

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ**

Выпуски с 1 по 5

МОСКВА ЦРХА «МОРЕПОД»
1981

УТВЕРЖДАЮ,
Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР А. И. ЗАЙЧЕНКО
18 апреля 1977 г.
№ 1719-77

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
НА ГРАВИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЫЛИ В ВОЗДУХЕ
РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ
УСТАНОВОК**

1. Общая часть

1. Определение основано на гравиметрическом (весовом) определении массы пыли (дисперсной фазы аэрозолей), уловленной из измеренного объема исследуемого воздуха.
2. Предел обнаружения зависит от точности применяемых аналитических весов ($\pm 0,1$ мг) и от объема аспирированного воздуха.
3. Определение невозможно в средах, содержащих ацетон, бензол, испаря, так как фильтры АФА-В под воздействием этих паров изменяют свою структуру с потерей обычных фильтрующих свойств.
4. Предельно допустимую концентрацию пыли в воздухе рабочей зоны устанавливает по таблице 4а «Санитарные нормы проветривания промышленных предприятий» СН 245-71 в зависимости от химического состава пыли (наличия свободной двуокиси кремния и других фиброгенных компонентов).

Раздел I. Определение содержания пыли в воздухе рабочей зоны

II. Реактивы, аппаратура, материалы

3. Применяемые реактивы

Осушитель для снаряжения эксикатора (плавленый хлористый кальций, серная кислота концентрированная, ангидрид и др.).

6. Применяемая аппаратура и материалы

Аналитические весы типа АДВ-200, обеспечивающие взвешивание с точностью $\pm 0,1$ мг.

Электроаспиратор или любой другой переносной побудитель расхода производительностью до 150—200 л/мин в комплекте с двумя ротаметрами на расход воздуха до 75—150 л/мин и погрешностью в пределах $\pm 5\%$ от измеряемой величины.

Аналитические взвешивальные фильтры АФА-ВП-10, АФА-ВП-20 или АФА-ХП-20.

Фильтр АФА представляет собой кружок (диск) с опрессованными краями (собственно фильтрующий элемент), помещенный в бумажный чехол (защитные кольца). Каждый фильтр вместе с защитными кольцами упакован в пакетик из кальки и по 10 шт. собранных таким образом фильтров вложены в отдельные ячейки кассеты из плотной бумаги. Кассеты обтянуты резиновым кольцом и в количестве 10 шт. вместе с инструкцией по применению фильтров упакованы в картонную коробку. На кассетах и коробках имеется маркировка, указывающая вид фильтров, дату их изготовления и удельные аэродинамические сопротивления фильтра.

В маркировке фильтров первая буква после букв АФА указывает на вид анализа («В» — взвешив, «Х» — химический и др.).

Следующая буква характеризует материал фильтра («П» — пархлорантин, «А» — ацетицеллюлоза). Цифры, написанные через черточку в конце маркировки, указывают на площадь рабочей поверхности фильтра в см^2 .

Рабочая характеристика фильтров АФА, применяемых при гравиметрическом анализе, приведена в табл. 125.

Таблица 125

Характеристика	Марка фильтра		
	АФА-ВП-10	АФА-ВП-20	АФА-ХА-20
Масса, мг	55	110	135
Допустимая скорость аспирации, л/мин	50	100	100
Пылеемкость (максимальная навеска пыли), мг	50	100	100
Термостойкость (допустимая температура), °С	60	60	150

Отношение фильтров к разным средам представлено в табл. 126.

Аллоджи (аэрозольные патроны, фильтродержатели) типа ИРА-10 и ИРА-20 (см. рис. 1 и 2).

Аллоджи, поставляемые объединением «Изотоп», изготавливаются из алюминия или ударопрочного полистирола. Цифры в маркировке аллоджий указывают на размеры используемого фильтра. Например, аллодж ИРА-10 применяется в комплекте с фильтрами АФА-10.

Эксикатор.

Пинцет аналитический.

Часы (для фиксирования продолжительности отбора проб с точностью отсчета $\pm 0,5$ с).

Среда	Разновидности фильтров		
	АФА-ВП	АФА-ВР	АФА-ХА
Влага Минеральные кислоты и щелочи Органические растворители	Гидрофобны Устойчивы Растворимы в ацетоне, дихлорэтано	Гидрофобны Устойчивы	Гидрофильны Не устойчивы Растворимы в ледяной ук- сусной ки- слоте, нераст- воримы в бензоле

III. Отбор пробы воздуха

7. Ввешивание фильтров АФА-ВП производится в песовой комнате на аналитических весах с точностью $\pm 0,1$ мг. Массу фильтрующего элемента определяют в следующей последовательности. Фильтр с защитными кольцами и пакетиком из кальки извлекают из бумажной кассеты (при этом с последней снимают стягивающее резиновое кольцо), разворачивают пакетик, раскрывают по ловинки защитных колец и с помощью пинцета устанавливают фильтрующий элемент на середину чашки весов. При этом фильтр не должен выступать за края чашки весов. Несоблюдение этого правила ввиду наличия на фильтре статического электрического заряда может привести к грубым погрешностям при определении массы.

Фильтры АФА-В-20 перед ввешиванием рекомендуется сложить пинцетом четверо, а фильтры с площадью рабочей поверхности более 20 см² следует зажимать, пользуясь «старой» в виде коробочки, изготовленной из тонкой металлической фольги.

Ввешенные фильтры с помощью пинцета осторожно распрямляют, вкладывают в защитные кольца и помещают в пакетики из кальки. Номер каждого фильтра записывают на выступающей части защитных колец, а полученную массу с точностью до четвертого знака фиксируют в рабочем журнале.

Фильтры к месту отбора доставляют в бумажных кассетах, обмотанных резиновыми кольцами.

На производстве вблизи намеченного места отбора пробы устанавливают электроаспиратор и его всасывающие патрубки с помощью резиновых трубок соединяют с аллонжами, закрепленными в точке отбора проб на штативе на тронне дыханий.

Затем предварительно взвешенный фильтр извлекают из бумажной кассеты, освобождают от пакетика из кальки и вместе с защитными кольцами устанавливают в гнездо пылевого аллонжа, припуская выступающую часть защитных колец в соответствующую прорезь. После этого фильтр посредством накидной гайки плотно закрепляют в аллонже (при этом бумажные кольца выполняют также роль уплотняющих колец).

Включают электроаспиратор и с помощью регулировочных вентилей устанавливают по ротаметру заданную объемную скорость воздуха, поддерживаемую постоянной в течение всего пробоотбора.

Отбор заканчивают выключением электроаспиратора, после чего, отвернув накидную гайку, снимают фильтр с защитными кольцами с корпуса аллонжа. Для сохранения уловленной пыли все эти операции производят повернув аллонж в вертикальное положение фильтром вверх.

Раскрывают защитные кольца (чехол) и перегибают фильтрующий элемент пополам загрязненной стороной внутрь и вновь зажимают его между створками защитных колец.

Фильтр с чехлом, вложенный в пакетики из кальки, помещают в свободную чашку бумажной кассеты.

В рабочем журнале отмечают номера фильтров и фиксируют начало и конец отбора проб.