ГКТ).

С целью определения взаимосвязи профессиональной деятельности с состоянием здоровья проанализированы результаты периодических медицинских осмотров по данным заключительных актов врачебной комиссии и заболеваемость с временной утратой трудоспособности работников по отчетам о временной нетрудоспособности за 2006, 2007, 2008 годы. Изучена технология производства на Днепропетровском коксохимическом заводе.

Результаты исследования и их обсуждение

Технологический процесс получения кокса заключается в нагреве каменноугольной обогащенной шихты без доступа воздуха в печах коксовых батарей. Шихта на угольные башни коксового цеха подается ленточными транспортерами по закрытым

галереям, затем — в загрузочные вагоны и в камеру коксования с помощью кабин управления с применением паронинжекции, обеспечивая бездымность загрузки. Выдача кокса из печей на рампу осуществляется мокрым способом тушильным вагоном.

Основная продукция предприятия: кокс каменноугольный, кокс доменный, орешек коксовый, коксовая мелочь. Дополнительная продукция: газ коксовый, бензол сырой каменноугольный, концентрат германиевый, сера техническая газовая, смола каменноугольная, сольвент каменноугольный, сольвент — нефтяная черная, аммония сульфат, добавка ароматическая для моторного топлива.

Цеха углеподготовительный, коксовый, улавливания, сероочистки, ректификации размещены в блоке с другими технологическими операциями, производствами.

Условия и характер труда работников на коксохимическом заводе сводится, в основном, к наблюдению за технологией получения и переработки угольной шихты, и отличается монотонностью.

Тяжесть труда машиниста питателя, транспортировщика, дробильщика, машиниста по обслуживанию силосов и угольной башни, машиниста вагонопрокидывателя, слесаря — ремонтника относится к 3 классу 1 степени вредности по количеству наклонов корпуса за смену от 108 до 176 и к 3 классу 2 степени вредности по напряженности — эмоциональному напряжению в связи с личным риском и ответственностью за безопасность других лиц.

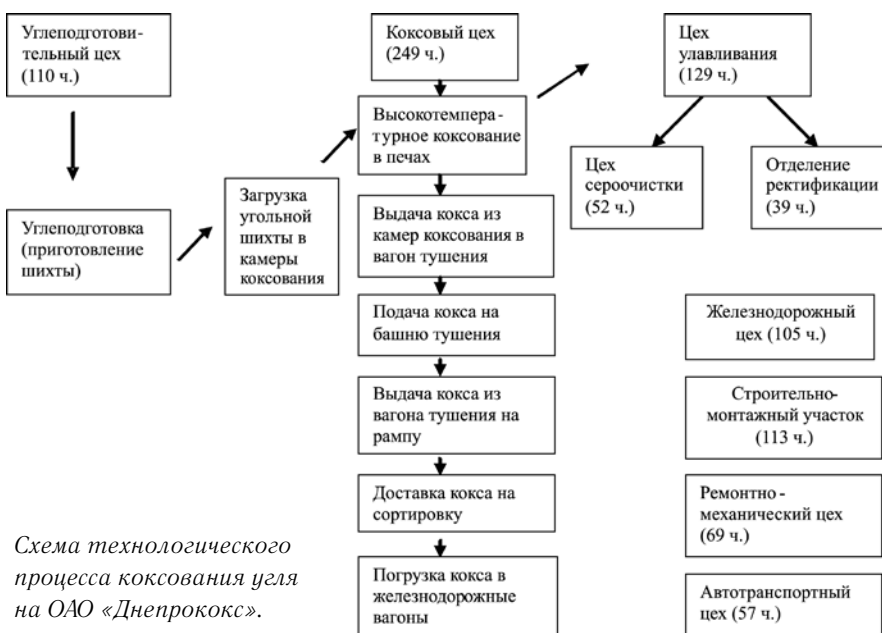


Схема технологического процесса коксования угля на ОАО «Днепрококс».

Труд работников коксового производства протекает в условиях неблагоприятного микроклимата. В теплый период года температура воздуха выше допустимой на рабочих местах огнеупорщика, дверевого, машиниста коксовытальщика, тоннельщика, машиниста двересъемной машины, сортировщика кокса, рамповщика, кабинщика — кантовщика. Наиболее высокая температура зафиксирована на рабочих местах машиниста двересъемной машины, барильетчика, газовщика коксовых печей, тоннельщика ($43 \pm 2^\circ\text{C}$).

В холодный период года прием и загрузка угля проводятся в условиях охлаждающего микроклимата.

Тепловое излучение на рабочих местах машиниста двересъемной машины, машиниста тушильного вагона достигает 480–760 Вт/м², на рабочем месте дровяного — 1800–2000 Вт/м².

Относительная влажность воздуха превышает допустимую в цехах коксовом, сероочистки, ректификации на 3–20 %.

Условия труда работников предприятия по микроклимату относятся к 3 классу 1, 2, 3, 4 степени вредности.

