

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ,  
генеральный директор

ОАО ФНТЦ «Инверсия»

  
Б.С.Пункевич

« 25 » сентября 20 12 г.

ГАЗОСИГНАЛИЗАТОР АВТОМАТИЧЕСКИЙ СИП-100

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ДКТЦ.413446.002 МП

н.р. 60212-15

Настоящая методика поверки распространяется на газосигнализаторы автоматические СИП-100 и устанавливает методы и средства их первичной поверки при выпуске из производства, после ремонта и периодической поверки эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

При проведении поверки необходимо использовать следующие документы:

Газосигнализатор автоматический СИП-100. Руководство по эксплуатации ДКТЦ.413446.002 РЭ.

Газосигнализатор автоматический СИП-100. Формуляр ДКТЦ.413446.002 ФО

Принятые сокращения:

ФОВ – фосфорорганическое отравляющее вещество

ГСО – государственный стандартный образец.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 Операции при проведении поверки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Операции, выполняемые при проведении поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
2.1 Проверка времени выхода на режим готовности	6.2.1	да	да
2.2 Проверка работоспособности по электрическим цепям	6.2.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	6.3	да	да
4 Проверка защиты программного обеспечения	6.4	да	да

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, то дальнейшая поверка прекращается.

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства измерений и вспомогательное оборудование, указанные в таблице 2.

2.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства (паспорта) о поверке.

2.4 Методики создания и контроля смесей должны быть аттестованы.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование средств	Нормативный документ	Основные метрологические характеристики	Количество, шт.
Камера специальная испытательная №02	Аттестат о поверке №54 до 11.11г	Массовая концентрация вещества в парогазовой смеси: $1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-1}$ мг/л	1
Секундомер СОПр-2А-3-010	ТУ25-1819-0021-90	Погрешность за 30 мин - $\pm 1$ мин, за 60 с - $\pm 0,3$ с	1

## 2 Химические реактивы

Зарин	ГСО 8246-2003	Массовая доля основного вещества (91-95) % с погрешностью аттестации $\pm 1$ %	В количестве, требуемом для проведения испытаний
Зоман	ГСО 8247-2003		
Вещество типа $V_x$	ГСО состава аналога вещества типа $V_x$ 8249-2004		

## Примечания

1 Допускается оборудование и средства поверки заменять аналогичными, обеспечивающими требуемую точность измерения.

2 Применяемые средства измерений должны быть поверены в соответствии с ПР 50.2.006 и иметь действующие свидетельства о поверке, а реактивы – паспорта или сертификаты, подтверждающие их пригодность.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 3.1 Процесс проведения поверки относится к вредным условиям труда.

3.2 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.3 Выброс анализируемого воздуха из прибора не очищен и должен находится под принудительной вытяжной вентиляцией.

3.4 При работе с ФОВ следует руководствоваться общими требованиями безопасности, указанными в ГОСТ 12.1.007-76, а также требованиями безопасности, указанными в ОСТ В 6-20-2368-79.

3.5 При работе с газосигнализатором должны выполняться «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ 12.2.007.

3.6 Дополнительные требования по безопасности изложены в 2.4 руководства по эксплуатации ДКТЦ.413446.002 РЭ.

#### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| - температура воздуха, °С            | от +18 до +25;  |
| - относительная влажность воздуха, % | от 30 до 80;    |
| - атмосферное давление, кПа          | от 90,6 до 106. |

4.2 К работе с газосигнализатором допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации ДКТЦ.413446.002 РЭ.

## 5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Подготовка газосигнализатора к поверке, его включение, выключение и порядок работы с ним в процессе поверки, должны проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации ДКТЦ.413446.002 РЭ.

5.2 Подготовить к работе средства поверки по прилагаемым к ним эксплуатационным документам.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие газосигнализатора следующим требованиям:

- комплектность газосигнализатора должна соответствовать требованиям раздела 4 ДКТЦ.413446.002 ФО;
- маркировка газосигнализатора должна соответствовать требованиям подраздела 1.6 ДКТЦ.413446.002 РЭ.

