

**АО «Газпром газораспределение»**

**УТВЕРЖДЕНЫ**  
Протоколом Руководящего органа  
Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ  
от « 16 » февраля 20 26 г. № А1-1

**Правила сертификации интеллектуальных приборов  
учета газа, узлов измерений расхода газа  
в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ**

Санкт-Петербург

## Содержание

Введение .....	3
1 Область применения .....	3
2 Нормативные ссылки .....	3
3 Термины, определения и сокращения .....	5
4 Общие положения .....	5
5 Описание схем добровольной сертификации ИПУГ, УИРГ .....	6
6 Порядок проведения сертификации ИПУГ, УИРГ .....	6
7 Особенности сертификации ИПУГ, УИРГ .....	13
8 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией .....	14
Библиография .....	15
Приложение А .....	16
Приложение Б .....	25
Приложение В .....	33
Приложение Г .....	34

## **Введение**

Настоящий документ разработан в целях реализации требований раздела 8 документа «Правила функционирования Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ» и развивает положения документа «Порядок сертификации продукции в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ».

### **1 Область применения**

1.1 Настоящий документ устанавливает специальные правила и особенности процесса добровольной сертификации интеллектуальных приборов учета газа, узлов измерений расхода газа в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ (далее – Система ГАЗСЕРТ).

1.2 Настоящий документ предназначен для применения всеми участниками Системы ГАЗСЕРТ.

### **2 Нормативные ссылки**

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.064 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 2939 Газы. Условия для определения объема

ГОСТ 5542 Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 28218 (МЭК 68-2-32) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение  
ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 8.654 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения

ГОСТ Р 8.993 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений расхода и объема газа

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 27.102 Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения

ГОСТ Р 56001 Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия

СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 5.3-2-2025 Сертификация, аккредитация, унификация продукции, обеспечение единства измерений. Интеллектуальные приборы учета газа. Технические требования и методы испытаний

СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-13-1-2025 Проектирование, строительство и эксплуатация объектов газораспределения и газопотребления. Узлы измерений расхода газа. Общие технические условия

**Примечание** – При применении настоящего документа целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при применении настоящего документа следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Термины, определения и сокращения**

3.1 В настоящем документе применены термины и определения, используемые в документах [1], [2], соответствующие положениям Федерального закона [3], межгосударственного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17000–2012, ГОСТ 24856–2014 и ГОСТ 16504–81.

3.2 В настоящем документе используются сокращения:

ОС – орган по сертификации

ИПУГ – интеллектуальные приборы учета газа

УИРГ – узлы измерений расхода газа

КД – конструкторская документация

ЭД – эксплуатационная документация

СТО ИПУГ – СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 5.3-2–2025

СТО УИРГ – СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-13-1-2025

### **4 Общие положения**

4.1 Сертификация ИПУГ и УИРГ в Системе ГАЗСЕРТ не заменяет собой обязательного подтверждения соответствия такого оборудования, проводимого в соответствии с техническими регламентами Таможенного союза и выполнения требований ГОСТ Р 15.301-2016.

4.2 Настоящий документ применяется совместно с документом [1].

4.3 Общие положения по сертификации продукции приведены в разделе 2 документа [2].

4.4 Перечни нормативных документов, устанавливающих требования к ИПУГ, УИРГ и документов, устанавливающих требования к испытаниям, приведены в Приложении А к документу [2].

4.5 ИПУГ, УИРГ подлежащие обязательной оценке соответствия в соответствии с техническими регламентами Таможенного союза и ГОСТ Р 15.301-2016, могут быть сертифицированы в Системе ГАЗСЕРТ, в случае если они имеют соответствующие документы об оценке соответствия обязательным требованиям (декларацию о соответствии и (или) сертификат соответствия).

## 5 Описание схем добровольной сертификации ИПУГ, УИРГ

При сертификации ИПУГ, УИРГ применимы только схемы 4С, 6С, 7С (документ, устанавливающий виды схем - [1]).

Общие принципы выбора схем по сертификации ИПУГ приведены в Приложении Д документа [1].

## 6 Порядок проведения сертификации ИПУГ, УИРГ

6.1 Общий порядок сертификации ИПУГ, УИРГ приведен в разделе 2 документа [2]. Кроме того, Заявитель обязан предоставить вместе с заявкой на сертификацию документы по 2.3.5 документа [2]. После заключения договора на проведение работ по сертификации продукции Заявитель обязан по письменному запросу эксперта предоставить дополнительные документы согласно таблице 1 в срок не позднее 5 дней после получения запроса.

Таблица 1 - Комплект дополнительных документов

№ п/п	Вид документа	Определение
1	Технические условия	Документ, содержащий требования (совокупность всех показателей, норм, правил и положений) к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые нецелесообразно указывать в других конструкторских документах.
2	Паспорт	Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия.
3	Спецификация (основная)	Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
4	Сборочный чертеж	Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля
5	Описание типа средства измерения	Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 № 102-ФЗ (последняя редакция) Статья 9. Требования к средствам измерений
6	Руководство по эксплуатации	Документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации

№ п/п	Вид документа	Определение
		изделия и его составных частей
7	Положительное заключение по результатам эксплуатационных испытаний и протоколы к нему.	Протокол эксплуатационных испытаний №__от __20__ г. (по форме Приложения Г).
8	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	Сертификат или декларация соответствия с протоколами, на основании которых оформлены данные документы.
9	Методика измерений	Документ, содержащий совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.
10	Методика поверки	Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ (последняя редакция) Статья 9. Требования к средствам измерений
11	Дополнительные документы	При необходимости запрашивает эксперт по сертификации

Все представленные документы должны быть на русском языке, в случае если изготовитель оборудования иностранное предприятие, все заявочные документы, помимо оригинальных документов, должны иметь официальный перевод (перевод с нотариальным заверением).

6.1.1 После получения заявочных документов орган по сертификации продукции проводит анализ заявки и представленных документов, а также материалов, чтобы обеспечить уверенность в том, что:

а) информация о заявителе и продукции достаточна для выполнения работ по сертификации;

б) область сертификации определена;

в) требования к сертификации четко определены, документально оформлены и поняты;

г) представленной заявителем информации достаточно для проведения работ;

д) идентифицирован статус продукции;

е) любое расхождение в понимании между органом по сертификации продукции и заявителем устранено;

ж) орган по сертификации продукции имеет возможность предоставить услугу по сертификации в заявляемой области в установленные сроки проведения работ и обеспечить организацию проведения сертификационных испытаний;

з) заявитель согласен выполнять требования, предъявляемые при сертификации, и предоставлять любую информацию, необходимую для оценки соответствия продукции, подлежащей сертификации;

и) выполнена проверка на наличие аффилированных лиц.

6.1.2 Сертификация ИПУГ, УИРГ осуществляется экспертной группой в соответствии с выбранной схемой сертификации.

