

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская» (в дальнейшем – АС АГК) предназначена для измерения и контроля параметров рудничной атмосферы (объемных долей метана, оксида углерода, диоксида углерода, кислорода, водорода, скорости воздушного потока и массовой концентрации пыли), управления установками и оборудованием для поддержания безопасного аэрогазового режима в горных выработках, а также передачи информации на диспетчерский пункт для ее отображения, хранения и анализа в целях обеспечения безопасности горных работ.

Описание средства измерений

Принцип действия АС АГК основан на преобразовании параметров рудничной атмосферы в электрические сигналы с помощью соответствующих датчиков, передачи этих сигналов по проводным линиям связи, измерении этих сигналов контроллерами и анализе измеренных значений путём сравнения с заданными допустимыми значениями (уставками) с целью выработки аварийных сигналов и сигналов управления шахтным оборудованием, обеспечивающим поддержание безопасного аэрогазового режима в горных выработках. Контроллеры через маршрутизаторы передают данные об измеренных параметрах на верхний уровень, состоящий из сервера, автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора и АРМ администратора. Конфигурирование АС АГК и настройка на работу в конкретных условиях осуществляется программным путём при настройке контроллеров, а также с АРМ администратора.

АС АГК имеет возможность изменения числа однотипных измерительных каналов в процессе эксплуатации.

Кроме функций, указанных в назначении, АС АГК обеспечивает:

- автоматическую газовую защиту (АГЗ);
- выдачу управляющих команд на основное и вспомогательное шахтное оборудование (системы вентиляции, транспорта, водоотведения, электро-, гидро- и пневмоснабжения и др.) при заданных значениях измеряемых или контролируемых параметров, с возможностью установления приоритета управляющих сигналов от АРМ;
- маршрутизацию и обмен информацией по каналам связи;
- отображение на подземных устройствах контроля и управления информации об их состоянии;
- отображение информации о контролируемых параметрах, работе технологического оборудования, результатах тестирования и выявленных неисправностях технических средств на АРМ в соответствии с требованиями действующей нормативной документации;
- обработку и хранение собранной информации на подземных и наземных вычислительных устройствах (серверах), вывод текущей и архивной информации на бумажный носитель;
- формирование отчетов об измеряемых и контролируемых параметрах, выявленных неисправностях оборудования в электронном виде и на бумажном носителе.

В состав измерительных каналов МИС входят контроллеры измерительные технологического оборудования Granch SBTC2 (номер в Государственном реестре средств измерений 28693-08) (далее – контроллер), датчики и линии связи, включающие комплект кабелей, устройства соединительные и муфты тройниковые.

Датчики измерительных каналов (ИК), входящих в состав АС АГК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Датчики, используемые в измерительных каналах АС АГК.

Тип	Номер в Государственном реестре средств измерений
Датчики объемной доли метана	
ИДИ-10	28259-04
ДМС 01	21073-06
ДМС 03	45747-10
СД-1.М	44590-12
Датчики объемной доли оксида углерода	
ДОУИ	33551-06
СДТГ 01	37260-10
СД-1.Т.СО	44590-12
Датчик объемной доли диоксида углерода	
ИДИ-20	28259-04
СД-1.Д	44590-12
Датчики объемной доли кислорода	
ДКИ	48953-12
СДТГ 11	37260-10
СД-1.Т.О2	44590-12
Датчик (измеритель) скорости воздушного потока	
СДСВ 01	22814-08
Датчики массовой концентрации пыли	
ИЗСТ 01	36151-12
Датчики объемной доли водорода	
СДТГ 02	37260-10

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) верхнего уровня функционирует на серверах и АРМ инженера-оператора АГК и системного администратора, и включает в себя:

- программное обеспечение сервера: сервер данных реального времени OPC KEPServerEx 4.0; систему управления базами данных (СУБД) MS SQL и ПО SCADA-системы Genesis v8 (используемые приложения: DataWorX32, TrendWorX32, GraphWorX32, AlarmWorX32). Компоненты ПО KEPServerEx и MS SQL функционируют в виде служб операционной системы Microsoft Windows;
- программное обеспечение АРМ инженера-оператора АГК и АРМ администратора - пакет программ Microsoft Office 2003 и компоненты ПО SCADA-системы Genesis v.8.

ПО верхнего уровня разделено на метрологически значимые и незначимые компоненты.

