

В рабочей зоне разбивщика и электрогазосварщика одним из производственных факторов превышающих ПДК также является пыль, ее концентрация в рабочей зоне разбивщика составляет $7,73 \text{ г/м}^3$, в рабочей зоне электрогазосварщика - $7,08 \text{ г/м}^3$ при ПДК $6,0 \text{ г/м}^3$. Однако рабочие данной группы находятся в более благоприятных условиях относительно микроклимата, максимальное значение температуры не превышает 26°C (ПДК), а также относительно остальных показателей производственного фактора, которые в основном на уровне гигиенических нормативов. Профессии разбивщика и электрогазосварщика относятся к 3.1 классу условий труда.

Таким образом, в трех плавильных цехах условия труда, для рабочих основных профессий характеризуется высоким температурным режимом, с повышенным содержанием в воздухе рабочей зоны пыли, в некоторых случаях хрома шестивалентного. По показателям опасности и вредности производственных факторов, согласно классификации условий труда, работники основных профессий (машинист крана, плавильщик, разбивщик, электрогазосварщик) отнесены к 2, 3.1, 3.2 классу условий труда и 3.4, 4 степени вредности.

Литература

1. Исмаилова А.А., Урдабаев А.Ж., Жалимбетов М.К., Жарылкасын Ж. Актуальные проблемы трудовой деятельности и состояние здоровья работающих на предприятиях феррохромного производства // Гигиена труда и мед. экология. – 2007. – №2(15) – С.3-13.
2. Кулкыбаев Г.А., Мареева Л.Б., Борисова Л.Б. Гигиеническая характеристика технологического процесса получения редких металлов из полиметаллических руд. – Караганда, 1995. – С.15-20.
3. Мамырбаев А.А., Засорин Б.В., Сатыбалдиева У.А. Характеристика условий труда на Актюбинском заводе ферросплавов // Гигиена труда и мед. экология. -2010. -№1(26). -С.51-56.
4. Сакебаева Л.Д., Бексипова Г.У., Малышкина С.В. Характеристика производственной среды на заводе хромовых соединений. - М.: Медицина, 2007. - №1. – С.68-69.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАФИНИРОВАННОЙ МЕДИ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

ЛИПАТОВ Г.Я., АДРИАНОВСКИЙ В.И., ГАЗИМОВА В.Г.,
РЕШЕТОВА С.В., ШАРИПОВА Н.П.

*ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»,
ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья
рабочих промпредприятий Роспотребнадзора», г.Екатеринбург, Россия*

Развитие промышленного производства нередко сопряжено с риском возникновения экологически зависимых изменений здоровья населения. В частности это положение относится к территориям, где интенсивно развита медеплавильная промышленность. Одной из таких территорий является г.Верхняя Пышма Свердловской области. Основным градообразующим предприятием в городе служит ОАО «Уралэлектромедь», производящее до 80% всей чистой меди в России.

Целью исследования явилось дать комплексную оценку загрязнения окружающей среды вредными веществами в районе размещения предприятия по производству рафинированной меди и оценить их влияние на здоровье населения, проживающего в данном регионе.

Был выполнен комплекс работ, включающий изучение экологической обстановки в городе В.Пышма, смертности от злокачественных новообразований (ЗН), общей заболеваемости детского населения города. Для комплексной оценки степени загрязнения различных объектов окружающей среды проводился отбор проб атмосферного воздуха, почвы и ово-

щей, выращенных в коллективных садах, расположенных на различных расстояниях от ОАО «Уралэлектромедь». Для определения уровня накопления тяжелых металлов в организме изучалось их содержание в волосах и молочных зубах детей, посещавших детские дошкольные учреждения. Анализ общей заболеваемости детей до 14 лет проводился на основании отчетной формы №12 «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе размещения лечебного учреждения» за 5 лет (1995-1999 гг.). Изучение смертности от ЗН было проведено ретроспективным методом по данным выкопировки всех случаев смерти из актов регистрации в ЗАГСе за 30 лет (1975-2005 гг.), дальнейшей разработки интенсивных и стандартизованных показателей и сравнения их с контролем. В качестве контрольной территории был выбран промышленно высокоразвитый г.Качканар, территории которого отсутствуют предприятия по производству рафинированной меди.

Технология производства рафинированной меди сопряжена с поступлением в окружающую среду целого спектра вредных веществ, включающих сернистый ангидрид, окислы азота, соединения меди, никеля, свинца, мышьяка, кадмия, цинка, ванадия и другие. В 1999 г. ОАО «Уралэлектромедь» в атмосферу поступило 1002,0 т вредных веществ, из них 94,0 т диоксида серы, 81,0 т диоксида азота, 40,7 т оксида меди, 18,8 т соединений свинца, 8,9 т мышьяка, 3,0 т никеля. Это составляет 71% от всех промышленных выбросов, поступающих в атмосферу г.В.Пышма. Определение вредных веществ в атмосферном воздухе на двух стационарных постах города, расположенных в жилой зоне, показало, что содержание диоксида азота превышает предельно допустимые концентрации (ПДК) в 2,7 раза, формальдегида – в 14,6 раза, взвешенных веществ – в 4,6 раза, свинца – в 5,8 раза, меди – в 2,0 раза, бенз(а)пирена – в 10,0 раз (таблица 1). В контрольном населенном пункте превышение ПДК в 1,6 раз отмечено только по взвешенным веществам. Индекс загрязнения атмосферы в изучаемом городе составил 4,8, а в контрольном – 1,9.

