

УТВЕРЖДАЮ
Директор РУП «Витебский ЦСМС»


П.Л. Яковлев

« 27 » 06 2022



ИЗВЕЩЕНИЕ МЮЖК.05-2022

об изменении 2

МРБ МП. 2737-2017

Методика поверки

КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ «REGION-GAZ»

РАЗРАБОТАНО

Инженер по стандартизации и
сертификации

ООО «НПЦ «Европрибор»


Я.А. Гуринович

" 18 " 04 2022 г.

ООО «НПЦ «Европрибор»		ИЗВЕЩЕНИЕ МЮЖК.05-2022		ОБОЗНАЧЕНИЕ См. ниже	
Дата выпуска		Срок изменения		Лист	
18.04.2022				1	
Причина		Отработка документации			Код 0
Указание о заделе		Не отражается			
Указание о внедрении		С даты утверждения			
Применяемость		Комплексы программно-технические «REGION-gaz»			
Разослать		-			
Приложение		См. ниже			
Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ				
2	КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ «REGION-GAZ» МРБ МП. 2737-2017 <u>Методика поверки</u> Листы 2-9 заменить, 10-11 ввести				
					
Составил	Гуринович	18.04.2022	Н. контр.	Герасимович	18.04.2022
Проверил	Фомичев	18.04.2022	Утвердил	Шашков	18.04.2022
Изменение внес					

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

2017 г.

**Система обеспечения единства измерений
Республики Беларусь**

**КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
«REGION-GAZ»**

Методика поверки

МРБ МП. 2737 – 2017

г. Витебск
2017

ВЕРНО



Ведущий юрисконсульт

Е.В. Агеенко

Содержание

Вводная часть	3
1 Операции поверки	3
2 Средства поверки	3
3 Требования к квалификации поверителей	4
4 Требования безопасности	4
5 Условия поверки	4
6 Подготовка к поверке	4
7 Проведение поверки	5
8 Оформление результатов поверки	7
Приложение А Схемы подключения эталонов при определении основной погрешности	8
Приложение Б Форма протокола поверки	10
Лист регистрации изменений	11



					МРБ МП. 2737 -2017			
2	Зам.	МЮЖК 05-2022	<i>[Signature]</i>	18.04.2022				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Гуринович	<i>[Signature]</i>	18.04.2022	Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь Комплексы программно- технические «REGION-gaz». Методика поверки				
Провер.	Фомичев	<i>[Signature]</i>	18.04.2022					
Т.контр.								
Н.контр.	Герасимович	<i>[Signature]</i>	18.04.2022					
Утв.	Шашков	<i>[Signature]</i>	18.04.22					
					Лит.	Лист	Листов	
					О1	2	11	
					ООО «НПЦ «Европрибор»			

Настоящая методика поверки распространяется на комплексы программно-технические «REGION-gaz» (далее – КИПТ), предназначенные для измерения давления в линиях редуцирования давления газа и технического диагностирования оборудования объектов газораспределительной сети с целью определения технического состояния основных технологических устройств и передачи измеренных параметров в информационно-аналитическую систему верхнего уровня.

Настоящая методика и предназначена для проведения первичной и последующих поверок КИПТ.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр – 7.1;
- опробование – 7.2;
- определение метрологических характеристик – 7.3;

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Наименование эталонов или вспомогательных средств поверки, метрологические и (или) основные технические характеристики
1 Внешний осмотр	7.1	-
2 Опробование	7.2	Калибратор давления автоматический СРС 6000 Диапазон измерений избыточного давления, кПа: от минус 7,5 до 7,5; Погрешность $\gamma = \pm 0,01 \%$. Калибратор давления автоматический СРС 6000 Диапазоны измерений избыточного давления, МПа: от 0 до 2,52; от 0 до 1,21. Погрешность $\gamma = \pm 0,01 \%$. Персональный компьютер (ПК) IBM-совместимый, с поддержкой Bluetooth (BLE) версией не ниже 4.1, ОС на базе Debian GNU/Linux*. Секундомер электронный С-01, диапазон измерений от 0 до 9 ч 59 мин 59,99 с, $\Delta = \pm (9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01) \text{ с}$.
3 Определение метрологических характеристик	7.3	То же, что в 7.2.
* Допускается применять ПК из состава КИПТ.		

