

УДК 613.6614.62-081

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

© 2010 Е.В. Самыкина, Л.Н. Самыкина, Л.Н. Косова, Р.А. Богданова

Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 30.09.2010

В условиях современного производства работающие подвергаются воздействию комплекса вредных факторов производственной среды, которые приводят к развитию профессиональных, производственно обусловленных заболеваний. Изучено состояния здоровья рабочих современного производства по переработке полимеров с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ).

Ключевые слова: *заболеваемость с временной утратой трудоспособности, производственно обусловленные заболевания, производственные факторы риска*

В условиях современного производства работающие подвергаются воздействию комплекса вредных факторов производственной среды, которые приводят к развитию профессиональных, производственно обусловленных заболеваний [1]. Из анализа литературы, посвященной состоянию здоровья рабочих производства изделий из пластмасс видно, что наибольшее внимание авторами уделялось изучению патологии со стороны отдельных органов и систем, в частности, со стороны дыхательной системы, кожи, желудочно-кишечного тракта. Комплексного, динамического обследования состояния здоровья не проводилось. Недостаточно изучена заболеваемость с временной утратой трудоспособности [4].

На рабочих местах при переработке пластмасс используют операции, при которых воздействием нагревания, охлаждения, течения, сил деформации и химических реакций исходный пластмассовый материал превращают в готовое изделие. К основным видам переработки пластмасс относятся экструзия, термоформование, литье в форму и под давлением, прессование, вальцевание, каландрование, механическая обработка [4]. Большинство процессов переработки пластмасс протекают при термическом воздействии и сопровождаются

выделением комплекса различных химических веществ, загрязняющих воздух производственных помещений и способных оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье работающих. Выделение летучих веществ обусловлено наличием остаточного мономера и некоторых добавок в полимере при термоокислительной деструкции пластмасс. Состав парогазовоздушной смеси и концентрации отдельных ее ингредиентов не всегда известны и зависят от марки материала, температуры и длительности обработки, количества перерабатываемого материала, площади испаряющей поверхности [3, 5].

Немногочисленные работы посвящены патологии со стороны желудочно-кишечного тракта и печени. У рабочих производства пресс-порошков фено- и аминопластов и изделий из них диагностирован хронический гастрит с наклоном к повышенной кислотности желудочного содержимого; установлена корреляция между частотой нарушений функционального состояния желудочно-кишечного тракта и длительностью профессионального стажа. Ограничено число работ по изучению заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) [2].

**Цель работы:** изучение комплексного воздействия вредных производственных факторов на состояние здоровья работников современного производства по переработке полимеров.

Для изучения состояния здоровья рабочих использовали анализ ЗВУТ. В работе использовались данные официальных отчетов о причинах временной утраты трудоспособности (форма №16-ВН) за период с 2002 по 2007 гг. цеха по производству шприцов одноразового пользования ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». В основу организации исследований, обработки материалов и анализа результатов изучения

*Самыкина Елена Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской биологии, генетики и экологии*

*Самыкина Лидия Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской биологии, генетики и экологии*

*Косова Любовь Николаевна, младший научный сотрудник НИИ гигиены и экологии человека*

*Богданова Рауза Ахметжановна, старший преподаватель кафедры медицинской биологии генетики и экологии*

ЗВУТ была положена общепринятая методика по круглогодичным датам. Выкопировано 588 больничных листов, составлено 560 «Карт рабочего и его заболеваемости с временной утратой трудоспособности», куда были включены также анкетные данные работающего и данные периодических медицинских осмотров.

Было выделено 2 группы обследуемых: I группа (основная) – 72 человека, подвергавшиеся в процессе трудовой деятельности воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов, приоритетными из которых были формальдегид, окись углерода, окись этилена в сочетании с физическими нагрузками и неблагоприятными микроклиматическими условиями. Условия труда работающих данной группы относятся к 3 классу 1-3 степени вредности. Во II группу (контрольную) вошли 65 человек, не контактирующих с вредными производственными факторами. По данным медицинского осмотра они не имели каких-либо хронических заболеваний.