6.1.2 Проверка производится внешним осмотром и сравнением с требованиями формуляра и руководства по эксплуатации. Должно быть установлено отсутствие механических повреждений, которые могут повлиять на работоспособность и метрологические характеристики газосигнализатора.

6.1.3 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку, если он удовлетворяет требованиям комплектности и маркировки, отсутствуют механические повреждения.

### 6.2 Опробование

#### 6.2.1 Проверка времени выхода на режим готовности

6.2.1.1 Включить блок индикации газосигнализатора, поставив выключатель, расположенный на боковой поверхности блока индикации, в положение ВКЛ, должен включиться светодиод СЕТЬ и на дисплее надпись «ВЫХОД НА РЕЖИМ». Зафиксировать время от момента включения светодиода СЕТЬ до включения светодиода ГОТОВ и надписи на дисплее «РЕЖИМ АНАЛИЗ.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРИН».

6.2.1.2 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку, если время выхода на режим готовности (время до включения светодиода ГОТОВ на лицевой панели блока индикации и надписи на дисплее «РЕЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРИН») не превышает 30 мин с момента подачи напряжения питания.

#### 6.2.2 Проверка работоспособности по электрическим цепям

6.2.2.1 Включить газосигнализатор. Провести проверку работоспособности по электрическим цепям, для чего нажать одновременно кнопки I и II и удерживать их в течение 6 с, при этом должны включиться светодиод ОПАСНО, звуковая сигнализация и на дисплее должна появиться надпись «КОНТРОЛЬ».

6.2.2.2 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку по электрическим цепям, если выполняются требования 6.2.2.1.

#### 6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Проверка порога чувствительности и быстродействия по парам зарина

6.3.1.1 Блок индикации газосигнализатора подключить к сети переменного тока, включить как указано в 6.2.1.1, должен включиться светодиод СЕТЬ и после выхода в режим готовности (включение светодиода ГОТОВ) нажать на кнопку I на лицевой панели блока индикации и удерживать в течение 6 с (режим обнаружения зарина) при этом на дисплее должна появиться надпись «РЕЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРИН», подать концентрацию паров зарина на вход блока индикации.

6.3.1.2 Проверку быстродействия по парам зарина проводить по методике ОСТ В 6-20-2543-82. Создание массовых концентраций паров зарина по ОСТ В 6-20-2403-80. Проверку проводить при температуре воздуха, равной  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха, равной  $(60 \pm 5)\%$ . Проверку проводить по зарину с концентрацией  $2,0 \cdot 10^{-3} \text{ мг/м}^3 \pm 25\%$ . Число опытов пять. Время продувки чистым воздухом после каждого опыта не менее 1 мин.

6.3.1.3 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку, если время от подачи зарины в блок индикации до включения на дисплее надписи с наименованием обнаруживаемого вещества (ЗАРИН), включения светодиода ОПАСНО и звуковой сигнализации не превышает 15 с.

### 6.3.2 Проверка последствий по парам зарины

6.3.2.1 Блок индикации газосигнализатора подключить к сети переменного тока, включить, должен включиться светодиод СЕТЬ и после выхода в режим готовности (включение светодиода ГОТОВ) нажать на кнопку I на лицевой панели блока индикации (режим обнаружения зарины) и удерживать ее в течение 6 с при этом на дисплее должна появиться надпись «РЕЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРИН», подать концентрацию паров зарины на вход блока индикации.

6.3.2.2 Испытания проводить по методике ОСТ В 6-20-2546-82. Создание концентраций – по ОСТ В 6-20-2403-80. Проверку проводить при температуре воздуха, равной  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха, равной  $(60 \pm 5)\%$ . Испытания проводить по зарину с концентрацией, указанной в 6.3.1.2.

Время действия вещества 10 мин. Число опытов – пять.

6.3.2.3 В процессе проверки определять время с момента прекращения воздействия паров зарины до момента выключения надписи с наименованием вещества, светодиода ОПАСНО и звуковой сигнализации.