2.2 Все средства измерений, применяемые при поверке должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке и (или) иные знаки поверки.

2.3 Допускается применение других средств поверки, имеющих характеристики, удовлетворяющие требованиям, приведенным в таблице 1 и позволяющие определить метрологические характеристики КИПТ с требуемой точностью.



2	Зам.	МЮЖК05-2022		8.04.2022	МРБ МП. 2737 -2017	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию и прошедшие инструктаж по охране труда.

3.2 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и навыки работы с измерительным и вспомогательным оборудованием.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, оговоренные в эксплуатационной документации на КППТ и применяемые средства измерений.

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха должна быть от 21 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- рабочая среда – воздух или нейтральный газ;
- выдержка при контролируемом давлении должна быть не менее 0,5 мин.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке, иных знаков поверки на эталонах;
- подготовить эталоны и вспомогательные средства поверки в соответствии с их технической документацией;
- подключить приборы, согласно схеме в приложении А;

Примечание – Открытие быстроразъемных соединений (далее - БРС) производится нажатием подходящим инструментом на центральную внутреннюю часть золотника. Закрытие БРС производится нажатием на внешнюю муфту.

- выдержать КППТ до проведения поверки при установившейся температуре по 5.1 в течение не менее 2 ч;
- выдержать КППТ до начала поверки при включенном питании не менее 30 с;
- проверить систему, состоящую из соединительных линий, эталонов и вспомогательных средств поверки, на герметичность давлением, равным 125 % максимально допустимого рабочего давления КППТ. Система герметична, если после выдержки под воздействием испытательного давления в течение 3 мин, не наблюдается падения давления в течение 1 мин после отключения ее от устройства, создающего давление, на величину более 3 кПа (для каналов измерения давления с верхними пределами измерений 1,0 МПа и 1,2 МПа) и более 0,03 кПа (для каналов измерения давления с верхним пределом измерений 6,0 кПа).



							Лист
2	Зам.	МЮЖК.05-2022		18.04.2022	МРБ МП. 2737 -2017		4
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать, указанной в эксплуатационной документации;
- КПП не должны иметь механических повреждений, ухудшающих внешний вид, целостность пломбы для защиты от несанкционированного доступа не должна быть нарушена;
- надписи и обозначения на должны быть четкими и соответствовать требованиям эксплуатационной документации.

7.2 Опробование

7.2.1 При опробовании проверяют работоспособность и герметичность КПП, проверяют идентификационные данные программного обеспечения (ПО).

7.2.2 Работоспособность КПП проверяют, изменяя измеряемое давление от нижнего предельного значения до верхнего предельного согласно диапазону измерения канала.

Результаты проверки работоспособности считают удовлетворительными, если при увеличении измеряемого давления, показания КПП увеличиваются, а при уменьшении – уменьшаются в пределах диапазона измерения.

7.2.3 Герметичность КПП проверяется подачей испытательного давления, равного 125 % от максимально допустимого рабочего давления КПП, последовательно по каждому измерительному каналу.

КПП считают выдержавшим испытание, если в течение 1 мин, после отключения его от устройства, создающего испытательное давление, не наблюдается падения давления на величину более 3 кПа (для каналов измерения давления с верхними пределами измерений 1,0 МПа и 1,2 МПа) и более 0,03 кПа (для каналов измерения давления с верхним пределом измерений 6,0 кПа). Продолжительность воздействия испытательного давления - 3 мин.

Примечание – При проведении проверки герметичности какие-либо манипуляции с элементами управления КПП не допускаются.

7.2.4 Проверка идентификационных данных ПО заключается в сличении идентификационного наименования, номера версии, цифрового идентификатора ПО с данными, приведенными в паспорте КПП.

