

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСЕВШЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЫЛИ В ОДНОКОМНАТНОЙ КВАРТИРЕ ПРИ РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ

Моисеенко¹ А.Ю., Кленин¹ И.С.

¹Волгоградский государственный технический университет
Институт архитектуры и строительства

Аннотация. В данной статье представлены и проанализированы результаты исследования мелкодисперсной пыли PM10, полученных в процессе выполнения ремонтно-строительных работ в однокомнатной квартире.

Abstract. This article presents and analyzes the results of the study of fine dust PM10 and PM2.5 obtained during the repair and construction work in a one-room apartment.

Ключевые слова: мелкодисперсная пыль, воздействие пыли на организм человека, микроскопический анализ, профессиональные заболевания.

Keywords: fine dust, impact of dust on the human body, microscopic analysis, occupational disease.

По исследованиям всемирной организации здравоохранения около 3 % смертей в мире связанные с профессиональными заболеваниями, приобретённые при различных условиях труда.

В эту группу можно отнести такие заболевания как, пневмокозиоз, патологии сердечно-сосудистой системы, которые приобретаются при большом скоплении пыли в воздухе. Эти заболевания могут негативно влияют на организм человека.

В данной работе рассмотрены влияния строительных и отделочных работ в однокомнатной квартире в городе Волгограде, где на момент взятия проб пыли проводились ремонтные работы.

Строительная пыль оказывает негативное воздействие, как на атмосферный воздух, так и на организм человека. На уровень воздействия влияют такие факторы как количество выбросов пыли, продолжительность ремонтных работ[3].

Дисперсная фаза пыли может состоять из частиц неправильной формы, которые свойственны обломкам твёрдых тел, представляют собой малоустойчивые аэрозоли. Размеры частиц при данных работах могут варьироваться от 0,5 до 100 мкм и больше.

Исследование пыли проводились с помощью микроскопического способа с использованием персонального компьютера. Микроскопический анализ имеет преимущество, так как позволяет определить не только геометрические размеры пылинок, но и увидеть особенности их формы, структуры, строения поверхности, а при использовании электронного микроскопа определить химический состав отдельных пылинок или групп, состоящих из нескольких пылинок[1].

Пробы осевшей пыли были взяты в трёх разных точках первой комнаты. Анализ показал, что диапазон размера исследуемых частиц составляет от 0,5 до 100 мкм. В 1-ой точке, содержание частиц пыли PM10 составляет 2 %. Во 2-ой точке, содержание частиц PM10 составляет 1,8 %; в 3-ей точке, содержание частиц пыли PM10 составляет 1,6 % (рис 1)[2].

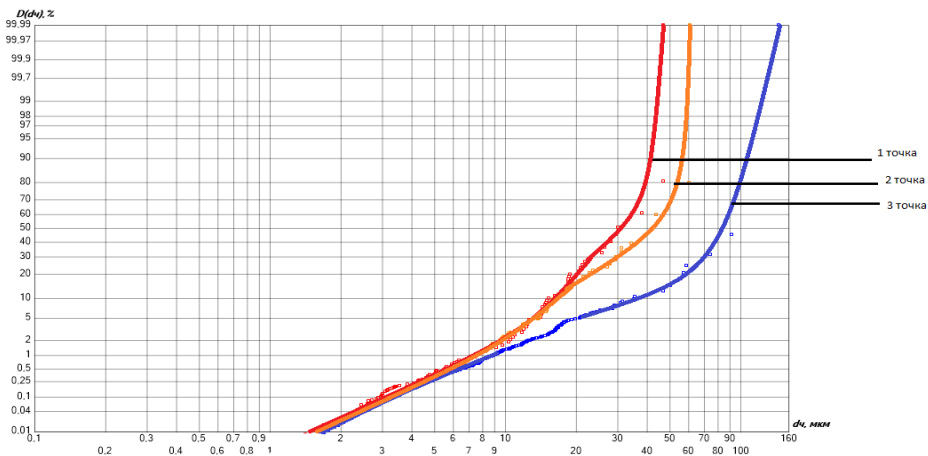


Рис. 1 - Интегральные функции распределения массы частиц по диаметрам для пыли, образующейся при ремонтно-строительных и отделочно-строительных работах в первой комнате по точкам.

Во 2 комнате, так же исследовалось 3 точки. Анализ показал, что диапазон размера исследуемых частиц составляет от 0,5 до 100 мкм. В 1-ой точке, содержание частиц пыли PM10 составляет 0,6 %. Во 2-ой точке, содержание частиц PM10 составляет 0,5 %; в 3-ей точке, содержание частиц пыли PM10 составляет 1 % (рис 2).