В условиях повышенного уровня шума 83–94 дБА работают сортировщик кокса, машинист коксывалкователя, машинист питателя, транспортерщик, дробильщик, машинист по обслуживанию силосов и угольной башни, машинист вагонопрокидывателя. Условия труда работников этих профессий по шуму относятся к 3 классу 1, 2 степени вредности.

Превышение ПДК пыли углерода от 2,1 до 2,9 раза (условия труда 3 класса 2 степени вредности) установлено в углеподготовительном цехе на рабочих местах дозировщика, дробильщика, машиниста питателя, транспортировщика, машиниста мостового перегружателя, машиниста вагонопрокидывателя, электромонтера, слесаря — ремонтника; превышение ПДК пыли углерода от 1,1 до 2 раз зафиксировано на рабочем месте машиниста силосов и угольной башни (условия труда 3 класса 1 степени вредности).

Загрязнение воздуха рабочей зоны химическими веществами, обладающими канцерогенным действием (парами серной кислоты, бензолом, бенз(а)пиреном, мышьяком, диоксидом кремния, другими химическими веществами представлены в таблицах 1–6. Согласно полученным результатам условия труда не соответствуют санитарно — гигиеническим нормам и отнесены к 3 классу 1, 2 степени вредности по концентрации серной кислоты на рабочих местах грузчика и аппаратчика получения сульфата аммония, аппаратчиков нейтрализации, промывки, переработки отходов химического производства, аккумуляторщиков; по концентрации бензола — на рабочих местах аппаратчиков перегонки сырого бензола и промывки, слесаря — ремонтника; по концентрации бенз(а)пирена — на рабочих местах машинистов углезагрузочного вагона и коксывалкователя, люкового, барилетчика, аппаратчика малотоннажной продукции.

Атмосферный воздух в районе дымовых труб коксовых батарей загрязнен бенз(а)пиреном в концентрациях, превышающих ПДК в 3,87–9,0 раза.

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников завода за 3 года показал, что всего зарегистрировано 76 случаев новообразований, что в среднем за год на 100 работников составило 1,68 случаев, 58,26 дней нетрудоспособности (табл. 7).

Выше средnezаводских показателей заболеваемости новообразованиями была в цехах ремонтно — механическом (4,18 случаев, 178,7 дней), коксовом (2,58 случаев, 69,96 дней), углеподготовительном (2,22 случая, 105,79 дней), строительно — монтажном (2,38 случая, 93,79 дней), автотранспортном (2,83 случая 34,2 дня) нетрудоспособности.

По данным анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности в 2008 году на заводе заболело 7 работников онкологическими болезнями, что на 100 тыс. работающих составило 430 случаев. Количество случаев злокачественных заболеваний на 100 тыс. населения за этот период времени по г. Днепропетровск было 380,2; по Днепропетровской области — 355. Из общего количества онкологических больных стали инвалидами и выведены из профессии 53,3 % (2006 г.), 30,43 % (2007 г.), 22,2 % (2008 г.) человек.

Важнейшей задачей в борьбе с «профессиональным раком» является реализация вторичной профилактики, состоящей в выявлении при проведении медицинских осмотров работающих в условиях канцерогенной опасности предраковых заболеваний и онкологической патологии на ранних ее стадиях. Соответственно, лица с такой патологией не должны допускаться к работам с канцерогенными агентами. В целом, установление диагноза онкологической патологии у больных с «профессиональным раком», как правило, происходит с недопустимым опозданием. Так у 73,6 % больных заболевание выявлено на III и IV стадиях, и ни в одном случае — на I стадии. Вследствие того, что большинство больных с «профессиональным раком» находится в пенсионном возрасте и не проходят профилактические осмотры в специализированных медико — санитарных частях предприятий, а диспансерный надзор за их здоровьем лечебно-профилактическими учреждениями постоянного проживания практически отсутствует, онкологическая патология у них диагностируется на поздних стадиях или посмертно, и в большинстве случаев расценивается как не связанная с условиями труда.

Таблиця 1

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны коксохимического завода ОАО «Днепропетровск»