6.3.2.4 Газосигнализатор считается выдержавшим испытание, если время последствий не более 15 с.

6.3.3 Проверка порога чувствительности и быстродействия по парам зомана

6.3.3.1 Блок индикации газосигнализатора подключить к сети переменного тока, включить, должен включиться светодиод СЕТЬ и после выхода в режим готовности (включение светодиода ГОТОВ) нажать на кнопку II на лицевой панели блока индикации (режим обнаружения зомана) и удерживать ее в течение 6 с при этом на дисплее должна появиться надпись «РЕ-

**ЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОМАН»,** подать концентрацию паров зомана на вход блока индикации.

6.3.3.2 Проверку быстродействия проводить по методике ОСТ В 6-20-2543-82. Создание массовых концентраций паров зомана по ОСТ В 6-20-2403-80. Проверку проводить при температуре воздуха, равной  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха, равной  $(60 \pm 5)\%$ . Создать концентрацию паров зомана  $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ мг/м}^3 \pm 25\%$ . Число опытов пять. Время продувки чистым воздухом после каждого опыта не менее 1 мин.

6.3.3.3 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку, если время от подачи паров зомана до включения на дисплее блока индикации надписи с наименованием обнаруживаемого вещества (ЗОМАН), включения светодиода ОПАСНО и звуковой сигнализации не превышает 15 с.

#### 6.3.4 Проверка последствия по парам зомана

6.3.4.1 Блок индикации газосигнализатора подключить к сети переменного тока, включить, должен включиться светодиод СЕТЬ и после выхода в режим готовности (включение светодиода ГОТОВ) нажать на кнопку II на лицевой панели блока индикации (режим обнаружения зомана) и удерживать ее в течение 6 с при этом на дисплее должна появиться надпись «РЕЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОМАН», подать концентрацию паров зомана на вход блока индикации.

6.3.4.2 Проверку проводить по методике ОСТ В 6-20-2546-82. Создание концентраций – по ОСТ В 6-20-2403-80. Проверку проводить при температуре воздуха, равной  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха, равной  $(60 \pm 5)\%$ . Испытания проводить по зоману с концентрацией, указанной в 6.3.3.2.

Время действия вещества 10 мин. Число опытов – пять.

6.3.4.3 В процессе проверки определять время с момента прекращения воздействия паров зомана до момента выключения надписи с наименованием вещества, светодиода ОПАСНО и звуковой сигнализации.

6.3.4.4 Газосигнализатор считается выдержавшим испытание, если



время последствия не более 15 с.

6.3.5 Проверка чувствительности и быстродействия по парам вещества типа  $V_x$

6.3.5.1 Блок индикации газосигнализатора подключить к сети переменного тока, включить, должен включиться светодиод СЕТЬ и после выхода в режим готовности (включение светодиода ГОТОВ) нажать на кнопку III на лицевой панели блока индикации (режим обнаружения  $V_x$ ) и удерживать ее в течение 6 с при этом на дисплее должна появиться надпись «РЕЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ  $V_x$  », подать концентрацию паров вещества типа  $V_x$  на вход блока индикации.

6.3.5.2 Проверку быстродействия по парам вещества типа  $V_x$  проводить по методике ОСТ В 6-20-2543-82. Создание массовых концентраций по «Методике создания и контроля концентраций паров вещества типа  $V_x$ ».

Проверку проводить при температуре воздуха, равной  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха, равной  $(60 \pm 5)\%$ . Создать концентрацию паров вещества типа  $V_x$   $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ мг/м}^3 \pm 25\%$ . Число опытов пять. Время продувки чистым воздухом после каждого опыта не менее 1 мин.

6.3.5.3 Газосигнализатор считается выдержавшим проверку, если время от подачи паров вещества до включения на дисплее блока индикации надписи с наименованием обнаруживаемого вещества типа  $V_x$ , включения светодиода ОПАСНО и звуковой сигнализации не превышает 15 с.

