



Комплексная гигиеническая оценка пылевого фактора в производстве строительных изделий на основе асбеста

Гутич Е. А., Косяченко Г. Е.

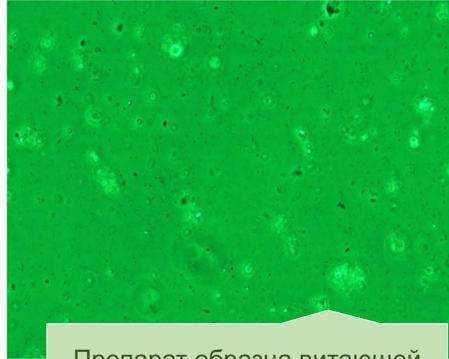
Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь

Цель: провести комплексные гигиенические исследования пылевого фактора в производстве асбестоцементных изделий и установить наличие связи между содержанием респираторных волокон и массовой концентрацией взвешенных частиц для актуализации методологии оценки воздуха рабочей зоны, содержащего минеральные волокнистые аэрозоли.

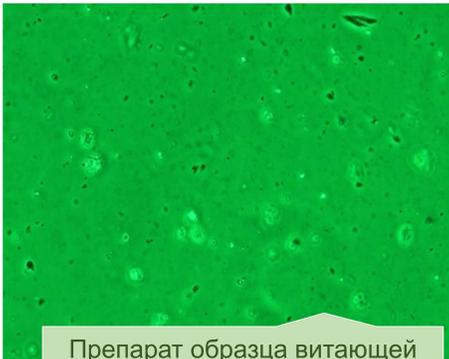
Исследования выполнены на базе ведущего в Республике Беларусь производства асбестоцементных изделий (АЦИ) на основе хризотилового асбеста – **ОАО «Красносельскстройматериалы».**



Препарат образца витающей пыли, отобранного из воздуха рабочей зоны дозировщика асбеста



Препарат образца витающей пыли, отобранного из воздуха рабочей зоны смесительщика

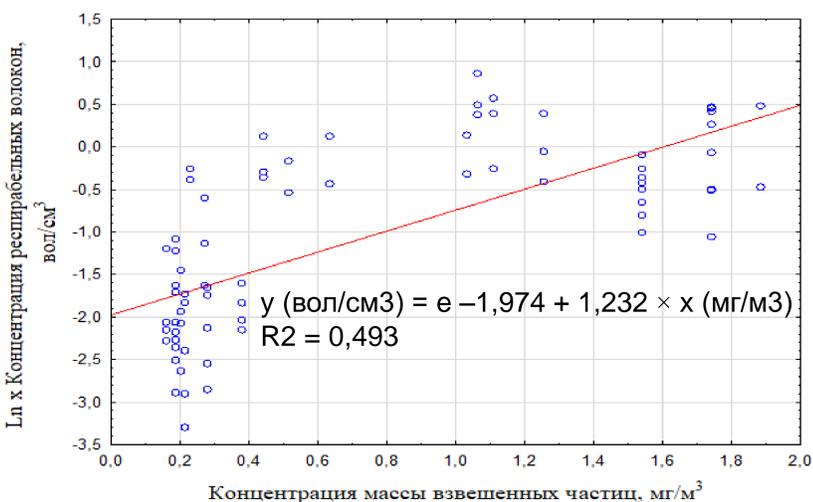
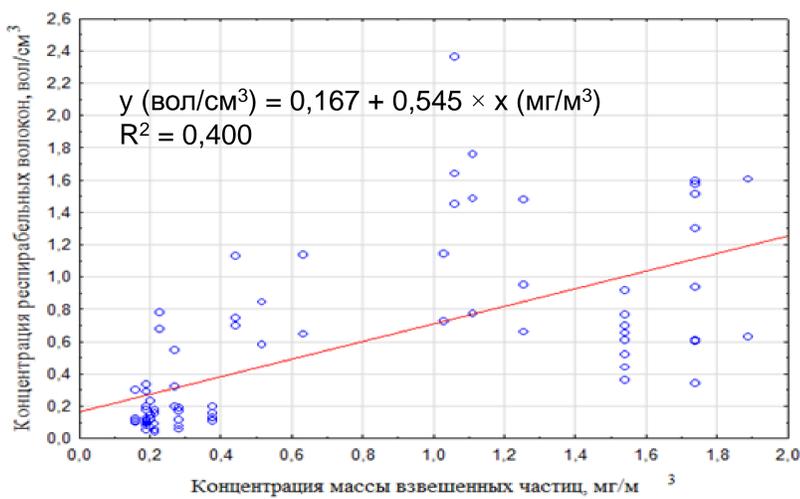


Препарат образца витающей пыли, отобранного из воздуха рабочей зоны машиниста трубной машины



Препарат образца витающей пыли, отобранного из воздуха рабочей зоны токаря по обточке асбестоцементных изделий

Линейная (сверху) и нелинейная (снизу) модели зависимости концентрации респираторных волокон от среднесменной концентрации массы взвешенных частиц в воздухе рабочей зоны



Массовая концентрация пыли в воздухе рабочей зоны

Наименование рабочего места	n	вол/см ³	
		M±m	min-max
Р.м. дозировщика асбеста	25	0,87±0,083	0,35-1,61
Р.м. машиниста трубной машины	26	0,20±0,044	0,06-1,14
Р.м. смесительщика	11	1,13±0,204	0,20-2,37
Р.м. стропальщика	13	0,22±0,066	0,04-0,78
Р.м. токаря по обработке асбестоцементных изделий	2	0,72±0,133	0,59-0,85

Концентрация респираторных волокон хризотила в воздухе рабочей зоны

Наименование рабочего места	n	мг/м ³	
		M±m	min-max
Р.м. дозировщика асбеста	75	1,47±0,085	0,44-1,89
Р.м. машиниста трубной машины	78	0,27±0,025	0,16-0,63
Р.м. смесительщика	33	0,85±0,113	0,27-1,11
Р.м. стропальщика	39	0,20±0,004	0,19-0,23
Р.м. токаря по обработке асбестоцементных изделий	6	0,52±0,003	0,51-0,53

Выводы:

1. Существует положительная корреляционная связь умеренной силы между концентрацией респираторных волокон хризотила в воздухе рабочей зоны цеха асбестоцементных изделий и концентрацией взвешенных частиц ($r = 0,73$, $p < 0,001$). Полученная с помощью линейного регрессионного анализа модель зависимости объясняет только 40,0 % вариации концентрации респираторных волокон хризотила на основании концентрации массы взвешенных частиц, что не позволяет использовать данную модель для пересчета одних величин в другие.
2. Предложена нелинейная регрессионная модель зависимости концентрации респираторных волокон хризотила в воздухе рабочей зоны цеха асбестоцементных изделий и концентрацией взвешенных частиц с коэффициентом детерминации (R^2) 0,493, однако использование полученного уравнения регрессии для пересчета концентраций также недостаточно надежно.
3. Микроскопия препаратов образцов пыли, отобранных из воздуха рабочей зоны цеха асбестоцементных изделий, позволяет определить характерную для различных стадий технологического процесса морфологическую картину, что представляется важным при оценке потенциального профессионального риска пылевого воздействия у работников разных профессий производства АЦИ.
4. Полученные результаты, характеризующие различия дисперсионного состава пыли на различных этапах технологического процесса, должны быть использованы при проектировании санитарно-технических систем очистки воздуха разных участков технологической цепи производства АЦИ.