

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(Росгидромет)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова»  
(ФГБУ «ГГО»)**

**ОБЗОР СОСТОЯНИЯ РАБОТ  
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА  
В 2016 ГОДУ  
Методическое письмо**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2017**

*ISSN 2415-8062*

Рекомендации к РД 52.04.823–2015

**Массовая концентрация формальдегида в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с ацетилацетоном**

Разработанная методика РД 52.04.823–2015 обеспечивает определение концентрации формальдегида в пределах величин от 0,8 до 4 ПДК. В связи с тем, что методики, предназначенные для анализа атмосферного воздуха должны работать в диапазоне 0,8 до 10 ПДК, были проведены исследования по возможности расширения диапазона измеряемых концентраций до 10 ПДК.

Для этих целей проводилось экспериментальное определение массы формальдегида в двух последовательно соединенных поглотительных приборах Рыхтера. В стеклянный испаритель, соединенный с поглотительным прибором вводились порции водного раствора формальдегида (10-30 мкл), содержащие различные массы компонента (с максимальным значением 30 мкг, соответствующим 10 ПДК). Через систему пропускался поток очищенного воздуха с расходом 2 дм<sup>3</sup>/мин. Пропускание воздуха продолжалось до полного испарения введенной пробы раствора (30 мин). По массе формальдегида во втором поглотительном приборе (проскоку) судили об эффективности улавливания формальдегида поглотительным раствором (данные приведены в таблице 1). Определение массовой концентрации проводилось согласно МВИ.

**Таблица 1 – Определение проскока при отборе проб формальдегида от источника его микропотока**

№ п/п	Задано НСНО, мкг	Масса формальдегида, мкг/проба		Суммарное количество НСНО в двух поглотит., мкг	П, %
		1 поглотитель	2 поглотитель		
1	3,0	2,61	0,10	2,71	3,8
2	5,0	4,56	0,17	4,73	3,6
3	8,0	7,38	0,25	7,63	3,3
4	10,0	9,24	0,34	9,58	3,5
5	12,0	11,20	0,50	11,70	4,3
6	15,0	13,97	0,70	14,67	4,8
7	18,0	16,69	0,86	17,55	4,9
8	21,0	19,55	1,07	20,62	5,2
9	24,0	22,36	1,20	23,56	5,1
10	27,0	25,22	1,41	26,63	5,3
11	30,0	26,91	1,93	28,84	6,7

За значение принималось среднее из полученного ряда данных. Расчет проскока производили по формуле:

$$\Pi\% = q_2/(q_1 + q_2) \times 100,$$

где  $q_1$  и  $q_2$  - содержание НСНО (мкг), найденное в поглотительных приборах, соединенных последовательно.

Как видно из таблицы 1, максимальная погрешность от неполноты поглощения из-за проскока ( $\theta_{пр.}$ ) не превышает 6,7 %.

Для того чтобы оценить полноту переноса формальдегида из *испарителя* в поглотительный прибор, а также эффективность работы поглотительного раствора при повышенных концентрациях компонента проводят параллельные эксперименты, в которых аналогичную пробу вводят непосредственно в пробирку с поглотительным раствором, и анализируют вместе с пробой, полученной в результате испарения аликвоты раствора формальдегида.

При построении калибровочного графика в диапазоне значений от 0 до 30 мкг формальдегида в пробе прослеживается линейная зависимость, что обеспечивает возможность определения содержания формальдегида в пределах величин от 0,8 до 10 ПДК.



Таким образом, установлено, что РД 52.04.823–2015 может быть использован для определения массовой концентрации формальдегида в атмосферном воздухе в пределах величин от 0,8 до 10 ПДК (в диапазоне определяемых разовых концентраций от 0,01 до 0,6 мг/м<sup>3</sup>).