

жает длительное действие различных его концентраций на организм, может служить показателем условий труда в данном производстве и, следовательно, использоваться для оценки последних.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В. И., Макарьева Л. М. Гиг. труда, 1978, 7.— 2. Пянкевич О. А. В кн.: Актуальные вопросы гигиены труда и профпатологии. Воронеж, 1975.— 3. Соколов В. В., Грибова И. А. Гематологические показатели здорового человека. М., Медицина, 1972.— 4. Суханова В. А., Макарьева Л. М., Бойко В. И. Гиг. и сан., 1969, 9.

Поступила 24 июля 1980 г.

УДК 613.6:313.13

УСЛОВИЯ ТРУДА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ ПРОИЗВОДСТВОМ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Канд. мед. наук Б. Ш. Валишин

Уфимский НИИ гигиены и профзаболеваний (директор — канд. мед. наук
Л. М. Карамова)

Реферат. Изучались условия труда и состояние здоровья работающих на 3 крупнейших катализаторных фабриках страны, где получают алюмо-силикатный и алюмо-кобальт-молибденовый катализаторы. Основными неблагоприятными в гигиеническом отношении факторами в обоих производствах является загрязнение воздуха рабочих зон катализаторной пылью, повышенная температура воздуха и производственный шум в отдельных участках. Среди нозологических форм ведущие места как по частоте случаев, так и по дням нетрудоспособности в пересчете на 100 работающих занимают острые респираторные заболевания, ангины, гнойничковые заболевания кожи и подкожной клетчатки. Все показатели заболеваемости в большинстве случаев оказались выше у рабочих производства алюмо-кобальт-молибденового катализатора. На уровне заболеваемости в изученных производствах оказывают влияние длительность воздействия неблагоприятных факторов и природа вредных веществ.

Ключевые слова: катализаторы, гигиена труда, заболеваемость.

Библиография: 6 названий.

Нами проведено изучение условий труда и состояния здоровья работающих на 3 крупнейших нефтезаводах страны, где получают алюмо-силикатный и алюмо-кобальт-молибденовый катализаторы. Было установлено, что основными неблагоприятными в гигиеническом отношении факторами при получении катализаторов являются загрязнение воздуха рабочих зон катализаторной пылью, повышенная температура воздуха и интенсивный шум на отдельных участках.

Следует отметить, что пыль обнаруживалась как на начальных, так и на конечных стадиях обследованных производств. Ее концентрации колебались от 2,6—4,8 до 21,0—58,0 мг/м³ (средние данные — 18,6±1,2 мг/м³). Выявлена зависимость загрязненности воздуха от отдельных технологических стадий и особенностей процесса. В частности, наиболее высокое содержание пыли имело место при обслуживании транспортеров, формовочных машин и узла упаковки готового катализатора. Микроскопированием обнаружено, что пылевые частицы имеют различный размер. Так, на стадиях сушки, прокалки и фасовки готовой продукции отмечается большая плотность пыли катализатора, которая составляет 43—85 на 1 мм² микропрепарата с размерами частиц 15×20, 40×60, 110×150 мкм. На установке по производству силикат-глыбы преобладает пыль кварцевого песка и силикат-глыбы с размерами частиц в среднем 100×150, 150×210, 210×520 мкм и плотностью на микропрепарате 6,0±0,1, 20,0±0,4 и 15,0±0,3 на 1 мм² соответственно. В катализаторной пыли частицы до 5 мкм составляют 21%, от 5 до 10 мкм — 26% и свыше 10 мкм — 53%.

Как сырье, так и конечные продукты в производстве алюмо-силикатного катализатора включают свыше 70% двуокиси кремния; в готовом катализаторе содержатся, кроме того, окислы алюминия. Алюмо-кобальт-молибденовый катализатор содержит в основном гидрат окиси алюминия, соли кобальта и молибдена.

Сопутствующими неблагоприятными в гигиеническом отношении факторами в отдельных помещениях являлись пары серной кислоты (2,9±0,9 мг/м³), щелочи (0,5±0,09 мг/м³), аммиака (3,8±0,3 мг/м³), а также повышенная температура воздуха ра-

бочей зоны (до 40—50°C) в сочетании с его высокой влажностью (до 80—85% в отделениях разварки, сушки и прокалки).

Причинами газовойдылений служат негерметичность технологического оборудования и аппаратов и их коммуникаций с запорной арматурой, открытые процессы формовки катализатора и его промывки, а источниками пылевыделений — загрузочные карманы ванной печи, загрузочные люки бункеров различных аппаратов и места фасовки готового катализатора. Определенное значение имеет недостаточная эффективность запроектированной вентиляции.