6.3.6 Проверка последствия по парам вещества типа  $V_x$

6.3.6.1 Блок индикации газосигнализатора подключить к сети переменного тока, включить, должен включиться светодиод СЕТЬ и после выхода в режим готовности (включение светодиода ГОТОВ) нажать на кнопку III на лицевой панели блока индикации (режим обнаружения вещества типа  $V_x$ ) и удерживать ее в течение 6 с при этом на дисплее должна появиться надпись «РЕЖИМ АНАЛИЗ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ  $V_x$  », подать концентрацию паров вещества типа  $V_x$  на вход блока индикации.

6.3.6.2 Испытания проводить по методике ОСТ В 6-20-2546-82. Создание массовых концентраций вещества типа  $V_x$  в соответствии с 6.3.5.2.

Проверку проводить при температуре воздуха, равной  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха, равной  $(60 \pm 5)\%$ . Испытания проводить по веществу типа  $V_x$  с концентрацией, указанной в 6.3.5.2.

Время действия вещества 10 мин. Число опытов – пять.

6.3.6.3 В процессе проверки определять время с момента прекращения воздействия вещества до момента выключения надписи с наименованием вещества, светодиода ОПАСНО и звуковой сигнализации.

6.3.6.4 Газосигнализатор считается выдержавшим испытание, если время последствия не более 15 с.

6.4 Проверка защиты программного обеспечения газосигнализатора

6.4.1 Блок индикации газосигнализатора включить, как указано в 6.2.1.1. Нажать одновременно кнопки I, II и III на лицевой панели блока индикации и держать их в нажатом состоянии до появления на дисплее информации об идентификационном наименовании программного обеспечения - ID OV и номере версии программного обеспечения (рисунок 1).

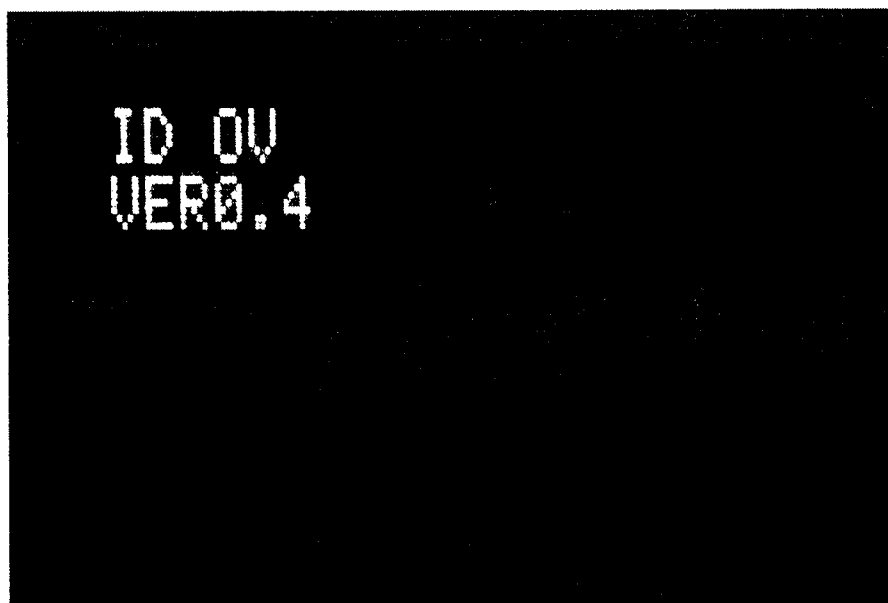


Рисунок 1 - Идентификационное наименование программного обеспечения и номер его версии.

Нажать кнопку II на лицевой панели блока индикации до появления на дисплее информации о контрольной сумме программного обеспечения данного газосигнализатора (рисунок 2).

