МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОЛАБОРАТОРИИ "АТМОСФЕРА П"

РД 52.04. 152-88

Государственный комитет СССР по гидрометеорологии

Москва

1988

gost.e-ecolog.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АВТОЛАБОРАТОРИИ "АТМОСФЕРА П"
РД 52.04. 152-88

Государственный комитет СССР по гидрометеорологии
Москва
1988

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Утверждён Госкомгидрометом СССР 26.02.88
2. ИСПОЛНИТЕЛИ: Зайцев А.С. - заведующий ОНИЗА канд.ф.-м.н. (руководитель разработки)
   Александров Н.Н. - с.н.с. канд. ф.-м.н.
   Царев А.М., Третьяк А.М., Шилова Л.Б.
3. Зарегистрирован ЦКБ ГМП за № 152 от 04.05.1988 г.
4. Введен впервые
5. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ТУ 25-04-2524-75	I.I.3
ГОСТ 7I93-74	I.I.3
ТУ 28-04-I797-75	I.I.3
ТУ 25-I607. 054-85	I.I.3
ТУ 25-05 (АПИ 2.840.0I0)-77	I.I.3
ТУ-25-05 (АПИ 2.840.0I0-0I)-77	I.I.3
ГОСТ 5072-79 Е	I.I.3
25.07-I055-74	I.I.3
ОВ.460.00.000	I.I.3
МБ2.840.0I2-ПС	I.I.3
ТУ 25-05-I279-72	I.2.8
ГОСТ I7299-78	8.2.2
ГОСТ 6267-74	8.2.3

УДК 555.521 Группа Т58

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АВТОЛАБОРАТОРИИ "АТМОСФЕРА-П" РД 52.04.152-88

Дата введения 01.01.89

Настоящие методические указания устанавливают порядок и методику выполнения отбора проб воздуха, инструментального определения концентраций вредных примесей, измерение метеорологических элементов с помощью комплекса приборов, установленных в автолаборатории "Атмосфера-П".

Настоящие методические указания обязательны для использования в сетевых подразделениях Госкомгидромета. Их необходимо использовать совместно с "Техническим описанием и инструкцией" по эксплуатации автолаборатории завода-изготовителя.

I. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

I.I. Техническое описание автолаборатории "Атмосфера-П"

I.I.I. Назначение

Автолаборатория "Атмосфера-П" предназначена для:

осуществления контроля за загрязнением атмосферного воздуха при проведении маршрутных и подфакельных наблюдений;

проведения метеорологических наблюдений.

Приборы и оборудование лаборатории могут эксплуатироваться при температуре воздуха внутри салона автофургона от I9 до 35°С, относительной влажности до 80% (при 20°С), атмосферном давлении (I00000$^{+}_{-}$ 4000) Па (750$^{+}_{-}$ 30) мм рт.ст.).

I.I.2. Технические данные

Приборы и оборудование лаборатории позволяют производить:

одновременный отбор 4-6 проб воздуха на выбранные газовые примеси с помощью двух электроаспираторов модели 822;

отбор проб на пыль и сажу;

отбор проб на газовые примеси на двух выносных пунктах на 4 ингредиента в каждом пункте при скорости аспирации на каждом канале не более 3 л/мин;

инструментальный анализ сернистого газа, сероводорода, озона и хлора с помощью полуавтоматических газоиндикаторов "Атмосфера-I" и "Атмосфера-II";

измерение метеорологических параметров с помощью метеостанции М-47 (М-49) в рабочем диапазоне измерительных приборов;

скорости ветра от I,5 до 50 м/с,

направления ветра от 0 до 360°,

температуры окружающего воздуха от минус 30 до 50°С,

относительной влажности от I0 до I00%.

При наличии в комплекте автолаборатории анеморумбографа М-47 измерения температуры и относительной влажности воздуха выполняются аспирационным психрометром МВ-4М.

Питание лаборатории осуществляется от промышленной сети напряжением 220 в $^{+10}_{-15}$ %, при частоте (50 $^{+}_{-}$ I) Гц.

Мощность, потребляемая лабораторией до 4 кВт.

Масса лаборатории до 2620 кг.

Время развертывания лаборатории не более 30 мин., свертывания не более I5 мин., обслуживающий персонал, включая шофера, 3 человека.

Скорость передвижения по дорогам с усовершенствованным покрытием не более 45 км/ч.

I.I.3. При выполнении измерений применяются измерительные установки, газоанализаторы, средства измерения и устройства, приведенные в таблице.