Наименование вещества	Группа канцерогенной опасности для человека по оценке МАИР	Количество исследований	Методические указания (МУ) определения вредных веществ	Концентрация в мг/м ³			Класс условий труда по ГСТ
				средняя $M \pm m$	макс.	ПДК	
Углерода пыли ^Ф : - каменноугольная - коксовая - с содержанием диоксида кремния кристаллического 5-10%		216 83	4436-87	3,89 ± 0,35	10,8	6,0	3,1
		76	5886-91	4,12 ± 0,31	11,1	6,0	3,1
		76	5886-91	1,63 ± 0,09	11,7	4,0	3,2
Кремния диоксид кристаллический ^{Ф, К}	1	91	5886-91	0,8 ± 0,04	1,3	1,0	3,1
*Бенз(а)пирен ^{Р, С, Э, Г, К, Т, М}	2А	54	**	0,00018975 ± 0,000013	0,000265	0,00015	3,1
Нафталин ^{Р, С, Э, Г, Т, М}	2В	68	**	8,6 ± 0,26	20,5	20	3,1
Аценафтен ^{Р, Г}		36	**	<н.ч.м.	<н.ч.м.	1,2	1
Фенантрен ^{Р, С, М}	3	36	**	<н.ч.м.	<н.ч.м.	0,8	1
Бензол ^{К, Н}	1	445	4167-86	6,4 ± 0,44	17,1	15	3,1
Кислота серная ^{Р, С, К, Т, М}	1	276	1641-77	0,63 ± 0,046	2,8	1,0	3,2
Мышьяка ангидрид ^{Р, Ф, Э, Г, К, Т, М}	1	28	**	0,006 ± 0,0002	0,009	0,4	2
Марганец ^{А, Ф}	3	49	3132-84	0,14 ± 0,008	0,26	0,2	3,1
Фенол ^{Р, Э, Г, М}	3	283	1461-76	0,27 ± 0,024	0,34	0,3	3,1
Цианистый водород ^О	3	22	1646-77	0,19 ± 0,017	0,4	0,3	3,1
Аммиак ^Р	3	312	1637-77	17,7 ± 1,23	21,5	20,0	3,1
Сероводород ^О		205	ГОСТ 12.0.014-84	8,2 ± 0,49	10,4	10,0	3,1
Ангидрид сернистый ^Р	3	89	1642-77	8,0 ± 0,36	10,3	10,0	3,1
Азота диоксид ^{О, Р}	3	192	1638-77	1,58 ± 0,03	2,0	2,0	2
Углерода оксид ^О		213	ГОСТ 12.0.014-84	19,2 ± 1,15	20,0	20,0	2
Толуол ^{Р, Н, Э, Г, Т, М}	3	380	3119-84	28,1 ± 1,68	54,9	150,0	2

Примечание. Средняя ошибка (m) средних величин < 10 %.

Условные обозначения о направленности действия вредных веществ [1–11]

^А – алергизирующее, ^К – канцерогенное, ^Р – раздражающее, ^Н – наркотическое, ^М – мутагенное, ^Э – эмбриотропное, ^Г – гонадотропное, ^Т – тератогенное, ^О – остропоправленное, ^С – сенсibiliзующее, ^Ф – фиброгенное.

* Бенз(а)пирен отнесен к группе 1 (канцерогенной опасности для человека) Приказом Минздрава Украины № 25 от 07.02.97 г.

** Определение бенз(а)пирена, аценафтена, фенантрена и мышьяка проводились лабораторией канцерогенных факторов (испытательной) Государственного Учреждения «Институт гигиены и медицинской экологии им. А.М. Марзеева АМН Украины» в соответствии со Сборником методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. – Л. Гидрометеиздат, 1987.

В комплексе это и обуславливает низкие уровни заболеваемости «профессиональным раком». На некоторых промышленных предприятиях при проведении медосмотров рабочих вредных профессий выявляется большое количество работающих с общими соматическими заболеваниями, которые согласно Постановлению Кабинета Министров Украины от 08.11.2000 г. № 1662 могут быть отнесены к профессиональным. Однако этих рабочих не направляют в клинику профпатологии для решения

вопроса о профессиональном характере заболевания, что является грубым нарушением Закона об охране труда. Проведенные исследования дают все основания утверждать, что в Украине официальные сведения о заболеваемости работающих «профессиональным раком» крайне занижены – он обнаружен лишь у 0,01–0,02 % от общего числа всех впервые выявленных онкологических пациентов, в то же время в других странах, по данным МОТ, эта цифра составляет от 5,0 до 40,0 % [6].

Таблица 2

Концентрация кислоты серной в воздухе рабочей зоны работников отделения конденсации, сероочистки, ректификации, железнодорожного и автотранспортного цехов (ПДК 1,0 мг/м³)

Цех, участок	Профессия	Количество работников	Концентрация в мг/м ³		Класс условий труда по ГКТ
			М ± m	макс.	
Конденсации	Грузчик получения сульфата аммония	2	0,63 ± 0,03	1,8	3.1
	Аппаратчик химустановки	2	0,61 ± 0,02	0,4	2
	Аппаратчик получения сульфата аммония	10	0,620 ± 0,029	1,93	3.1
Сероочистки	Аппаратчик переработки отходов химического производства	2	0,64 ± 0,06	2,37	3.2
	Аппаратчик нейтрализации	5	0,61 ± 0,02	1,93	3.1
Ректификации	Аппаратчик промывки	5	0,66 ± 0,04	1,2	3.1
Железнодорожный	Аккумуляторщик	2	0,66 ± 0,07	1,96	3.1
Автотранспортный	Аккумуляторщик	3	0,7 ± 0,1	2,8	3.2

Примечание. Тут и в табл. 3–6: средняя ошибка (m) средних величин < 10 %.

