



ООО ЦМ «СТП»

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор
по методологии измерений и учета
ООО ЦМ «СТП»



Н.А. Николаев

2024 г.

ИНСТРУКЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЪЕМ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Методика измерений комплексами для измерения количества газа СГ-ТКР и
счетчиками газа с корректором объема газа ТК220

ФР.1.29.2023.45650

Изменение № 2

СОДЕРЖАНИЕ. Наименование Приложения Б. Заменить: «ТК220» на «КОРРЕКТОРА»

Подраздел 1.1 изложить в следующей редакции:

«1.1 Настоящая инструкция устанавливает методику измерений объема природного газа по ГОСТ 5542–2014, ГОСТ 5542–2022 (далее – газ), приведенного к стандартным условиям, в диапазоне от 0,01 до 200,00 м³ за час, комплексами для измерения количества газа СГ-ТКР и счетчиками газа ВКР, ВК, работающими совместно с корректором объема газа ТК220 или корректором объема газа ТАУ-ТК.»

В подразделе 5.1 заменить:

«В составе комплекса СГ-ТКР-Д могут применяться счетчики газа объемные мембранные ВКР (№ 86899-22 в ФИФОЕИ) (далее – ВКР), счетчики газа объемные диафрагменные ВК (№ 84689-22 в ФИФОЕИ) (далее – ВК), счетчики газа объемные диафрагменные ВК-Г (№ 60295-15 в ФИФОЕИ) (далее – ВК-Г), счетчики газа диафрагменные ВК-Г1,6; ВК-Г2,5; ВК-Г4; ВК-Г6; ВК-Г10; ВК-Г16; ВК-Г25 (№ 36707-08 в ФИФОЕИ), счетчики газа

диафрагменные ВК-G40, ВК-G65, ВК-G100 (№ 36706-08 в ФИФОЕИ), корректор объема газа ТК220 (№ 87614-22 в ФИФОЕИ). В состав корректора объема газа ТК220 входит термопреобразователь сопротивления 500П (Pt500) (далее – преобразователь температуры).» на «В составе комплекса СГ-ТКР-Д могут применяться счетчики газа объемные мембранные ВКР (№ 86899-22 в ФИФОЕИ) (далее – ВКР), счетчики газа объемные диафрагменные ВК (№ 84689-22 в ФИФОЕИ) (далее – ВК), счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G (№ 60295-15 в ФИФОЕИ) (далее – ВК-G), счетчики газа диафрагменные ВК-G1,6; ВК-G2,5; ВК-G4; ВК-G6; ВК-G10; ВК-G16; ВК-G25 (№ 36707-08 в ФИФОЕИ), счетчики газа диафрагменные ВК-G40, ВК-G65, ВК-G100 (№ 36706-08 в ФИФОЕИ), корректор объема газа ТК220 (№ 87614-22 в ФИФОЕИ) (далее – корректор объема газа ТК220) или корректор объема газа ТАУ-ТК (№ 92612-24 в ФИФОЕИ) (далее – корректор объема газа ТАУ-ТК). В состав корректора объема газа ТК220 и корректора объема газа ТАУ-ТК входит термопреобразователь сопротивления 500П (Pt500) (далее – преобразователь температуры).»

Пункт 5.1.1.4 изложить в следующей редакции:

«5.1.1.4 Метрологические характеристики корректора объема газа ТК220 и корректора объема газа ТАУ-ТК приведены в 5.3.1 настоящей инструкции.»

Подраздел 5.3 изложить в следующей редакции:

«5.3 Корректор объема газа ТК220 и корректор объема газа ТАУ-ТК.

5.3.1 Метрологические характеристики корректора объема газа ТК220 представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Метрологические характеристики корректора объема газа ТК220

Наименование характеристики	Значение
ДИ температуры газа с помощью термопреобразователя сопротивления 500П (Pt500), входящего в состав ТК220, °С	от минус 30 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения температуры, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления объема, приведенного к стандартным условиям, с учетом погрешности измерения температуры, %	±0,2

5.3.2 Метрологические характеристики корректора объема газа ТАУ-ТК представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Метрологические характеристики корректора объема газа ТАУ-ТК

Наименование характеристики	Значение
ДИ температуры газа с помощью термопреобразователя сопротивления 500П (Pt500), входящего в состав ТАУ-ТК, °С	от минус 30 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения температуры, %	±0,1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, с учетом погрешности измерения температуры и погрешности алгоритма вычисления и его программной реализацией, %	$\pm 0,15$

»

Подраздел 6.3 изложить в следующей редакции:

«6.3 Монтаж исполнения УИ на базе счетчика газа с корректором объема газа ТК220 или корректором объема газа ТАУ-ТК (далее – корректоры)

6.3.1 Монтаж счетчика газа на ИТ проводится в соответствии с требованиями технической (эксплуатационной) документации на данный счетчик.

