O'z DSt 8.064:2017

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими

СТАНДАРТ ТОРАЙТИРУВЧИ ҚУРИЛМАЛАР АСОСИДАГИ ЎЛЧАШ КОМПЛЕКСЛАРИ

Стандарт торайтирувчи қурилмалар асосидаги ўлчаш комплекслари ишлашида кутилмаган вазиятлар
Қайта тикланган табиий газ таснифи ва ҳажмини аниқлаш услублари

Расмий нашр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НА БАЗЕ СТАНДАРТНЫХ СУЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Нештатные ситуации в работе измерительных комплексов на базе стандартных сужающих устройств.
Классификация и методы определения восстановленного объема газа

Издание официальное

Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва
сертификатлаштириш агентлиги

Тошкент

O'z DSt 8.004:201_

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НА БАЗЕ СТАНДАРТНЫХ СУЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Нештатные ситуации в работе измерительных комплексов на базе стандартных сужающих устройств
Классификация и методы определения восстановленного объема газа

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ILMIY JORIY ETISH»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации **(Агентство «Узстандарт»)** от 26.05.2017 № 05-809

3 ВЗАМЕН O'z RH 51-170:2011

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуются в указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт».

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
ADMIV HTLOM MACHKACMACI

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Республики Узбекистан принадлежит Агентству «Узстандарт».

Содержание

1 Область применения..... 1
2 Нормативные ссылки..... 2
3 Термины, определения и сокращения..... 3
3.1 Термины и определения..... 3
3.2 Сокращения..... 4
4 Основные положения..... 4
5 Нештатные ситуации..... 5
5.1 Классификация нештатных ситуаций..... 5
5.2 Выявления нештатных ситуаций и их длительности..... 7
6 Определение восстановленного объема природного газа..... 9
6.1 Общие положения..... 9
6.2 Расчет восстановленного объема газа..... 10
Приложение А (справочное) Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «ошибка конфигурации»..... 16
Приложение В (справочное) Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «загрязнение ИК»..... 18
Приложение С (справочное) Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «неполный цикл работы ВУ»..... 22
Приложение D (справочное) Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «частичное отсутствие данных в архивах»..... 23
Приложение Е (справочное) Примеры расчета восстановленного природного газа при нештатной ситуации типа «некорректный объем»..... 25
Приложение F (справочное) Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «низкий перепад давления»..... 27
Библиография..... 28

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible] ETISH BOSHQARMASI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАН

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими
СТАНДАРТ ТОРАЙТИРУВЧИ ҚУРИЛМАЛАР АСОСИДАГИ ЎЛЧАШ КОМПЛЕКСЛАРИ
Стандарт торайтирувчи қурилмалар асосидаги ўлчаш комплекслари ишлашида кутилмаган вазиятлар
Қайта тикланган газ ҳажмининг таснифланиши ва уни аниқлаш усуллари

Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НА БАЗЕ СТАНДАРТНЫХ СУЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ
Нештатные ситуации в работе измерительных комплексов на базе стандартных сужающих устройств
Классификация и методы определения восстановленного объема газа

State system for ensuring the uniformity of measurements of Republic of Uzbekistan
Non-standard situations in the operation of measuring systems on the basis of standard narrowing devices.
Classification and methods for determination of the recovered gas volume

Дата введения 05.06.2017

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт определяет классификацию нештатных ситуаций, возникающих в работе измерительных комплексов со стандартными сужающими устройствами по ГОСТ 8.586.1, ГОСТ 8.586.2, ГОСТ 8.586.3, ГОСТ 8.586.4 и ГОСТ 8.586.5, и устанавливает методику определения восстановленного объема природного газа (далее – газ) при их возникновении.

Стандарт распространяется на измерительные комплексы, по данным которых производится контроль поставки и отпуска газа и оценка хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта и его подразделений (товарно-транспортная работа, потребление газа на собственные нужды, использование газа технологическим оборудованием и т.п.).

Действие стандарта в части восстановления объема газа по 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4 и 6.2.6 не распространяется на измерительные комплексы, определяющие

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
6216 son bilan
25 05 2017 yilda
davlat ro'yxatiga olindi

объем газа, используемый газопотребляющим оборудованием, технологический режим работы которого характеризуется отсутствием непрерывного потока газа через сужающее устройство на протяжении одного часа (отчетного интервала).

