

Михалев В.Д.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шаронов
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: pjaguarq@gmail.com*

Разработка стенда для исследования пылевых загрязнений

Для определения запылённости воздуха в производственных помещениях был разработан стенд. На нём также можно протестировать респираторы и узнать какой лучше подходит для защиты органов дыхания в том или ином производстве.

Этот стенд представлен в виде кабины с высотой 650 мм шириной 500 мм длиной 500 мм. Для каркаса был выбран алюминиевый профиль С1-04 цветом серебра и замок угловой 90° пластмассовый С2-01 цвета серого. В качестве облицовочного материала выбран ДВП облагороженный белого цвета. С внутренней стороны во избежание прилипания пыли к стенкам камеры покрашено антистатической акриловой эмалью ТУ2313-003-74841809-2015. Для герметичности в стыках ДВП и металлического профиля был проложен силиконовый уплотнитель ТПУ-111, а углы кабины промазаны силиконом. Из сантехнических труб сделано два канала для откачивания и подачи воздуха, входящие сбоку камеры и врезанные в находящуюся внутри полку, которая так же была обработана антистатической акриловой эмалью. Чтоб эксперимент выглядел нагляднее, было установлено пластиковое однокамерное окно. Внутри камеры находится эмитированная голова, на которую надевают различные респираторы. Внутри головы находится место для крепления бумажного фильтра. В качестве подсветки был использован светодиодный фонарик красного цвета.



Данный стенд был разработан для тестирования различных видов респираторов с помощью разно дисперсной пыли.

Принцип работы данной камеры заключается в том, что голова с респиратором и установленным в ней бумажным фильтром фиксируем на трубе для отсасывания воздуха. В трубу для подачи воздуха насыпается одна или две ложки эмитированной пыли (песчаная, древесная или металлическая). Подключаем пылесос в трубу для откачки воздуха, на шланге открываем отверстие для снижения создаваемого давления в камере. После включения пылесоса отсчитываем 15 секунд и выключаем его. Извлекаем голову с респиратором из кабины, убираем из головы бумажный фильтр и взвешиваем его на весах, полученный результат вычитаем из результата, полученного при взвешивании до опыта. Тем самым получаем вес пыли прошедшей через респиратор и попавшей внутрь эмитированной головы.