Для оценки состояния здоровья работающих, занятых на производстве шприцов одноразового пользования, изучались показатели ЗВУТ. Общая ЗВУТ по строке 30 отчетной формы 16-ВН рабочих цеха выросла в 3 раза, соответственно с 69,8 до 179,2 случаев ( $p < 0,05$ ) и с 989,9 до 2081,5 дней ( $p < 0,01$ ) нетрудоспособности на 100 работающих и была статистически достоверна ( $p < 0,05$ ) выше аналогичных показателей работающего населения г. Самары и Самарской области. Работники цеха оказались в первой пятёрке по уровню заболеваемости среди ста пятидесяти основных и вспомогательных цехов и подразделений, для которых ведется учет ЗВУТ в центре медицинской профилактики. Рост показателей общей ЗВУТ за изученный период носит поступательный характер, однако динамика заболеваемости по отдельным классам болезней имеет волнообразное течение, что присуще химическим производствам.

Ретроспективный эпидемиологический анализ многолетней динамики показал, что среднегодовые темпы прироста показателей ЗВУТ в 2001-2008 гг., рассчитанные для одиннадцати групп болезней, имели выраженные тенденции роста по болезням женской половой сферы, болезням нервной и костно-мышечной систем, органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. Достоверный рост показателей ВН по болезням органов дыхания ( $P < 0,01$ ), костно-мышечной системы ( $p < 0,05$ ) и нервным болезням ( $p < 0,05$ ) отмечался уже на втором году стажа работы, по болезням женской половой сферы статистически значимым ( $p < 0,01$ ) стал лишь через 5 лет, а повышенная ЗВУТ по болезням сердечно-сосудистой системы

у рабочих цеха проявилась только к третьему году анализируемого периода. Временная нетрудоспособность в связи с болезнями костно-мышечной системы также изменилась с 5,75 до 13,78 случаев и удлинилась с 14,39 до 153,93 дней на 100 работающих. В силу значительных темпов прироста эти нозологии внесли определяющий вклад в формирование структуры ЗВУТ. Так, в структуре случаев ВН в цехе по производству шприцов одноразового пользования традиционно для полимерных производств с высокими уровнями тяжести и напряженности труда преобладали заболевания органов дыхания и костно-мышечной систем.

Структура случаев ВН по болезням органов дыхания у рабочих цеха не отличалась от таковой по объединению «ЦСКБ – Прогресс», формируясь из острых респираторных заболеваний (ОРВИ) – 76%, гриппа – 97% и обострений хронических заболеваний органов дыхания – 9%. Из них наиболее высокий темп прироста был в связи с обострениями хронических заболеваний органов дыхания –  $T=12\%$  по случаям и  $T=18\%$  по дням ВН. Несчастные случаи, травмы и болезни органов пищеварения занимают третью и четвертую позиции в общей структуре случаев нетрудоспособности.

Следующий этап – углубленное исследование состояния здоровья литейщиков пластмасс с участием терапевта, невропатолога, оториноларинголога, уролога. Первое место занимает патология опорно-двигательного аппарата. Она достоверно превышает частоту встречаемости этой патологии у контрольной группы. Заболевания периферической нервной системы составляли  $19,3 \pm 0,05\%$  по сравнению с контрольной группой ( $11,6 \pm 0,04\%$ ). Заболеваемость этими нозологическими формами также достоверно больше, чем в контрольной группе. Заболевания органов дыхания выявлены у  $21,3 \pm 0,1\%$  обследованных, по сравнению с  $16,5\%$  в контроле. Заболевания органов пищеварения (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронические гастриты) выявлены у  $12,1\%$ , основной группы, в контроле соответственно  $7,6\%$ . Эти данные свидетельствуют о более высокой доле патологических изменений в опорно-двигательном аппарате и периферической нервной системе, при этом вертеброгенную заболеваемость мы связываем с вынужденной рабочей позой, физическим перенапряжением.

Патология опорно-двигательного аппарата занимает ведущее место, при этом преобладают изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника –  $28,0\%$  и сочетанная патология –  $15,8\%$ . В контрольной группе патология позвоночника выявлена в  $18,9\%$  случаев, таким образом, частота вертеброгенной патологии в 2,7 раза выше.