В общем виде процедуры сертификации ИПУГ, УИРГ предусматривают следующие мероприятия (модули):

– экспертиза представленных по запросу эксперта дополнительных документов (по таблице 1) на соответствие заявленному нормативному документу;

– анализ состояния производства (при схеме 4С);

– отбор органом по сертификации продукции образцов для проведения испытаний;

– испытания образцов продукции испытательной лабораторией (центром).

– инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (при схеме 4С).

6.1.3 При наличии одного или нескольких несоответствий в процессе сертификации, Заявитель должен в течение 5 рабочих дней представить план мероприятий по устранению несоответствий и выполнить корректирующие мероприятия в сроки, указанные в плане мероприятий и согласованные с органом по сертификации продукции. Формы Плана корректирующих мероприятий и Отчета о выполнении плана корректирующих мероприятий приведены соответственно в Приложениях М и Н к [2].

Наличие хотя бы одного не устраненного в установленный срок несоответствия, влияющего на характеристики продукции или стабильность их получения, является основанием для принятия органом по сертификации решения об отказе в выдаче сертификата соответствия.

6.2 Перечень испытаний - в соответствии с таблицами 2, 3.

6.3 Испытания выполняются по программам и методикам испытаний, согласованным с Заявителем или испытательной лабораторией, действующей в Системе ГАЗСЕРТ, в которой будут выполняться сертификационные испытания.

6.4 Оснастка для сертификационных испытаний предоставляется Заявителем самостоятельно либо, при желании Заявителя, изготавливается лабораторией, действующей в Системе ГАЗСЕРТ, и оплачивается Заявителем по отдельному счету от органа по сертификации.

6.5 Место сертификационных испытаний – аккредитованная лаборатория. По решению ОС часть работ возможна на стендах и/или оборудовании Заявителя.

Таблица 2 - Перечень испытаний при сертификации ИПУГ в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ.

Контролируемый параметр	Элементы нормативной и технической документации		Вид испытаний			
	Технические требования	Метод контроля и испытаний	Приемо - сдаточные	Периодические	Сертификационные	Эксплуатационные
1. Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки, полноты и правильности выражения метрологических и технических характеристик средства измерений в представленной заявителем технической документации	6.3, 6.4, 6.7, 6.10 СТО ИПУГ; КД ИПУГ	10.1 СТО ИПУГ	+	+	+	–
2. Функциональная проверка	6.2 СТО ИПУГ	10.2 Таблица № 1 пп. 1-3 СТО ИПУГ	–	+	+	–
3. Функциональная проверка (на месте эксплуатации)	6.2 СТО ИПУГ	10.2 Таблица № 1 пп. 4-8 СТО ИПУГ	–	–	–	+
4. Проверка габаритных размеров	КД ИПУГ	10.3 СТО ИПУГ	+	+	+	–
5. Проверка массы	КД ИПУГ	10.4 СТО ИПУГ	+	+	+	–
6. Проверка герметичности	6.3.11 СТО ИПУГ; ЭД ИПУГ	10.5 СТО ИПУГ	+	+	+	–
7. Определение основной относительной	6.4.1 СТО ИПУГ	10.6 СТО ИПУГ	+	+	+	–

Контролируемый параметр	Элементы нормативной и технической документации		Вид испытаний			
	Технические требования	Метод контроля и испытаний	Приемо - сдаточные	Периодические	Сертификационные	Эксплуатационные
погрешности при измерении объема газа						
8. Определение дополнительной погрешности при измерении объема газа, вызванной отклонением температуры измеряемой среды	6.4.2 СТО ИПУГ	10.7 СТО ИПУГ	–	+	+	–
9. Определение перепада давления на ИПУГ	ЭД ИПУГ	10.8 СТО ИПУГ	+	+	+	–
10. Определение порога чувствительности	6.3.4 СТО ИПУГ	10.9 СТО ИПУГ	+	+	+	–
11. Испытание на воздействие повышенной температуры, соответствующей условиям транспортирования	6.3.5 СТО ИПУГ; КД ИПУГ	10.10 СТО ИПУГ	–	+	+	–
12. Испытание на воздействие пониженной температуры, соответствующей условиям транспортирования	6.3.5 СТО ИПУГ; КД ИПУГ	10.11 СТО ИПУГ	–	+	+	–
13. Испытание на воздействие повышенной влажности	КД ИПУГ	10.12 СТО ИПУГ	–	+	+	–
14. Испытание на воздействие внешних магнитных полей	6.3.7 СТО ИПУГ	10.13 СТО ИПУГ	–	+	+	–
15. Испытания на воздействие вибрации	6.4.4 СТО ИПУГ; КД ИПУГ	10.14 СТО ИПУГ	–	+	+	–
16. Испытание на свободное падение	КД ИПУГ	10.15	–	+	-	-
17. Проверка потребляемого тока и срока службы элементов питания	6.3.1, 6.3.8, 6.3.9, 6.7.5 СТО ИПУГ	10.16 СТО ИПУГ	–	+	+	–
18. Опробование методики поверки	Методика поверки ИПУГ	10.17 СТО ИПУГ	–	+	+	–
19. Проверка защиты конструкции и программного	6.3.12, 6.3.13, 6.3.14,	10.18 СТО ИПУГ	–	+	+	–

Контролируемый параметр	Элементы нормативной и технической документации		Вид испытаний			
	Технические требования	Метод контроля и испытаний	Приемо - сдаточные	Периодические	Сертификационные	Эксплуатационные
обеспечения от несанкционированного вмешательства	6.5 СТО ИПУГ					

Таблица 3 – Перечень испытаний при сертификации УИРГ в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ.

Контролируемый параметр	Элементы нормативной и технической документации		Вид испытаний		
	Технические требования	Метод контроля и испытаний	Приемо - сдаточные	Периодические	Сертификационные
1. Наличие документации	8.2, 8.8.3.11, 8.8.4.4, 9.5, 9.8, 9.14.20 СТО УИРГ	12.1.1 СТО УИРГ	+	+	+
2. Комплектность	8.2, 8.5.3.9, 8.8.4, 9.15.15, 10.6.1, 13.1.2 СТО УИРГ	12.1.1 СТО УИРГ	+	+	+
3. Внешний вид	8.8.1.11, 9.13.3 СТО УИРГ	12.1 СТО УИРГ	+	+	+
4. Конструкция	8.1-8.5.6, 8.7, 8.8.1.1-8.8.1.10, 8.8.2.6-8.8.2.17, 8.8.3, 9.1-9.4, 9.6-9.12, 9.13.1-9.13.3, 9.13.10-9.13.13, 9.14.1-9.14.7, 9.14.14-9.14.22 СТО УИРГ	12.1 СТО УИРГ	+	+	+
5. Маркировка	16.1 СТО УИРГ	12.1.1, 12.1.2 СТО УИРГ	+	+	+
6. Упаковка	16.2 СТО УИРГ	12.1.2 СТО УИРГ	+	+	+
7. Габаритные и присоединительные размеры	8.8.1.4, 8.8.1.5, 8.8.1.7-8.8.1.9, 8.8.3.1, 8.8.3.3, 8.8.3.9, 9.11, 9.12, 9.14.20, 9.15.11 СТО УИРГ	12.1.4 СТО УИРГ	+	+	+
8. Контроль сварных соединений	8.8.2.1-8.8.2.5, 8.8.2.18, 8.8.2.19, 9.13.4-9.13.9, 9.14.8-9.14.13 СТО УИРГ	12.2 СТО УИРГ	+	+	+
9. Проверка прочности и герметичности ИТ	8.8.2.11, 8.8.2.14, 8.8.2.16, 8.8.2.17, 8.8.3.8, 9.7 СТО УИРГ	12.3 СТО УИРГ	+	+	+
10. Проверка	12.3.3 СТО УИРГ	12.3.3 СТО	+	+	+