Таблица 1 - Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе жилой зоны г.В.Пышма (на расстоянии 600 м от ОАО «Уралэлектромедь»), мг/м³

Ингредиенты	Максимальная концентрация	X±Sx	Кратность превышения ПДК
Диоксид азота	0,23	0,026±0,002	2,7
Диоксид серы	0,03	0,0074±0,0008	-
Серная кислота	0,05	0,0032±0,0003	-
Водорода хлорид	0,62	0,25±0,03	3,1
Формальдегид	0,51	0,093±0,008	14,6
Взвешенные вещества	2,3	0,011±0,001	4,6
Свинец	0,0058	0,00027±0,00003	5,8
Кадмий	0,0002	0,000003±0,0000003	-
Цинк	0,0007	0,0001±0,00001	-
Медь	0,01	0,00069±0,00007	2,0
Бенз(а)пирен (мкг/100 м ³)	1,0	0,6±0,058	6,0
Аммиак	0,37	0,056±0,005	1,85
Фенол	0,037	0,0067±0,0007	3,7

Значительные промышленные выбросы вредных веществ в атмосферу приводят к их накоплению в почве. Суммарный показатель загрязнения почвы на расстоянии 1000 м от предприятия составил 76 (высокий уровень загрязнения). Среднее содержание меди превысило кларк (среднеобластную фоновую концентрацию) почти в 60 раз, мышьяка – в 4 раза, никеля – в 3 раза, кадмия – в 2 раза, свинца – в 5 раз. С увеличением расстояния от 1000 до 2000 м от данного предприятия содержание меди в почве снижалось и превышало фоновое в 26 раз, мышьяка – в 2,5 раза, никеля – в 2,0 раза, кадмия – в 2 раза, свинца – в 4 раза. Соответственно в овощах, выращенных в коллективных садах и огородах, также отмечается пре-

вышение содержания тяжелых металлов: кадмия в капусте в 2 раза, а свинца в моркови в 4 раза выше нормы. В то же время, содержание тяжелых металлов в овощах контрольного района не превышало предельно допустимых концентраций.

Высокие концентрации тяжелых металлов отмечены и в биосубстратах. Так, средняя концентрация свинца в волосах детей, посещавших детский комбинат, расположенный на расстоянии 700 м от предприятия, была выше в 1,5 раза по сравнению с контрольной группой. Уровни свинца в образцах молочных зубов у детей 5-6 лет превышали допустимые значения от 1,1 до 3,8 раза.

В структуре заболеваемости детей от 0 до 14 лет первое место занимают болезни органов дыхания (52,2%), нервной системы и органов чувств (10,1%), органов пищеварения (7,8%). Несмотря на относительную стабильность в динамике распространения заболеваний по всем нозологическим формам, отмечен рост по болезням крови и кроветворных органов, кожи и подкожной клетчатки, нервной системы и органов чувств, мочеполовой и кожно-мышечной системы.

Отмечен высокий уровень частоты врожденных аномалий, которые относятся к отдаленным последствиям и тесно связаны с состоянием окружающей среды (15,5 случаев на 1000 детей в г.В.Пышма и 7,5 случаев на 1000 детей в г.Качканар).

При изучении отдаленных последствий влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения одним из репрезентативных тестов является эпидемиологическое исследование смертности от злокачественных новообразований. Накапливающиеся в объектах окружающей среды никель, кадмий, мышьяк, бенз(а)пирен относятся к веществам с доказанной для человека канцерогенностью. Анализ смертности от ЗН населения, проживающего в районе размещения предприятия по производству рафинированной меди, указывает на существенное превышение наблюдаемых показателей смертности над «ожидаемыми» как для мужчин (в 1,4 раза), так и для женщин (в 1,3 раза). Наибольшие показатели смертности от ЗН, рассчитанные на 100000 населения, у мужчин отмечены по раку легкого (79,6), желудка (38,3) и кишечника (16,6). Среди женщин повышенная смертность от ЗН выявлена от рака желудка (26,6), опухолей лимфатической и кроветворной ткани (7,7) и мочевого пузыря (1,1).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что величина выбросов вредных веществ в атмосферный воздух определяет их накопление в почве, продуктах питания и биосубстратах. Следовательно, приоритетным мероприятием в улучшении экологической обстановки в г.В.Пышма должно стать снижение выброса вредных веществ в атмосферный воздух от ОАО «Уралэлектромедь». Важное значение могут иметь мероприятия по повышению устойчивости организма к неблагоприятным вредным факторам с использованием средств биопрофилактики (витамины А, Е, С, β-каротин) и ранняя диагностика и лечение экологически обусловленных заболеваний среди детского населения.

СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ ЗАНЯТЫХ НА ЭТАПАХ ДОБЫЧИ И ОБРАБОТКИ ХРОМОВОЙ РУДЫ

МАМЫТОВ А.А.

*РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК,
г. Караганды, Казахстан*

Проблема сохранения здоровья трудоспособного населения нашей республики возведена в рамки важнейших государственных задач, крайне важных для обеспечения успешного социально-экономического развития и отражена в программе обеспечения безопасности и охраны труда РК (Постановление Правительства РК за №67 от 27 января 2005г., Национальная программа достойного труда в РК, 2007).

Данные официальной статистики свидетельствуют о неблагоприятном состоянии условий труда и профессионального здоровья работающих. Анализ сложившейся ситуации в РК