



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ МЕТРОЛОГИИ – РОСТЕСТ»  
(ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»

С.А. Денисенко

« 31 » 10 2025 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**ДАТЧИКИ-ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДАК  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**РТ-МП-1626-205-2025**

г. Москва

2025 г.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на датчики-газоанализаторы ДАК модификаций ИБЯЛ.418414.071-341/-342/-343/-433/-438, выпускаемые ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, Россия (далее – газоанализаторы), используемые в качестве рабочих средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой (ГПС) для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

1.2 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования:

- значения основной абсолютной погрешности должны быть не более значений, приведенных в таблице 1;

- значение вариации показаний газоанализаторов модификации ИБЯЛ.418414.071-341 не должно быть более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

1.3 Прослеживаемость при поверке газоанализатора обеспечивается в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315, к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019.

1.4 При определении метрологических характеристик поверяемого газоанализатора используется метод прямых измерений поверяемым газоанализатором величины, воспроизводимой с помощью государственных стандартных образцов состава газовых смесей или рабочих эталонов, соответствующих указанной ГПС.

Таблица 1

Обозначение модификаций газоанализаторов	Условное наименование модификаций	Поверочный компонент	Единица физической величины	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Δ <sub>д</sub>
ИБЯЛ.418414.071-341	ДАК-CO <sub>2</sub> -341	Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	объемная доля, %	от 0 до 5	от 0 до 1 включ.	±0,05
					св. 1 до 5	±0,05·С <sub>вх</sub>
ИБЯЛ.418414.071-342	ДАК-CH <sub>4</sub> -342	Метан (CH <sub>4</sub> )	% НКПР	от 0 до 100	от 0 до 50 включ.	± 3
					св. 50 до 100	± (1 + 0,04·С <sub>вх</sub> )
ИБЯЛ.418414.071-343	ДАК-ΣCH-343	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	% НКПР	от 0 до 100	от 0 до 50 включ.	± 3
					св. 50 до 100	± (1 + 0,04·С <sub>вх</sub> )
ИБЯЛ.418414.071-433	ДАК-ΣCH-433	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	% НКПР	от 0 до 100	от 0 до 50 включ.	± 3
					св. 50 до 100	± (1 + 0,04·С <sub>вх</sub> )
ИБЯЛ.418414.071-438	ДАК-ΣCH-438	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	% НКПР	от 0 до 100	от 0 до 50 включ.	± 3
					св. 50 до 100	± (1 + 0,04·С <sub>вх</sub> )
Примечания						
1 Свх – содержание определяемого компонента на входе газоанализаторов.						
2 Значения НКПР горючих газов и паров горючих жидкостей указаны по ГОСТ 31610.20-1-2020.						



## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование операции поверки	Обязательность проведения операций поверки при		№ раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
		первичной поверке	периодической поверке	
1	Внешний осмотр	да	да	7
2	Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений (СИ))	да	да	8.1
3	Опробование (при подготовке к поверке и опробовании СИ)	да	да	8.3
4	Проверка программного обеспечения СИ	да	да	9
5	Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	да	да	10
-	определение основной погрешности	да	да	10.1
-	определение вариации показаний*	да	да	10.2
* Проверку проводить только для газоанализатора модификации ИБЯЛ.418414.071-341				

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

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха плюс  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность окружающего воздуха  $(60 \pm 15) \%$ ;
- атмосферное давление  $(101,3 \pm 4,0)$  кПа  $((760 \pm 30)$  мм рт. ст.);
- напряжение питания постоянного тока газоанализатора:

для модификации ИБЯЛ.418414.071-433  $(13 \pm 1)$  В;

для остальных модификаций  $(24 \pm 1)$  В;

- показания газоанализатора регистрируют по табло и средству измерений силы постоянного тока, подключенному к выходу постоянного тока газоанализатора;

- допускаются изменения в установившемся значении показаний, не превышающие 0,2 в долях от пределов основной абсолютной погрешности. Установившимся следует считать среднее значение показаний в течение 15 с после начала отсчета показаний.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К поверке допускаются лица, ознакомленные с приказом Росстандарта № 2315 от 31.12.2020 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах», настоящей методикой поверки, эксплуатационной документацией (далее – ЭД) на газоанализаторы и прошедшие необходимый инструктаж по охране труда.