Контролируемый параметр	Элементы нормативной и технической документации		Вид испытаний		
	Технические требования	Метод контроля и испытаний	Приемо - сдаточные	Периодические	Сертификационные
герметичности водяной системы отопления		УИРГ			
11. Проверка герметичности газонепроницаемой перегородки УИРГ в блочном исполнении	9.14.5 СТО УИРГ	12.3.4 СТО УИРГ	+	+	+
12. Проверка работоспособности электрооборудования	12.4 СТО УИРГ	12.4 СТО УИРГ	-	+	+
13. Проверка правильности выполнения электромонтажа и молниезащиты	9.15, 9.16.2, 10.9 СТО УИРГ	12.5 СТО УИРГ	+	+	+
14. Проверка работоспособности сигнализаторов загазованности	9.16.3 СТО УИРГ	12.6 СТО УИРГ	-	+	+
15. Проверка работоспособности отопительного оборудования	9.17.2-9.17.7, 9.18.1-9.18.11, 9.18.16 СТО УИРГ	12.7 СТО УИРГ	-	+	+
16. Испытания на транспортную тряску	8.8.1.5, 8.8.2.17, 16.3.3-16.3.5 СТО УИРГ	12.8 СТО УИРГ	-	+	+
17. Испытания строповочных элементов	9.10 СТО УИРГ	12.9 СТО УИРГ	-	+	+
18. Проверка работоспособности применяемых СИ и оборудования передачи данных, информационного обмена с ЕПУ СТМ	10.3-10.12 СТО УИРГ	12.10 СТО УИРГ	+	+	+
19. Интеграция УИРГ	8.5.6; 9.18.16; 10.2 СТО УИРГ	12.10 СТО УИРГ	+	+	-
20. Надежность	11.3 СТО УИРГ	12.11 СТО УИРГ	-	+	-
21. Безопасность	14.1-14.8 СТО УИРГ	12.12 СТО УИРГ	-	+	+

6.6 При отрицательном результате испытаний Органом по сертификации принимается решение о невыдаче сертификата соответствия и направляется Заявителю информационное письмо.

6.7 Заявитель вправе подать повторную заявку на сертификацию.

## **7 Особенности сертификации ИПУГ, УИРГ**

7.1 В случае, если Заявитель заявляет на сертификацию продукцию взрывозащищенного исполнения, он обязан предоставить сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012\2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах и протоколы, на основании которых выдан данный сертификат.

7.2 ОС оформляет заявку на выполнение эксплуатационных испытаний в соответствии с формой приведенной в Приложении В и направляет в Управление по внедрению и эксплуатации АСКУГ и метрологии ООО «Газпром межрегионгаз» (далее – Управление).

7.3 Управление в течении 10 рабочих дней после получения заявки направляет ОС и производителю следующую информацию:

- наименование РГК/ГРО и выбранные объекты газопотребления для эксплуатационных испытаний по типовым программам, приведенным в Приложениях А, Б;

- характеристики (типоразмер, диаметр условного прохода и прочие параметры) ИПУГ/УИРГ для выполнения ОС процедуры отбора образцов в соответствии с п. 11.7.4 СТО ИПУГ и п. 13.6.4 СТО УИРГ.

7.4 После выбора ОС образцов производитель направляет их в РГК/ГРО для начала выполнения эксплуатационных испытаний.

7.5 При предъявлении ИПУГ/УИРГ на эксплуатационные испытания должны предоставляться протоколы от ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» об интеграции ИПУГ/УИРГ с ИУС «Цифра».

7.6 При предъявлении УИРГ на эксплуатационные испытания необходимо предоставлять перечень моделей блоков (контроллеров) телеметрии, с указанием

производителей, с которыми работают применяемые на УИРГ вычислители (корректоры).

7.7 Эксплуатационные испытания начинаются с момента поступления оборудования ИПУГ/УИРГ в РГК/ГРО.

7.8 Срок выполнения эксплуатационных испытаний для УИРГ 130 календарных дней и 100 календарных дней для ИПУГ.

7.9 Протокол эксплуатационных испытаний оформляется в соответствии с формой, приведенной в Приложении Г.

7.10 При проведении анализа состояния производства ОС осуществляет проверку выполнения Заявителем приемо-сдаточных и периодических испытаний в объёме, указанном в таблицах 2 и 3.

## **8 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией**

8.1 Инспекционный контроль осуществляется с целью установления того, продолжает ли выпускаемая продукция соответствовать требованиям, на соответствие которым она была сертифицирована, и маркируется ли должным образом продукции знаком соответствия.

8.2 Порядок проведения инспекционного контроля в соответствии с п. 2.8 документа [2].

## Библиография

- [1] «Правила функционирования системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ» утвержденные Протоколом Руководящего органа Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ от 28.03.2019 №СГ-2;
- [2] «Порядок сертификации продукции в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ», утвержденный Протоколом Руководящего органа Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ от 25.05.2020 №АЛ-2
- [3] Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
- [4] ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(наименование предприятия-изготовителя)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(наименование РГК/ГРО)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ПРОГРАММА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ГАЗА**

*(указать наименование, изготовителя, типоразмер испытуемого ИПУГ)*

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## Обозначения и сокращения

**ГИО** – газоиспользующее оборудование;

**ГРО** – газораспределительная организация Группы Газпром межрегионгаз;

**ЕПУ СТМ ГРО** – Единый пульт управления системами телеметрии в ГРО, производства ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг»;

**ЕПУ СТМ РГК** – Единый пульт управления системами телеметрии в РГК, производства ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг»;

**ИПУГ** – интеллектуальный прибор учета газа;

**МИ** – методика измерений;

**МП** – методика поверки;

**МПИ** – интервал между поверками средства измерений (межповерочный интервал);

**ОТ СИ** – описание типа средства измерений;

**ПО** – специализированное программное обеспечение изготовителя на испытуемый ИПУГ;

**ПТ** – паспорт на испытуемый ИПУГ;

**ПУ РГК** – пульт сбора данных РГК;

**РГК** – региональная компания по реализации газа;

**РЭ** – руководство по эксплуатации;

**СГ** – счетчик газа;

**ТЛМ** – телеметрия;

**ТУ** – технические условия;

**ЭД** – эксплуатационная документация (РЭ, ПТ);

**APN** – (Access Point Name) – идентификатор сети пакетной передачи данных;

**УКУБИГ** – устройство контроля условий безопасного использования газа;

**$Q_{\text{макс}}$** , м<sup>3</sup>/ч – максимальный объемный расход газа;

**$Q_{\text{мин}}$** , м<sup>3</sup>/ч – минимальный объемный расход газа;

**$Q_{\text{ном}}$** , м<sup>3</sup>/ч – номинальный объемный расход газа;

**SIM-карта** – идентификационный электронный модуль пользователя мобильной связи (абонента), применяемый в мобильной связи.

