

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ им. А.И. ВОЕЙКОВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель экспертной комиссии,
заместитель директора ФГБУ «ГГО»
_____ С.С. Чичерин
« ____ » _____ 2014 г.



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 10/14**

экспертной комиссии по проведению экспертизы автоматического газоанализатора диоксида серы и сероводорода СВ-320А производства ЗАО «ОПТЭК» на соответствие нормативно-методическим документам в области мониторинга загрязнения атмосферы.

Экспертная комиссия, утвержденная Приказом директора федерального государственного бюджетного учреждения «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» от 12.08.2014 г. № 31

в составе:

Руководителя,

заместителя директора ФГБУ «ГГО», к.ф-м.н.

Ответственного секретаря, метеоролога 1 кат..

Членов комиссии: с.н.с.

зам. зав. отд.

Чичерина С. С.

Любушкиной Т.Н.

Яновского И. С.

Иванченко К. В.

рассмотрела представленный на экспертизу автоматический газоанализатор СВ-320А, предназначенный для измерения концентрации диоксида серы и сероводорода в атмосферном воздухе.

На рассмотрение представлены следующие документы:

1. Техническое описание, Руководство по эксплуатации указанного средства измерений, Методика поверки.
2. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.001 № 46262.

Экспертиза проводилась на основании документа «Порядок проведения экспертизы соответствия методов и технических средств наблюдений за состоянием озоносферы и

загрязнения атмосферы», утвержденный 31 мая 2010 г. заместителем директора – главным метрологом ГУ «ГГО» С.С.Чичериным (Приказ директора ГУ «ГГО» № 24 от 31.05.2010 г.)

Целью экспертизы являлось установление соответствия технических, метрологических и эксплуатационных характеристик представленных средств измерений следующим нормативно-методическим документам, действующим в системе Росгидромета:

1. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»,
2. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».
3. ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия».
4. ГН 2.1.6.1338-03 (с дополнениями) «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
5. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
6. ГОСТ Р 8.589-01 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

Примечание. При проведении экспертизы учитываются требования международных стандартов EN-14211, EN-14212 EN-14625, EN-14626, EN-12341 и EN-14607.

На основании документов, представленных на экспертизу, комиссией установлено:

Газоанализатор прошел испытания с целью утверждения типа в ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», (зарегистрирован в Госреестре под № 20589-12).

1. Комплект документации (Паспорт, Руководство по эксплуатации, Методика поверки) представлен в полном объеме.
2. Метод измерения газоанализатора основан на химическом взаимодействии диоксида серы с сенсором, сопровождающемся хемилюминесценцией. Интенсивность излучения, пропорциональная концентрации диоксида серы, измеряется фотоэлектронным умножителем. Встроенный конвертер окисляет сероводород до диоксида серы, который анализируется, и полученное значение пересчитывается на сероводород процессором газоанализатора. Метод измерения относится к классу эквивалентных.
3. Анализ поведился исходя из критериев, представленных в таблице.

	ПДК _{МР}		ПДК _{СС}		Нижняя граница аттестованного диапазона		Верхняя граница аттестованного диапазона	
	мг/м ³	ppm	мг/м ³	ppm	мг/м ³	ppm	мг/м ³	ppm
Требования МЗА диоксид серы сероводород	0,5 0,008	0,17 0,005	0,05 -	0,017 -	0,4 0,006	0,14 0,004	5 0,1	1,7 0,05
Газоанализатор СВ-320А диоксид серы сероводород					0,05 0,008	0,02 0,005	2,0 0,2	0,7 0,15

4. Диапазон измерения концентрации SO₂ от 0,05 до 2,0 мг/м³ (0,1 – 4)ПДК_{МР}. Требования ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия» выполняются. Требование ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ» к значению верхней границе диапазона измерений (10 ПДК) не выполняется.

5. Диапазон измерения концентрации H₂S от 0,008 до 0,2 мг/м³ (1,0 – 25)ПДК_{МР}. Требования ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия» выполняются. Требование ГОСТ

17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ» к значению нижней границе диапазона измерений (0,8 ПДК) не выполняется.

6. Основная относительная погрешность измерения не превышает 25% во всем диапазоне.
7. Изменение показаний газоанализатора при концентрации неизмеряемых газовых примесей, приведенных в РЭ, не превышает основную погрешность измерения.
8. При выполнении всех мероприятий по техническому обслуживанию, приведенных в Руководстве по эксплуатации, метрологические характеристики газоанализатора сохраняются в течение годового межповерочного интервала.
9. Быстродействие газоанализатора достаточно для корректного определения средней за 20 минут концентраций диоксида серы и сероводорода.
10. Встроенная память обеспечивает хранение достаточного для архивации массива средних значений измеренной концентрации, что особенно важно при автономной работе прибора.
11. Наличие автоматической диагностики систем газоанализатора и автокалибровки нуля обеспечивает надежность работы газоанализатора в периоды между плановым обслуживанием.
12. Нижняя граница диапазона, имеющего 25% основной относительной погрешности по каналу сероводорода, соответствует 1 ПДК мр, что в реальных условиях содержания сероводорода в атмосферном воздухе населенных пунктов может приводить к завышенной оценке уровня загрязнения и расчетной величины фоновой концентрации сероводорода.
13. Сравнительные испытания с типовыми методиками определения концентраций сероводорода, используемыми на сети наблюдения Росгидромета в районах с содержанием сероводорода превышающих $0,008 \text{ мг/м}^3$ не проводились, представлена информация по опыту эксплуатации в составе СКЭМ г. Сочи.
14. Газоанализатор может использоваться как в автономном режиме, так и в составе измерительной автоматической системы.

Замечания и рекомендации.

При использовании газоанализатора в составе передвижной лаборатории необходимо предусмотреть надежную амортизацию приборов и скоростной режим движения автомобиля для соблюдения условий по вибронагруженности. При эксплуатации в этом режиме должен быть разработан специальный регламент.

При планировании использования газоанализатора в международных проектах по мониторингу загрязнения атмосферы рекомендуется проведение процедуры подтверждения его эквивалентности в сравнении с газоанализаторами, основанными на референтных методах.

Выводы и заключение

1. По условиям эксплуатации в составе станций в климатических условиях всех регионов Российской Федерации газоанализатор СВ-320А удовлетворяет требованиям, установленным нормативно-методическими документами в области мониторинга загрязнения атмосферы.

2. Допустимые параметры анализируемой пробы (температура, влажность, запыленность, концентрации неизмеряемых веществ) соответствуют реальным условиям эксплуатации в составе станций и передвижных лабораторий.

3. Технические и эксплуатационные характеристики газоанализатора позволяют проводить поверку с использованием образцовых средств (генераторы 1-го разряда) и градуировку с использованием образцовых средств (генераторы 2-го разряда), применяемых в РФ.

4. Для проведения метрологического обслуживания газоанализатора персонал должен пройти стажировку на предприятии изготовителе.

5. Поверка газоанализатора может проводиться в месте эксплуатации.

6. Технические характеристики газоанализатора позволяют использовать его в составе автоматизированной системы мониторинга загрязнения атмосферы.

На основании проведенной экспертизы установлено соответствие технических, метрологических и эксплуатационных характеристик автоматического газоанализатора СВ-320А основным требованиям нормативно-методических документов в области мониторинга загрязнения атмосферы, а также ограничения по его применению.

Газоанализатор может быть рекомендован для использования в целях мониторинга загрязнения атмосферы в составе станций и автоматизированных систем в районах, где прогнозируемая концентрация диоксида серы не превышает $2,0 \text{ мг/м}^3$.

Использование канала измерения сероводорода рекомендуется при проведении измерений в условиях содержания сероводорода в атмосферном воздухе, превышающем $0,008 \text{ мг/м}^3$.

Ответственный секретарь комиссии



Т.Н. Любушкина

Члены комиссии:



И.С. Яновский



К.В. Иванченко