

**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»

« ____ » _____ 2014 г.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 06/14

Экспертной комиссии по проведению экспертизы автоматических газоанализаторов аммиака Н- 320, газоанализаторов оксида, диоксида азота и аммиака Н-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 представленные на экспертизу автоматические газоанализаторы Н-320 и Н320А, предназначенные для измерения концентрации оксида, диоксида азота и аммиака в атмосферном воздухе.

На рассмотрение представлены следующие документы:

1. Техническое описание и Инструкция по эксплуатации указанных средств измерений;
2. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.001.A №34714.
3. Отзывы потребителей по результатам эксплуатации газоанализаторов.

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:

Газоанализаторы прошли испытания с целью утверждения типа в ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», (зарегистрировано в Госреестре под №22830-09).

1. Комплект документации (Паспорт, Руководство по эксплуатации, Методика поверки) представлен в полном объеме.
2. Метод измерения газоанализаторов основан на химическом взаимодействии диоксида азота с сенсором, сопровождающемся хемилюминесценцией. Интенсивность излучения, пропорциональная концентрации диоксида азота, измеряется фотоэлектронным умножителем. Для измерения концентрации оксида азота используется встроенный каталитический конвертер окисления диоксида азота. Для измерения концентрации аммиака используется конвертер азотсодержащих газовых примесей до диоксида азота. Метод измерения относится к классу эквивалентных.
3. Анализ проводился 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:								
оксид азота,	0,4	0,3	0,06	0,04	0,3	0,2	4	3
диоксид азота,	0,2	0,1	0,04	0,02	0,16	0,07	2	1
аммиак	0,2	0,26	0,04	0,05	0,16	0,2	2	2,6
Газоанализатор:								
оксид азота,					0,08	0,06	1,0	0,7
диоксид азота,					0,08	0,04	1,0	0,5
аммиак					0,2	0,26	1,0	1,3

4. Основная относительная погрешность измерения газоанализатора не более 25% во всем диапазоне для всех измеряемых веществ.

5. Диапазоны измерения концентраций оксида азота от 0,08 до 1,0 мг/м³ (0,2 – 2,5)ПДК_{МР}., диоксида азота - 0,08 до 1,0 мг/м³ (0,4 – 5)ПДК_{МР}., аммиака от 0,2 до 1,0 (1–5)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 для всех

измерительных каналов, а для аммиака не выполняется также требование к нижней границе диапазона (0,8 ПДК мр.)

6. Изменение показаний газоанализаторов при концентрации мешающих примесей до $10\text{ПДК}_{\text{мр}}$ не превышает основную погрешность измерения.

7. При выполнении всех мероприятий по техническому обслуживанию, приведенных в Инструкции по эксплуатации, метрологические характеристики газоанализаторов сохраняются в течение годового межповерочного интервала.

8. Быстродействие газоанализаторов достаточно для корректного определения средней за 20 минут концентрации аммиака, а также для корректного определения средней за 20 минут концентрации оксида и диоксида азота.

9. Встроенная память обеспечивает хранение достаточного для архивации массива средних значений измеренной концентрации, что особенно важно при автономной работе прибора.

10. Наличие автоматической диагностики систем газоанализаторов и автокалибровки нуля обеспечивает надежность работы газоанализаторов в периоды между плановым обслуживанием

11. Газоанализаторы могут использоваться как в автономном режиме, так и в составе измерительной автоматической системы.

12. Нижняя граница диапазона, имеющего 25% основной относительной погрешности по каналу аммиака, соответствует 1 ПДК мр, что в реальных условиях содержания аммиака в атмосферном воздухе населенных пунктов может приводить к завышенной оценке уровня загрязнения и расчетной величины фоновой концентрации аммиака.

13. Сравнительные испытания с типовыми методиками определения концентраций аммиака, используемыми на сети наблюдения Росгидромета в районах с содержанием аммиака превышающих $0,2 \text{ мг/м}^3$ не проводились, представлена информация по опыту эксплуатации в составе СКЭМ г. Сочи.

Замечания и рекомендации.

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

При планировании использования газоанализаторов 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 газоанализаторы моделей Н-320 и Н-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 газоанализаторов газоанализатора позволяют проводить поверку с использованием образцовых средств (1-го разряда) и градуировку с использованием образцовых средств (2-го разряда), применяемых в РФ

4. Поверка газоанализаторов может проводиться в месте эксплуатации.

5. Технические характеристики газоанализаторов позволяют использовать их в составе автоматизированной системы мониторинга загрязнения атмосферы.

На основании проведенной экспертизы установлено соответствие технических, метрологических и эксплуатационных характеристик автоматических газоанализаторов оксида и диоксида азота моделей Н-320 и Н320А требованиям нормативно-методических документов в области мониторинга загрязнения атмосферы, а также установлены ограничения по их применению.

Газоанализаторы могут быть рекомендованы для использования в целях мониторинга загрязнения атмосферы в составе станций, передвижных лабораторий и автоматизированных систем в районах, где прогнозируемые концентрации оксида и диоксида азота не превышают $1,0 \text{ мг/м}^3$.

Использование канала измерения аммиака рекомендуется при проведении измерений в условиях содержания аммиака в атмосферном воздухе, превышающем $0,2 \text{ мг/м}^3$.

Ответственный секретарь комиссии

Члены комиссии:



Т.Н. Любушкина

И.С. Яновский

К.В. Иванченко