1.2 Стандарт предназначен для хозяйствующих субъектов, эксплуатирующих измерительные комплексы, органов государственного управления, на которые законодательством возложены функции контроля хозяйствующих субъектов и их подразделений, а также для государственной метрологической службы и метрологических служб юридических лиц в части осуществления метрологического контроля и надзора.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.586.1-2005 (ИСО 5167-1:2003) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования

ГОСТ 8.586.2-2005 (ИСО 5167-2:2003) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования

ГОСТ 8.586.3-2005 (ИСО 5167-3:2003) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования

ГОСТ 8.586.4-2005 (ИСО 5167-4:2003) Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 4. Трубы Вентури. Технические требования

ГОСТ 8.586.5-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений

ГОСТ 2939-63 Газы. Условия для определения объема

ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости

O'z DSt 8.010.1:2002 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 1. Основные и общие требования

O'z DSt 8.010.2:2003 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 2. Средства измерений и их параметры

O'z DSt 8.010.3:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 3. Метрологическая служба

O'z DSt 1047:2003 Информационные технологии. Термины и определения

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применятся в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.586.1, O'z DSt 8.010.1, O'z DSt 8.010.2 и O'z DSt 8.010.3, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Нештатная ситуация:** Ситуация, возникшая на исправном измерительном комплексе, при которой состояние технических средств измерительного комплекса выходит за рамки нормального функционирования без выхода их из строя и может привести к недостоверному определению объема газа. При этом геометрические характеристики стандартного сужающего устройства, а также погрешности результатов измерений перепада давления, давления и температуры находятся в пределах допускаемых значений.

3.1.2 **Параметры потока газа:** Перепад давления на стандартном сужающем устройстве, давление и температура газа.

3.1.3 **Измерительный комплекс:** Совокупность технических средств, применяемая для определения объема газа, и состоящая в общем случае из прибора учета газа, стандартного сужающего устройства, измерительного трубопровода, соединительных линий и вспомогательных технических средств.

3.1.4 **Прибор учета газа:** Измерительный прибор, состоящий в общем случае из электронных средств измерений параметров потока газа и вычислительного устройства.

3.1.5 **Вычислительное устройство:** Микропроцессорное устройство, производящее в автоматическом режиме обработку результатов измерений параметров потока и вычисления объема газа, в соответствии с 8.2 ГОСТ 8.586.5, а также формирование архива с результатами измерений и вычислений, журналов событий и вмешательств в работу прибора учета газа.

3.1.6 **Конфигурация вычислительного устройства:** Совокупность параметров (исходные данные) установленные в памяти вычислительного устройства и участвующие в вычислении объема газа. По умолчанию выставляется производителем вычислительного устройства.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

3.1.7 **Архив вычислительного устройства:** Совокупность результатов измерений параметров потока и вычислений объемов газа за отчетный интервал, формируемая и сохраняемая вычислительным устройством на протяжении одного (или более) расчетного месяца в виде упорядоченного набора строк. Различают часовой и суточный архив.

3.1.8 **Журналы событий и вмешательств:** Совокупность данных, формируемая вычислительным устройством на протяжении одного (или более) расчетного месяца в моменты нештатных ситуаций, а также вмешательств в работу прибора учета газа, влияющих на результаты измерений и вычислений.

3.1.9 **Период измерений:** Период времени, за который вычислительное устройство регистрировало наличие потока газа через стандартное сужающее устройство и соответственно определяло объем газа в течение каждого отчетного интервала.

3.1.10 **Отчетный интервал:** Интервал времени, равный одному часу (суткам), по истечении которого вычислительное устройство записывает зарегистрированные и вычисленные данные в часовой (суточный) архив.

3.1.11 **Цикл работы вычислительного устройства:** Последовательность действий вычислительного устройства в процессе измерения: опрос средств измерений параметров потока, обработка и регистрации результатов измерений, вычисления объема газа и запись данных в архив.