7.2.4.1 Для отображения идентификационных данных ПО следует:

- включить ПК;
- после появления экрана с окном аутентификации пользователя (запрос ввести логин и пароль), нажать на поле «логин»;
- выбрать или ввести с помощью сенсорной клавиатуры из списка доступных пользователей пользователя с логином «verificator», в поле «пароль» ввести строку «7321»;
- нажать кнопку с надписью «Войти»;
- в открывшемся окне считать идентификационные данные ПО.

7.2.4.2 Результат считается положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в паспорте на КПП.

Допускается совмещать опробование с операцией определения основной погрешности.

2	Зам.	МЮЖК.05-2022		30.04.2022	МРБ МП. 2737 -2017	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение основной погрешности измерительных каналов избыточного давления

Примечание – При определении основной погрешности незадействованные входы измерительных каналов должны быть свободны.

При определении основной погрешности какие-либо манипуляции с элементами управления КИТ не допускаются.

При определении основной погрешности на ПК должно быть установлено программное обеспечение (ПО) «REGION-gaz».

7.3.2 Основную погрешность определяют установкой по калибратору давления значений измеряемого давления на входе КИТ не менее чем в пяти достаточно равномерно распределенных значениях диапазона измерений, включая граничные значения диапазона измерений.

Основную приведенную погрешность γ , %, определяют, как выраженное в процентах отношение отклонения измеренного значения давления $P_{и}$, кПа (МПа) (отображаемого на экране ПК) от эталонного значения $P_{э}$, кПа (МПа), задаваемого калибратором давления, к диапазону измерений избыточного давления.

7.3.3 КИТ считают годными, если значения γ , %, соответствуют приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение измерительного канала	Диапазоны измерений избыточного давления	Границы допускаемой основной приведенной погрешности (к диапазону измерений), γ , %
«Выход»	От 0 до 6,0 кПа	$\pm 0,40$
	От 0 до 1,0 МПа	$\pm 0,30$
«Вход»	От 0 до 1,2 МПа	$\pm 0,30$



2	Зам.	МЮЖКОБ-ЭГ2	20.08.22	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МРБ МП. 2737 -2017

Лист

6

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом, форма которого приведена в приложении Б.

8.2 При положительных результатах первичной поверки в паспорте на КППТ производится запись о годности к применению, ставится оттиск знака поверки, указывается дата поверки и ставится подпись лица, выполнившего поверку. На лицевую поверхность КППТ наносится знак поверки путем наклеивания (наклейка).

При положительных результатах последующих поверок оформляется свидетельство о поверке. На лицевую поверхность КППТ наносится знак поверки путем наклеивания.

8.3 При отрицательных результатах поверки КППТ признается непригодным и не допускается к дальнейшему применению. Выдается заключение о непригодности с указанием причин непригодности, знак поверки подлежит уничтожению путем приведения его в состояние, непригодное для дальнейшего применения.



2	Зам.	МЮЖК05-2022		18.04.2022
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