Таблица 3

Концентрация бензола в воздухе рабочей зоны работников бензольного отделения, цеха улавливания, ректификации, железнодорожного, лабораторий экологической и химанализа (ПДК – 15,0 мг/м³)

Цех, участок	Профессия	Количество работников	Концентрация в мг/м ³		Класс условий труда по ГКТ
			М ± m	макс.	
Бензольное отделение	Аппаратчик получения сырого бензола	10	5,10 ± 0,23	7,7	2
Цех улавливания	Слесарь-ремонтник	33	3,70 ± 0,39	6,4	2
Ректификации	Аппаратчик перегонки сырого бензола	10	8,20 ± 0,59	16,8	3.1
	Аппаратчик промывки	5	10,76 ± 0,45	17,1	3.1
	Слесарь-ремонтник	33	7,30 ± 0,91	15,3	3.1
	Чистильщик цистерн	2	4,46 ± 0,37	12,4	2
Железнодорожный	Слесарь по ремонту подвижного состава	9	2,15 ± 0,35	3,3	2
Экологическая лаборатория	Лаборант химанализа	12	3,90 ± 0,18	5,0	2
	Лаборант пыли и газа	6	3,60 ± 0,57	7,6	2
Лаборатория химанализа	Лаборатория химанализа	21	3,30 ± 0,29	6,3	2
	Лаборант ректификации	4	7,18 ± 0,33	11,3	2
	Контролер в производстве черных металлов	28	6,55 ± 0,66	13,9	2

Таблица 4

Концентрация бенз(а)пирена в воздухе рабочей зоны работников цехов коксового и улавливания (ПДК – 0,00015 мг/м³)

Цех	Профессия	Количество работников	Концентрация в мг/м ³ М ± m	Класс условий труда по ГКТ
Коксовый	Машинист углезагрузочного вагона	13	0,000265 ± 0,000027	3.1
	Машинист коксовыталькивателя	16	0,000188 ± 0,000016	3.1
	Люковой	18	0,000195 ± 0,000017	3.1
	Барилетчик	8	0,000158 ± 0,000013	3.1
Улавливания	Машинист насосных установок смолы	10	0,00016 ± 0,000014	3.1
	Аппаратчик получения сырого бензола	10	0,000140 ± 0,000011	2

Таблиця 5

Концентрация бенз(а)пирена в атмосферном воздухе в районе дымовых труб
коксовых батарей (ПДК – 0,00015 мг/м³)

Коксовые батареи	Концентрация в мг/м ³		Превышение ПДК (раз)
	М ± m	макс.	
КБ-1	0,000694 ± 0,00016	0,00135	9
КБ-2	0,00058 ± 0,000052	0,000618	4,12
КБ-4	0,000647 ± 0,000056	0,00083	5,5
КБ-5	0,000955 ± 0,000076	0,00105	7,0

Таблиця 6

Концентрация ангидрида мышьяка в воздухе рабочей зоны работников
цеха сероочистки (ПДК 0,04 мг/м³)

Профессия	Количество работающих	Концентрация в мг/м ³		Класс условий труда по ГКТ
		М ± m	макс.	
Оператор нейтрализации	5	0,0009 ± 0,00008	0,0017	2
Оператор плавления серы	5	0,007 ± 0,00012	0,023	2

Таблиця 7

Заболеваемость с временной утратой трудоспособности новообразованиями на коксохимическом заводе (средние показатели за 2006, 2007, 2008 гг.)

Наименование цехов, служб	Количество работников	Показатели заболеваемости на 100 работающих	
		случаи	дни
Углеподготовительный	106	2,22	105,79
Электрический	70	0,87	97,3
Отдел технического контроля	26	1,85	11,1
Центральная заводская лаборатория	36	1,56	46,7
Заводоуправление	108	0,85	43,86
Военизированная охрана	21	0,84	18,37
Коксовый	249	2,58	69,96
Автотранспортный	36	2,83	34,2
Улавливания	105	1,3	27,4
Железнодорожный	48	0,65	33,7
Паросиловой	36	1,69	46,86
Строительно – монтажный	78	2,38	93,79
Ремонтно – механический	30	4,18	178,7
По заводу	1653	1,68	58,26

На протяжении 1992 – 2005 гг. количество официально зарегистрированных в Украине больных профессиональным раком составило 185 чел. (7–26 случаев за год), их часть в общем уровне онкологических заболеваний в Украине – 0,04–0,016 %, что на фоне значительного количества работников, которые трудятся в условиях, не соответствующих санитарно – гигиеническим нормам, и значительным уровнем онкологической патологии, есть показателем неполного выявления больных этой патологии [7].

Из 1653 работников предприятия периодическим медицинским осмотрам подлежало 1175 человек, из

которых в условиях влияния канцерогенных факторов работало 796 человек, в том числе 188 женщин.