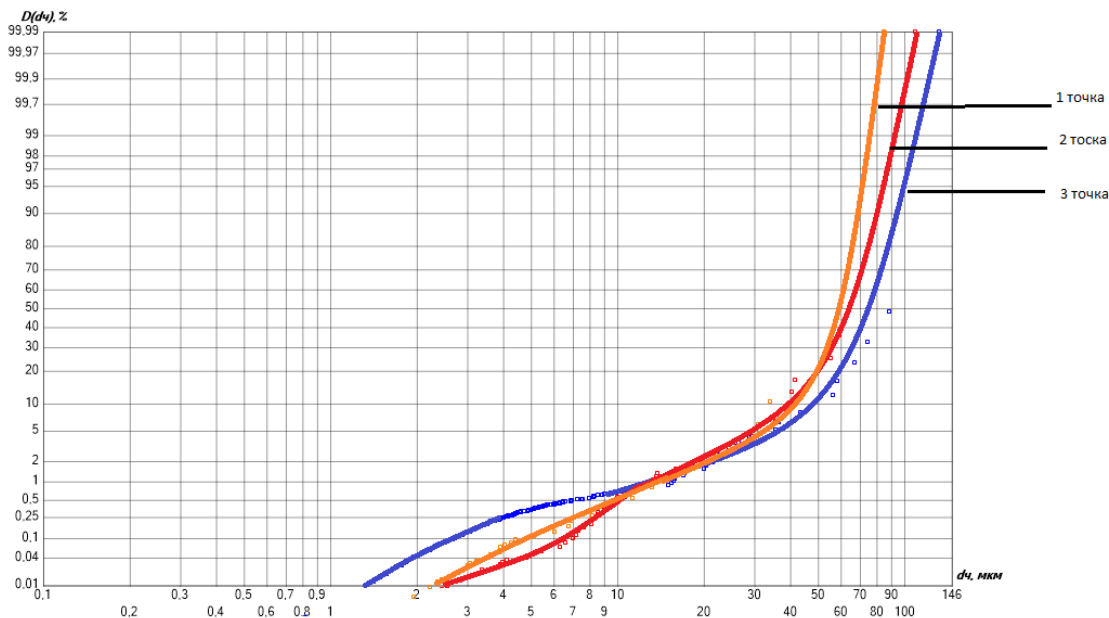


Рис. 2 - Интегральные функции распределения массы частиц по диаметрам для пыли, образующейся при ремонтно-строительных и отделочно-строительных работах во 2 комнате по точкам.

Таким образом, в зоне проведения строительных работ присутствует, частицы диаметром от 0,5 до 10 мкм при этом содержание частиц диаметра 10 мкм составляет, около 2%. Поэтому при выполнении любых видов ремонтно-строительных работ необходимы мероприятия по снижению образования пылевого потока. Это можно достичь с помощью средств индивидуальной защиты, а так же с использованием новейших средств по улавливанию мелкодисперсных частиц пыли в воздухе рабочей зоны.

Литература

1. Азаров В.Н., Юркьян В. Ю., Сергина Н. М., Ковалева А.В. Методика микроскопического анализа дисперсного состава пыли с применением персонального компьютера (ПК) // Законодательная и прикладная метрология. 2004. № 1. – С. 46-48.
2. Азаров В.Н. Оценка PM10 и PM2.5 в атмосферном в жилищном строительстве // Жилищное строительство, 2013. №2. С. 30-32. Библиогр.: с. 41 (2 назв.).
3. Азаров В.Н., Тертишников И.В., Калюжина Е. А., Маринин Н.А. Об оценке концентрации мелкодисперсной пыли (PM10 и PM2,5) в воздушной среде // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер. : Строительство и архитектура. 2011. Вып. 25 (44). – С. 402-407.

References

1. Azarov V. N., Yurkyan V. Yu., Sergina N. M., Kovaleva A.V. Method of microscopic analysis of the dispersed composition of dust using a personal computer (PC) // Legislative and applied Metrology. 2004. no. 1. - P. 46-48.
2. Azarov V. N. Assessment of PM10 and PM2. 5 in atmospheric housing construction // Housing construction, 2013. no. 2. P. 30-32. Bibliogr.: с. 41 (2 titles).
3. Azarov V. N., Tertishnikov I. V., Kalyuzhina E. A., Marinin N. A. on the assessment of the concentration of fine dust (PM10 and PM2. 5) in the air // Bulletin of the Volgograd state University of architecture and civil engineering. Ser.: Construction and architecture. 2011. Issue 25 (44). - Pp. 402-407.