3.2 Сокращения

НС – нештатная ситуация;
ИК – измерительный комплекс;
ВУ – вычислительное устройство;
СУ – стандартное сужающее устройство;
ИТ – измерительный трубопровод.

4 Основные положения

4.1 Настоящий стандарт описывает возникающие НС в работе ИК, которые влияют на достоверность определения объема газа, и устанавливает возможные варианты его корректировки.

4.2 Целью корректировки является нахождение восстановленного (разница между объемами газа при отсутствии и при наличии НС) объема газа.

4.3 НС могут возникать при эксплуатации и обслуживании ИК и не являются свидетельством выхода его из строя, и соответственно причиной неисправности ИК.

4.4 Регистрация НС производится ВУ, а также техническим персоналом при обслуживании, проверках или обследования состояния ИК.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.5 Конфигурация ВУ состоит из следующих параметров (исходные данные):

– характеристики СУ (диаметр отверстия, начальный радиус закругления входной кромки диафрагмы, способ отбора давления, межконтрольный интервал, марка материала или постоянные коэффициенты для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала, приведенные в приложении Г ГОСТ 8.586.1);

– характеристики ИТ (внутренний диаметр ИТ перед СУ, шероховатость внутренней поверхности трубопровода, марка материала или постоянные коэффициенты для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала, приведенные в приложении Г ГОСТ 8.586.1);

– физико-химические параметры газа (плотность газа в стандартных условиях, содержание азота и диоксида углерода или полный компонентный состав газа);

– алгоритм вычисления объемного расхода газа по ГОСТ 8.586.5 (8.1);

– метод расчета коэффициента сжимаемости газа по ГОСТ 30319.2 (раздел 3);

– вид измеряемого давления (абсолютное или избыточное);

– атмосферное давление в случае выбора измерения избыточного давления;

– отчетный интервал.

4.6 Архив ВУ состоит из следующих данных:

– время и дата отчетного интервала;

– накопленные часовые (суточные) значения вычисленного объема газа;

– среднечасовые (среднесуточные) значения параметров потока газа;

– период измерений.

4.7 Определение восстановленного объема газа производится ответственными представителями хозяйствующего субъекта (его подразделений) владельца ИК.

Результаты вычислений восстановленного объема газа оформляются актом, и подписываются ответственными представителями хозяйствующих субъектов (их подразделений) являющихся подающей и принимающей газ сторонами.

5 Нештатные ситуации

5.1 Классификация нештатных ситуаций

НС разделены на восемь типов.

Соответствие типов НС и их описание приведено в таблице 1.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица 1 — Типы и описание НС

Тип НС	Описание НС
НС0 «ошибка конфигурации»	В конфигурации ВУ установлен один или несколько параметров, не соответствующих аналогичным параметрам, указанным в технической документации на ИК (расчет СУ, сертификат СУ, протокол замера ИТ и т.д.) и/или данным химической лаборатории.
НС1 «загрязнение ИК»	Наличие механических примесей на внутренней поверхности ИТ на расстоянии не менее $10D$ (где D - внутренний диаметр ИТ на входе в СУ при рабочей температуре среды) до СУ и не менее $4D$ после СУ, в камерах усреднения, СУ, отверстиях для отбора давления, соединительных линиях и преобразователях давления и перепада давления, а также наличием жидкостей в нижней полости ИТ до и после СУ. При этом в архивах ВУ значения объема газа занижены или завышены.
НС2 «неполный цикл работы ВУ»	При наличии непрерывного потока газа через СУ в течение одного часа (отчетного интервала) ВУ регистрирует параметры потока газа за период времени менее одного часа и как следствие вычисляет объем газа в меньшем количестве. При этом период измерений меньше отчетного интервала. Это связанно с кратковременным сбоем или отключением ВУ.
НС3 «частичное отсутствие данных в архивах»	Частичное отсутствие данных в архиве ВУ из-за отключения ВУ продолжительностью от одного часа и более при наличии потока газа за указанный период времени. При этом в момент отключения и включения ВУ данные за отчетный интервал сохраняются не в полном объеме, а периоды измерений менее одного часа.
НС4 «полное отсутствие данных в архивах»	Полное отсутствие данных в архиве ВУ из-за кратковременного сбоя в работе ВУ. В архиве отсутствуют сформированные значения параметров потока и объемов газа, прошедших через СУ за полный или неполный расчетный месяц.
НС5 «некорректный объем»	Значение объема газа в архиве ВУ представлено не как число или не соответствуют реальному (действительному) измеряемому потоку газа через СУ, из-за сбоев в работе ВУ или средств измерений параметров потока газа.
НС6 «низкий перепад давления»	В архиве ВУ зафиксирован перепад давления на СУ ниже минимального допустимого значения, указанного в расчете СУ.
НС7 «прочее»	Различные факторы, не учтенные в вышеперечисленных НС.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DOSHQARMASI