При периодических медицинских осмотрах работников определенных категорий за 3 года выявлено 56 человек, имеющих новообразования (табл. 8). На 100 работников, подлежащих медицинским осмотрам, показатель этой патологии по коксохимическому заводу составил 1,75 случаев, что выше соответствующего показателя 0,89 случаев на одном из крупных промышленных предприятий тяжелого машиностроения города (ОАО «Днепрогидрострой») в 1,96 раза.

Выше среднезаводского показатель выявления новообразований при медицинских осмотрах в

Таблица 8

Сведения о новообразованиях (злокачественных, доброкачественных, неуточненных), выявленных при медицинских осмотрах работников предприятия за 3 года

№ п/п	Локализация опухоли	Количество больных	Профессия	Цех	Вредный фактор
1.	Органы дыхания (легкое)	2	Электромонтер	Коксовый	Коксовый газ, бенз(а)пирен, сажа, диоксид кремния кристаллический
			Слесарь-ремонтник	Углеподготовительный	Диоксид кремния кристаллический
2.	Органы пищеварения (ротоглотка, фатеров сосок, желудок, печень, прямая кишка, поджелудочная железа)	17	Слесарь-ремонтник Огнеупорщик Старший мастер	Коксовый	Коксовый газ, бенз(а)пирен, сажа, диоксид кремния кристаллический
			Дробильщик	Углеподготовительный	Диоксид кремния кристаллический
			Слесарь-ремонтник	Строительно-монтажный	Бензол, диоксид кремния кристаллический, формальдегид, пыль древесная
			Слесарь-ремонтник Токарь	Ремонтно-механический	Железо, оксид железа, масла минеральные нефтяные, хром, пыль древесная
3.	Мочеполовая система (мочевой пузырь, матка, молочная железа)	18	Рамповщик	Коксовый	Бенз(а)пирен, сажа, диоксид кремния кристаллический
			Дробильщик	Углеподготовительный	Диоксид кремния кристаллический
			Машинист коксопозрузочной машины	Улавливания	Бензол, бенз(а)пирен, кислота серная, аценафтен, пирен
			Лаборант	Экологическая лаборатория	Кислота серная Бензол
			Маляр Слесарь-ремонтник Табельщик	Строительно-монтажный	Бензол, диоксид кремния кристаллический, формальдегид, пыль древесная
			Токарь	Ремонтно-механический	Железо, оксид железа, масла минеральные нефтяные, хром, пыль древесная
			Бухгалтер	Заводоуправление	
			Контролер	Паросиловой	
4.	Кожа, подкожная клетчатка, волосистая часть головы, мягкие ткани туловища	18	Заместитель начальника цеха Огнеупорщик Рамповщик	Коксовый	Бенз(а)пирен, сажа, диоксид кремния кристаллический
			Бригадир Начальник смены	Углеподготовительный	Диоксид кремния кристаллический
			Аппаратчик	Ректификации	Кислота серная, бензол, аценафтен
			Слесарь - ремонтник	Строительно-монтажный	Бензол, диоксид кремния кристаллический, формальдегид, пыль древесная
			Токарь	Ремонтно-механический	Железо, оксид железа, масла минеральные нефтяные, хром, пыль древесная
			Аккумуляторщик	Автотранспортный	Масла минеральные нефтяные, выхлопные газы, серная кислота
			Экономист	Заводоуправление	
			Старший мастер	Паросиловой	
5.	Кровь	1	Начальник смены	Паросиловой	

цехах углеподготовительном (9,0), коксовом (4,5), улавливания (3,1), ремонтно-механическом (11,0), автотранспортном (6,7), строительно – монтажном (7,0), ректификации (2,6).

Среди больных 21 женщина, средний возраст которых $48,6 \pm 1,2$ лет. Это, в основном, работницы профессий: рамповщик, маляр, машинист коксопозрузочных машин, дробильщик цехов коксового, угле-

подготовительного, улавливания, строительно — монтажного. Воздух рабочей зоны этих цехов загрязнен бензолом, бенз(а)пиреном, пылью углерода, сажи, диоксида кремния кристаллического, парами серной кислоты, формальдегидом. Локализация опухолей у женщин в основном тело матки в 16 случаях. У двух женщин, работающих малярами, установлено заболевание левой молочной железы.

Средний возраст мужчин, у которых выявлено новообразование, $54,5 \pm 2,8$ лет. У 11 работников из 35 больных выявлено заболевание полости рта (ротоглотки, язычка мягкого неба, фатерова соска) и у 2 работников — заболевание легких. Эти заболевания выявлены у работников профессий: огнеупорщик, мастер и электромонтер коксового цеха; дробильщик углеподготовительного цеха, слесари — ремонтники строительно-монтажного, ремонтно-механического и углеподготовительного цехов, работающих в условиях загрязнения воздуха рабочей зоны пылью углерода, бенз(а)пиреном, продуктами возгонки каменноугольных смол, соединениями мышьяка, окислами железа.