Уровень защиты метрологически значимых компонентов программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» по МИ 3286. Идентификационные признаки метрологически значимых компонентов программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные признаки компонентов программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
ОПС-сервер KEPServerEx v.4	servermain.exe	V4.280.435.0	50 17 CC 24 05 53 5A 90 DD 32 F8 E2 24 1E E5 B9	MD5 (RFC1321)
Компонент SCADA- системы AlarmWorX32	Awx32.exe	9.10.178.2	BD 34 B4 27 10 92 AA 57 30 B9 C8 51 68 31 65 69	MD5 (RFC1321)
Компонент SCADA- системы DataWorX32	DwxConfigurator.exe	9.10.178.2	99 B5 C6 FE 6F 00 1B 33 95 94 13 31 3C 35 B6 EE	MD5 (RFC1321)
Компонент SCADA- системы TrendWorX32	Twx32.exe	9.10.178.2	1F 42 E9 AE 2F 7B B8 1B 97 D5 68 F1 FE 0C E7 7B	MD5 (RFC1321)
Компонент SCADA- системы GraphWorX32	Gwx32.exe	9.10.178.2	E2 FE 2B 4F 38 6D B8 CA FF 8F 53 72 5B 53 2B B2	MD5 (RFC1321)
* - атрибуты программного обеспечения (или модуля), отображаемые при самоидентификации				

Метрологические и технические характеристики

- Диапазоны измерения объемной доли метана в воздухе:
 - диапазон I: от 0 до 2,5 %;
 - диапазон II: от 5 до 100 %.
- Пределы допускаемых абсолютных погрешностей ИК объемной доли метана в зависимости от типа применяемого датчика соответствуют значениям, приведенным в таблице 3 для диапазона I и приведенным в таблице 4 для диапазона II.
- Время срабатывания автоматической газовой защиты по метану не более 15 с.

Таблица 3 - Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерительных каналов объемной доли метана в диапазоне I, включая погрешности, вносимые программным обеспечением

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей	Значения для каналов с датчиками, %			
	ИДИ- 10	ДМС-01	ДМС-03	СД-1.М
основной	± 0,2	± 0,2	± 0,1	± 0,1
дополнительной при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей	Значения для каналов с датчиками, %			
	ИДИ- 10	ДМС-01	ДМС-03	СД-1.М
дополнительной при отклонении атмосферного давления от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	± 0,08*	0,2	± 0,2	–
дополнительной при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	–	± 0,2	± 0,2	± 0,2
дополнительной при изменении скорости воздушного потока от 0 м/с до 8 м/с	–	–	–	± 0,1
* – на каждые 3.3 кПа.				

Таблица 4 - Пределы допускаемых погрешностей измерительных каналов объемной доли метана в диапазоне II, включая погрешности, вносимые программным обеспечением

Пределы допускаемых погрешностей	Значения для каналов с датчиками, %		
	ИДИ- 10	ДМС-01	ДМС-03
основной абсолютной	–	–	± 3
основной относительной	± 10	–	–
основной абсолютной в поддиапазоне измерений от 5 до 60 % объемной доли метана	–	± 5	–
основной абсолютной в поддиапазоне измерений от 60 до 100 % объемной доли метана	–	± 15	–
дополнительной относительной при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С	± 10	–	–
дополнительной абсолютной при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С	–	± 5** (5÷60%) ± 15** (60÷100%)	± 6
дополнительной относительной при отклонении атмосферного давления от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	± 4*	–	–
дополнительной абсолютной при отклонении атмосферного давления от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	–	± 5** (5÷60%) ± 15** (60÷100%)	± 6
дополнительной абсолютной при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	–	± 5** (5÷60%) ± 15** (60÷100%)	± 6
* – на каждые 3.3 кПа;			
** – в указанном ниже поддиапазоне измерений объемной доли метана.			