5.2 Выявления нештатных ситуаций и их длительности

5.2.1 Основой выявления НС являются:

– проверка конфигурации и архива ВУ;

– журналы событий и вмешательств;

– документы (акты, протоколы и т.д.), составленные по результатам проверки правильности работы составных частей ИК, проведения замены СУ, ревизии СУ и/или ИТ;

– записи оперативного журнала обслуживающего персонала ИК в период НС.

5.2.2 Проверка конфигурации и архива ВУ, журналов событий и вмешательств может производиться непосредственно с ВУ или по файлам на дисках ЭВМ, считанных с ВУ при помощи устройства приема/передачи информации (переносной компьютер и т.п.).

5.2.3 Выявление НС в зависимости от типа приведено в таблице 2.

Таблица 2 — Выявления НС

Тип НС	Выявления НС
НС0 «ошибка конфигурации»	Проверка конфигурации ВУ. Оценивается правильность установки исходных данных в конфигурацию ВУ, алгоритмы расчета расхода и коэффициента сжимаемости газа, и соответствие их действующим технической документации на ИК и данным химической лаборатории. Проверка журналов событий и вмешательств. Проверяется наличие и своевременность изменения исходных данных в конфигурации ВУ. В случае несоответствия признается наличие НС0.
НС1 «загрязнение ИК»	Проверка оперативных данных. Наличие незапланированных изменений значений расхода газа, давления и перепада давления по оперативным данным показаний ВУ (по месту установки). Проверка архива ВУ. Наличие незапланированных изменений значений часовых объемов газа, среднечасовых перепадов давления, давления и температуры газа по архивам ВУ. Проверка ИК. Наличие загрязнения (жидкости) в ИК по результатам вскрытия камеры усреднения, состояния СУ, ИТ, соединительных линий и преобразователей давления и перепада давления. При положительных результатах проверки оперативных данных, архива ВУ и ИК признается наличие НС1.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Продолжение таблицы 2

НС2 «неполный цикл работы ВУ»	Проверка архива ВУ. Оценивается значение периода измерения. Период измерений при непрерывном в течении одного часа потоке газа должен быть равен отчетному интервалу. При несоответствии периода измерений отчетному интервалу признается наличие НС2, кроме случаев остановки (прекращения, отсутствия) потока газа.
НС3 «частичное отсутствие данных в архивах»	Проверка архива ВУ. Оценивается непрерывность следования данных по нарастающей дате и времени расчетного месяца. Проверка журналов событий и вмешательств. Проверяется наличие записей об отключениях ВУ. При отсутствии непрерывности свыше одного часа (включительно) признается наличие НС3.
НС4 «полное отсутствие данных в архивах»	Проверка архива ВУ. Оценивается наличие данных о прошедшем через СУ потоке газа за полный или неполный расчетный месяц. Проверка журналов событий и вмешательств. Проверяется наличие записей о кратковременных сбоях и/или отключениях ВУ. При отсутствии данных признается наличие НС4.
НС5 «некорректный объем»	Проверка архива ВУ. Оценивается значения объема газа, перепада давления, давления и температуры газа на соответствие правильным числовым значениям и фактическому потоку газа. При несоответствии признается наличие НС5.
НС6 «низкий перепад давления»	Проверка архива ВУ. Оценивается значения перепада давления на СУ. Перепад давления на СУ должен превышать минимальное допустимое значение, указанное в расчете СУ. В случае несоответствия признается наличие НС6.
НС7 «прочее»	Способ выявление учтен или не учтен в вышеперечисленных НС.