## 1. Назначение, цель и продолжительность испытаний

Программа испытаний предназначена для организации опытной эксплуатации заявленных на испытания ИПУГ на базе объектов компаний Группы Газпром межрегионгаз (РГК, ГРО) и/или потребителей газа (по согласованию) с целью подтверждения соответствия ИПУГ СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 5.3-2-2025 «Сертификация, аккредитация, унификация продукции, обеспечение единства измерений. Интеллектуальные приборы учета газа газа. Технические требования и методы испытаний».

Испытания ИПУГ выполняются в реальных условиях эксплуатации с контролем стабильности метрологических характеристик и передачи данных.

Продолжительность испытаний ИПУГ – 100 календарных дней, в том числе:

- 15 дней на выполнение внеочередной поверки и подготовительные мероприятия перед испытаниями;
- 60 дней<sup>1</sup> на выполнение эксплуатационных испытаний на объектах газопотребления в реальных условиях эксплуатации;
- 15 дней на выполнение внеочередной поверки и стендовых испытаний;
- 10 дней на оформление результатов испытаний.

## 2. Общие требования к испытуемым ИПУГ

К испытаниям допускаются ИПУГ, имеющие следующие документы:

- описание типа средств измерений;
- технические условия на ИПУГ;
- протоколы результатов приемо-сдаточных испытаний по форме № 1 Приложения В ГОСТ 15.309-98 «Испытания и приемка выпускаемой продукции»;
- паспорта на подлежащие испытаниям образцы;
- сведения о результатах поверки из Федерального информационного фонда обеспечения единства измерений на подлежащие испытаниям образцы средств измерений с протоколами поверки;
- руководства по эксплуатации;
- методику поверки;
- методику измерений;
- протокол, подтверждающий прямую интеграцию данных с ИПУГ в единый пульт управления системами телеметрии на базе платформы ИУС «Цифра» по защищенному каналу APN.

Технические и метрологические характеристики ИПУГ указаны в описании типа средства измерений.

Описание технических особенностей ИПУГ, порядок монтажа и эксплуатации, а также меры безопасности изложены в эксплуатационной документации.

---

<sup>1</sup> При условии работы испытуемых ИПУГ в номинальном диапазоне расхода газа (от 0,3 Q<sub>max</sub> до Q<sub>max</sub>) не менее 80% дней.

Комплекс работ для организации испытаний (проектирование, экспертиза промышленной безопасности, работы по монтажу/демонтажу, техническое обслуживание), в том числе затраты на доставку ИПУГ на объект газопотребления, а также прочие затраты, связанные с испытаниями, выполняются за счет изготовителя испытываемого ИПУГ.

На испытания ИПУГ предоставляются со всем необходимым вспомогательным оборудованием (кабель для подключения к испытываемому ИПУГ и т.д.), сервисным ПО изготовителя для работы с архивными данными.

К испытаниям допускаются ИПУГ без видимых повреждений с установленными в предусмотренных описании типа местах пломбами завода-изготовителя и/или аккредитованного юридического лица/индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку.

Испытуемые ИПУГ устанавливаются на газопровод последовательно в соответствии с ЭД, вблизи контрольных счетчиков газа.

Место установки испытываемых ИПУГ определяется в зависимости от удобства монтажа до или после контрольных счетчиков, а также требований ЭД.

Схема установки согласовывается с Управлением по внедрению и эксплуатации АСКУГ и метрологии ООО «Газпром межрегионгаз» (далее – Управление).

Не допускается начало испытаний ИПУГ без настройки передачи данных с испытываемых ИПУГ с использованием APN в ЕПУ СТМ РГК.

### **3. Требования к объектам газопотребления и контрольным счетчикам газа**

Давление газа в газопроводе должно соответствовать категории низкого давления (до 0,005 МПа).

Уровень сигнала связи должен быть устойчивый (высокий).

Контрольные счетчики газа на объектах газопотребления должны быть по характеристикам не хуже испытываемых ИПУГ, в том числе:

– приводить объем газа к стандартным условиям в соответствии с ГОСТ 2939 «Газы. Условия для определения объема»<sup>2</sup> по температуре и давлению (значение давления может быть принято как условно-постоянное);

– обеспечивать передачу данных в ЕПУ СТМ РГК;

– иметь возможность накопления архивных данных о параметрах расхода газа, усредненных за час, сутки и т.д.;

– быть исправными и иметь действующее свидетельство о поверке.

---

<sup>2</sup> В случае выбора методики измерений, не требующей измерения давления, значение давления принимается за условно-постоянную величину за исключением методик, основанных на измерении массового расхода газа. При применении методик измерений, основанных на измерении массового расхода газа при избыточном давлении газа, не превышающем 0,005 МПа, допускается выполнять расчет объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, с помощью специальных корректирующих зависимостей, установленных изготовителями.

При выборе объектов газопотребления необходимо учитывать сезонность работы. Работа ГИО должна быть обеспечена в диапазоне потребления от  $Q_{\min}$  до  $0,8 \cdot Q_{\max}$ .

#### **4. Подготовительные мероприятия**

Вне зависимости от результатов первичной поверки и представленных изготовителем протоколов поверки, испытываемые ИПУГ направляются на внеочередную поверку в Государственные региональные центры стандартизации, метрологии или лаборатории ГРО (при наличии) с обязательным оформлением протоколов поверки.

При положительных результатах внеочередной поверки испытываемых ИПУГ, выполняется следующее:

- обеспечивается настройка передачи информации с контрольных счетчиков газа и испытываемых ИПУГ в ЕПУ СТМ РГК с периодичностью (не реже 1 раза в сутки) о параметрах газопотребления и иных данных, в соответствии с ЭД;

- выполняется посредством ЕПУ СТМ РГК изменение подстановочных значений и прочих параметров на испытываемых ИПУГ в соответствии с ЭД (подстановочные значения испытываемых ИПУГ должны соответствовать подстановочным значениям контрольных счетчиков газа);

- проверяются и в случае необходимости корректируются время и дата на контрольных счетчиках и испытываемых ИПУГ, время и дата должны быть синхронизированы с ЕПУ СТМ;

- задается на испытываемых ИПУГ контрольный (коммерческий) час, аналогичный контрольным счетчикам газа (10:00 МСК).

*Все настройки испытываемых ИПУГ выполняются силами изготовителя.*

#### **5. Эксплуатационные испытания ИПУГ на объекте**

После установки на объекте газопотребления испытываемые ИПУГ должны выходить на связь в ЕПУ СТМ РГК не реже, чем один раз в сутки.