Источниками шума в большинстве помещений были центробежные насосы, формовочные и топливные форсунки, транспортеры, а также агрегаты механической вентиляции. Генерируемый шум является постоянным, широкополосным. В частности, в помещениях барабанных печей, где проводится сушка кварцевого песка, уровни звукового давления на частотах 63—125—250—500—1000—2000—4000—8000 Гц составляли 87—90—97—96—86—74—72—69 дБ, в помещениях ванн печей, служащих для расплавления песка и кальцинированной соды, — 87—96—103—104—95—85—85—85 дБ. Уровни звука в упомянутых помещениях были равны соответственно 90 и 104 дБА. Следовательно, производственный шум на объектах получения полиметаллических катализаторов представляет важный гигиенический фактор, могущий оказать определенное влияние на здоровье работающих.

Для оценки состояния здоровья рабочих катализаторных фабрик нами проведено изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности, которая, как известно, может служить критерием влияния условий труда на состояние здоровья. По данным ряда авторов [2,6] доля этого вида заболеваемости составляет 60—70% от общей.

Исследование временной нетрудоспособности, так же как и условий труда, проводилось применительно к рабочим, занятым производством двух видов катализаторов — алюмо-силикатного и алюмо-кобальт-молибденового. Условия труда на этих производствах по многим компонентам весьма сходны: примерно одинаковые уровни производственного шума, показатели микроклимата, некоторых химических соединений и др. Но же время они характеризуются наличием в воздухе рабочей зоны пыли различной природы: в одном из них содержится пыль с большим содержанием двуокиси кремния и окислов алюминия, в другом — соединений кобальта и молибдена. Заболеваемость рабочих в обоих видах производств в углубленном плане изучалась за 3 года (1976—1978 гг.). Обработке подвергались только данные о «круглогодовых» рабочих, применялся полицейский метод учета.

Число работающих на изучавшихся установках в среднем за год составило 717 (мужчин — 321, женщин — 396) на алюмо-силикатном и 269 (мужчин — 96, женщин — 173) на алюмо-кобальт-молибденовом производстве. В связи с тем, что показатели временной нетрудоспособности практически по всем нозологическим формам и по заболеваемости в целом не имели достоверных различий по полу, мы приводим их общими для мужчин и женщин.

Ведущие места на обоих видах производства занимают острые респираторные заболевания, ангина, гнойничковые заболевания кожи и подкожной клетчатки, болезни периферической нервной системы и некоторые другие как по частоте случаев, так и по дням нетрудоспособности в пересчете на 100 работающих. Практически все показатели заболеваемости в большинстве случаев оказались выше у рабочих производства алюмо-кобальт-молибденового катализатора. Продолжительность одного случая также была несколько выше — 9,6 дня (на производстве алюмо-силикатного катализатора — 9,1 дня). Наибольшие различия по количеству случаев были установлены применительно к уровню респираторных заболеваний разной природы. Экспериментально-клиническими исследованиями установлено, что соединения молибдена и кобальта обладают заметным влиянием на органы дыхания и аллергенными свойствами [3—5]. Этим, по-видимому, можно объяснить более выраженную заболеваемость острыми респираторными заболеваниями работающих на производстве алюмо-кобальт-молибденового катализатора, тем более, что клинические исследования также свидетельствуют о заметной аллергии организма работающих, имевших контакт с солями кобальта, молибдена и готового продукта в этом производстве. По-видимому, аллергенной природой основных компонентов алюмо-кобальт-молибденового катализатора следует объяснить сравнительно высокий уровень временной нетрудоспособности рабочих за счет респираторных заболеваний уже в первые годы их работы в данном производстве.

Интерес представляют материалы о временной нетрудоспособности рабочих, имеющих различный стаж. Заболеваемость в этих группах носит волнообразный характер: на объектах по получению алюмо-силикатного катализатора в первые три года работы она была несколько выше, чем в последующий период (3—5 лет). Некоторые авторы [1,2] также отмечали подъем заболеваемости в первые годы работы, объясняя его адаптацией организма в этот период к новым условиям. В последующих стажевых группах (6—9 лет, 10 лет и более) наблюдается постоянное и достоверное увеличение заболеваемости с временной нетрудоспособностью. В производстве алюмо-кобальт-молибденового катализатора уровень временной нетрудоспособности был довольно высоким уже в первые годы работы, возрастая еще больше в последующих стажевых группах. Следовательно, на состояние заболеваемости с временной утратой трудоспособности оказывают влияние как длительность воздействия химических факторов, так

и их природа. Проведенная нами стандартизация также подтвердила безусловную зависимость заболеваемости с временной нетрудоспособностью от стажа работающих.