Неврологическое исследование выявило рефлекторные синдромы на шейном и поясничном уровне у 33,5% обследованных (болезненность и ограничение объема движений, тоническое напряжение мышц, болезненность паравертебральных точек, положительные симптомы натяжения). Шейно-плечевая и пояснично-крестцовая радикулопатия диагностирована у 10,4% обследованных. Таким образом, заболевания костно-мышечной системы и периферической нервной системы чаще проявляется у литейщиков пластмасс старше 40 лет и стажем работы более 14 лет, которые составляют «группу риска», требующую детального динамического наблюдения и углубленного обследования.

Анализ журналов диспансерного учета и личных медицинских карточек амбулаторных больных показал, что у 26% рабочих пластмассового производства имеется хроническая патология. Среди групп заболеваний, поставленных на медицинский контроль, ведущее место принадлежит заболеваниям органов пищеварения с преобладанием язвенной болезни (20%), хронических холециститов (14%) и гастритов (10%), на втором месте – заболевания сердечно-сосудистой системы. Заболевания сердечно-сосудистой системы составляют 15,2% и представлены гипертонической болезнью – 23,7%, ишемической болезнью сердца – 6,1%. Заболеваемость этими нозологическими формами также достоверно больше, чем в контрольной группе. Среди заболеваний нервной системы преобладали болезни периферической нервной системы (до 75%), нежели болезни органов чувств.

#### **Выводы:**

1. Проведение клинического обследования свидетельствовало, что наиболее распространенной патологией в профессиональной группе

литейщиков были заболевания костно-мышечной системы и болезни периферической нервной системы (до 75%), выявляемые у достоверно большей доли обследованных (41,7+4,8%), чем в контроле (25,5+5,8%).

2. Заболевания сердечно-сосудистой системы составляют 15,2%. Заболевания органов дыхания выявлены у 12,1% обследованных по сравнению с 7,6% в контроле. Заболевания органов пищеварения (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронические гастриты) выявлены у 17,0%, патология ЛОР органов – у 5,4% литейщиков пластмасс.

3. У 30% работающих формируются стойкие функциональные изменения в органах и системах, приводящие к увеличению производственно обусловленной заболеваемости.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. *Артамонова, В.Г.* Актуальные проблемы промышленной экологии и профилактика профессиональных заболеваний // Вестник РАМН. 1998. С. 42-50.
2. *Соколова, Л.А.* Медико-экологическое обоснование системы оценки профессионального риска здоровью работников промышленных предприятий города Архангельска // Автореф. дис. докт. мед. наук. - Архангельск, 2007. С. 28-34.
3. Токсикология и санитарная химия полимеризационных пластмасс. Сборник научных трудов под редакцией *Б.Ю. Калинина*. Ленинград, 1984. С. 384-386.
4. *Тихонова, Г.И.* Оценка профессионального риска от воздействия электромагнитных излучений / *Г.И. Тихонова, Н.Б. Рубцова, Л.В. Походзей* // Медицина труда и промышленная экология. 2004. №5. С. 30-34.
5. *Шкаринов, Л.Н.* Дифференцированное нормирование производственного шума с учетом тяжести и напряженности труда // Сборник научных трудов под ред. *Каспарова А.А., Суворова Г.А.* – М., 1982. С. 24-35.

## **STATE OF WORKERS HEALTH AT MANUFACTURE OF PRODUCTS FROM LOW PRESSURE POLYETHYLENE**

© 2010 E.V. Samykina, L.N. Samykina, L.N. Kosova, R.A. Bogdanova  
Samara State Medical University

In conditions of modern manufacture workers are influenced a complex of harmful factors of industrial medium, which lead to development of occupational, industrial caused diseases. It is studied state of workers health at modern manufacture on processing polymers with temporary disability.

Key words: *case rate with temporary disability, industrial-caused diseases, production risk factors*

*Elena Samykina, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Department of Medical Biology, Genetics and Ecology*

*Lidiya Samykina, Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Medical Biology, Genetics and Ecology*

*Lyubov Kosova, Minor Research Fellow at the Scientific Research Institute of Hygiene and Human Ecology*

*Rauza Bogdanova, Senior Teacher at the Department of Medical Biology, Genetics and Ecology*