Опухоли кожи имели место у 8 работников различных профессий цехов коксового, ректификации, паросилового, ремонтно — механического (по одному случаю) и в 3 случаях у аккумуляторщиков автотранспортного цеха, контактирующих с серной кислотой.

Из общего количества случаев новообразований (56) злокачественные новообразования выявлены у 20 работников с локализацией в ротоглотке (6 случаев); в легких, прямой кишке, желудке, молочной железе, коже (по 2 случая); в мочевом пузыре, поджелудочной железе, печени, крови (по 1 случаю).

Из общего количества работников, у которых выявлено злокачественное заболевание, только один: слесарь — ремонтник направлен на консультацию и дообследование в городской Центр профессиональной патологии, а затем в НИИ промышленной медицины, где установлен окончательный диагноз — профессиональный рак мочевого пузыря от воздействия бензола.

В настоящее время медицинские осмотры работников канцерогеноопасных производств проводят согласно Приказу МЗ Украины «Про затвердження Положення про порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій» № 246 от 21.05.2007 г. В этом документе предварительные и периодические медицинские осмотры для работников онкоопасных производств не выделены, хотя они требуют специальных методов скрининга и мониторинга. Установлено,

что периодичность медицинских осмотров работников онкоопасных производств должна быть: в лечебно — профилактических учреждениях (ЛПУ) ежегодной, в центрах профпатологии — не реже 1 раза в 3 года, а при подозрении на формирование онкопатологии — каждый год. В Перечень злокачественных новообразований, которые можно рекомендовать к внесению в новую редакцию «Перечня профессиональных заболеваний» в Украине (раздел «Профессиональный рак») с локализацией в органах дыхания: гортани, трахеи, бронхах, легких; коже, почках, мочевом пузыре при производстве кокса. Своевременность установления диагноза профессионального рака связана также с полнотой нормативно — правового документа, который регламентирует экспертизу установления профессионального рака в Украине — «Перелік професійних захворювань» (2000 г.). Анализ его соответствия современным научным данным и международным нормам показал, что в VII разделе этого документа «Злокачественные новообразования (профессиональный рак)» включено 13 наименований онкологических заболеваний (злокачественных новообразований) системы дыхания (4), пищеварения (4), кожи (1), кроветворных органов и лимфатической системы (2), опорно-двигательной системы (1), системы мочевого выделения (1), тогда как МАИР (2005) доказана зависимость между влиянием на человека канцерогенных факторов и возникновением у него 28 первичных анатомических локализаций злокачественных новообразований. В Украинском «Перечне професійних захворювань» дефицит локализаций, определенных МАИР, составил 46,4 % [7].

Третичная профилактика «профессионального рака» должна предусматривать мероприятия по своевременному выявлению и экспертному установлению среди онкологических пациентов связи их заболевания с условиями труда и соответственно, адекватную систему учета и регистрации больных «профессиональным раком» [6].

Манифестация клинических форм онкологической патологии органов дыхания у больных профессиональной пылевой патологией органов дыхания отмечается через 2—11 лет после установления профессионального характера заболевания органов дыхания, однако эти случаи не регистрируются как «профессиональный рак» [9].

Реализация мероприятий, заключающихся в контроле за экспозицией работающих с канцерогенными агентами, их рациональный медицинский отбор для выполнения таких работ, ранее выявление у них

онкологической патологии, своевременное установление и регистрация «профессионального рака» сможет обеспечить эффективную борьбу с этой тяжелой профессиональной патологией [6].

Онколог принимает участие в медицинских осмотрах только в последнее время в связи с новым «Порядком проведения медицинских осмотров работников определенных категорий», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Украины № 246 от 21 мая 2007 г. Привлекается онколог из другого лечебно-профилактического учреждения, в том числе и для проведения медицинского осмотра при поступлении работника на работу в контакте с канцерогенами. Повышение квалификации по профпатологии онкологи, как правило, не имеют. Врачи онкологи не изучают профессиональный анамнез у онкологических больных и, соответственно не направляют их на консультацию к профпатологу, считая, что это не имеет значения в принятии решений для диагностики, лечения и при определении прогноза течения заболевания. В связи с этим при медицинских осмотрах работников отсутствует настороженность на профессиональную этиологию рака.

На сегодняшний день контроль этичности научных достижений по вопросу рака есть хорошо продуманным и обеспеченным. Однако остается не полностью решенным вопрос обеспечения этических принципов при реализации профилактики профессионального рака на практике. Так, согласно Конвенции МОТ № 139 «Про борьбу с небезопасностью, что причинена канцерогенными речовинами й агентами у виробничих умовах, та заходи профілактики» (1974), первичная профилактика профессионального рака включает создание безопасных условий труда и ограничение контакта работников с канцерогенами, агентами на рабочем месте. Одним из мероприятий ее реализации есть информирование работников о существующей канцерогенной опасности на производстве, но возникает вопрос: «Этичен ли допуск человека к работе в условиях известной канцерогенной опасности?». Кроме того, конвенция предусматривает жесткий контроль за канцерогенными агентами, которые все-таки используют на производствах с технологических или экономических соображений. Однако существующая система санитарного надзора за условиями труда в Украине остается несовершенной. Городские и областные СЭС не обеспечивают полномасштабный гигиенический мониторинг из-за отсутствия оборудования, реактивов и подготовленного персонала, что обусловлено значительным финансовым дефицитом, в условиях которого