При выходе на связь испытываемые ИПУГ должны передавать данные и параметры, указанные в ЭД, а также в протоколе испытаний интеграции на платформе системы ИУС «ЦИФРА» ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг».

Проверяется полнота и достоверность данных и параметров, передаваемых в автоматическом режиме с испытываемых ИПУГ в ЕПУ СТМ РГК, на предмет их соответствия ЭД, а также архивам испытываемых ИПУГ.

При пропуске сеанса передачи данных по заданному режиму в ЕПУ СТМ РГК, испытываемыми ИПУГ должны быть переданы данные за пропущенные сутки в последующих (успешных) сеансах связи.

Проверка стабильности характеристик и работы испытываемых ИПУГ выполняются путем сравнения полученных в ЕПУ СТМ РГК усредненных

значений расхода газа за сутки, измеренных испытуемыми ИПУГ, с усредненными значениями расхода газа за сутки, измеренных контрольными счетчиками газа.

Полученные данные заносятся в Журнал испытаний.

Результаты проверки стабильности характеристик испытуемых ИПУГ с приложением заполненного журнала испытаний направляются еженедельно (по четвергам) в Управление, на адрес электронной почты: [OM@mrg.gazprom.ru](mailto:OM@mrg.gazprom.ru)

При возникновении неисправности ИПУГ испытания останавливаются, информация направляется в Управление.

## **6. Проверка метрологических характеристик ИПУГ после окончания эксплуатационных испытаний на объекте**

После прохождения испытаний на объекте газопотребления выполняют внеочередную поверку испытуемых ИПУГ в Государственных региональных центрах стандартизации, метрологии или лабораториях ГРО (при наличии) с обязательным оформлением протокола поверки.

Метрологические характеристики после испытаний испытуемых ИПУГ должны удовлетворять требованиям методики поверки.

При положительных результатах внеочередной поверки испытуемых ИПУГ выполняется функциональная проверка.

Если по результатам внеочередной поверки характеристики ИПУГ не удовлетворяют требованиям методики поверки, то испытания ИПУГ останавливаются. От РГК/ГРО в адрес Управления направляется информация с приложением протоколов внеочередной поверки.

## **7. Функциональные проверки ИПУГ**

<b>№</b>	<b>Наименование функциональной проверки</b>	<b>Процедура проверки</b>
1	Проверка выхода на связь испытуемых ИПУГ по заданному расписанию с передачей полного объема архивных технологических данных в ЕПУ СТМ РГК.	Посредством ЕПУ СТМ РГК проверяют: – выход на связь испытуемых ИПУГ по заданному расписанию; – контроль передачи в ЕПУ СТМ РГК архивной технологической информации испытуемых ИПУГ с заданной глубиной в объеме, указанном в 6.6 СТО ИПУГ.
2	Проверка спорадического выхода на связь испытуемых ИПУГ при возникновении нештатных ситуаций.	Посредством ЕПУ СТМ РГК проверяют: – выход на связь испытуемых ИПУГ при возникновении нештатных ситуаций; – контроль передачи в ЕПУ СТМ РГК информации о возникновении нештатной ситуации; – контроль передачи в ЕПУ СТМ РГК архивной технологической информации испытуемых ИПУГ в объеме, указанном в 6.6 СТО ИПУГ и сверка данных между архивами испытуемых ИПУГ и ЕПУ СТМ РГК.
3	Дистанционное	Посредством ЕПУ СТМ РГК осуществляют

	конфигурирование ИПУГ с ЕПУ СТМ РГК.	дистанционное конфигурирование испытуемого ИПУГ в части параметров: <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодичность выхода на связь;</li> <li>- время выхода на связь;</li> <li>- параметры подключения к ЕПУ СТМ РГК (IP адрес и порт);</li> <li>- глубина передаваемых архивных данных, в соответствии с 6.6 СТО ИПУГ;</li> <li>- условно-постоянные величины, в зависимости от реализованной методики измерений на испытуемый ИПУГ.</li> </ul>
4	Сравнение архивных данных.	<p>Суточные значения фактической относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, вычисляются по формуле <math>\delta =  V_{ис} - V_{кк} /V_{кк} * 100 \%</math>, где:</p> <p><math>V_{ис}</math> – значение объема газа испытуемого ИПУГ, усредненное за сутки;</p> <p><math>V_{кк}</math> – значение объема газа контрольного счетчика газа, усредненное за сутки.</p> <p>Вычисляются и контролируются отклонения суммы пределов допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, испытуемого ИПУГ (<math>\delta_{ис}</math>) и контрольного счетчика газа (<math>\delta_{кк}</math>) и значения суточной фактической относительной погрешности ИПУГ по формуле: <math>(\delta_{ис} + \delta_{кк}) - \delta &gt; 0</math></p>

Испытуемые ИПУГ считаются прошедшими испытания, при выполнении следующих условий:

- отсутствие отказов в работе в течение срока выполнения испытаний;
- пропусков при выходе на связь было не более 5% в течение срока выполнения испытаний;
- идентичность передаваемых данных о параметрах газопотребления с архивами испытуемых ИПУГ и данными, полученными в ЕПУ СТМ РГК;
- положительные результаты внеочередной поверки до и после испытаний ИПУГ на объекте.

## **8. Оформление результатов испытаний**

Результаты эксплуатационных испытаний ИПУГ оформляют в виде Отчета по выполненным эксплуатационным испытаниям с подписанием РГК/ГРО и производителя ИПУГ.

В отчете подробно должны быть отражены результаты испытаний ИПУГ в соответствии с утвержденной программой испытаний с приложением:

- журнала испытаний;

- архивов данных о параметрах газопотребления, событий и нештатных ситуаций;
  - результатов внеочередной поверки испытуемых ИПУГ до и после испытаний;
  - фотоматериалов и т.д.
- Отчет о результатах испытаний подписывается руководством РГК/ГРО.

**ОТЧЕТ**  
**ООО «Газпром межрегионгаз \_\_\_\_\_»**  
**(ООО «Газпром газораспределение \_\_\_\_\_»)**  
**по выполненным эксплуатационным испытаниям**  
**интеллектуальных приборов учета газа \_\_\_\_\_**  
**производства \_\_\_\_\_**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. г. \_\_\_\_\_

**Период выполнения испытаний:** с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

**Основание для выполнения испытаний:**

- Заявка на проведение эксплуатационных испытаний от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_;
- утвержденная программа эксплуатационных испытаний;

**Объекты и место испытаний:**

1. \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_.

**Характеристики контрольного и испытуемого СГ и газоиспользующего оборудования:**

1. \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_.

**Оборудование и средства измерений:**

*(перечислить дополнительное оборудование и средства измерений, используемые в испытаниях, например: поверочная установка типа СПУ-3, задатчик расхода, магнит и т.д.)*

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_.

