Министерство образования Оренбургской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Техникум транспорта г. Орска имени Героя России С.А. Солнечникова»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  ПЦК специальных дисциплин  техники наземного транспорта  Протокол №\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Новикова | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Ткаченко  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ   
ОПД «ОХРАНА ТРУДА»**

**ПО ТЕМЕ: «ГИГИЕНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ:**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПЫЛЁННОСТИ ВОЗДУХА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»**

для специальности среднего профессионального образования

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)

для профессии среднего профессионального образования

23.01.03 Автомеханик

23.01.07 Машинист крана (крановщик)

23.01.09 Машинист локомотива

23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Разработал: преподаватель высшей категории Н.В.Новикова

г. Орск, 2019 год

**Тема: «Гигиена труда и производственная санитария»**

**Лабораторное занятие: Определение запылённости воздуха производственных помещений**

**Цель работы:** ознакомить студентов с основными метода­ми и приборами для измерения концентрации пыли в производ­ственном помещении, а также научить их измерять и оценивать величину концентрации пыли.

**Содержание работы**

В процессе выполнения лабораторной работы студенты должны:

• ознакомиться с основными сведениями о производственной пыли, ее источниках и методах измерения концентрации;

• изучить прибор измерения концентрации пыли;

• провести эксперимент.

**Прибор для измерения концентрации пыли**

Используемый прибор - радиоизотопный переносной концентратомер пыли «Приз-01», предназначенный для экспресс-анализа концентрации пыли непосредственно на рабочих местах и промышленных площадках.

Концентратомер работает в полуавтоматическом режиме: по­сле взвода механизма датчика операции отбора пробы пыли и за­мера навески, возврат в первоначальное положение производится автоматически.

Измеренное значение концентрации пыли выводится в цифро­вом поле на табло прибора.

**Методика измерения концентрации пыли**

Методы измерения концентрации пыли делятся на две груп­пы: методы, основанные на предварительном осаждении (весо­вой, радиоизотопный, оптический, пьезоэлектрический и др.) и методы без предварительного осаждения пыли (оптический, электрический, акустический).

Основным преимуществом методов первой группы является возможность измерения массовой концентрации пыли.

В лабораторной работе применяются весовой и радиоизотоп­ный методы измерения концентрации пыли.

*Весовой метод* основан на протягивании запыленного воздуха через фильтр, задерживающий пылевые частицы. Зная массу фильтра до и после отбора пробы, а также количество протянуто­го воздуха, можно определить содержание пыли в единице объе­ма воздуха. Концентрацию пыли рассчитывают по формуле:С=m/vt

где*m -* масса пыли на фильтре, мг; v- объемная скорость просасывания воздуха через фильтр, л/мин.; t- время отбора пробы, мин.

Место отбора проб запыленного воздуха - макет производст­венного помещения **с** размещенными в нем источниками пыли (аэрозоля) различного состава.

Используемые фильтры - фильтры АФА из ткани ФПП (на ос­нове перхлорвиниловой ткани). Они стойки к химически агрессив­ным средам, обладают высоким процентом задерживания частиц.

Побудитель движения воздуха - электрический аспиратор мо­дели 882, имеющий устройство для измерения объемной скоро­сти движения воздуха (реометры). Оптимальной является ско­рость отбора пробы, равная скорости человеческого дыхания (легочная вентиляция) - 10-15 л/мин.

*Радиоизотопный метод* основан на использовании свойства радиоактивного излучения поглощаться частицами пыли. Запы­ленный воздух предварительно фильтруют, затем определяютмассу осевшей пыли по ослаблению радиоактивного излученияпри прохождении его через пылевой осадок.

**Экспериментальная часть**

Задание. Измерить концентрацию пыли в макете производственного помещения и подобрать средства защиты органов дыхания.

1) Ознакомиться с устройством установки.

2) Включить установку и необходимые приборы.

3) Произвести три отбора пробы пыли (состав задается препода­вателем).

4) Выключить установку и приборы.

5) Определить (рассчитать) концентрацию пыли.

6) Сравнить полученную концентрацию пыли и ПДК заданного вредного вещества и подобрать необходимые СИЗ для защиты органов дыхания.

7) Результаты измерений и расчетов внести в табл.

***Таблица.*Определение концентрации пыли в воздухе рабочей зоны производственного помещения**



**СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

1) Краткие сведения о запыленности в условиях производствен­ной рабочей зоны.

2) Описание измерительных приборов.

3) Порядок проведения работы.

4) Показать соответствие фактической запыленности требовани­ям ГОСТ 12.1.005-88.

5) В случае превышения фактической концентрации пыли по­добрать соответствующий тип респиратора для защиты орга­нов дыхания работников на производстве.

6) В соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 определить возможные мероприятия по нормализации воздушной среды.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1) Что такое терморегуляция?

2) За счет чего осуществляется терморегуляция?

3) Что считается рабочей зоной?

4) Каким ГОСТом нормируются метеоусловия?

5) На какие периоды делится год?

6) Какие параметры называются оптимальными?

7) Какие параметры называются допустимыми?

8) Как нормируются метеоусловия?

9) Какими приборами измеряется температура воздуха?

10) Какие приборы используются для измерения влажности воз­духа?

11) Какие приборы используются для определения скорости дви­жения воздуха?

12)Что такое ПДК?

13)Чем определяется класс опасности?

14) Как работает газоанализатор?

15)Каким прибором определяется концентрация пыли на рабочих местах и производственных площадках?

16)Назовите системы промышленной вентиляции.

17) Что такое кондиционирование?

18)На какие виды подразделяются системы отопления в зависи­мости от теплоносителя?