

Т.Е. Помыткина

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АЗОТИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Кемеровская государственная медицинская академия (Кемерово)

На производстве азотистых соединений ведущим вредным производственным фактором является химический в виде загрязнения воздушной среды аммиаком, диоксидом и оксидом азота и грунтовыми веществами. При производстве азотистых соединений у работников наблюдаются отдельные профессиональные заболевания.

Ключевые слова: условия труда, азотистые соединения, профессиональные заболевания

HYGIENIC CHARACTERISTIC OF WORKING CONDITIONS AT PRODUCTION OF NITROGENOUS COMPOUNDS

T.E. Pomytkina

The State Medical Academy, Kemerovo

Production of nitrogenous compounds the main destructive industrial factor is chemical as air pollution with ammonia, dioxide, nitric oxide matters. By production of nitrogenous compounds workers have some occupational diseases.

Key words: working conditions, nitrogenous compounds, occupational diseases

Условия труда работников определяются количественной характеристикой вредных производственных факторов, могущих оказывать неблагоприятное воздействие. Одним из таких распространенных факторов является химический, с которым имеют контакт сотни тысяч работников. Данный фактор в результате длительного воздействия может привести к развитию разнообразных профессиональных заболеваний. Вместе с тем он обладает и неспецифическим влиянием на организм, снижая его иммунозащитные функции, что способствует повышению заболеваемости различных систем и органов, в том числе желудочно-кишечного тракта [1 – 4, 6 – 8].

При несоблюдении гигиенических нормативов работники в процессе производства подвергаются более интенсивному воздействию поллютантов [6]. В силу имеющейся технологии и сложившейся практики ее эксплуатации, на предприятиях химической промышленности не всегда удается обеспечить условия, соответствующие санитарным нормам. В обычных условиях концентрации промышленных ксенобиотиков в воздухе производственных помещений не превышает предельно допустимые, но при пусконаладочных и ремонтно-реконструктивных работах эти концентрации могут увеличиваться до 80 раз [5].

В качестве главного объекта исследования было выбрано КОО «Азот» как крупнейшее предприятие г. Кемерово по численности работников (12 тысяч) и количеству выпускаемой продукции (аммиака 1 200 т в год, слабой азот-

ной кислоты 760 тыс. т, аммиачной селитры 900 тыс. т, капролактама более половины общероссийского выпуска). Исторически сложилось так, что из-за социальных благ и льгот, предоставляемых на предприятиях химической отрасли, наиболее активная, здоровая и достаточно образованная часть населения идет работать именно туда.

В силу имеющейся технологии и сложившейся практики ее эксплуатации, на предприятиях химической промышленности не всегда удается обеспечить условия, соответствующие санитарным нормам.

При изучении условий труда на данном производстве за последние четыре года выяснилось, что основными вредными веществами являются аммиак, диоксид и оксид азота, анилин, трихлорэтилен и др. (табл. 1).

Из таблицы 1 следует, что концентрации метанола, анилина, трихлорэтилена, хрома, превышающие ПДК, составляют более 1/3 от общего количества проведенных анализов за последние 4 года. За это время концентрации данных веществ были выше ПДК, причем в большинстве проб они превышали ее приблизительно в 2 раза, в десятки раз (табл. 1). Это касается и других вредных веществ, таких как аммиак, диоксид и оксид азота, формальдегид, пыль карбамида, циклогексан, ц-анон, бензол, сероуглерод, циклогексилмин, концентрации, которых в воздушной среде предприятия иногда превышали ПДК в несколько раз (см. графу о максимальных значениях).

Метеорологические условия: из 249 измерений температуры на рабочих местах – 123 (55 %)

Таблица 1

Результаты анализов воздуха на содержание вредных веществ КОО «Азот» анализов за период 2001–2004 гг. (данные получены в лабораторной службе воздуха предприятия)

Химические соединения	Количество анализов			Среднее, мг/м ³	Макс., мг/м ³	Макс. сред., мг/м ³	ПДК, мг/м ³
	абс	Из них выше ПДК					
		абс	%				
Аммиак	3641	82	2,25	4,56 ± 0,30	81,63	10,77 ± 1,17	20,0
Диоксид азота	2420	210	8,68	0,846 ± 0,22	16,30	2,03 ± 0,51	2,0
Оксид азота	186	48	25,80	4,37 ± 0,63	12,50	9,6 ± 1,56	5,0
Формальдегид	1788	15	0,84	0,14 ± 0,02	0,69	0,37 ± 0,05	0,5
Карбамид (пыль)	219	4	1,83	5,7 ± 0,52	14,90	9,5 ± 2,10	10,0
Циклогексанон	156	0	0	1,7 ± 0,37	6,90	6,7 ± 0,15	10,0
Циклогексан	1203	15	1,25	17,6 ± 3,26	93,80	34,45 ± 5,82	80,0
Ц-анон	912	9	1,97	2,02 ± 0,33	12,10	5,25 ± 0,63	10,0
Метанол	1124	344	30,60	7,53 ± 1,16	85,60	22,7 ± 4,29	5,0 (с 2004 г. 15,0)
Анилин	2281	545	23,89	0,18 ± 0,06	3,80	0,53 ± 0,15	0,1
Трихлорэтилен	363	142	39,11	22,35 ± 4,85	127,6	66,3 ± 14,99	10,0
Бензол	750	32	4,27	3,78 ± 0,47	27,00	19,2 ± 4,48	15,0
Капролактан	324	0	0	1,09 ± 0,32	5,62	4,2 ± 0,95	10,0
Сероуглерод	426	48	11,26	3,44 ± 0,49	23,20	18,4 ± 1,68	10,0
Хром	1158	52	4,49	0,02 ± 0,15	0,20	0,016 ± 0,001	0,01
Циклогексиламин	714	159	22,27	1,028 ± 0,15	7,10	3,6 ± 0,64	1,0
Моноэтаноламин	285	17	5,96	0,409 ± 0,07	2,59	0,97 ± 0,30	0,5
В целом по заводу	17950	1722	9,59				

не соответствовали ПДУ. А из 123 измерений – 88 (71 %) характерны для нагревающего микроклимата и 37 (29 %) – для охлаждающего.

Влажность воздуха в большинстве измерений соответствовала ПДУ.

Параметры общего уровня шума примерно в половине замеров, сделанных санэпидслужбой, превышали допустимые величины, доходя иногда до 80–85 дБА. По частоте шум был широкополосным и импульсным. Работники подвергались его воздействию практически всю рабочую смену.

У отдельных работников на предприятии выявлены такие профессиональные заболевания, как аллергический дерматит, экзема, хронический бронхит, гепатит; имеют место химические ожоги, нейросенсорная тугоухость.

Преимущественно диагностируемые профессиональные заболевания химической этиологии подтверждают, что ведущим вредным производственным фактором на производстве азотистых соединений является химический.

Таким образом, на изучаемом производстве условия труда не полностью соответствуют требованиям гигиены труда.

Для снижения неблагоприятного влияния условий труда на состояние здоровья работников на химических производствах необходимо регулярно проводить комплекс профилактических мероприятий в рабочее и вне рабочее время. Вид и объем планируемых профилактических мероприятий целесообразно определять с

учетом численности и удельного веса работников во вредных условиях труда, степени вредности и опасности условий труда, величин индивидуальных и популяционных рисков профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, длительности безопасного стажа работы в основных профессиях, случаев профессиональных заболеваний и отравлений, уровней заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вострикова Е.А. Распространенность хронической обструктивной болезни легких у работников химического производства / Е.А. Вострикова, Л.О. Багрова, О.В. Кузнецова // Мед. труда. – 2005. – № 9. – С. 13–17.
2. Михайлова И.А. Особенности тиреоидной патологии у рабочих химических предприятий на примере КОО «Азот» г. Кемерово: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Томск, 2002. – 24 с.
3. Михайлуц А.П. Эколого-гигиенические проблемы городов с развитой химической промышленностью / А.П. Михайлуц, В.И. Зайцев, С.В. Иванов, Б.Д. Зубицкий. – Новосибирск: ЦЭРИС, 1997. – С. 115.
4. Першин А.Н. Состояние здоровья работающих Западной Сибири на химических предприятиях в связи с условиями труда / А.Н. Першин // Актуальные вопросы клиники и профилактики профессиональных заболеваний.

Вып. III. — Киров: ООО «Эконом-Холдинг», 2004. — С. 75–79.

5. Рытенков А.Ю. Гигиена труда слесарей при ремонте оборудования химических производств: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1991. — 25 с.

6. Тачкова О.А. Нарушение углеводного, липидного обмена и функциональное состояние печени у рабочих и служащих химического предприятия: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Новосибирск, 1988. — 19 с.

7. Трошкова И.Г. Хронические гастродуодениты у детей промышленного Кузбасса — Кемерово и факторы, способствующие их развитию: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Томск, 2002. — 15 с.

8. Симонова Н.И. Закономерности формирования и оценка техногенных экологических рисков в промышленных городах России / Н.И. Симонова // Мед. труда. — 2002. — № 5. — С. 3–8.