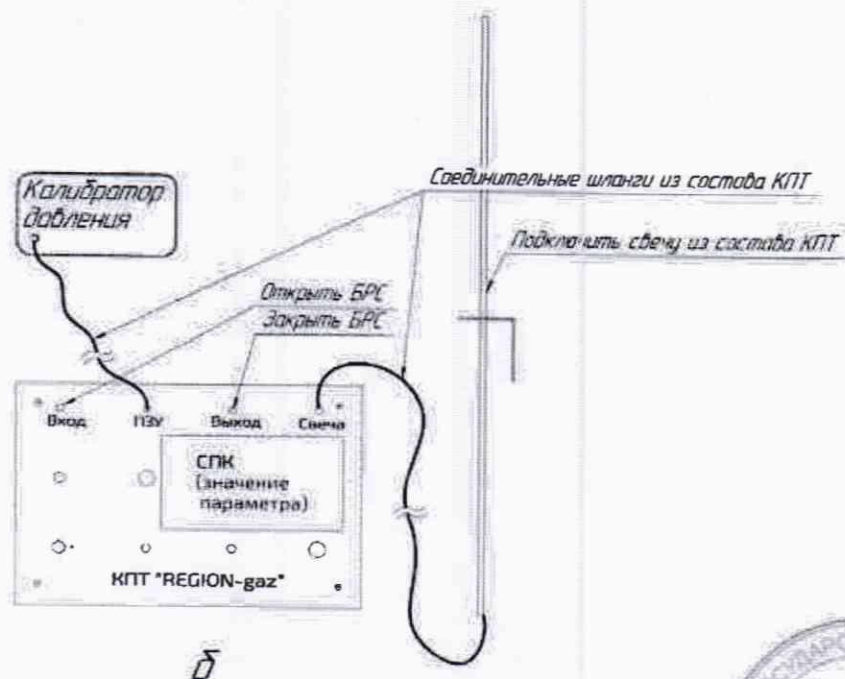
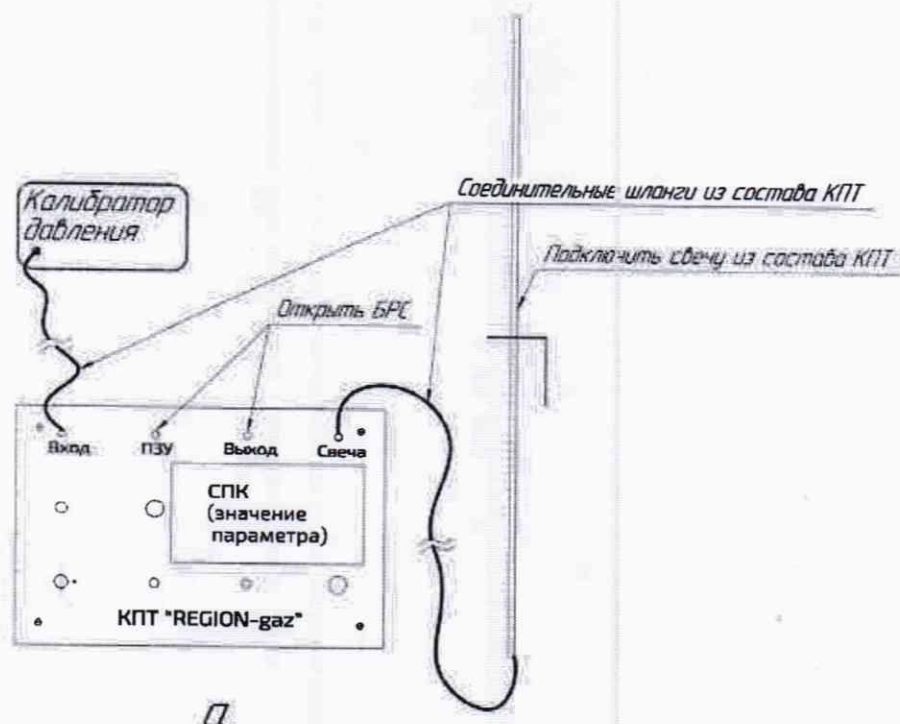
МРБ МП. 2737 -2017

Лист

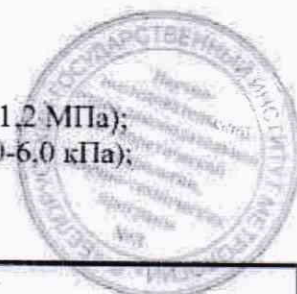
7

Приложение А (обязательное)