I.2. Устройство и принцип работы

I.2.I. Оборудование лаборатории "Атмосфера-П" смонтировано

Наименование измерительного средства и устройства	Обозначение стандарта или ТУ, типа либо метрологической характеристики, либо ссылки на приложение или чертежи	Наименование измеряемой физической величины								
		концентрация (мг/м³)	объем пробы (л)	объемная скорость протягивания воздуха (л/мин)	время отбора пробы (мин)	атм. давл. (гПа)	температура воздуха (°С)	относительная влажность воздуха (%)	скорость ветра (м/с)	направление ветра (град.)
1. Анеморумбометр [illegible] или метеостанция [illegible]	ТУ 25-04-2524-75	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да
2. Анемометр ручной индукцион. [illegible]	ГОСТ 7193-74	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	нет
3. Барометр-анероид [illegible]	ТУ 28-04-1797-75	нет	нет	нет	нет	да	нет	нет	нет	нет
4. Газоиндикатор "Атмосфера-1"	ТУ 25-05 (АПИ 2.840.010)-77	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
5. Газоиндикатор "Атмосфера-2"	ТУ-25-05 (АПИ 2.840.010-01)-77	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
6. Психрометр аспирацион. МВ-4М	ТУ 25-1607.054-85	нет	нет	нет	нет	нет	да	да	нет	нет
7. Счетчик газовый РГ-40-01	ТУ 25-1607.054-85	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
8. Секундомер СОП пр.2а-3	ГОСТ 5072-79 Б	нет	нет	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет
9. Часы авиационные	25.07-1055-74	нет	нет	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет
10. Электроаспиратор ЯК-1	ОВ.460.00.000	нет	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет
11. Электроаспиратор ЗА-1а	МБ2.840.012 ПС	нет	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет

в кузове автофургона типа УАЗ-452А. Салон автофургона разделен стенкой на два отсека: приборный и вспомогательный. В приборном отсеке размещены приборы и оборудование для отбора проб воздуха на газовые и механические примеси, а также аппаратура инструментального анализа (газоанализаторы, измерительный пульт анеморумбометра М-49 (или М-47) и пульт управления).

Во вспомогательном отсеке размещены датчики температуры и влажности воздуха, распределительный щит, кабель на катушке, аккумуляторные батареи, держатель патронов и др. оборудование. На крыше автофургона укреплена съемная платформа, на которой размещены ящик с датчиком скорости и направления ветра, мачта для установки в рабочее положение этих датчиков и выносная штанга для крепления датчиков температуры и влажности анеморумбометра.

I.2.2. Для удобства обслуживания приборы и оборудование лаборатории разбиты на эксплуатационные группы:

I) отбора проб воздуха,

2) инструментального анализа,

3) контроля метеорологических параметров,

4) оборудования выносных пунктов,

5) электроснабжения,

6) отопления и освещения.

I.2.3. Приборы и оборудование группы отбора проб воздуха на газовые и механические примеси размещены на стенде по левому борту автомашины в вспомогательном отсеке.

Соединительные трубопроводы для отбора проб воздуха на пыль и сажу через стенку в вспомогательный отсек выводятся на автомашины через открытую (во время отбора проб) заднюю дверь автофургона.

I.2.4. Отбор проб воздуха на газовые примеси может производиться по двум каналам: вертикальному (отбор производится с высоты 2,6 м от уровня земли) через фторопластовый трубопровод и распределитель и горизонтальному, который смонтирован параллельно газопроводу для отбора механических примесей. В этом случае отбор производится через выносной держатель, укрепляемый на выносной штанге.

I.2.5. Оба канала отбора газовых проб имеют общий нагреватель, включаемый при температурах наружного воздуха ниже минус 5°С. Терморегулятор обеспечивает автоматическое поддержание температуры пробы не ниже 5°С.

I.2.6. Кулонометрический газоиндикатор "Атмосфера-I" представляет собой полуавтоматический переносной регистрирующий прибор

периодического действия и предназначен для определения ориентировочного содержания двуокиси серы и сероводорода в атмосферном воздухе, на промплощадках и в вентиляционных выбросах. Он имеет следующие диапазоны измерений: двуокиси серы -0-0,5; 0-2,0 и 0 - 10 мг/м^3; сероводорода - 0-0,05; 0-0,5 мг/м^3.

Примечание. Поскольку прибор "Атмосфера-I" в настоящее время переведен в разряд газсиндикаторов, применять этот прибор следует для ориентировочных измерений в основном при:

- проведении экспедиционных обследований населенных пунктов, не имеющих своих лабораторий контроля воздуха;

- проведении учащенных наблюдений в периоды особенно повышенного загрязнения атмосферы с целью обеспечения динамической связи с предприятиями, принимающими меры по снижению величины выбросов.

I.2.7. Кулонометрический газоиндикатор "Атмосфера-П" представляет собой полуавтоматический, переносной, регулируемый прибор периодического действия и предназначен для определения содержания озона и хлора в атмосферном воздухе, на промплощадках и в вентиляционных выбросах. Он имеет следующие диапазоны измерений: озона - 0-0,5, 0-0,I мг/м^3; хлора - 0-I,0, 0-0,2 мг/м^3.

Примечание. Поскольку прибор "Атмосфера-П" в настоящее время переведен в разряд газоиндикаторов, применять этот прибор следует лишь для ориентировочных измерений.

В режиме определения озона газоиндикатор "Атмосфера-П" может быть использован для оценки состояния загрязнения воздуха фотооксидантами при отсутствии стационарных газоанализаторов озона преимущественно в жилых районах страны на одном из пунктов города. Этот пункт должен быть расположен в жилых кварталах вдали от автомагистралей с интенсивным движением (оксиды азота завышают показания).