существует система здравоохранения страны. Вследствие этого большинство работников не имеют представления о той опасности, которой они подвергаются на рабочих местах. Не знают о реальной опасности, как работодатели, так и государство, то есть нарушаются основные этические принципы безопасности и уважения работника вследствие несовершенства санитарного надзора за условиями труда. Во время экспертного установления связи онкологического заболевания с условиями труда невозможно доказать такие влияния из-за отсутствия данных мониторинга канцерогенной опасности в каждом конкретном случае, что создали условия труда для нарушения принципов милосердия и уважения к больному. Таким образом, на сегодняшний день государство и санитарно-эпидемиологическая служба Украины не в состоянии в полной мере придерживаться основных этических принципов первичной профилактики профессионального рака. Поэтому стратегическим направлением дальнейшего развития здравоохранения Украины должно быть обеспечение всех условий для развития санитарно-эпидемиологической службы и санитарного законодательства по соблюдению международных норм биологической этики, а деятельность санитарных врачей должна базироваться на принципах обеспечения прав человека на здоровье, безопасность труда и информацию. Одним из перспективных направлений первичной и вторичной профилактики профессионального рака есть рациональный отбор работников для работы в канцерогеноопасных условиях и ранняя диагностика возникновения у них предопухолевых заболеваний и злокачественных новообразований [7].

При проведении предварительного медицинского осмотра при приеме на работу с риском развития аллергических и онкологических заболеваний обязательен наследственный анамнез [12].

С целью улучшения качества медицинских осмотров в городе Днепропетровск проводится аттестация лечебно-профилактических учреждений на право проведения медицинских осмотров работников определенных категорий. Основными критериями оценки при этом являются: полнота состава медицинской комиссии, повышение знаний по профессиональной патологии специалистов, участвующих в осмотрах, полнота проведения объективных методов исследования, наличие необходимой аппаратуры и методических документов о способах исследований и оценки полученных результатов.

Для снижения уровня профессиональной онкологической заболеваемости в городе проводится

санитарно-гигиеническая паспортизация канцерогеноопасных производств в соответствии с городской «Программой по профилактике профессионального рака на 2008–2009 гг.».

Полученная в ходе паспортизации информация предназначена для выявления и учета предприятий, технологических процессов, цехов, участков, на которых работники подвергаются воздействию канцерогенных факторов; создания мониторинга состояния здоровья лиц, подвергающихся воздействию канцерогенов и проведения оздоровительных мероприятий [10].

Выводы

1. Гигиеническая оценка условий труда работников коксохимического завода с наличием комплекса производственных факторов, таких как химические вещества, в том числе и веществ, обладающих канцерогенным действием, шум, микроклимат, показала несоответствие их оптимальным величинам, что обуславливает негативное влияние на организм работников.

Литература

1. ГНЗ.3.5-3.3.8;6.6.1-093-2001 «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».
2. Добровольський Л. О. Професійний рак: історія, епідеміологія, канцерогені реєстри / Добровольський Л. О., Белашова І. Г., Радванська К. Л. // Медицина праці.– 2007.– № 1.– С. 53–57.
3. Догле Н. В. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности / Н. В. Догле, А. Я. Юркевич.– М., 1984.
4. Карты данных опасного фактора:
 - 4.1. Аценафтен (дигидроаценафталин) № 8761 от 01 апреля 2008 г. Номер государственной регистрации В000340.
 - 4.2. Бенз(а)пирен (Benz(a)pyrene) № 11111 от 05 августа 2009 г. Номер государственной регистрации В000468.
 - 4.3. Бензол (Benzene) № 8760 от 01 апреля 2008 г. Номер государственной регистрации В000146.
 - 4.4. Водород сульфид (сероводород, Hydrogen Sulfidet) № 9959 от 10 октября 2008 г. Номер государственной регистрации В001370.
 - 4.5. Кислота серная (купоросное масло, Sulfuric acid) № 6724 от 26 марта 2007 г. Номер государственной регистрации В000017.
 - 4.6. Мышьяк триоксид (Арсен оксид, мышьяковистый ангидрид) № 8646 от 24 марта 2008 г. Номер государственной регистрации В000602.
 - 4.7. Нафталин (Naphthalene) № 8764. Номер государственной регистрации В000291.
 - 4.8. Толуол (метил-бензол) № 8198 от 09 января 2008 г. Номер государственной регистрации В000148.
 - 4.9. Углерод (Carbon) № 12066 от 01 апреля 2010 г. Номер государственной регистрации В000292.
 - 4.10. Фенантрен (Phenanthrene) № 11054 от 23 июня 2009 г. Номер государственной регистрации В000098.
 - 4.11. Фенол (карболовая кислота, Phenol) № 8767 от 01 апреля 2008 г. Номер государственной регистрации В000340.
5. Косой Г. Х., Хесина А. Я. // Гигиена и санитария.– 1990. –№ 9.– С. 14–17.
6. Кундіев Ю. І. Проблема канцерогенної небезпеки та професійної онкологічної патології («професійного раку») / Кундіев Ю. І., Нагорная А. М., Варивончик Д. В. // Професійне здоров'я в Україні. Епідеміологічний аналіз.– К.: Авиценна, 2007.– С. 209–258.
7. Кундіев Ю. І. Професійний рак: епідеміологія та профілактика / Ю. І. Кундіев, А. М. Нагорная, Д. В. Варивончик.– К., 2006.– С. 20–143, 274–312.
8. Комплексный анализ мутагенной и канцероген-