**Результаты испытаний ИПУГ**

1. Указывается проверяемый параметр и и/или пункт программы испытаний;  
 Результат проверки;  
 При наличии возможности добавляется:  
 - Фото ИПУГ или элемента ИПУГ (с обозначениями параметров на дисплее, элемента конструкции и т.д.);  
 - скриншот с ЕПУ СТМ РГК;  
 - скриншот из РЭ, ЭД;  
 - сравнительные таблицы и т.д.

**Вывод:** указывается по каждому пункту программы испытаний и/или проверяемому параметру.

2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Заключение:** \_\_\_\_\_.

(содержит выводы о соответствии СТО ИПУГ, стабильности метрологических характеристик ИПУГ в период испытаний, стабильности работы системы телеметрии ИПУГ, в том числе полнота и достоверность данных (параметров) передаваемых в ЕПУ СТУ РКК, на предмет их соответствия ЭД, РЭ, а также архивам ИПУГ.

**Приложение:**

1. Заявка на проведение эксплуатационных испытаний от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_;
2. Утвержденная программа эксплуатационных испытаний на \_\_\_\_\_ л.
3. ОТ, РЭ, паспорт ИПУГ, журналы, архивы, схемы, фото и прочая информация по испытаниям.
4. Результаты внеочередной поверки ИПУГ до и после испытаний.
5. Прочая информация.

**Подписи РКК/ГРО:****Подписи изготовителя:****Журнал испытаний**

№ п.п	Дата	Контрольный СГ (марка, типоразмер, зав. №)		Испытуемый СГ (марка, типоразмер, зав. №)		Разница показаний		Относительная погрешность измерений, δ, %	Допустимая разница погрешности СГ, в зависимости от диапазонов измерений			*Отклонение фактической погрешности СГ от допустимой, %	Поступление данных с испытуемого СГ по ТЛМ (нештатные ситуации, события, сбои в работе и т.д.)	Примечание
		Расход газа (в стандартных условиях, усредненный за сутки), м <sup>3</sup>	Температура, °С	Расход газа (в стандартных условиях, усредненный за сутки), м <sup>3</sup>	Температура (среднесуточная), °С	Объем, м <sup>3</sup>	Температура, °С		Погрешность испытуемого СГ в соответствии с ОТ, %	Погрешность контрольного СГ в соответствии с ОТ СИ, %	Допустимая разница между показаниями контрольного и испытуемого СГ по отношению к показаниям контрольного СГ, %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	20.02.2024	40,000	-5,0	39,300	-5,5	0,700	-0,5	-1,75	1,5	1,5	3,0	1,25		
2	...													

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(наименование предприятия-изготовителя)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(наименование РГК/ГРО)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ТИПОВАЯ ПРОГРАММА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ  
УЗЛОВ ИЗМЕРЕНИЙ РАСХОДА ГАЗА**

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## **1. Назначение, цель и продолжительность испытаний.**

Программа эксплуатационных испытаний (далее – Программа) узлов измерений расхода газа (далее – УИРГ) предназначена для организации опытной эксплуатации на базе объектов компаний Группы Газпром межрегионгаз (РГК, ГРО) и/или потребителей газа (по согласованию), с целью определения в реальных условиях эксплуатации заявленных характеристик и функциональных возможностей УИРГ.

Программа определяет объем, порядок и методику проведения испытаний и составлена с учетом положений и требований СТО Газпром 5.82–2019, СТО Газпром 5.37–2020, ГОСТ Р 52931–2008, ГОСТ Р 8.654–2015, СТО Газпром газораспределение 2.4-13-1-2025.

Испытания УИРГ выполняются в реальных условиях эксплуатации с контролем стабильности метрологических характеристик и передачи данных.

Продолжительность испытаний 130 календарных дней, в том числе:

- 15 календарных дней на выполнение подготовительных мероприятий перед испытаниями;
- не менее 90 календарных дней на выполнение эксплуатационных испытаний на объекте газопотребления в реальных условиях эксплуатации;
- 15 календарных дней на выполнение заключительных этапов испытаний УИРГ;
- 15 календарных дней на оформление результатов испытаний.

## **2. Общие сведения.**

К испытаниям допускаются УИРГ, имеющие следующие документы:

- описание типа средств измерений, входящих в состав УИРГ;
- технические условия на УИРГ;
- протоколы результатов приемо-сдаточных испытаний по форме № 1 Приложения В ГОСТ 15.309-98 «Испытания и приемка выпускаемой продукции»;
- паспорта на подлежащие испытаниям образцы;
- сведения о результатах поверки из Федерального информационного фонда обеспечения единства измерений на подлежащие испытаниям образцы средств измерений с протоколами поверки;
  - руководства по эксплуатации;
  - методику поверки;
  - методику измерений;
- протокол, подтверждающий прямую интеграцию данных с системы телеметрии УИРГ в единый пульт управления системами телеметрии на базе платформы ИУС «Цифра» по защищенному каналу APN.

Технические и метрологические характеристики УИРГ указаны в описании типа средства измерений.

Описание технических особенностей УИРГ, порядок монтажа и эксплуатации, а также меры безопасности изложены в эксплуатационной документации.

Комплекс работ для организации испытаний (проектирование, экспертиза промышленной безопасности, работы по монтажу/демонтажу, техническое обслуживание), в том числе затраты на доставку УИРГ на объект газопотребления, а также прочие затраты, связанные с испытаниями, выполняются за счет изготовителя испытываемого УИРГ.

На испытания УИРГ предоставляются со всем необходимым вспомогательным оборудованием (кабель для подключения к испытываемому УИРГ и т.д.), сервисным ПО изготовителя для работы с архивными данными.

К испытаниям допускаются УИРГ без видимых повреждений с установленными в предусмотренных описании типа местах пломбами завода-изготовителя и/или аккредитованного юридического лица/индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку.

Испытуемые УИРГ устанавливаются на газопровод последовательно в соответствии с ЭД, вблизи контрольных УИРГ.

Изготовитель испытываемого УИРГ обязан обеспечить наличие оборудования для удаленной передачи данных о параметрах газопотребления, усредненных за час, сутки в информационную систему ЕПУ СТМ РГК.

В период выполнения испытаний РГК должна обеспечить SIM для работы СТМ в APN, а также контроль за работой газоиспользующего оборудования объекта газопотребления в диапазоне измерений испытываемого УИРГ.

### **3. Требования к объектам газопотребления, контрольным и испытываемым УИРГ.**

3.1. Объект испытаний: *комплекс измерительно-вычислительный « \_\_\_ »*.

3.2. Назначение: *комплекс измерительно-вычислительный « \_\_\_\_\_ »* (далее – комплекс) предназначены для измерений объемного расхода и объема природного газа, находящегося в однофазном состоянии, с приведением его к стандартным условиям в соответствии с ГОСТ 2939–63.

3.3. Изготовитель: \_\_\_\_\_

3.4. Характер производства: *серийное*.

3.5. Заявитель предоставляет на испытания комплекс и комплект технической документации.

3.6. Избыточное давление газа на объекте газопотребления не должно превышать 1,2 МПа.

