

# ВЛИЯНИЕ ПЫЛИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Ким А.С

Екатеринбург, РГПШУ, гр. СБС-111

Руководитель: к.п.н., доцент Е. А. Югова

Актуальность темы заключается в том, что пыль негативно влияет на здоровье человека. За последние годы появились крупные учреждения массового обслуживания населения, в которых движение больших людских и товарных потоков создает повышенное содержание пыли в помещениях. Производственная пыль является одним из широко распространенных неблагоприятных факторов, оказывающих негативное влияние на здоровье работающих. Целый ряд технологических процессов сопровождается образованием мелкораздробленных частиц твердого вещества, которые попадают в воздух производственных помещений и более или менее длительное время находятся в нем во взвешенном состоянии.

Производственной пылью называют взвешенные в воздухе, медленно оседающие твердые частицы размерами от нескольких десятков до долей микрона. Многие виды производственной пыли представляют собой аэрозоль. По размеру частиц различают видимую пыль размером более 10 мкм, микроскопическую — от 0,25 до 10 мкм, ультрамикроскопическую - менее 0,25 мкм.

Согласно общепринятой классификации все виды производственной пыли подразделяются на органические, неорганические и смешанные. Первые, в свою очередь, делятся на пыль естественного и искусственного происхождения, а вторые - на металлическую и минеральную пыль. К смешанным видам пыли относят каменноугольную пыль, содержащую частицы угля, кварца и силикатов, а также пыли, образующиеся в химических и других производствах. Специфика качественного состава пыли предопределяет возможность и характер ее действия на организм человека.

Определенное значение имеют форма и консистенция пылевых частиц, которые в значительной мере зависят от природы исходного материала.

Так, длинные и мягкие пылевые частицы легко осаждаются на слизистой оболочке верхних дыхательных путей и могут стать причиной хронических трахеитов и бронхитов. Степень вредного действия пыли зависит также от ее растворимости в тканевых жидкостях организма. Большая растворимость токсической пыли усиливает и ускоряет ее вредное влияние.

Неблагоприятное воздействие пыли на организм может быть причиной возникновения заболеваний. Обычно различают специфические и неспецифические пылевые поражения.

Среди специфических профессиональных пылевых заболеваний большое место занимают 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 различных пневмокониозов наибольшую опасность представляет силикоз, связанный с длительным вдыханием пыли, содержащей свободную двуокись кремния ( $\text{SiO}_2$ ). Силикоз - это медленно протекающий хронический процесс, который, как правило, развивается только у лиц, проработавших несколько лет в условиях значительного загрязнения воздуха кремниевой пылью. Однако в отдельных случаях возможно более быстрое возникновение и течение этого заболевания, когда за сравнительно короткий срок (2-4 года) процесс достигает конечной, терминальной, стадии.

Производственная пыль может оказывать вредное влияние и на верхние дыхательные пути. Установлено, что в результате многолетней работы в условиях значительного запыления воздуха происходит постепенное истончение слизистой оболочки носа и задней стенки глотки. При очень высоких концентрациях пыли отмечается выраженная атрофия

носовых раковин, особенно нижних, а также сухость и атрофия слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

Развитию этих явлений способствуют гигроскопичность пыли и высокая температура воздуха в помещениях. Атрофия слизистой оболочки значительно нарушает защитные функции верхних дыхательных путей, что, в свою очередь, способствует глубокому проникновению пыли, т. е. поражению бронхов и легких.

Производственная пыль может проникать в кожу и в отверстия сальных и потовых желез. В некоторых случаях может развиваться воспалительный процесс. Не исключена возможность возникновения язвенных дерматитов и экзем при воздействии на кожу пыли хромощелочных солей, мышьяка, меди, извести, соды и других химических веществ.

Действие пыли на глаза вызывает возникновение конъюнктивитов. Отмечается анестезирующее действие металлической и табачной пыли на роговую оболочку глаза. Установлено, что профессиональная анестезия у токарей возрастает со стажем.

Понижение чувствительности роговицы обуславливает позднюю обращаемость рабочих по поводу попадания в глаз мелких осколков металла и других инородных тел. У токарей с большим стажем иногда обнаруживают множественные мелкие помутнения роговицы из-за травматизма пылевыми частицами.

Меры профилактики пылевых заболеваний. Эффективная профилактика профессиональных пылевых болезней предполагает гигиеническое нормирование, технологические мероприятия, санитарно-гигиенические мероприятия, индивидуальные средства защиты и лечебно-профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование. Основой проведения мероприятий по борьбе с производственной пылью является гигиеническое нормирование. Соблюдение установленных ГОСТом предельно допустимых концентраций (ПДК) - основное требование при проведении предупредительного и текущего санитарного надзора.

Систематический контроль за состоянием уровня запыленности осуществляют лаборатории центров санэпиднадзора, заводские санитарно-химические лаборатории. На администрацию предприятий возложена ответственность за поддержание условий, препятствующих превышению ПДК пыли в воздушной среде.

При разработке оздоровительных мероприятий основные гигиенические требования должны предъявляться к технологическим процессам и оборудованию, вентиляции, строительно-планировочным решениям, рациональному медицинскому обслуживанию работающих, использованию средств индивидуальной защиты.

Методы и средства защиты от пыли: внедрение непрерывных технологий с закрытым циклом (использование закрытых конвейеров, трубопроводов, кожухов); автоматизация и дистанционное управление технологическими процессами (особенно при погрузо-разгрузочных и фасовочных операциях); замена порошкообразных продуктов брикетами, пастами, суспензиями, растворами; смачивание порошкообразных продуктов при транспортировке (душевание); переход с твердого топлива на газообразное или электроподогрев; применение общей и местной вытяжной вентиляции помещений и рабочих мест; применение индивидуальных средств защиты.

В системе оздоровительных мероприятий важен медицинский контроль за состоянием здоровья работающих. В соответствии с действующими правилами обязательным является проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.

Основная задача периодических осмотров - своевременное выявление ранних стадий заболевания и предупреждение развития пневмокониоза, определение профпригодности и проведение эффективных лечебно-профилактических мероприятий.

Среди профилактических мероприятий, направленных на повышение реактивности организма и сопротивляемости пылевым поражениям легких,

наибольшую эффективность обеспечивают УФ-облучение, тормозящее склеротические процессы; щелочные ингаляции, способствующие санации верхних дыхательных путей; дыхательная гимнастика, улучшающая функцию внешнего дыхания; диета с добавлением метионина и витаминов.

### **Литература**

- 1.Савин. А, Пыль. Как избавиться от пыли//Чистый воздух. 2009. С 1-2.
- 2.Славин. С, Быль про пыль// Юный техник.2010.С 20-22
- 3.Энциклопедия [электронный ресурс] - режим доступа <http://krugosvet.kreditnavse.ru>, дата доступа апрель-май 2014