Схемы подключения эталонов при определении основной погрешности

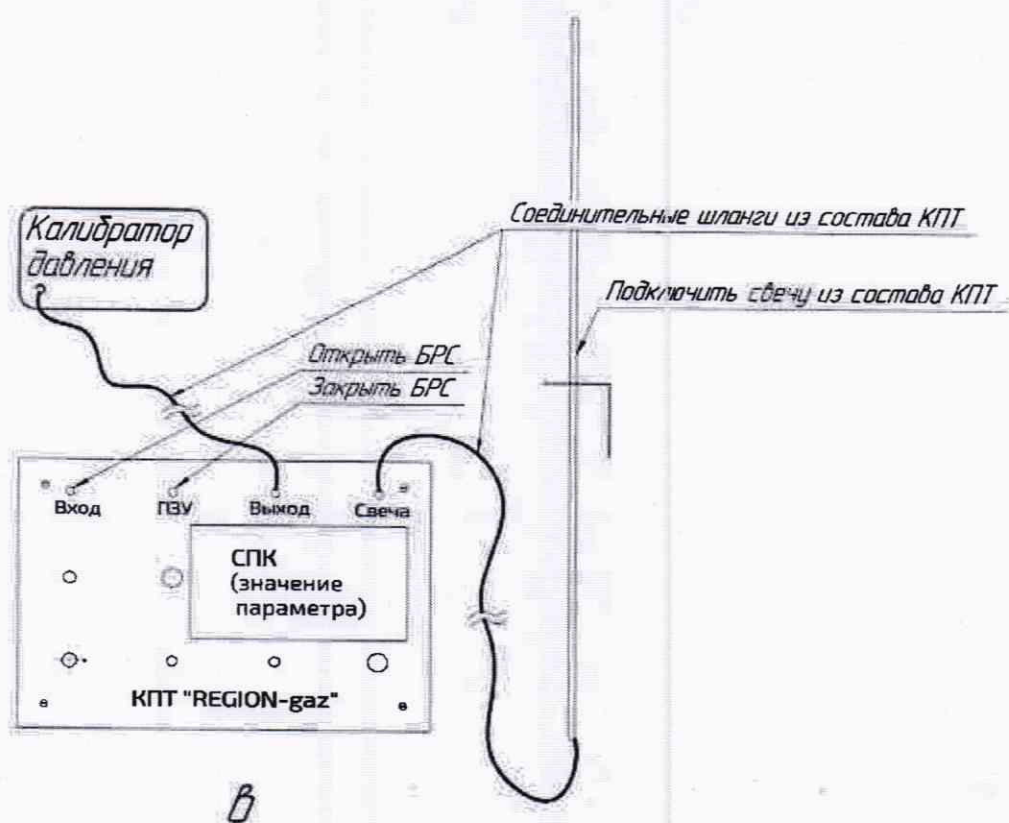


а – схема подключения для поверки канала «Вход» (0-1,2 МПа);
б – схема подключения для поверки канала «Выход» (0-6,0 кПа);



2	Зам.	МКОЖКОС-2022	14.04.2022
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

МРБ МП. 2737 -2017



В – схема подключения для поверки канала «Выход» (0-1,0 МПа)

Рисунок А.1 – Схемы подключения эталонов при проведении поверки



2	Зам.	МЮЖКО5-2022		19.06.2022
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МРБ МП. 2737 -2017

Лист

9

Приложение Б
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки

Дата поверки: « ____ » _____ 20 ____ г.

Комплекс программно-технический «REGION-gaz» _____

Заводской номер _____

Изготовитель: ООО «НПЦ «Европрибор», г. Витебск, Республика Беларусь

Используемые средства поверки:

Наименование СИ и оборудования	Зав. №	Дата очередной поверки

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха: _____ °С;
- относительная влажность окружающего воздуха: _____ %;
- атмосферное давление: _____ кПа.

Результаты поверки:

Таблица Б.1

Номер пункта методики поверки	Наименование проверяемого требования	Результаты поверки
7.1	Внешний осмотр	
7.2	Опробование	
7.3	Определение метрологических характеристик	

7.3 Определение основной погрешности измерительных каналов избыточного давления

Канал _____

Значения входного сигнала, измеренные эталонным СИ		Измеренные КИТ значения входного сигнала, Р _и , кПа (МПа)	Основная приведенная погрешность, γ, %	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, %
Р _э , %	Р _э , кПа (МПа)			
0,00				
25,00				
50,00				
75,00				
100,00				



[illegible]