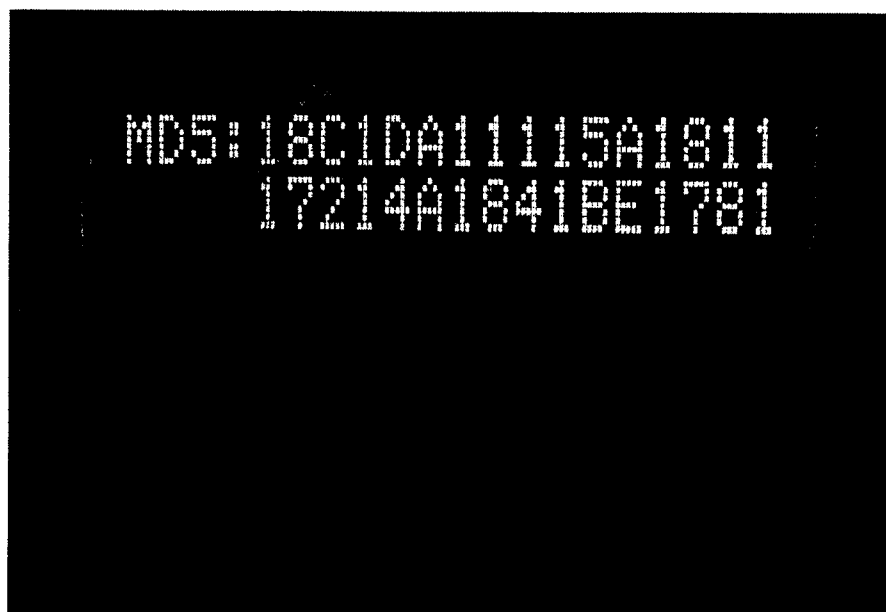


Рисунок 2 - Контрольная сумма программного обеспечения в формате MD5.

MD5 – алгоритм вычисления цифрового идентификатора (контрольной суммы) программного обеспечения. После двоеточия следуют 32 символа контрольной суммы. Контрольная сумма индивидуальна для каждого газосигнализатора. Совпадение контрольной суммы с записью в формуляре на данный прибор означает, что программное обеспечение газосигнализатора не изменялось.

Для выхода из режима проверки программного обеспечения выключить блок индикации, поставив выключатель, расположенный на боковой поверхности блока индикации, в положение «ОТКЛ». Включить блок индикации, поставив выключатель в положение «ВКЛ».

6.4.2 Газосигнализатор считается прошедшим проверку защиты программного обеспечения, если идентификационное наименование программного обеспечения, номер версии программного обеспечения, контрольная

сумма программного обеспечения совпадают с указанными в руководстве по эксплуатации ДКТЦ.413446.002 РЭ и формуляре ДКТЦ.413446.002 ФО.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки заносят в протокол (Приложение А) или в рабочий журнал поверителя.

7.2 При положительных результатах поверки прибор признается годным к эксплуатации и оформляется свидетельство о поверке установленной формы.

7.3 При отрицательных результатах поверки запрещается его эксплуатация до выяснения и устранения причин несоответствия. Повторная поверка проводится после устранения неполадок.

Главный метролог  
ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Н.В.Ильина

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(рекомендуемое)**

Протокол поверки № \_\_\_\_\_ Страница 1 из N \_\_\_\_\_  
Последняя голографическая наклейка № \_\_\_\_\_ Сфера распространения ГМКиН \_\_\_\_\_  
(Наименование органа Государственной метрологической службы, юридического лица)  
(Адрес органа Государственной метрологической службы, юридического лица)  
(номер аттестата аккредитации органа Государственной метрологической службы, юридического лица)

ПРОТОКОЛ \_\_\_\_\_ ПОВЕРКИ  
(первичная, периодическая)

1. Газосигнализатор СИП-100

Зав.номер N \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ год выпуска

2. Предприятие-владелец \_\_\_\_\_

3. Предприятие изготовитель ОАО «ГосНИИхиманалит»

4. Дата проведения поверки \_\_\_\_\_

5. Место проведения поверки \_\_\_\_\_

6. Условия поверки \_\_\_\_\_

7. Средства поверки \_\_\_\_\_

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ**

Операции поверки	Требование по технической документации (ТУ, РЭ, МП)	Результаты
Внешний осмотр		
Опробование		
Определение метрологических характеристик		
Проверка программного обеспечения		
Проверка неизменности программного обеспечения		

8. Вывод: \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_