4.2 Поверку газоанализатора осуществляет поверитель – сотрудник юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованного в соответствии с Федеральным Законом РФ от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» на проведение поверки.



## 5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании СИ)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне от +15 °С до +25 °С, с абсолютной погрешностью не более $\pm 1$ °С	Термометр стеклянный лабораторный ТЛ-2, рег.№ 53986-13
	Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 97,3 до 105,3 кПа с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,5$ кПа	Барометр-анероид контрольный М-67, рег. № 3744-73
	Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 45 до 75 %, с абсолютной погрешностью не более $\pm 3$ %	Психрометр аспирационный МВ-4-2М рег. № 10069-11
	Средства измерений времени в диапазоне от 0 до 3 мин, с приведенной погрешностью не более $\pm 2$ %	Секундомер механический СОСпр-26-2-000, рег. № 11519-11
	Средства измерений расхода газа в диапазоне измерений от 0,8 до 1,2 дм <sup>3</sup> /мин, с приведенной погрешностью не более $\pm 4$ % от верхнего предела измерения	Ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,1ГУЗ, рег. № 67050-17
	Средства для воспроизведения напряжения постоянного тока в диапазоне от 12 до 25 В с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,3$ В	Источник питания постоянного тока Б5-78, модификации Б5-78/7, рег. № 29625-05
п. 10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	Стандартные образцы (СО) состава газовых смесей в баллонах под давлением - рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда по ГПС, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2315 от 31.12.2020 в диапазоне номинальных значений объемной доли определяемых компонентов, указанных в приложении А	Стандартные образцы состава газовой смеси углеводородных газов (УГ-А-1) ГСО 10463-2014 (CH <sub>4</sub> -N <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -N <sub>2</sub> )
		Стандартные образцы состава газовой смеси инертных и постоянных газов (ИП -А-1), ГСО 10465-2014 (CO <sub>2</sub> - N <sub>2</sub> )

Продолжение таблицы 2

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	Средства измерений постоянного тока в диапазоне измерений от 4 до 20 мА с относительной погрешностью не более $\pm 0,3 \%$	Вольтметр универсальный В7-78/1, рег. № 69742-17
Материалы и принадлежности		
п. 10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	Азот газообразный в баллонах под давлением, объемная доля азота не менее 99,99 %	Азот газообразный особой чистоты, сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	Редуктор баллонный, диапазон рабочего выходного давления от 0 до 0,6 МПа, регулирование расхода ГС от 0 до 25 м <sup>3</sup> /ч	Редуктор баллонный БКО-25-1, ТУ26-05-90-87
	Вентиль точной регулировки, диапазон рабочего давления от 0 до 15 МПа, диаметр условного прохода 3 мм	Вентиль точной регулировки ВТР, РУ-150 атм. ИБЯЛ.306249.006
	Трубка поливинилхлоридная	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 4х1,5 мм ТУ 2247-465-00208947-2006
	Колпачок поверочный	Колпачок поверочный ИБЯЛ.753773.008-02 или ИБЯЛ.725313.010 (в зависимости от модификации газоанализатора)

5.2 Все средства измерений и эталоны, применяемые при поверке, должны иметь соответствующую запись в сведениях о результатах поверки средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. Стандартные образцы состава газовых смесей (ГСО) должны быть утвержденного типа и иметь действующие паспорта.

5.3 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и поверенные средства измерений, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице, и обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.



5.4 Допускается использование ГС, не указанных в приложении А, при выполнении следующих условий:

- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС приложения А настоящей методики поверки;
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/2.

## **6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденным приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536.

6.2 Сброс газа при проверке газоанализатора по ГС должен осуществляться за пределы помещения.