Для устранения мешающего влияния диоксида серы и других восстановителей, должен использоваться фильтр, описанный во "Временных методических указаниях по использованию газоанализаторов "Атмосфера-I" и "Атмосфера-П" для анализа атмосферного воздуха", ГГО им. А.И.Воейкова, 1983 г.

Хлор мешает определению озона.

В режиме определения наличия хлора прибор может использоваться при проведении подфакельных и учащенных измерений в периоды повышенных выбросов в районах предприятий, выбрасывающих хлор.

При этом необходимо учитывать мешающее влияние озона, определяемого с хлором, и диоксида серы, занижающего показания.

Измерения с помощью приборов "Атмосфера-I и II" производятся спустя 30 минут после установки нуля и проводятся в течение 20 минут. За это время записываются через равные промежутки времени 4-5 показаний.

Результатом измерений считается среднее арифметическое из этих величин.

Подготовка приборов к работе и их эксплуатации производится в соответствии с указаниями выше "Временными методическими указаниями".

I.2.8. Самопишущий прибор типа КСУ-2 ТУ 25-05-I279-72 применяется в тех случаях, когда возникает необходимость длительных и непрерывных измерений (не более 2-х суток). Например, при исследовании выбросов загрязняющих веществ вблизи новых производств.

2. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ И ИЗМЕРЕНИЙ

2.I. Количественный анализ атмосферных примесей производится после их концентрирования, которое осуществляется протягиванием воздуха через соответствующие поглотительные среды (жидкие, твердые) или фильтрующие материалы. Для обеспечения тесного контакта между поглощающей средой и анализируемым воздухом применяются различные поглотительные приборы, U - образные, Рыхтера, сорбционные трубки. Фильтрующие материалы закрепляются в соответствующих фильтродержателях.

2.2. Определение концентрации двуокиси серы (сероводорода) основано на измерении величины предельного тока, возникающего при окислении на платиновом электроде, вследствии взаимодействия двуокиси серы (сероводород) с иодом (газоиндикатор "Атмосфера-I").

2.3. Определение концентрации озона (хлора) основано на изменении величины предельного тока, возникающего при восстановлении на платиновом электроде брома, вследствии взаимодействия озона (хлора) с бромидом натрия (газоиндикатор "Атмосфера- II").

2.4. Отбор проб воздуха на пыль производится с помощью пылесоса. Объем протянутого воздуха определяется газовым счётчиком РГ-40-I, время - секундомером. Воздух протягивается через фильтр, устанавливаемый в патроне на выносной штанге. В дальнейшем фильтр вынимается из патрона и анализируется в лабораторных условиях.

Продолжительность отбора проб 20 мин.

2.5. Отбор проб воздуха на сажу производится с помощью электроаспиратора мод.822; "Сазовин" патрон крепится на время отбора в держателе. Патрон с аспиратором соединяется резиновой трубкой. В лаборатории фильтр подвергается анализу в лабораторных условиях. Продолжительность отбора проб 20 мин.

2.6. Отбор проб воздуха на газовые примеси в поглотительные устройства производится в автолаборатории с помощью электроаспираторов мод.822, а на выносных пунктах с помощью электроаспираторов АК-I или ЗА-IА. В дальнейшем пробы подвергаются анализу в лабораторных условиях.

2.7. Выбор исследуемых примесей производится потребителем автолаборатории в соответствии с задачами, стоящими перед ним. Поглотительные устройства для отбора газовых проб набираются в соответствии с методиками, изложенными в "Руководстве по контролю загрязнения атмосферы". – Л.:Гидрометеоиздат, 1979 г.

2.8. Инструментальный анализ диоксида серы, сероводорода, озона и хлора производится с помощью газоиндикаторов "Атмосфера-I" и "Атмосфера-2". Индикаторы могут работать в салоне автолаборатории, для чего они подсоединяются к газовоздушному распределителю лаборатории при помощи фторпластовой трубки, а также могут использоваться для работы в составе выносных пунктов.

В составе выносных пунктов газоиндикаторы "Атмосфера-I" и "Атмосфера-2" используются в тех местах, куда невозможен подъезд автолаборатории или местах, где проводится измерение всех определяемых загрязнителей и где должно быть исключено влияние выхлопных газов от работающего двигателя.

2.9. Измерение метеорологических параметров осуществляется при помощи анеморумбометра М-47 или метеостанции М-49. Датчик скорости и направления ветра монтируется на специальной мачте, укрепленной на съемной платформе. Мачта имеет возможность поворота в вертикальной плоскости. Угол поворота равен 90°. В походном положении мачта находится в горизонтальном положении и крепится к платформе специальными хомутами. В автолаборатории, укомплектованной анеморумбометром М-49, датчики температуры и влажности вместе с держателем монтируются на специальной выдвижной штанге, укрепленной также на платформе. Штанга с датчиками может устанавливаться перпендикулярно или параллельно продольной оси автомашины, а держа-

тель может вращаться вокруг вертикальной оси. Сигналы датчиков подаются на пульт управления станции, установленной внутри салона на передней стенде.

В автолаборатории, укомплектованной анеморумбометром М-47, измерения температуры и влажности производятся с помощью аспирационного психрометра МВ-4М, подвешиваемого на выносной штанге.