ной опасности условий труда на Кемеровском АО «Кокс» / Минина В. И., Ларин С. А., Мун С. А. [и др.] // Медицина труда. – 2006. – № 11. – С. 19–25.

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

10. Организация и проведение санитарно-гигиенической паспортизации канцерогеноопасных производств // Методические рекомендации. – М. – 1998.

11. Перелік професійних захворювань // Постанова Кабінету Міністрів України, 2000 р., № 1662.

12. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій // Наказ МОЗ України, 2007 р., № 246.

13. Руднев А. С. Гигиеническая характеристика условий труда рабочих углеподготовительного и коксового цехов современного коксохимзавода / Руднев А. С., Ванханен В. Д., Коваленко А. А. // Гигиена труда и профессиональные заболевания. – 1988. – № 5. – С. 36–38.

14. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку // ДСН 3.3.6.037-99.

15. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень // ДСН 3.3.6.042-99.

16. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.

17. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны // ГОСТ 12.1.005-88.

Дзигал Н. Д.¹, Кондакова Л. Г.¹, Асеева О. В.¹, Гуржий М. В.², Догадаева І. І.²

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ТА ОНКОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ ВАТ «ДНІПРОКОКС»

¹Міська санітарно-епідеміологічна станція, м. Дніпропетровськ

²Медико-санітарна частина ВАТ «Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського», м. Дніпропетровськ

У статті наведені дані за результатами комплексної оцінки умов і характеру праці працівників ВАТ «Дніпрококс». За показниками умови і характеру праці основних професійних груп працівників ВАТ «Дніпрококс» віднесено до 3 класу 1, 2, 3, 4 ступеня шкідливості за Гігієнічною класифікацією праці. Аналіз захворюваності з тимчасовою втратою працездатності і результатів медичних оглядів працівників показав, що онкологічна патологія зустрічається серед працівників професій, що мають контакт з канцерогенами. Медичні огляди недостатньо цілеспрямовані на виявлення професійного раку. Лабораторний контроль за умовами праці працівників недостатній. Проводиться санітарно-гігієнічна паспортизація онконебезпечних виробництв у місті.

Ключові слова: онконебезпечне виробництво коксу, умови праці, канцероген, онкологічна захворюваність, медичні огляди, лабораторний контроль, санітарно-гігієнічна паспортизація

Dzagal N. D.¹, Kondakova L. G.¹, Aseeva E. V.¹, Gurgiy M. V.², Dogadaeva I. I.²

HYGIENICAL ESTIMATION OF LABOUR CONDITIONS AND ONCOLOGIC MORBIDITY OF OPEN JOINT-STOCK COMPANY «DNIPROKOKS» WORKERS

¹Sanitary and Epidemiology Station of Dnipropetrovsk-city, Medikal and Sanitary

²Department of open joint-stock company «Petrovskiy Dnipropetrovsk metallurgical plant»

In the article are given Results of complex estimation of conditions and character of labour of open joint-stock company «Dniprokoks» workers. According with the indices of conditions and character of labour professional groups of workers were taken to 3 classes of 1, 2, 3, 4 degrees of harmfulness after Hygienic Labour Classification. The analysis of morbidity with the temporal loss of work capacity and Results of medical examinations were showed, that oncologic pathology is occurred among workers which have contact with cancerogens.

The medical examinations are not enough purposeful in relation to occupational cancer cases. Laboratory control after onditions of labour is unsufficient. The hygienic and oncological passport system of dangerous productions is introducing in the city.

Key words: oncologic dangerous production of coke, condition of labour, carcinogen, oncologic morbidity, medical examinations, laboratory control, sanitary and hygienical passport system

Поступила: 22.12.09

Контактное лицо: Кондакова Лидия Григорьевна, врач, отделение гигиены труда, Днепропетровская санитарно-эпидемиологическая станция, ул. Щербаня, 6, г. Днепропетровск, 49064.
Тел.: (56) 726-87-38. E-mail: 104510mses@gmail.com