

УДК 622.86

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОЧИХ.

А.А Дёмина, С.А, Бабина студентки гр. ОПс-171, II курс  
 Т. И. Янина, к.т.н., доцент, А. С. Гуменный, к.т.н., доцент  
 Кузбасский государственный технический университет  
 имени Т. Ф. Горбачева.  
 г. Кемерово

Экологические проблемы Кузбасса связаны не только с ростом приятий добывающей промышленностью, но и интенсификацией процессов переработки и обогащения руды и каменных углей. Экология, особенности технологических процессов на обогатительных фабриках влияют на трудоспособность, здоровье работников.

При обогащении полезных ископаемых при современных технологиях не избежать таких вредных и опасных факторов как: шум, вибрация и запыленность, которые превышают санитарные нормы, и отрицательно влияют на здоровье работающих. Негативные влияния этих факторов на работников дробильно-обогатительных фабриках являются важной проблемой.

Данные лаборатории контроля за условиями труда в Кемеровской области говорят о том, что на 30% рабочих мест не выполняются гигиенические нормативы по вибрации, почти на 40% рабочих мест не выполняются гигиенические нормативы по шуму.



Рис.1 Мундыбашская обогатительная фабрика

Производственный шум — это совокупность различных шумов, возникающих в процессе производства и неблагоприятно воздействующих на

организм. В производственных условиях, возникают шумы, которые имеют в своем составе различные частоты.

Вибрация — это механические колебания машин и механизмов, которые характеризуются такими параметрами, как частота, амплитуда, колебательная скорость, колебательное ускорение. Вибрацию порождают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе машин. Вибрационная болезнь стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний.

Было принято считать, что шум отрицательно действует только на органы слуха. В настоящее время установлено, что люди, работающие в условиях шума, более быстро утомляются, жалуются на головные боли, а так же шум и вибрация негативно влияет на: сердечно-сосудистую систему, органы зрения, нервную систему, возможно заболевания человека шумовой болезнью — нейро-сенсорная тугоухость и заболевание вибрационной болезнью, а так же может быть причиной стресса и повышения кровяного давления.

Как показывают исследования, тугоухость в последние годы выходит на ведущее место среди профессиональных заболеваний и нет данных о том, что эта тенденция изменится в сторону снижения.

Для измерения характеристики шума и вибрации на производстве существуют специальные приборы — шумомеры, анализаторы частоты шума и виброметры.

Ещё одним негативным фактором является пыль. Пыль это физическое состояние вещества, а именно раздробленность его на мельчайшие частицы. Взвешенные в воздухе твердые частицы представляют собой дисперсную систему, в которой дисперсной фазой являются твердые частицы, а дисперсионной средой — воздух. К пыли относят частицы меньшего диаметра от долей микрона и до максимального — 0,1 мм. Более крупные частицы переводят материал в разряд песка, который имеет размеры от 0,1 до 5 мм.

Производственную пыль подразделяются на органические, неорганические и смешанные. Пыль делят на естественное (древесная, хлопковая, льняная, шерстяная и др.) и искусственное (пыль пластмасс, резины, смол и др.) происхождение. А так же на металлическую (железная, цинковая, алюминиевая и др.) и минеральную (кварцевая, цементная, асбестовая и др.) пыль. К смешанным видам пыли относят каменноугольную пыль, содержащую частицы угля, кварца и силикатов.

Именно пыль является одним из неблагоприятных факторов, влияющих на здоровье человека. Повышенное содержание в воздухе пыли приводит к следующим заболеваниям:

- пневмокониозы,
- аллергические болезни
- хронические заболевания органов дыхания,
- заболевания глаз и кожи.

Попадая в глаза, пыль вызывает воспаление слизистой оболочки — конъюнктивит.

Загрязнение кожных покровов пылью может стать причиной возникновения гнойничковых заболеваний кожи, а в некоторых — дерматитов и экзем.

Наибольший вред организму человека пыль наносит, когда поступает в органы дыхания и задерживается там, но не вся пыль остается в организме человека, некоторая часть выходит благодаря защитным функциям, свойственным организму, она частично выводится наружу, чаще всего через мокроту. Относительно крупные пылевые частицы, диаметром более 5 мкм, задерживаются обычно в верхних дыхательных путях, более мелкие свободно проникают при вдохе в глубокие отделы дыхательного тракта и в большой степени осаждаются в легких.

Наиболее опасными заболеваниями являются пневмокониозы — болезни легких, в основе которых лежит развитие склеротических и связанных с ними других изменений, обусловленных отложением различного рода пыли и последующим ее взаимодействием с легочной тканью:

среди, которых выделяют

- силикоз — возникает при вдыхании двуокиси кремния.
- силикатоз — возникает от вдыхания пыли минералов двуокиси кремния в связи с другими элементами (цементный, слюдяной, нефелиновый пневмокониоз).
- металлокониозы — от вдыхания металлов. Различают сидероз, алюминоз, баритоз, мanganокониоз (воздействие марганца).
- карбокониоз — от вдыхания углеродсодержащей пыли (каменного угля, кокса, графита, сажи).



Рис.2 Обзорная рентгенограмма грудной клетки при II стадии пневмокониоза.

Все вышеперечисленные факторы приводят к профзаболеваниям различной степени тяжести и как следствие ведут к потере трудоспособности рабочих.

Частичное решение данной проблемы возможно при внедрении новейших технологий, и строжайшем соблюдении как техники безопасности, так и гигиенических нормативов на производстве.

**Список литературы:**

1. Синева Е.Л., Устюшин Б.В., Измайлова О.А. Оценка донозологических изменений в состоянии здоровья рабочих пгумовибрационных производств // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее: Научн. тр. / ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана. — Вып. 1. М., 2001.-С. 395-397.
2. Стерликов А.В., Лысенко В.Н., Линкевич Н.Н., Малков Е.М., Пугачева О.А. Санитарно- гигиенический надзор за источниками физических факторов в России // Здоровье населения и среда обитания. Информационный бюллетень.- 2002.- № 8.- С. 25- 28.