2.10. Приборы и оборудование выносных пунктов (электроаспираторы, штативы с поглотительными приборами) во время работы устанавливаются на специальных выносных столиках. Во время транспортировки столики укреплены на платформе (в специальном ящике), а электроаспираторы в приборном отсеке салона (на правом стенде по ходу автомашины).

2.11. Электропитание приборов и оборудования лаборатории осуществляется от промышленной сети переменного тока напряжением 220 В при частоте 50 Гц через входной распределительный щит, установленный во вспомогательном отсеке лаборатории. Подключение распределительного щита к электросети производится при помощи гибкого кабеля типа КРПТ, находящегося во время передвижения лаборатории на специальной катушке во вспомогательном отсеке.

2.12. Отопление приборного отсека лаборатории осуществляется отходящими выхлопными газами автомашин. Дополнительно (в холодное время на стоянке) рабочая температура поддерживается электрокамином типа "Огонек". Для освещения приборного отсека используется люминесцентная лампа света.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание ! До подключения лаборатории к источнику питания (городской сети) она должна быть заземлена !

3.1. При проведении работ, связанных с регулированием, настройкой лаборатории и ее оборудования и при эксплуатации руководствоваться требованиями по технике безопасности, изложенными в инструкциях, прилагаемых заводами-изготовителями на входящие в состав лаборатории изделия.

3.2. К работам, связанным с регулированием и настройкой лаборатории и ее систем и эксплуатации оборудования лаборатории допускаются лица, имеющие опыт работ с измерительными приборами и оборудованием для отбора проб воздуха и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.3. Категорически запрещается производить работы, связанные

с регулированием и настройкой лаборатории при ее передвижении по местности.

3.4. При проведении работ, связанных с настройкой системы электроснабжения, в приборном отсеке лаборатории или в непосредственной близости от него находится не менее двух человек.

П р и м е ч а н и е . Заземление лаборатории производить только со стороны правого борта. При этом заземляющий штырь должен быть углублен в грунт на всю его длину.

3.5. Проверить наличие в лаборатории углекислотного огнетушителя, аптечки и знака аварийной остановки.

3.6. Питающие кабели и провода должны быть надежно закреплены. Крепление должно исключать возможность повреждения изоляции цепей питания.

3.7. Шофер автомобиля является ответственным лицом за технику безопасности при проведении работ. Одновременно он обеспечивает подключение и отключение сети питания.

3.8. Для работы с газоанализаторами допускаются лица, изучившие общие правила работы с электрооборудованием и газоанализаторами.

4. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

4.1. На месте проведения работ лаборатория устанавливается на площадке таким образом, чтобы левый борт или задняя часть автомашины были наветренными.

При проведении работ на магистралях города лаборатория устанавливается параллельно оси движения транспорта у тротуара или на обочине дороги. Расстояние от лаборатории до места подключения к электросети не должно превышать 100 м.

4.2. Условия выполнения измерений с помощью газоиндикаторов.

4.2.1. Мешающие примеси при использовании газоиндикатора "Атмосфера-1". Большинство примесей, встречающихся в атмосфере, не мешают нормальной работе газоиндикатора. Определению двуокиси серы мешают некоторые органические вещества и сероводород, а определению сероводорода мешают те же органические вещества и двуокись серы.

При определении диоксида серы, если ощущается запах сероводорода, применяется селективный фильтр, поглощающий сероводород.

При определении сероводорода всегда применяется селективный фильтр, устраняющий влияние диоксида серы.

4.2.2. При определении озона основное мешающее влияние оказы-

вают восстановители (диоксид серы, сероводород, выхлопные газы автотранспорта) и окислители (хлор, диоксид азота). Поэтому при определении озона используются селективные фильтры, поглощающие восстановители. Измерения производятся в местах, отдаленных от мест движения автотранспорта и источников выделения хлора.

5. ПОДГОТОВКА АВТОЛАБОРАТОРИИ К РАБОТЕ

5.1. Общая подготовка к работе.

5.1.1. Проверьте (внешним осмотром) качество заземления приборов и оборудования на контур заземления.

5.1.2. Произведите заземление лаборатории. При этом из вспомогательного салона извлекается штырь заземления и углубляется со стороны правого борта автомашины в грунт на всю его длину.

5.1.3. Для обеспечения снабжения лаборатории электроэнергией на месте наблюдения она подключается к распределительным щитам жилых зданий с помощью кабеля, а для ее зануления нулевая жила кабеля подключается к корпусу распределительного щита . В местах прилегания кабеля ставятся знаки, запрещающие движение транспортных средств.

5.1.4. Подключить лабораторию к сети. При этом тумблер входного щита должен быть в положении "Выключено", а вилки разъемов всех приборов отсоединены от розеток.

5.1.5. Поставить переключатель входного распределительного щита в положение "Включено", подав тем самым электропитание на пульт управления лабораторией.

5.1.6. Подключить все приборы и оборудование в сеть лаборатории при помощи разъемов.

5.1.7. Включить тумблеры всех приборов на пульте управления. При этом лампочки на лицевой панели пульта должны загореться. Показания амперметра и вольтметра на пульте управления не должны превышать 10 А, а напряжение 220 В $^{+10\%}_{-15\%}$.