- Диапазон измерения объемной доли оксида углерода в воздухе от 0 до 50 млн⁻¹.
- Пределы допускаемых абсолютных погрешностей ИК объемной доли оксида углерода в зависимости от типа применяемого датчика соответствуют значениям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5 - Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерительных каналов объемной доли оксида углерода, включая погрешности, вносимые программным обеспечением

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей	Значения для каналов с датчиками, млн ⁻¹		
	ДОУИ	СД-1.Т.СО	СДТГ 01
основной	$\pm(3+0,1C_{\text{ВХ}}^*)$	± 6	$\pm(2+0,1C_{\text{ВХ}}^*)$
дополнительной при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°C	$\pm(2,4+0,08C_{\text{ВХ}}^*)$	± 3	$\pm(3+0,15C_{\text{ВХ}}^*)$
дополнительной при отклонении атмосферного давления от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	$\pm(1,2+0,04C_{\text{ВХ}}^*)^{**}$	–	–
дополнительной при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	$\pm(1,5+0,05C_{\text{ВХ}}^*)$	± 6	$\pm(1+0,05C_{\text{ВХ}}^*)$
дополнительной при изменении скорости воздушного потока от 0 м/с до 8 м/с	–	± 6	–
* – $C_{\text{ВХ}}$ – измеренное значение объемной доли оксида углерода, млн ⁻¹ ** – на каждые 3.3 кПа.			

- Диапазон измерения объемной доли диоксида углерода от 0 до 2 %.
- Пределы абсолютных погрешностей ИК объемной доли диоксида углерода в зависимости от типа применяемого датчика соответствуют значениям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6 – Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерительных каналов объемной доли диоксида углерода, включая погрешности, вносимые программным обеспечением

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей	Значения для каналов с датчиками, %	
	ИДИ-20	СД-1.Д
основной	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$
дополнительной при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°C	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$
дополнительной при отклонении атмосферного давления от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	$\pm 0,08^*$	–
дополнительной при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	–	$\pm 0,4$
дополнительной при изменении скорости воздушного потока от 0 м/с до 8 м/с	–	$\pm 0,2$
* – на каждые 3.3 кПа.		

- Диапазон измерения объемной доли кислорода от 0 до 25 %.
- Пределы абсолютных погрешностей ИК объемной доли кислорода в зависимости от типа применяемого датчика соответствуют значениям, приведенным в таблице 7.

Таблица 7 – Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерительных каналов объемной доли кислорода, включая погрешности, вносимые программным обеспечением

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей	Значения для каналов с датчиками, %		
	СД-1.Т.О2	ДКИ	СДТГ 11
основной	$\pm 0,5$	$\pm (0,5+0,1C_{\text{вх}}^*)$	$\pm (0,5+0,1C_{\text{вх}}^*)$
дополнительной при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С	$\pm 0,5$	$\pm (0,25+0,05C_{\text{вх}}^*)$	$\pm(0,75+0,15C_{\text{вх}}^*)$
дополнительной при отклонении атмосферного давления от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	$\pm 1,0$	$\pm (0,1+0,02C_{\text{вх}}^*)^{**}$	–
дополнительной при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации	$\pm 1,0$	$\pm(0,25+0,05C_{\text{вх}}^*)$	$\pm(0,25+0,05C_{\text{вх}}^*)$
дополнительной при изменении скорости воздушного потока от 0 м/с до 8 м/с	$\pm 0,5$	–	–
* – $C_{\text{вх}}$ – измеренное значение объемной доли кислорода, % ** – на каждые 3,3 КПа.			

- Диапазон измерения объемной доли водорода от 0 до 50 млн⁻¹.
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ИК объемной доли водорода, включая погрешности, вносимые программным обеспечением $\pm(0,25+0,15C_{\text{вх}})$ млн⁻¹, ($C_{\text{вх}}$ – измеренное значение объемной доли водорода млн⁻¹).
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИК объемной доли водорода при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С, включая погрешности, вносимые программным обеспечением $\pm(0,3+0,23C_{\text{вх}})$ млн⁻¹, ($C_{\text{вх}}$ – измеренное значение объемной доли водорода млн⁻¹).
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИК объемной доли водорода при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации, включая погрешности, вносимые программным обеспечением $\pm(0,1+0,07C_{\text{вх}})$ млн⁻¹, ($C_{\text{вх}}$ – измеренное значение объемной доли водорода млн⁻¹).
- Диапазон измерения скорости воздушного потока от 0,1 до 30 м/с.
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ИК скорости воздушного потока, включая погрешности, вносимые программным обеспечением $\pm (0,09+0,02V^*)$ м/с, (V - измеренное значение скорости воздушного потока, м/с).
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИК скорости воздушного потока при отклонении температуры окружающей среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С, включая погрешности, вносимые программным обеспечением $\pm (0,045+0,01V^*)$ м/с, (V - измеренное значение скорости воздушного потока, м/с).
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИК скорости воздушного потока при отклонении относительной влажности анализируемой среды от нормальной области значений в рабочих условиях эксплуатации, включая погрешности, вносимые программным обеспечением $\pm (0,045+0,01V^*)$ м/с, (V - измеренное значение скорости воздушного потока, м/с).