6.3 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

## **7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- соответствие внешнего вида газоанализатора описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- наличие и целостность маркировки и предупредительных надписей;
- наличие и целостность пломбы, пломба должна иметь четкий оттиск клейма;
- отсутствие внешних механических повреждений (царапин, вмятин и др.), которые могут повлиять на степень защиты и метрологические характеристики газоанализатора;
- исправность органов управления, настройки и коррекции;
- наличие всех видов крепежа.

7.2 В случае если выявлены дефекты и нет возможности устранить их до проведения поверки, газоанализатор бракуют.



## 8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Перед проведением поверки проводят контроль условий поверки.

8.1.2 Значения влияющих факторов должны соответствовать значениям, указанным в разделе 3 настоящей методики поверки.

### 8.2 Подготовительные работы

8.2.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

1) проверяют комплектность газоанализатора в соответствии с ЭД (при первичной поверке);

2) подготавливают газоанализатор к работе согласно ЭД;

3) подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их ЭД;

4) проверяют наличие паспортов и сроки годности ГС;

5) выдерживают баллоны с ГС в помещении, в котором проводят поверку, в течение не менее 24 ч, поверяемые газоанализаторы – не менее 4 ч;

6) собирают схему поверки, рекомендуемая схема соединений для газоанализаторов модификаций ИБЯЛ.418414.071-341/-342/-343 приведена на рисунке Б.1, для газоанализаторов модификаций ИБЯЛ.418414.071-433/-438 приведена на рисунке Б.2 приложения Б настоящей методики поверки;

7) выбирают в меню газоанализатора поверочный компонент (кроме модификации ИБЯЛ.418414.071-341) в соответствии с указаниями, приведенными в ЭД:

- метан ( $\text{CH}_4$ ) – для модификации ИБЯЛ.418414.071-342;

- пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) – для модификаций ИБЯЛ.418414.071-343/-433/-438.

Поверочный компонент, отличный от определяемого компонента, применяется для определения метрологических характеристик газоанализатора при условии использования установленного коэффициента пересчета. Коэффициенты приведены в эксплуатационной документации.

8) проводят корректировку нулевых показаний и чувствительности газоанализатора по ГС в соответствии с требованиями ЭД на газоанализатор.

Примечание - Техническое обслуживание газоанализатора должно быть выполнено до начала поверки. В процессе поверки вмешательство в настройку (корректировка) не допускается.

### 8.3 Опробование

8.3.1 При опробовании проводят проверку работоспособности газоанализатора в следующей последовательности:

- подают питание на газоанализатор, убеждаются в свечении индикатора «ВКЛ.»;

- контролируют последовательный вывод на табло газоанализатора номеров версий и цифровых идентификаторов ВПО;

8.3.2 Результаты опробования считают положительными, если:

- номера версий, выводимые на табло газоанализатора, выводятся корректно;
- по истечении времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерения и на табло отсутствуют сообщения об отказах.

## **9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

9.1 Проверку программного обеспечения проводят визуально следующим образом:

- подают питание на газоанализатор, убеждаются в свечении индикатора «ВКЛ.»;
- контролируют последовательный вывод на табло газоанализатора номеров версий и цифровых идентификаторов ВПО.

### **Примечания**

1 В связи с ограниченными возможностями табло газоанализаторов по отображению символов, допускается замена прописных букв строчными, что не является несоответствием.

2 Допускается совмещать проверку программного обеспечения с опробованием по п. 8.3 настоящей методики поверки.

9.2 Результат проверки программного обеспечения считают положительным, если номера версий, выводимые на табло газоанализатора, не ниже указанных в описании типа.

## **10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ**

10.1 Определение основной погрешности

10.1.1 Устанавливают расход газовой смеси (ГС) равным  $(1,0 \pm 0,2)$  дм<sup>3</sup>/мин. Подают на газоанализатор ГС в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3 в соответствии с модификацией газоанализатора (характеристики ГС приведены в приложении А настоящей методики поверки).

10.1.2 В каждой точке проверки регистрируют показания газоанализатора по табло и выходному сигналу постоянного тока. Показания, если не оговорено особо, регистрировать через 3 мин с момента подачи ГС.

