**Силикоз у строителей**

**Исходные данные**

Кристаллический кремнезем может встречаться в природе в нескольких видах. Кварц - один из видов кремнезема и один из самых распространенных минералов на поверхности земли, присутствует во многих твердых породах. Другие виды кремнезема – кристобалит и тридимит.

**Потенциально опасные строительные работы**

Бетон и продукция для каменной кладки содержат кварцевый песок и породы с содержанием кремнезема. Так как данная продукция является основной для строительной индустрии, рабочие могут быть зачастую подвержены влиянию вдыхаемой пыли кристаллического кремнезема при выполнении следующих работ:

Скалывание, дробление, сверление твердой породы.

Измельчение, погрузка, транспортировка твердой породы.

Пескоструйные работы с использованием кварцевого песка в качестве абразива.

Пескоструйка бетона (независимо от вида используемого абразива).

Резка, сверление, шлифовка, скалывание бетона или каменной кладки.

Снос бетонных конструкций или каменных кладок.

Сухая очистка бетона, породы или с использованием сжатого воздуха.

Материалы, содержащие даже небольшие количества кристаллического кремнезема, могут представлять опасность, если при работе с ними образуются большие концентрации пыли.

**Опасность воздействия пыли кристаллического кремнезема**

Описание силикоза

При вдыхании кристаллического кремнезема ткань легких человека образует фиброзные узелковые утолщения и рубцы вокруг частичек кремнезема, задержанных легкими. Это фиброзное состояние легких называется силикозом. Если узелковые утолщения становятся слишком большими, дыхание становится затрудненным и в результате может наступить смерть. У людей, имеющие силикоз легких, высока вероятность развития активного туберкулеза.

Виды силикоза

В зависимости от концентрации вдыхаемой пыли кристаллического кремнезема, может получить развитие один из следующих видов силикоза:

Хронический силикоз – обычно приобретается после 10 и более лет работы в условиях вдыхания низких концентраций пыли кремнезема

Ускоренный силикоз – обычно приобретается в течение 5-10 лет работы в условиях вдыхания высоких концентраций пыли кремнезема

Острый силикоз – приобретается при вдыхании очень больших концентраций пыли кремнезема в течение от нескольких недель до 4-5 лет.

**Развитие болезни**

В начале болезни силикоз может ничем не проявляться. По мере прогрессирования могут появиться затруднения дыхания и другие симптомы заболевания грудной клетки, как, например, кашель. Инфекционные осложнения могут вызвать высокую температуру, потерю веса, потение по ночам. Сильные микобактериальные или грибковые инфекции могут в значительной степени осложнить силикоз и вызвать летальный исход. Данные инфекции легко развиваются, когда легочные клетки, которые должны противостоять им, переполнены пылью кремнезема и не могут бороться с микобактериями и другими организмами. Около половины микобактериальных инфекций вызываются Туберкулезной микобактерией.

**Реальные примеры развития болезни**

Пескоструйщик

Мужчине в возрасте 39 лет был поставлен диагноз силикоз и туберкулез в апреле 1993 г. после того, как он проработал в течение 22 лет в качестве пескоструйщика. Он жаловался на постепенно увеличивавшиеся затруднения в дыхании, одышку, дискомфорт во время физических нагрузок. Ткань, взятая из его легких, показала наличие массовых фиброз. Данный человек в составе бригады из 20 человек проводил пескоструйную обработку сварных швов перед покраской резервуаров для воды. Во время проведения работ он использовал респиратор с активированным углем. При проведении обследования других членов бригады у 5 человек обнаружили туберкулез.

Плиточник

У некурящего мужчины в возрасте 49 лет после 23 лет работы в качестве плиточника были обнаружены силикоз, эмфизема и астма. Мужчина обратился к врачу с пневмонией и жалобой на затруднения в дыхании. Его работа состояла в шлифовке и сверлении плитки, кроме того, он подвергался воздействию пыли во время замеса раствора и во время проведения пескоструйных работ (он сам не выполнял пескоструйные работы). Средства защиты во время проведения работ не использовались.

Сверлильщик твердых пород

47 летнему мужчине был поставлен диагноз острый силикоз после 22 лет работы в качестве сверлильщика твердых пород. Диагноз был поставлен в 1992 г. после того, как мужчина был доставлен в больницу с проблемами в работе дыхательной системы и закупоркой сосудов правой части сердца. Весной 1994 г. мужчина умер от остановки работы дыхательной системы. Вскрытие подтвердило силикоз. Сверлильные машины, на которых он работал, были оборудованы системой контроля пылеобразования, но они часто отключались.

Реконструкция зданий

В 1994 году после 30 лет работы в компании, специализировавшейся на реконструкции зданий, 55 летнему мужчине был поставлен диагноз силикоз. В течение последних 25 лет для его защиты использовалась система защиты с принудительной подачей воздуха. Однако время от времени при выполнении работ использовалась ручная камнерезная пила не оборудованная системой пылеподавления.

**Рекомендации:**

Следите за процессами, которые могут генерировать пыль кремнезема, и планируйте заранее мероприятия для контроля пылеобразования.

Не используйте кварцевый песок или другие материалы, содержащие более 1% кристаллического кремнезема в качестве абразивного материала.

Используйте методы эффективного пылеподавления (подача воды).

По возможности принимайте душ и переодевайтесь в чистую одежду, чтобы не допустить заражения других рабочих помещений, транспортных средств, жилища.

Контролируйте содержание пыли в воздухе рабочей зоны.

Не рекомендуется пить, есть, курить во время нахождения в пыльном помещении. Предварительно вымойте руки и лицо.

При невозможности поддержания концентрации пыли в воздухе рабочей зоны ниже ПДК, применяйте средства респираторной защиты. Выбор конкретного противоаэрозольного респиратора должен зависеть от величины рабочих концентраций пыли кремнезема.

Весь персонал, находящийся в помещении, где проводятся работы, генерирующие пыль кремнезема, должен использовать адекватную респираторную защиту.