3.7. Контрольный узел измерений расхода газа (далее – контрольный УИРГ) должен иметь характеристики не хуже испытываемого УИРГ, иметь действующее свидетельство о поверке, приводить объем газа к стандартным условиям, иметь возможность накопления и передачи данных по системе телеметрии о параметрах газопотребления, усредненных за час, сутки.

3.8. Настраечные параметры вычислителя/корректора контрольного и испытываемого УИРГ должны быть идентичными.

### **4. Подготовка к испытаниям.**

4.1. Испытуемый УИРГ должен пройти поверку в соответствии с методикой поверки с оформлением протокола поверки.

4.2. Внешний осмотр. Проверка комплектности, маркировки, габаритных, установочных, присоединительных размеров.

Перед проведением внешнего осмотра комплекса должно быть установлено наличие следующей документации:

- паспорта;
- руководства по эксплуатации.

При проверке внешнего вида и маркировки комплекса устанавливаются:

- соответствие нанесенной на комплекс маркировки данным предприятия-изготовителя, указанным в паспорте;
- отсутствие вмятин, забоин и механических повреждений комплекса.

Проверку габаритных, установочных, присоединительных размеров составных частей комплекса проводят прямыми измерениями при помощи штангенциркуля.

К испытаниям допускается УИРГ, если:

- на комплексе отсутствуют механические повреждения, следы несанкционированного вмешательства и дефекты, ухудшающие внешний вид;
- комплектность комплекса, внешний вид соответствуют требованиям эксплуатационной документации;
- надписи и обозначения четкие и хорошо читаемы;
- габаритные, установочные, присоединительные размеры составных частей комплекса не превышают значений, указанных в технической документации;
- отсутствуют видимые повреждения установленных в предусмотренных описании типа местах пломбами предприятия-изготовителя или аккредитованного юридического лица/индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку.

4.3. Выполняется синхронизация карт программирования (значений даты и времени, условно-постоянных величин, подстановочных значений параметров измеряемой среды и т.д.) вычислителей/корректоров контрольного и испытуемого УИРГ.

*За правильность настройки испытуемого УИРГ отвечает Изготовитель УИРГ.*

4.4. Выполняется синхронизация значений накопленного объема газа арифмометра счетного механизма счетчика в рабочих условиях и значения накопленного объема газа вычислителя/корректора в рабочих условиях.

4.5. Испытуемый УИРГ устанавливается на газопровод последовательно вблизи контрольного УИРГ в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.6. Место установки испытуемого УИРГ следует определять в зависимости от удобства монтажа до или после контрольного УИРГ.

## **5. Виды испытаний.**

### 5.1. Опробование.

– в режиме измерений наблюдают за показаниями давления, температуры, расхода и объёма газа, даты и текущего времени по встроенному индикатору комплекса. Проверяют конфигурационные параметры на соответствие их паспорту комплекса;

– результаты «опробования» считают положительными, на встроенном индикаторе комплекса отображаются текущие результаты измерений, конфигурационные параметры соответствуют параметрам, указанным в паспорте комплекса.

### 5.2. Проверка программного обеспечения.

– проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) комплекса и методов его идентификации выполняют на основе анализа технической документации и проведения функциональных проверок;

– проверку защиты программного обеспечения (далее – ПО) комплекса от непреднамеренных и преднамеренных изменений проводят на основе анализа технической документации и проведения функциональных проверок (проверяется наличие авторизации, возможность обхода авторизации, реакция ПО на неоднократный ввод неправильного пароля).

Результаты «проверки ПО» считают положительными, если:

– идентификационные данные соответствуют данным, указанным в эксплуатационной документации в соответствии с пунктом 4.3 ГОСТ Р 8.654–2015;

– при внесении изменений в конфигурацию необходимо пройти авторизацию в соответствии с пунктом 4.6 ГОСТ Р 8.654–2015;

– метрологически значимую часть ПО комплекса невозможно подвергнуть искажающему воздействию через интерфейсы пользователя и другие интерфейсы в соответствии с пунктом 4.6 ГОСТ Р 8.654–2015.

5.3. Проверка идентичности настроечных параметров вычислителя/корректора контрольного и испытываемого УИРГ.

5.4. Проверка сходимости результатов измерений испытываемого УИРГ с контрольным, накопленных и передаваемых данных о параметрах газопотребления по системе телеметрии, в том числе нештатные ситуации в соответствии с эксплуатационной документацией и информации с вычислителей/корректоров.

5.5. Проверка защищенности УИРГ от вмешательства и искажения результатов измерений, надежность пломбировки конструкции и элементов регулировки.

### 5.6. Испытания защищенности конструкции УИРГ.

– проверку УИРГ на устойчивость к воздействию магнитных полей выполняют в режиме измерений при воздействии на корпус арифмометра счетного механизма счетчика магнитного поля, обеспеченного от постоянного магнита с остаточной магнитной индукцией не ниже - 1,14 Тл;

- постоянный магнит прикладывают к различным частям счетного механизма в том числе в районе расположения датчика импульсов, магнитной муфты и т.п.;
- арифмометр счетного механизма должен работать устойчиво без заеданий, показания счетного устройства должны равномерно увеличиваться;
- в архиве событий испытуемого УИРГ должно отобразиться событие с однозначной идентификацией, сигнализирующее о воздействии магнитным полем на датчик импульса с указанием времени начала и окончания воздействия;
- определяют наличие элементов конструкции обеспечивающих защиту от внесения изменений в счетный механизм счетчика, внутренние детали и детали подвижных частей, блокировки арифмометра, корректировки показаний;
- проверяют наличие на УИРГ мест для установки пломб поставщика газа, надежность защиты обеспечиваемой пломбами предприятия-изготовителя, поверителя устанавливаемых на датчик импульса, датчик давления, датчик температуры и в иные места, предусмотренные документацией на УИРГ, а также возможность демонтажа пломб (без разрушения) и повторной пломбировки этими пломбами (указанный пункты выполняется после повторной поверки).

5.7. Анализ сведений о составе оборудования, поверке и требований по эксплуатации испытуемого УИРГ:

- наименование и производители оборудования, входящего в состав УИРГ;
- место (страна, город) проведения первичной поверки УИРГ и оборудования входящего в его состав;
- основные операции, выполняемые при первичной, периодической поверке, используемое при поверке основное и вспомогательное оборудование;
- наличие организаций на территории РФ (указать несколько основных), имеющие возможность поверки испытуемого УИРГ;
- наличие и расположение сервисных центров на территории РФ, обеспечивающих техническую поддержку испытуемого УИРГ.

Контроль уровня масла в счетчике до и после испытаний (при необходимости) выполнить в соответствии с эксплуатационной документацией.

## **6. Проверка стабильности работы УИРГ на объекте и передаваемых данных по системе телеметрии.**

6.1. Для проверки стабильности работы УИРГ на объекте и передаваемых данных по системе телеметрии еженедельно выполняется сравнение измеренных испытуемым УИРГ усредненных за час значений объема газа, приведенного к стандартным условиям и иных параметров, с усредненными значениями аналогичных значений и параметров контрольного УИРГ путем получения данных (объем газа, приведенный к стандартным условиям, давление, температура, нештатные ситуации и т.п.) по системе телеметрии (при отсутствии данных системы телеметрии еженедельно снимаются архивы с испытуемого и/или контрольного УИРГ).