Пересчет значения выходного сигнала постоянного тока (мА) в измеренное значение содержания определяемого компонента в ГС (показания газоанализатора) проводить по формуле

$$A_j = (I_j - 4) \cdot (A_v - A_n) / 16, \quad (1)$$

где  $I_j$  – значение выходного сигнала постоянного тока газоанализатора, мА;



$A_v$ ,  $A_n$  – значения, соответствующие верхней и нижней границам диапазона измерений, % НКПР (объемная доля, %).

10.1.3 Значение основной абсолютной погрешности газоанализатора в каждой точке проверки  $\Delta_j$ , % НКПР (объемная доля, %) определяют по формуле

$$\Delta_j = A_j - A_0, \quad (2)$$

где  $A_j$  – показания газоанализатора при подаче  $j$ -ой ГС, % НКПР (объемная доля, %);

$A_0$  – действительное значение содержания поверочного компонента, указанное в паспорте на ГС, % НКПР (объемная доля, %).

10.1.4 Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если полученные значения погрешности во всех точках поверки не превышают пределов, указанных в таблице 1 настоящей методики поверки.

## 10.2 Определение вариации показаний

10.2.1 Определение вариации показаний проводить только для газоанализатора модификации ИБЯЛ.418414.071-341 при подаче ГС № 2, в точке проверки, соответствующей середине диапазона измерений. Допускается проводить определение вариации показаний одновременно с определением основной погрешности газоанализатора по п.10.1 при подаче ГС № 2, в точке проверки, соответствующей середине диапазона измерений.

10.2.2 Значение вариации показаний  $b_\Delta$  в долях от пределов основной абсолютной погрешности определяют в точке проверки, соответствующей ГС № 2, по формуле

$$b_\Delta = \frac{C_B - C_M}{\Delta_d}, \quad (3)$$

где  $C_B$  ( $C_M$ ) – показания газоанализатора при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений объемной доли определяемого компонента, %;

$\Delta_d$  – предел допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля, %.

10.2.3 Результат определения вариации показаний считают положительным, если полученное значение вариации показаний не превышает предела, указанного в п.1.2 настоящей методики поверки.

## 11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки газоанализатора оформляют протоколом в произвольной форме.

11.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца газоанализатора или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений и (или) в паспорт средства измерений вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты

поверки в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

11.3 Газоанализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают непригодными к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца газоанализатора или лица, представившего его на поверку, оформляют извещение о непригодности к применению средства измерений в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений с указанием причин непригодности.

Начальник отдела 205

ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»



С.В. Вихрова

Инженер 1 категории отдела 205

ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»