Для исключения прогиба участков ИТ, прилегающих к счетчику газа, корпус счетчика газа, начиная с типоразмера G10, необходимо дополнительно закрепить.

6.3.2 Монтаж корректора объема газа ТК220 проводится в соответствии с [5]. Монтаж корректора объема газа ТАУ-ТК проводится в соответствии с [6].

Корректор монтируется на корпусе счетчика газа или отдельно (на стену).»

Подраздел 6.4 изложить в следующей редакции:

«6.4 Варианты монтажа преобразователя температуры в комплексах СГ-ТКР-Д:

– в соответствии с приложением Б, на рисунках Б.1, Б.2 преобразователь температуры монтируется в защитной гильзе в корпусе счетчика газа;

– в соответствии с приложением Б, на рисунке Б.3 преобразователь температуры устанавливается на корпусе счетчика газа за задней стенкой корректора;

– в соответствии с приложением Б, на рисунке Б.4 преобразователь температуры устанавливается в защитной гильзе штуцера счетчика или на ИТ.»

Предложение 1 подраздела 6.5 изложить в следующей редакции:

«6.5 При использовании в УИ ВКР (ВК) совместно с корректором измерение температуры проводится с помощью преобразователя температуры, входящего в состав корректора, размещенного во внутренней полости корпуса счетчика.»

Дополнить подраздел 6.5 пунктом 6.5.1:

«6.5.1 При размещении преобразователя температуры на корпусе счетчика газа за задней стенкой корректора должен быть обеспечен надежный контакт преобразователя температуры с корпусом счетчика при помощи теплопроводной пасты (кремнийорганическая теплопроводная паста КПП-8 по ГОСТ 19783 и др.).»

Подраздел 7.1 изложить в следующей редакции:

«7.1 Измерение объема газа, приведенного к стандартным условиям, выполняют косвенным методом динамических измерений, основанном на измерении объемного расхода и объема газа при рабочих условиях и его приведении к стандартным условиям. Для приведения измеренного объемного расхода и объема газа при рабочих условиях к стандартным условиям используют значения измеренной корректором температуры газа и подстановочных условно-постоянных величин абсолютного давления и коэффициента сжимаемости.»

Подраздел 7.2 изложить в следующей редакции:

«7.2 Принцип действия комплекса СГ-ТКР-Д основан на измерении объема газа при рабочих условиях с помощью счетчика газа, температуры газа с помощью преобразователя температуры в составе корректора и вычисления с использованием подстановочных УПВ абсолютного давления и коэффициента сжимаемости корректором объема газа, приведенного к стандартным условиям.»

Подраздел 7.4 изложить в следующей редакции:

«7.4 Приведение объема газа к стандартным условиям выполняют с помощью корректора методом Т-пересчета на основании результатов измерений температуры и принятых за УПВ абсолютного давления и коэффициента сжимаемости газа.»

Пункт 11.5.5 изложить в следующей редакции:

«11.5.5 Если условие выполняется, то в корректоре используемое ранее для расчета значение абсолютного давления не изменяют.»

Пункт 11.5.6 изложить в следующей редакции:

«11.5.6 Если значение относительной стандартной неопределенности результатов измерений величины абсолютного давления, принятой условно-постоянной, превышает 1,225 %, то в корректор вносят актуальное значение абсолютного давления.»

Подраздел 11.6 заменить слово: «ТК220» на «корректор»

Раздел 12 «Обработка результатов измерений». Заменить слово: «ТК220» на «корректором»

Подраздел 13.1 изложить в следующей редакции:

«13.1 В соответствии с порядком [7], установленным законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, СИ должны быть поверены и допущены к применению. Результаты поверки СИ подтверждаются сведениями о результатах поверки СИ, включенными в ФИФОЕИ.»

Подраздел 13.2. Исключить слова: «модуль «ГОСТ Р 8.995–2020»

Подраздел 13.6 Заменить слово: «ТК220» на «корректором»

Наименование ПРИЛОЖЕНИЯ Б. Заменить слово: «ТК220» на «КОРРЕКТОРА»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Рисунок Б.3. Заменить слово: «ТК220» на «корректора»

Пункт 6 раздела БИБЛИОГРАФИЯ изложить в следующей редакции:

«[6] УРГП.407229.017 РЭ. Корректоры объема газа ТАУ-ТК. Руководство по эксплуатации»

Дополнить раздел БИБЛИОГРАФИЯ пунктом 7:

«[7] Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»