- Диапазон измерения массовой концентрации пыли от 0 до 1500 мг/м³.
- Пределы допускаемых погрешностей измерения массовой концентрации пыли - не более значений, приведенных в таблице 8.

Таблица 8 - Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерительных каналов массовой концентрации пыли, включая погрешности, вносимые программным обеспечением

Поддиапазон измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой погрешности, %	
	Относительной	Приведенной
0 - 100	---	± 20 %
100 - 1500	± 20 %	---

- Максимальное количество каналов обслуживаемых одним контроллером, составляет:
 - 48 измерительных, либо 80 входных логических, либо 48 выходных управляющих, а также 1 канал передачи данных с интерфейсом Ethernet.
 - Количество линий связи для связи с модемами серии SBNI в одном контроллере (маршрутизатор на основе контроллера) – от 2 до 12.
 - Длительность цикла автоматического опроса одного измерительного канала - не более 1,5 мс.
 - Максимальная допускаемая длина проводных линий связи между датчиками и контроллерами не менее 1500 метров при условии их прокладки кабелями типов КГВШ 8х1,5 и КТАПВТ 1х4х0,64, ТППШВ(5х2х0,64; 10х2х0,64; 20х2х0,64; 30х2х0,64).
 - Формирование базы данных с результатами измерений и ведение журналов событий – автоматическое.
 - Время хранения контроллером информации об измерениях по всем измерительным каналам - не менее 36 часов, а сервером - не менее 1 года.
 - АС АГК обеспечивает обмен информацией:
 - между контроллерами и маршрутизатором и между маршрутизаторами по линиям связи с параметрами, приведенными в эксплуатационной документации;
 - между маршрутизаторами и серверами, АРМ по локальной сети с интерфейсом Ethernet IEEE 802.3.
 - АС АГК обеспечивает возможность подключения дополнительных устройств по линиям связи с параметрами, приведенными в эксплуатационной документации. Дополнительные устройства должны иметь разрешение на применение в подземных выработках рудников и угольных шахт.
 - АС АГК обеспечивает возможность определения следующих неисправностей технических средств:
 - отказы датчиков;
 - выход сигнала от датчика за пределы диапазона измеряемых значений;
 - короткое замыкание или обрыв линии передачи данных между датчиками и контроллерами, между подземными контроллерами и наземными устройствами сбора и обработки информации.
 - Максимальная длительность цикла опроса измерительных контроллеров сервером (АРМ) не превышает 100 с.
 - Нормальные области значений климатических влияющих факторов:
 - температура окружающей среды от (20 ± 5) °С;
 - относительная влажность воздуха от 30 % до 60 % при 20 °С;
 - атмосферное давление (101,3 ± 3,3) кПа [(760 ± 25) мм.рт.ст].
 - Рабочие условия эксплуатации составных частей АС АГК, за исключением датчиков:
 - температура окружающей среды - от 0°С до 40°С;
 - относительная влажность воздуха - не более 98 % при 20 °С;
 - атмосферное давление - от 84 кПа до 106,7 кПа.
 - Датчики устойчивы к климатическим воздействиям, указанным в их эксплуатационной документации.

- Степень защиты составных частей АС АГК от проникновения пыли, посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96:
 - наземной части не менее IP 20;
 - подземной части не менее IP 54.
- Электропитание подземной части АС АГК осуществляется от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением от 30 В до 150 В (основное питание) или источника питания постоянного тока с напряжением (12 ±2) В (резервное питание).
- Электропитание наземной части АС АГК осуществляется от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением от 187 В до 242 В.
- Подземная часть АС АГК сохраняет свои технические и метрологические характеристики при отключении сети переменного тока не менее 16 часов.
- Средняя наработка на отказ - не менее 9000 часов.

Знак утверждения типа

наносится в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации на систему автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская».

Комплектность средства измерений

В комплект базовой конфигурации АС АГК входят измерительные, связующие и комплексные компоненты и документация, указанные в таблице 9.

Таблица 9 – Комплектность АС АГК

Технические средства
АРМ инженера-оператора – 1 шт.;
АРМ администратора – 1 шт.;
Сервер основной – 1 шт.;
Сервер резервный – 1 шт.;
Коммутатор для сети Ethernet – 1 шт.;
Принтер – 1 шт.;
Устройство бесперебойного питания – 4 шт.;
Контроллер технологического оборудования Granch SBTC2-PB для маршрутизатора – 2 шт.;
Контроллер измерительный технологического оборудования Granch SBTC2-PB – 11 шт.;
Контроллер измерительный технологического оборудования Granch SBTC2-PB/PO – 6 шт.;
Искрозащитные барьеры BNI – 10 шт.;
Искрозащитные барьеры BLO-2 – 40 шт.;
Искрозащитные барьеры BDC – 60 шт.;
Искрозащитные барьеры BC-2 – 80 шт.;
Искрозащитные барьеры BD-4-22 – 10 шт.;
Датчик инфракрасный искробезопасный ИДИ-10 – 29 шт.;
Датчик метана стационарный ДМС 01 – 15 шт.;
Датчик горючих газов стационарный ДМС 03 – 3 шт.;
Датчик стационарный СД-1.М – 1 шт.;
Датчик оксида углерода искробезопасный ДОУИ – 18 шт.;
Датчик токсичных газов стационарный СДТГ 01 – 1 шт.;
Датчик стационарный СД-1.Т.СО – 1 шт.;
Датчик инфракрасный искробезопасный ИДИ-20 – 1 шт.;
Датчик стационарный СД-1.Д – 1 шт.;
Датчик кислорода искробезопасный ДКИ – 4 шт.;
Датчик токсичных газов стационарный СДТГ 11 – 2 шт.;
Датчик стационарный СД-1.Т.О2 – 1 шт.;
Датчик токсичных газов стационарный СДТГ 02 – 1 шт.;
Измеритель скорости воздушного потока СДСВ 01 – 13 шт.;
Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 – 18 шт.

Документация
Система автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская». Руководство по эксплуатации Система автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская». Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 56751-14 «Система автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская». Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 29 ноября 2013 г.

Основные средства поверки:

- Поверочный нулевой газ (воздух), ТУ 6-21-5-82;
- ГСО-ПГС № 3907-87 CH₄ – воздух. Номинальное значение объемной доли метана в ПГС (2,35 ± 0,15) %;
- ГСО-ПГС № 3844-87 CO – воздух. Номинальное значение объемной доли CO в ПГС (42 ± 4) млн⁻¹;
- Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ;
- Вентиль точной регулировки ВТР ИБЯЛ 306.577.002-03;
- Секундомер СОПр 2а-3, ТУ251894.003-90;
- Калибратор напряжения и тока искробезопасный КНТИ-40.00.00.

Поверка датчиков измерительных каналов осуществляется по следующим методикам:

- Granch SBTC2 – МКВЕ. 468364.001Д2 «Измерительный контроллер технологического оборудования Granch SBTC2. Методика поверки»;
- ИДИ – МП-242-0932-2009 «Датчики искробезопасные инфракрасные ИДИ. Методика поверки»;
- ДМС 01 – ДМС 01 00.000 ДЛ «Датчики метана стационарные ДМС 01. Методика поверки»;
- ДМС 03 – ДМС 03.00.000 ДЛ «Датчики горючих газов стационарные ДМС 03 и ДМС 03Э. Методика поверки»;
- СД-1 – «Инструкция. Датчики стационарные СД-1. Методика поверки»;
- ДОУИ – МП 242-0416-2006 «Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ. Методика поверки»;
- СДТГ – МП-242-1066-2010 «Датчики токсичных газов стационарные СДТГ. Методика поверки»;
- СДОУ 01 – «Датчики оксида углерода стационарные СДОУ 01. Методика поверки» с изменением № 1;
- ДКИ – МП-242-1255-2011 «Датчики кислорода искробезопасные ДКИ. Методика поверки»;
- СДСВ 01 – МП 2550-0071-2007 «Измерители скорости воздушного потока СДСВ 01. Методика поверки»;
- ИЗСТ-01 – МП-242-0554-2007 «Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе "Система автоматизированная аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская». Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Системе автоматизированной аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская»:

1 ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»

2 Проект системы аэрогазового контроля ОАО «Шахта «Антоновская» на 2013 год.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ОАО «Шахта «Антоновская», 654040, Кемеровская область, Новокузнецкий район, за деревней Малая Щедруха, Промышленная площадка шахты Антоновской, Здание 1.

Испытательный центр

ФГУП «Сибирский государственный ордена Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт метрологии», 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____»_____2014 г.