А.Д. Карпов



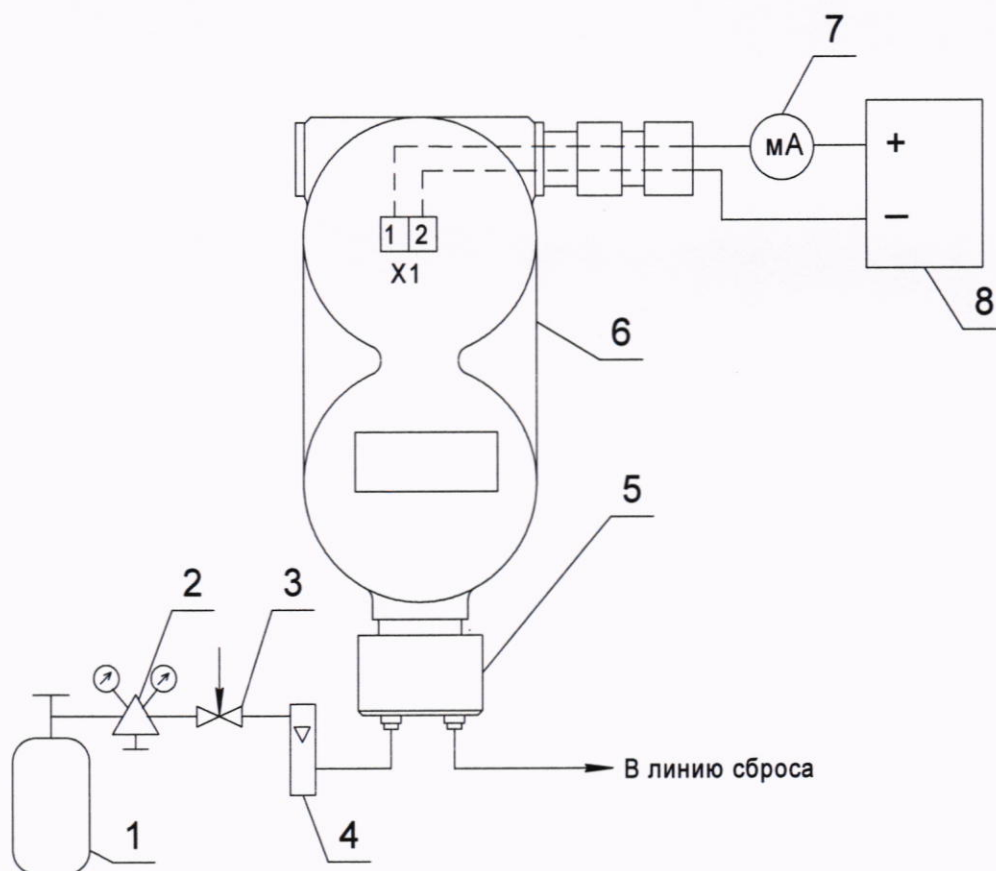
# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПОВЕРКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

№ ГС	Компонентный состав	Диапазон измерений	Единица физической величины	Характеристики ГС			ГОСТ, ТУ, номер ГС по Госреестру
				Содержание поверочного компонента	Пределы допускаемого относительного отклонения, %	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации, %	
Характеристики ГС, необходимых для поверки газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-341							
1	CO <sub>2</sub> – N <sub>2</sub>	0 – 5	объемная доля, %	Азот газообразный особой чистоты			ГОСТ 9293-74
2				2,25	± 5	±(-0,017·X+0,833)	10465-2014
3				4,75	± 5	±(-0,017·X+0,833)	10465-2014
Характеристики ГС, необходимых для поверки газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-342							
1	CH <sub>4</sub> -N <sub>2</sub>	0 – 4,40 (0 – 100)	объемная доля, % (%, НКПР)	Азот газообразный особой чистоты			ГОСТ 9293-74
2				2,09 (47,5)	± 5	±(-0,011·X+0,811)	10463-2014
3				4,15 (94,3)	± 5	±(-0,011·X+0,811)	10463-2014
Характеристики ГС, необходимых для поверки газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-343/-433/-438							
1	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -N <sub>2</sub>	0 – 1,70 (0 – 100)	объемная доля, % (%, НКПР)	Азот газообразный особой чистоты			ГОСТ 9293-74
2				0,80 (47,1)	± 5	±(-0,046·X+1,523)	10463-2014
3				1,36 (80)	± 5	±(-0,046·X+1,523)	10463-2014
Примечания							
1 Согласно ГОСТ 31610.20-1—2020, 100 % НКПР соответствуют:							
- для метана (CH <sub>4</sub> ) – 4,40 % объемной доли;							
- для пропана (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) – 1,70 % объемной доли.							
2 X – значение содержания поверочного компонента, указанное в паспорте на ГС.							
3 Изготовитель и поставщик ГС в эксплуатацию - ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел.(4812) 31-12-42.							