6.2. Полученные данные заносятся в Журнал испытаний.

Результаты проверки стабильности характеристик УИРГ с приложением заполненного журнала испытаний направляются еженедельно (по вторникам) в Управление по внедрению и эксплуатации АСКУГ и метрологии на адрес электронной почты: [OM@mrg.gazprom.ru](mailto:OM@mrg.gazprom.ru).

6.3. Значение относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, значения измеренного испытываемым УИРГ по отношению к значению объема газа, приведенного к стандартным условиям, измеренного контрольным УИРГ, вычисляется по формуле:

$$\delta = |V_{\text{ис}} - V_{\text{кк}}| / V_{\text{кк}} * 100 [\%], \quad (1)$$

где:

$V_{\text{ис}}$  – значение объема газа испытываемого УИРГ, усредненное за сутки;

$V_{\text{кк}}$  – значение объема газа контрольного УИРГ, усредненное за сутки.

По итогам рассмотрения часовых и суточных архивных данных, УИРГ считается прошедшим испытания, если разница суммы пределов допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям испытываемого и контрольного УИРГ и фактической относительной погрешности УИРГ (формула (1)), имеет положительное значение.

$$(\delta_{\text{исп}} + \delta_{\text{контр}}) - \delta > 0, \quad (2)$$

где:

$\delta_{\text{исп}}$  – предел допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям испытываемого УИРГ

$\delta_{\text{контр}}$  – предел допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям контрольного УИРГ.

## **7. Проверка стабильности метрологических характеристик испытываемого УИРГ.**

После испытаний на объекте, выполняют повторную поверку испытываемого УИРГ, в соответствии с методикой поверки с оформлением протокола поверки.

Метрологические характеристики должны удовлетворять заявленным требованиям предприятия-изготовителя.

## **8. Оценка результатов**

УИРГ считается прошедшим испытания при выполнении следующих условий:

8.1. Выполнение условий Разделов 5 и 6 Программы.

8.2. Отсутствие отказов в работе в течение срока выполнения испытаний.

8.3. По итогам рассмотрения часовых и суточных архивных данных, УИРГ, разница суммы пределов допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным

условиям испытываемого и контрольного УИРГ и фактической относительной погрешности УИРГ (формула (1)), имеет положительное значение.

8.4. Метрологические характеристики после испытаний УИРГ должны удовлетворять заявленным требованиям предприятия-изготовителя.

## 9. Оформление результатов испытаний

По каждому виду испытаний составляются протоколы.

Результаты испытаний оформляются отчетом, в котором подробно должны быть отражены результаты испытаний УИРГ по вышеуказанным пунктам с приложением схем монтажа, протоколов испытаний, фотоматериалов, архивов вычислителей/корректоров, протоколов событий и нештатных ситуаций, заполнением формы согласно Журнала испытаний.

В отчете необходимо отразить (при наличии) выявленные замечания к работе УИРГ, средств измерений и оборудования входящего в состав, а также системы телеметрии.

### Журнал испытаний

№	Дата, час	Контрольный УИРГ						Испытуемый УИРГ						Отклонение значений				Результаты испытаний				
		Значение объема в рабочих условиях, м3	Значение объема в стандартных условиях (V <sub>ис</sub> ), м3	Среднечасовое значение температуры, °С	Среднечасовое значение давления, МПа	Среднечасовое значение коэффициента коррекции	δ контр , %	Значение объема в рабочих условиях, м3	Значение объема в стандартных условиях (V <sub>ис</sub> ), м3	Среднечасовое значение температуры, °С	Среднечасовое значение давления, МПа	Среднечасовое значение коэффициента коррекции	δ исп , %	Рабочий	Приведенный	V, м <sup>3</sup>	δ = (V <sub>ис</sub> - V <sub>кк</sub> ) / V <sub>кк</sub> * 100, %		t, °С	P, МПа	K кор.	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15=9-3																						
16=10-4																						
17																						
18=11-5																						
19=12-6																						
20=13-7																						
21=8+14-17																						(δ исп+δ контр)-δ>0

## Приложение В

Ис. № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Заявка на проведение эксплуатационных испытаний.

Орган по сертификации \_\_\_\_\_

(наименование органа по сертификации)

просит провести эксплуатационные испытания на объектах Группы Газпром межрегионгаз продукции в соответствии с разделом 7 Правил сертификации ИПУГ, УИРГ в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ:

\_\_\_\_\_

(наименование продукции)

изготавливаемой \_\_\_\_\_,

(наименование изготовителя)

\_\_\_\_\_

(юридический адрес)

Адрес производства: \_\_\_\_\_

(адрес производства)

Контактное (ответственное) лицо для организации подготовки проведения испытаний от производителя:

\_\_\_\_\_

(ФИО, должность, телефон для связи)

Приложения к заявке:

1. Технические условия на испытываемую продукцию;
2. Протоколы результатов приемо-сдаточных испытаний на испытываемую продукцию по форме № 1 Приложения В ГОСТ 15.309-98 «Испытания и приемка выпускаемой продукции»;
3. Свидетельство об утверждении типа средств измерений и описание типа средства измерений на испытываемую продукцию;
4. Руководство по эксплуатации, методику измерений и методику поверки на испытываемую продукцию;
5. Протокол, подтверждающий прямую интеграцию данных с ИПУГ/УИРГ в ЕПУ СТМ на базе платформы ИУС «Цифра» по защищенному каналу APN или перечень систем телеметрии, через которые возможно осуществление передачи данных с УИРГ в ЕПУ СТМ.

Эксперт по сертификации \_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник Управления по внедрению и  
эксплуатации АСКУГ и метрологии  
ООО «Газпром межрегионгаз»

\_\_\_\_\_ В.Н. Сухих

Протокол  
эксплуатационных испытаний № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование объекта испытания (продукции): *Счетчик газа.....*  
Наименование и адрес заявителя:  
Наименование и адрес изготовителя:  
Сопроводительный документ (Заявка):  
Место проведения испытаний:  
Контрольный СИ:  
Дата получения объекта испытания (продукции):  
Даты проведения испытаний:  
Испытания на соответствие *СТО Газпром газораспределение \_\_\_\_\_* требованиям:  
Характеристика объекта испытания (из паспорта):  
Серийный номер:  
Диапазон измерений расхода (объема) газа:  
.....

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Контролируемый параметр	Элементы СТО ГПГР		Результат испытаний
	Технические требования	Метод контроля и испытаний	
<i>Функциональная проверка</i>	<i>п. 6.2</i>	<i>п. 10.2 Таблица 1 пункт 4</i>	<i>положительный</i>
...	...	...	...

Протокол составил:  
Главный специалист отдела метрологии и ККГ \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия