



СПЕЦИФИКА ВЛИЯНИЯ ПЫЛИ ЧАРОИТОВЫХ ПОРОД НА ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ ЧЕЛОВЕКА

Александрова Ангелина Юрьевна

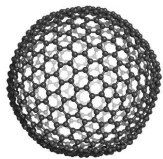
аспирант, направление «Техносферная безопасность»

Иркутский национальный исследовательский технический университет, Кафедра промышленной экологии и БЖД

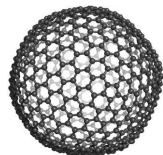
Научный руководитель: Тимофеева С.С. д.т.н., профессор, ИРНТУ



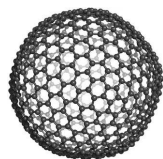
Основные положения



Пыль, образуемая при добыче поделочных камней обладает высоким содержанием частиц nano размеров, имеющих трубчатую и игольчатую кристаллическую структуру

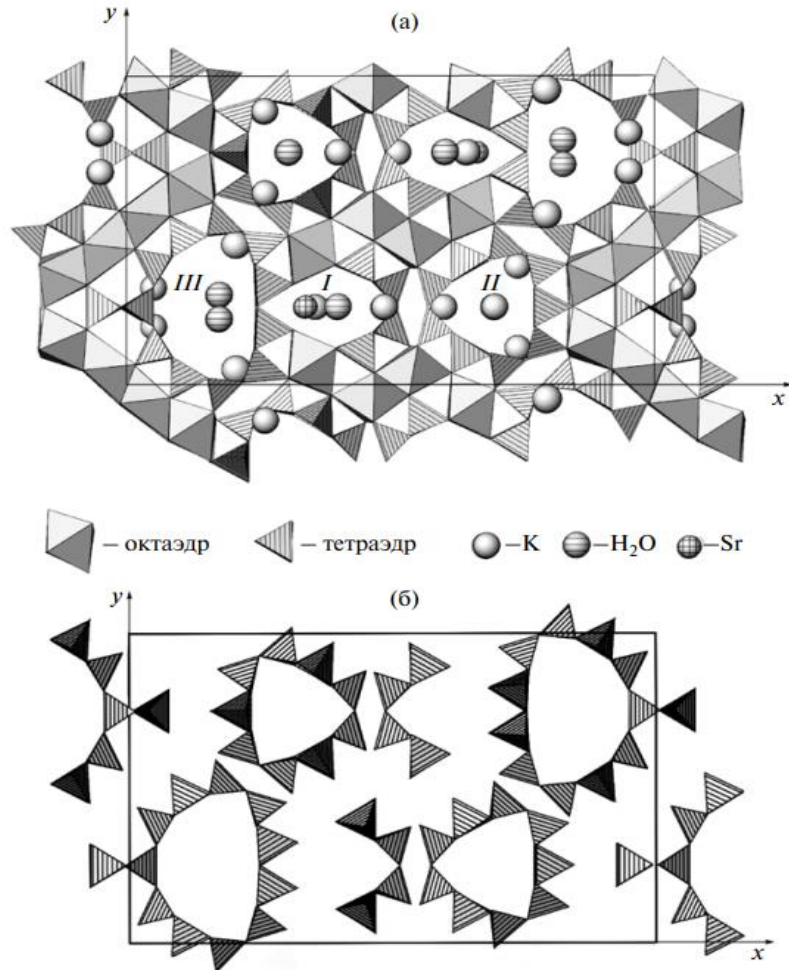


Не смотря на положительную сторону развития нанотехнологий в мире, у нее есть и отрицательная сторона в части негативного влияния на организм и здоровье человека.



в работе рассмотрена взаимосвязь между структурой чароитовой породы и вращением трубчатых частиц в эпителиальные клетки легких человека и влияния этого вращающего на развитие и распространение заболеваний органов дыхания

Структура чароитовой породы

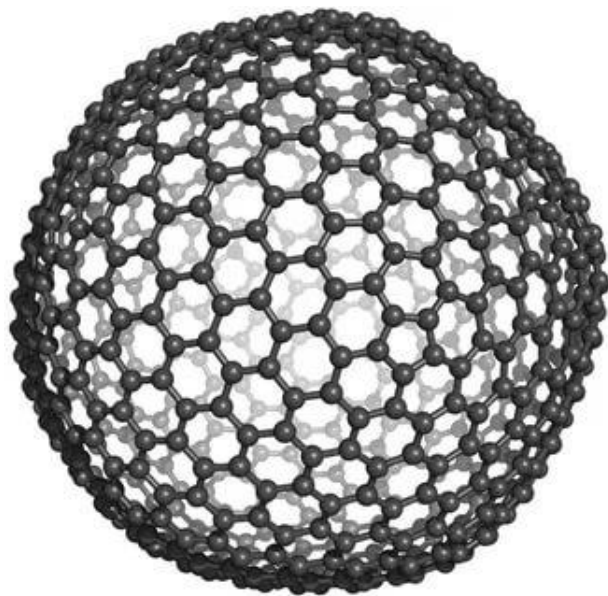


Чароит относится к минералам, в структуре которых выделяются трубчатые кремнекислородные радикалы – одномерные силикатные анионы, имеющие форму трубки и обладающие внутренними «каналами-стволами». По данным электронномикроскопического анализа исследования образца чароита показали, что образец представляет собой отдельные асбестоподобные волокна около 200 нм в диаметре, вытянутые вдоль оси z, но различно ориентированные в (x–y) плоскости.

Рисунок 1 – Проекция структуры чароита на плоскость (001) (а) и взаимное расположение трех силикатных радикалов в проекции на плоскость (001) (б).



Оценка рисков возникновения заболеваний легких, связанных с профессиональным влиянием волокон чароитовой породы и сопутствующих факторов производственной среды



Период эпидемиологического наблюдения установлен 15 лет
(2000 – 2015 гг.)

проводили анализ данных о наличии у него контакта с пылью
вещающих пород при выполнении профессиональных
обязанностей (по результатам аттестации рабочего места)

Списочный состав работников – 70 человек, 1050 чел. лет

Оценку индивидуального канцерогенного риска для работников данной
категории проводили соответственно методике Агентства по охране
окружающей среды США (US EPA)



Результаты аналитического эпидемиологического исследования

вероятность возникновения заболеваний органов дыхания зависит от места их работы и специфики выполняемых операций

Наибольшая вероятность на фрезеровочных, шлифовальных станках, при работе шлифовальной машинкой, а также при взрывах горной породы

в большей степени подвержены заболеваемости работники таких профессий, как подсобный рабочий, взрывник, ювелир и шлифовальщик

органами-мишенями для возникновения заболевания под воздействием пыли вмещающих пород являются глотка, бронхи, легкое и плевра

Контроль управления рисками возникновения заболеваний органов дыхания в условиях работы предприятия по добыче и переработке чароитовых пород



1

- постоянно проводить эпидемиологические наблюдения за работниками предприятия не менее чем до 40-45 лет наблюдения;
- должным образом оборудовать герметизацию всех технологических процессов, обеспечить бесперебойную работу систем принудительной и вытяжной вентиляции и проводить влажную уборку производственных помещений не реже 4 раз в рабочую смену;

2

- усилить контроль за безопасностью воздуха рабочей зоны в части загрязнения пылью чароитовых пород;
- обеспечить должное выполнение правил и мероприятий по охране труда, а также улучшить качество выдаваемых средств индивидуальной защиты работникам всех технологических линий;

3

- осуществлять на постоянной основе реализацию мероприятий по медицинскому надзору за состоянием здоровья и реабилитации работников, подвергающихся воздействию пыли;
- усилить просветительскую и воспитательную работу в части развития у работников культуры безопасности и культуры сбережения собственного здоровья.



Спасибо за внимание!

Берегите себя!

АЛЕКСАНДРОВА АНГЕЛИНА