5.1.8. В случае отсутствия питания необходимо проверить наличие соединения цепи нагрузки ампервольтметром и добиться устранения неисправности.

5.1.9. Выключить тумблеры всех приборов на пульте управления.

5.2. Подготовка основного оборудования автолаборатории.

5.2.1. Выньте поглотительные приборы вместе со штативами из чехольного. Соедините поглотительные приборы с распределителем и

аспираторами, проверьте положение переключателя клапанов воздухозабора и, в случае необходимости, установите в нужное положение.

5.2.2. Поднимите и закрепите мачту на платформе в рабочее положение. Установите и закрепите датчик скорости и направления ветра анеморумбометра на мачте. При этом штырь датчика должен быть направлен на север при помощи компаса.

5.2.3. Установите выносной держатель на штанге, предварительно выдвинув ее на 0,5 - I,0 м от первоначального положения. Установите штангу с держателем навстречу ветровому потоку, укрепите психрометр или блок датчиков температуры и влажности М-49 на держателе и подготовьте его к работе.

5.2.4. Подготовьте к работе анеморумбометр и аспираторы в соответствии с технической документацией на них.

5.2.5. Произведите контрольный отчет скорости ветра по анемометру АРИ-49 и определите его направление. Запишите результат в журнал наблюдений. Подберите насадку к пылевому патрону в зависимости от скорости ветра.

5.2.6. Вложите фильтры на пыль и сажу в патроны и укрепите патроны с насадкой в держателе.

5.3. Подготовка "выносных" пунктов.

5.3.I. Развертывание "выносных" пунктов производится до начала работ по подготовке лаборатории к наблюдениям.

5.3.2. Развертывание "выносных" пунктов производится последовательно. Вначале разворачивается пункт I, а затем пункт 2.

5.3.3. Установите штатив (если используется электроаспиратор ЗА-IА) или столик (аспиратор АК-I) и разверните на ней оборудование "выносного" пункта (аспиратор и штатив с поглотительными приборами).

5.3.4. Снимите аккумулятор с машины и поставьте его на землю рядом со штативом.

5.3.5. Соедините поглотительные приборы с электроаспиратором, подключите электроаспиратор к аккумуляторной батарее.

5.4. Подготовка газоиндикаторов к работе

5.4.I. Перед включением газоиндикатора "Атмосфера-I" для измерений необходимо тщательно изучить "Временные методические указания по использованию газоиндикаторов "Атмосфера-I" и "Атмосфера-П" для анализа атмосферного воздуха", разработанные ГГО им. А.И.Воейкова и "Техническое описание и инструкцию по эксплуатации" АПИ2.840.ОIО.ТО, поставляемое заводом-изготовителем вместе с газоиндикато-

ром. Подготовка газоиндикатора к работе проводится в соответствии с указанными документами.

5.4.2. Перед включением газоиндикатора "Атмосфера-П" для измерений необходимо тщательно изучить "Временные методические указания по использованию газоиндикаторов "Атмосфера-I" и "Атмосфера-П" для анализа атмосферного воздуха, разработанные ГГО им. А.И.Воейкова, и "Техническое описание и инструкцию по эксплуатации АКИ2.840.0I0-0I0 ТО, поставляемое заводом изготовителем вместе с прибором. Подготовка газоиндикатора к работе проводится в соответствии с указанными документами.

П р и м е ч а н и е : I. Операции по пунктам 5.I.2, 5.I.3, 5.I.4, 5.2.2, 5.3.I, 5.3.2 и 5.3.4 выполняет водитель.

2. Операции по пунктам: 5.2.I, 5.2.3, 5.2.6, 5.3.3 и 5.3.5 выполняет техник-оператор.

3. Операции по пунктам 5.I.I, 5.I.5, 5.I.6, 5.I.7, 5.I.8, 5.I.9, 5.2.4, 5.2.5 выполняет инженер-оператор.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.I. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха производятся во все сезоны года по графику, утвержденному организацией, в чьем ведении находится автолаборатория, и по ГОСТ I7.2.3.0I-77.

6.2. Порядок выполнения операций от начала срока наблюдений.

6.2.I. Включить анеморумбометр, включить пылесос, одновременно включить часы или секундомер.

6.2.2. Через I мин. включить электроаспираторы и отрегулировать скорость аспирации на исследуемые ингредиенты в соответствии с требованиями "Руководства по контролю загрязнения атмосферы".

В ходе отбора проб необходимо внимательно следить за тем, чтобы скорость аспирации поддерживалась на заданном уровне с максимально возможной точностью. В случае изменения показаний ротаметров в процессе отбора производится дополнительная регулировка при помощи вентилей, соединенных с соответствующими ротаметрами. Если установить необходимую скорость не удается, то записывают ее действительное значение в журнал.

6.2.3. Отбор проб на выносных пунктах выполняется синхронно с отбором проб в автолаборатории.

6.2.4. Измерение скорости ветра по анеморумбометру М-47 производится в положение переключателя "скорость", в течение одной минуты

следят за стрелкой и записывают среднее ее положение в книжку (с точностью до 0,5 м/с); переводят переключатель в положение "направление", в течение одной минуты следят за стрелкой и записывают ее среднее положение (с точностью до 1^{0}). После определения направления ветра переключатель возвращают в положение "скорость". Производят три отсчета - в начале, в середине и в конце наблюдения; отсчеты скорости ветра осредняют с точностью до 0,5 м/с, направления с точностью до 1^{0}.

6.2.5. Измерения температуры и влажности проводят в конце наблюдения.

Если автолаборатория укомплектована анеморумбометром М-47, измерения температуры и влажности производят аспирационным психрометром МВ-4М. На шестой минуте от начала наблюдений смачивают батист в психрометре укрепленном на шлюзовой штанге, заводят его аспиратор. На десятой минуте производят первые отсчеты термометров (сухого и смоченного), психрометра и подзавод аспиратора. На одиннадцатой минуте производят второй отсчет температуры по термометрам, на четырнадцатой минуте - третий отсчет.

6.2.6. Измерения метеорологических параметров с помощью метеостанции М-49.

Измерение скорости ветра. Переключатель, расположенный в левой стороне панели прибора, устанавливают в положение "скорость", и в течение одной минуты следят за стрелкой и записывают среднее ее положение по шкале скорости в книжку (с точностью до 0,5 м/с). Для измерения остальных метеорологических параметров необходимо включить питание станции, переключатель, расположенный в левой стороне панели, устанавливают в одно из крайних положений ("питание от батареи" или "питание от сети") в соответствии с родом питания.

Измерение направления ветра. Ручку правого переключателя переводят в положение "направление" и производят отсчет по шкале направления ветра (с точностью до 1^{0}).

Измерение относительной влажности воздуха. Ручку правого переключателя переводят в положение "влажность" и производят отсчет по шкале влажности с точностью до 1 %.

Измерение температуры воздуха. Ручку правого переключателя переводят в положение "контроль температуры", плавным поворотом ручки реостата "Установка напряжения питания" устанавливают стрелку указателя на красную черту шкалы, затем ручку правого переключателя

переводят в положение, отвечающее диапазону, в котором лежит измеряемая температура, после чего производят отсчет значения температуры по соответствующей шкале указателя. Записывают в книжку значение температуры с точностью до 0,5°С.

После окончания измерений левый переключатель переводят в положение "Скорость", а правый в положение "Направление".

Измерения скорости и направления ветра производят три раза: в начале, в середине и в конце наблюдения.

Измерения температуры и влажности делают три раза, полученные величины осредняют с точностью по п.п. 6.2.4 и 6.2.5, вводят поправки из технического формуляра и исправленные показания записывают в книжку.

6.2.7. Измерение давления производится один раз в срок с помощью барометра-анероида М-67. Рабочее положение барометра горизонтальное, шкалой вверх.

Перед каждым отсчетом по шкале для исключения погрешности от трения необходимо легкими ударами постучать по корпусу или стеклу барометра.

Во время измерения атмосферного давления, во избежание ошибки от параллакса, отсчеты следует производить в момент полного совмещения в нормальной плоскости указателя стрелки с его отражением на зеркальной поверхности кольца шкалы.

Отсчеты необходимо производить с погрешностью 0,13 гПа. Каждый отсчет должен быть исправлен введением дополнительной, шкаловой и температурной поправок, указанных в паспорте прибора.

6.2.8. После выполнения измерений температуры и влажности отмечают состояние погоды и подстилающей поверхности.

6.2.9. На восемнадцатой минуте отбора проб на газовые примеси записывают в книжку скорость аспирации в литрах в минуту для аспираторов модели 822 и ЛК-1 (или ЭА-1А).

6.2.10. По истечении 20 мин. выключить пылесос и через 1 мин. электроаспираторы. Записать показания газового счетчика.

6.2.11. Вынуть патроны с фильтрами из гнезд, вынуть фильтры и убрать их в специальные пакеты, поставленные вместе с фильтрами.

6.2.12. Отсоединить поглотительные приборы, закрыть их заглушками и убрать в транспортировочные ящики.

6.2.13. Свертывание лаборатории производится в обратном порядке.

Примечания: I. Все операции по отбору проб на выносных пунктах выполняются водером-оператором и техником-оператором.

2. Все операции по отбору проб в автолаборатории и метеорологические измерения выполняет инженер-оператор.

6.3. Порядок работы с газоиндикатором "Атмосфера-I".

6.3.I. Газоиндикатор "Атмосфера-I" может использоваться для проведения измерений как переносной прибор и как перевозимый в составе автолаборатории типа "Атмосфера-П". В первом случае питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи через зарядное устройство, во втором - от сети переменного тока напряжением 220 В. При этом во всех случаях применение зарядного устройства обязательно.

6.3.2. Измерение концентрации веществ газоиндикатором, установленным в автолаборатории, производится следующим образом:

прибор, зарядное устройство, блок питания и самописец закрепляются при помощи соответствующих приспособлений, исключающих возможность перемещения прибора и устройства во время движения;

вход газоиндикатора соединяется фторопластовой трубкой с газовоздушным распределителем лаборатории, длина заборных трубочек не должна превышать 5 м;

к прибору подводится питание и включается тумблер "вкл.", при этом должен заработать побудитель расхода газа (ПРГ) и загореться кнопка "температура";

от штуцера "вход" отсоединяется заборный шланг и к входному штуцеру присоединяется "нулевой" фильтр и прибор работает до тех пор, пока стрелка микроамперметра не примет стабильного положения - обычно время выхода стрелки измерительного прибора составляет 20-40 мин;

ручкой "компенсация фона" стрелка измерительного прибора устанавливается в нулевое положение;

снимается "нулевой" фильтр, к штуцеру "вход" присоединяется заборный шланг. Снятие показаний прибора производится не менее чем через 20-30 мин., после отключения "нулевого" фильтра;

при выводе показаний прибора на самописец, провода последнего подсоединяются к клеммам газоанализатора "I0 мВ", а сам самописец включается в сеть переменного тока при напряжении 220 В.

6.3.3. При измерении концентрации сероводорода дополнительно вводится поправка на температуру с использованием номограмм, расположенных на внутренней стороне крышки прибора.

Замер осуществляется в следующей последовательности:

при выходе стрелки показывающего прибора в стабильное положение на данном диапазоне измерений, снимают показания прибора, затем нажимают кнопку "температура" и снова снимают показания прибора. Затем на номограмме отмеривают по наклонным прямым прямую, соответствующую показаниям прибора после нажатия кнопки "температура" и выходят по этой линии до горизонтальной прямой, соответствующей показаниям прибора до нажатия кнопки "температура". На оси абсцисс находят соответствующее значение концентрации сероводорода.

П р и м е р . Замер выполнен на диапазоне 0-0,05 мг/м^3, при этом стрелка измерительного прибора устанавливалась на делении 30. При нажатии кнопки "температура" стрелка измерительного прибора устанавливалась на делении 17. Тогда концентрация сероводорода с учетом поправки на температуру будет проекцией точки пересечения наклонной прямой, соответствующей числу 17 с горизонтальной кривой, соответствующей цифре 30 на ось абсцисс и составит 0,035 мг/м^3.

6.3.4. При измерении концентрации веществ вне автолаборатории (в полевых условиях, в условиях производственных помещений или площадок) после снятия "нулевого" фильтра к штуцеру "вход" прибора подсоединяется воздухозаборное устройство. Замеры выполняются указанным выше порядком на высоте 1,5 м. Питание в этом случае осуществляется от аккумуляторной батареи (если вблизи отсутствует источник питания переменного тока напряжением 220 В).

6.3.5. После замеров прибор отключается от источника питания, заборные приспособления укладываются в корпус прибора, прибор закрывается крышкой.

6.3.6. Контроль величины тока, поступающего в прибор, осуществляется следующим образом:

тумблер газоиндикатора "измерение-контроль" переводится в положение "контроль",при этом стрелка миллиамперметра должна установиться на (60$\pm$ 2) деления. Если стрелка прибора отклоняется от указанного значения, ее регулируют с помощью ручки "ток" зарядного устройства.

6.4. Порядок работы с газоиндикатором "Атмосфера-П".

6.4.1. Газоиндикатор "Атмосфера-П" может использоваться для проведения измерений как переносной прибор и как перевозимый в составе автолаборатории типа "Атмосфера-П". В первом случае питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи через зарядное устройство, во втором - от сети переменного тока напряжением

220 В. Применение зарядного устройства обязательно при всех случаях.

6.4.2. Измерение концентрации веществ газоиндикатором, установленным в автолаборатории, производится следующим образом:

прибор, зарядное устройство, блок питания и самописец закрепляются при помощи соответствующих приспособлений, исключающих перемещение приборов при движении автолаборатории;

вход газоиндикатора соединяется фторопластовой трубкой с газовоздушным распределителем лаборатории. Длина заборных трубок не должна превышать 5 м;

к прибору подводится питание и включается тумблер "ВКЛ.", при этом должен заработать побудитель расхода газа;

от штуцера "вход" отсоединяется заборная трубка и к входному штуцеру присоединяется "нулевой" фильтр и прибор работает до тех пор, пока стрелка микроамперметра не примет стабильного положения;

ручкой "компенсация фона" стрелка микроамперметра устанавливается в нулевое положение;

снимается "нулевой" фильтр, к штуцеру "вход" подсоединяется заборная трубка и приступают к измерениям.

При использовании самописца провода последнего подсоединяются к клеммам газоиндикатора "10мВ", а к самописцу подается питание сети переменного тока напряжением 220 В.

6.4.3. При измерении концентрации веществ в полевых условиях (вне автолаборатории) к штуцеру "вход" после снятия "нулевого" фильтра присоединяется воздухозаборное устройство высотой 1,5 м и замеры производятся указанным выше порядком.

6.4.4. После замеров прибор отключается от источника питания, заборные приспособления укладываются в корпус прибора, прибор закрывается крышкой.

6.4.5. Контроль величины тока, поступающего в прибор, осуществляется следующим образом:

тумблер газоиндикатора "измерение-контроль" переводится в положение "контроль", при этом стрелка миллиамперметра должна установиться на (60^{+}_{-} 2) деления. Если стрелка прибора отклоняется от указанного значения, её регулируют с помощью ручки "ток" зарядного устройства.

7. ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ

7.1. Все результаты наблюдений на маршрутных постах за исключением данных по газоиндикаторам "Атмосфера-1" и "Атмосфера-2",

записывают в книжку (КЗА-1). В течение календарного месяца используется одна книжка для записи результатов наблюдений за загрязнением атмосферы и метеорологическими элементами.

7.2. Для записи данных наблюдений с помощью газоиндикаторов "Атмосфера-I" и "Атмосфера-II" необходимы журналы наблюдений. На титульном листе журнала записывается:

тип газоиндикатора,

заводской номер датчика,

заводской номер зарядного устройства,

заводской номер блока питания.

Результаты измерений представляют в виде таблицы по форме:

Дата и время наблюдения	Место наблюдения	Определяемый ингредиент	Среднее значение концентрации за 20 мин.	Подпись наблюдателя
I	2	3	4	5

8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ

8.I. Проверка технического состояния

8.I.I. Профилактический осмотр всей лаборатории производится два раза в год. При этом проверяются:

техническое состояние лаборатории,

чистота трубопроводов и распределителя,

крепление стендов и приборов в салоне,

крепление мачты анеморумбометра и выдвижной штанги платформы.

8.I.2. При обнаружении отклонений от нормы или неисправностей принимаются меры к их устранению.

8.I.3. Метрологическое обслуживание (поверка) средств измерений, входящих в состав лаборатории, должно осуществляться в соответствии с указаниями, изложенными в технических описаниях на указанные средства измерений.

Примечание. Все средства измерений, входящие в состав автолаборатории метрологически обеспечены, поскольку они включены в Государственный реестр.

8.2. Техническое обслуживание автолаборатории.

8.2.I. Техническое обслуживание серийных приборов и оборудо-

вания, включенных в состав лаборатории, производится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на данные изделия в лабораториях контроля атмосферного воздуха.

8.2.2. Техническое обслуживание фторопластовых трубопроводов, распределителя производить не реже двух раз в год.

При обслуживании все элементы газовых каналов должны промываться спиртом высшей очистки (по 130 мл спирта технической марки по ГОСТ 17299-78 на распределитель, переключатель каналов и каждой воздушный канал) с последующей просушкой.

8.2.3. Чистку элементов выдвижной штанги и мачты датчика анеморумбометра производить не реже, чем раз в 6 мес. Чистка производится мягкой фланелевой тканью. Установочные цапфы штанги при этом подлежат смазке (смазка ЦИАТИМ 201 по ГОСТ 6267-74).

8.2.4. Техническое обслуживание автомашины производится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на нее.

8.2.5. При температурах наружного воздуха ниже 10°С лаборатория "Атмосфера-П" (в нерабочее время) должна находиться в отапливаемом помещении с температурой воздуха в нем от 10 до 35°С.

8.3. Наладка и регулировка системы газо- пыле- и самозабора.

8.3.1. Наладка и регулировка всех систем отбора проб воздуха в лаборатории производится перед началом эксплуатации лаборатории и через каждые три месяца ее работы в "полевых" условиях.

8.3.2. При наладке и регулировании систем газозабора необходимо:

проверить надежность крепления трубопровода к распределителю.

При обнаружении люфтов и неплотностей в соединениях произвести их устранение затяжкой гаек на штуцерах. Регулирование скорости отбора проб воздуха производится в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации аспираторов мод.822.

8.3.3. При наладке и регулировании системы пылезабора необходимо:

проверить качество сопряжения муфты пылевого патрона с конусом держателя;

проверить прочность соединения штуцеров и трубопровода на перегородке, отделяющей вспомогательный отсек от приборного;

проверить надежность крепления трубопровода к нагревателю и фланцам газового счетчика.

При обнаружении люфтов и неплотностей в соединениях произвести их устранение затяжкой гаек на штуцерах. Регулирование скорости

отбора проб пыли производят при помощи дросселя на нижнем фланце газового счетчика.

8.3.4. При наладке и регулировании системы пробозабора необходимо:

проверить качество сопряжения муфты пробного канала со штуцером держателя;

проверить сопряжение резиновой трубки пробного канала со всеми штуцерами тракта.

Регулирование скорости отбора проб на пробу производится в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации аспиратора мод.822.

8.4. Характерные неисправности автолаборатории и методы их устранения

Характерная неисправность	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
1. Отсутствие питания в сети лаборатории	Отключен установочный автомат	Включить автомат
2. При включении какого-либо прибора не загорается его сигнальная лампа	а) перегорела лампа б) неисправен тумблер в) сгорел предохранитель	Заменить лампу Заменить тумблер Заменить предохранитель
3. Затруднен подъем мачты датчика скорости и направления ветра в рабочее положение	Загрязнение оси Заклинило ось	Произвести очистку и смазку оси
4. Затруднена установка выдвижной штанги в нужное положение	Загрязнение элементов поворотной цапфы	Произвести очистку и смазку оси

Примечание. Характерные неисправности и методы их устранения в серийных изделиях лаборатории приведены в эксплуатационной документации на данные изделия.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ _____

обозначение стандарта

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	аннулированного				

Ртп.ГГО.20.10.88.Зак.469.Т.400.
Бесплатно.

gost.e-ecolog.ru