Анализ заболеваемости и возраста работающих показал, что количество дней нетрудоспособности было наиболее высоким у лиц в возрасте 40—49 лет. Старшие по возрасту рабочие болели несколько реже молодых, но потери в днях у них были значительнее, особенно, при болезнях гепатобилиарной и сердечно-сосудистой систем. У них же отмечалось также некоторое увеличение средней продолжительности одного случая заболевания. Подобная тенденция прослеживается в производстве обоих видов катализаторов.

Таким образом, гигиеническая и клинико-статистическая оценка малоисследованного производства полиметаллических катализаторов, используемых в нефтеперерабатывающей промышленности, показала, что условия труда на этих объектах характеризуются наличием комплекса вредностей, одним из проявлений неблагоприятного воздействия которых следует считать довольно высокую временную нетрудоспособность работающих, в первую очередь среди лиц, имевших контакт с кобальтом и молибденом. В связи с этим следует указать, что заболеваемость как мужчин, так и женщин на других объектах тех же нефтеперерабатывающих заводов, где размещались катализаторные фабрики (топливные и масляные блоки, нефтехимические объекты), была существенно ниже, чем на изученных нами производствах.

По материалам исследований нами разработан и предложен комплекс технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на гигиеническую нормализацию производственной обстановки и сохранение здоровья работающих, в первую очередь за счет сокращения содержания пыли на различных стадиях обследованных предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В. И. Гигиена труда при получении ароматических углеводородов из нефтяного сырья. Автореф. докт. дисс. Киев, 1979. — 2. Дворянинова Н. К. Гигиена труда при получении бутадиевметилстирольного синтетического каучука (СКМС-30, АРК, АРКМ). Автореф. докт. дисс. Омск, 1974. — 3. Колпакова А. Ф. В кн.: Материалы респ. научн. конф. по вопросам гигиены. Новосибирск, 1971. — 4. Левина Э. Н., Лойт А. О. Гиг. и сан., 1961, 10. — 5. Могилевская О. Я. Гиг. труда, 1965, 6. — 6. Шахгельдянц А. Е. Здравоохр. Российск. Федерации, 1960, 4.

Поступила 3 мая 1981 г.

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК 611(091)

175-ЛЕТИЕ КАФЕДРЫ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА КАЗАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА

Вот уже около полутора столетий на территории Казанского университета среднего монументальных строений своей величавой простотой выделяется здание с колоннадой, на фронтоне которого золотыми буквами начертано латинское изречение «Nis locus est, ubi mors gaudet succingere vitae». Ректор университета Н. И. Лобачевский, возглавлявший строительный комитет, докладывал попечителю Казанского учебного округа, что на этом месте 11 июня 1834 г. «заложен Анатомический театр, в основании которого положена медная Доска с вырезанной на одной надписью о времени закладки и проч. ...». С 1837 г. в этом специально построенном здании размещается кафедра анатомии человека, в 1930 г. переданная медицинскому институту.

Учрежденная задолго до описываемых выше событий (в 1805 г.) кафедра «анатомии, физиологии и судебной врачебной науки» представляла одну из шести кафедр образованного в Казанском университете медицинского факультета. Открытие же этой, первой на факультете кафедры связано с назначением сюда 6 января 1806 г. И. П. Каменского на должность профессора. Сменивший И. П. Каменского в 1807 г. И. О. Брамун много сделал для улучшения положения кафедры. При непосредственном его участии был разработан проект постройки нового здания, который, однако, ему не удалось претворить в жизнь. С 14 октября 1819 г. кафедру по совместительству возглавил воспитанник Геттингенской школы прославленный К. Ф. Фукс, в помощь которому был определен окончивший С.-Петербургскую медико-хирургическую академию П. С. Корейша, занявший вскоре должность профессора кафедры.

К моменту открытия Анатомического театра на кафедру анатомии был назначен приехавший из Москвы Е. Ф. Аристов, который приступил к профессорской деятельности в сентябре 1839 г. Обладая прирожденным талантом лектора, умея живо и увлекательно, притом с материалистических позиций, преподносить материал, Е. Ф. Аристов производил на слушателей неотразимое впечатление. Его лекции, как правило,