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**(обязательное)**  
**СХЕМА ПОДАЧИ ГС ПРИ ПОВЕРКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ**

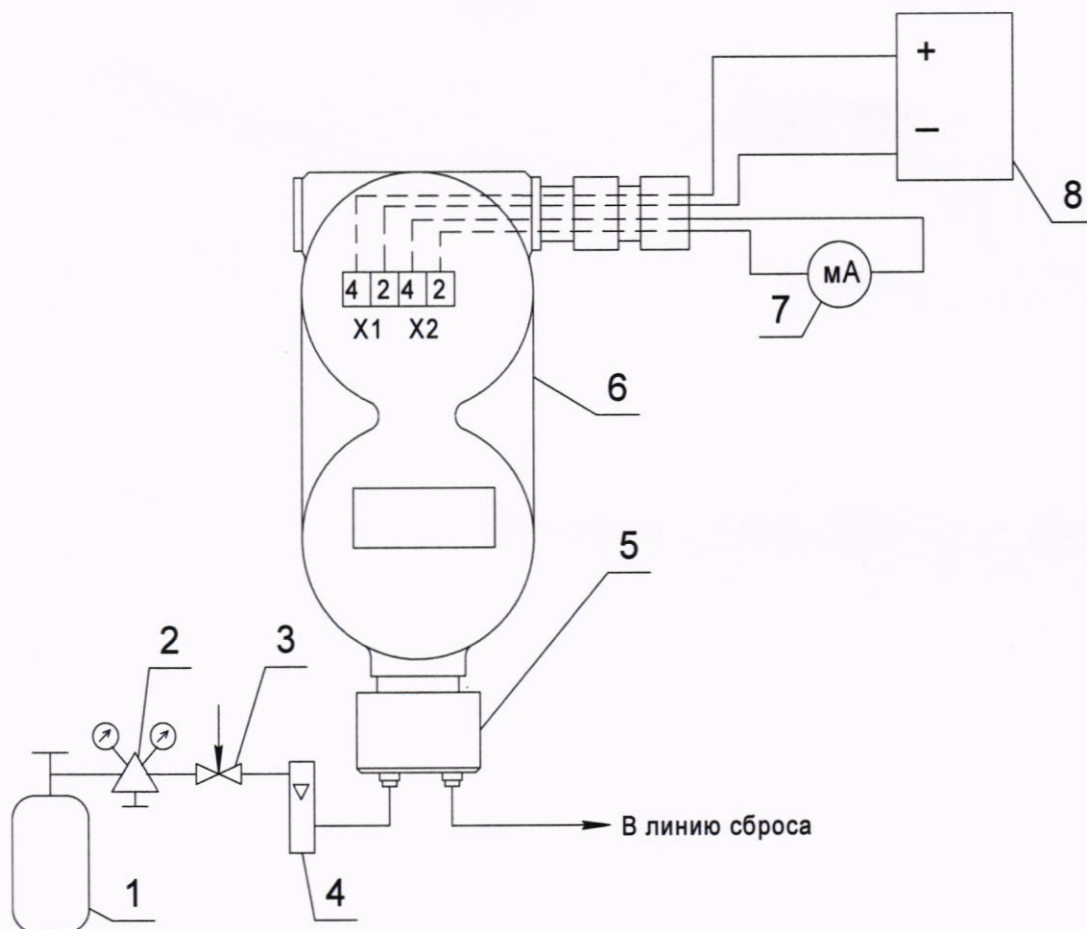


- 1 – баллон с ГС;
- 2 – редуктор баллонный;
- 3 – вентиль точной регулировки;
- 4 – ротаметр;
- 5 – колпачок поверочный ИБЯЛ.753773.008-02;
- 6 – газоанализатор;
- 7 – вольтметр универсальный В7-78/1, в режиме измерения силы постоянного тока;
- 8 – источник питания постоянного тока.

Примечание - Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5 мм.

Рисунок Б.1 – Схема проверки газоанализаторов модификаций  
 ИБЯЛ.418414.071-341/-342/-343 по ГС





- 1 – баллон с ГС;
- 2 – редуктор баллонный;
- 3 – вентиль точной регулировки;
- 4 – ротаметр;
- 5 – колпачок поверочный ИБЯЛ.725313.010;
- 6 – газоанализатор;
- 7 – вольтметр универсальный В7-78/1, в режиме измерения силы постоянного тока;;
- 8 – источник питания постоянного тока.

Примечание - Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4х1,5 мм.

Рисунок Б.2 – Схема проверки газоанализаторов модификаций  
ИБЯЛ.418414.071-433/-438 по ГС