5.2.4 НС имеет длительность по времени, при которых значения объемов газа являются не достоверными. При этом длительность определяется как разность между временем завершения и начала НС и выражается натуральным числом количества часов, в течение которых продолжалась НС.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

5.2.5 Дата начала и завершения НС определяются по архиву ВУ, журналам событий и вмешательств, с учетом записей в документах (актах, протоколах и т.д.), составленных по результатам проверки правильности работы составных частей ИК, проведения замены СУ, ревизии СУ и/или ИТ, а также записей в оперативных журналах обслуживающего персонала ИК.

5.2.6 Для определения даты начала и завершения НС проводится анализ данных расчетного месяца, в котором она обнаружена. При необходимости анализу подлежат данные предыдущих расчетных месяцев.

5.2.7 При невозможности определения даты начала НС следует считать началом НС первое число расчетного месяца, в котором она обнаружена.

5.2.8 При невозможности определения даты начала НС при загрязнении ИК следует считать началом НС первое число расчетного месяца, в котором она обнаружена или дату вскрытия СУ, при котором загрязнение ИК отсутствовало в данном расчетном месяце до устранения НС.

6 Определение восстановленного объема природного газа

6.1 Общие положения

При выявлении НС и их длительности в соответствии с разделом 5 необходимо произвести вычисление восстановленного объема газа.

При этом восстановленный объем газа, прибавляют (с учетом знака) к данным архива ВУ за расчетный месяц.

Восстановленный объем газа определяют в зависимости от вида и длительности НС по часовому архиву ВУ, по соответствующим пунктам настоящего стандарта, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 — Пункты, применяемые при расчете восстановленного объема газа

Тип НС	Расчет восстановленного объема газа
НС0 – «ошибка конфигурации»	6.2.1, 6.2.1.1, 6.2.1.2
НС1 – «загрязнение ИК	6.2.2
НС2 – «неполный цикл работы ВУ»	6.2.3, 6.2.3.1, 6.2.3.2
НС3 – «частичное отсутствие данных в архивах»	6.2.4, 6.2.4.1, 6.2.4.2
НС4 – «полное отсутствие данных в архивах»	6.2.5
НС5 – «некорректный объем»	6.2.6, 6.2.6.1, 6.2.6.2
НС6 – «низкий перепад давления»	6.2.7
НС7 – «прочее»	6.2.8

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

На протяжении расчетного месяца один или несколько видов НС может повторяться. В этом случае восстановленный объем газа является суммой найденных восстановленных объемов газа по каждому виду НС.

6.2 Расчет восстановленного объема газа

6.2.1 При наличии НС0 восстановленный объем газа $V_в^к$за период НС определяют по 6.2.1.1 или 6.2.1.2.

6.2.1.1 Расчет восстановленного объема газа при неправильно введенных в конфигурацию ВУ характеристик СУ и ИТ, физико-химических параметров газа, метода расчета коэффициента сжимаемости газа, атмосферного давления проводят в следующей последовательности:

– рассчитывают объем газа i –го часа НС в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5, $V_{кпi}$, $м^3$, с использованием исправленных исходных данных, приведенных в 4.5, а также значения давления, перепада давления, температуры газа и периода измерения за i –й час НС из архива ВУ;

– рассчитывают объем газа i –го часа НС в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5, $V_{кнi}$, $м^3$, с использованием исходных данных, приведенных в 4.5 при НС, а также значения давления, перепада давления, температуры газа и периода измерения за i –й час НС из архива ВУ;

– рассчитывают восстановленный объем газа i –го часа НС $V_{вi}$ по формуле

$$V_{вi} = V_{кпi} - V_{кнi}, \quad (1)$$

– рассчитывают восстановленный объем газа $V_в^к$ по формуле

$$V_в^к = \sum_{i=1}^{n} V_{вi}, \quad (2)$$

где n – число часов НС (i принимает целые значения от 1 до n).

Пример вычислений приведен в А.1 (Приложение А).

6.2.1.2 Расчет восстановленного объема газа при несоответствии алгоритма вычисления объема газа межгосударственному стандарту ГОСТ 8.586.5, например, при использовании международного стандарта ИСО 5167-(1-4):2003 [1-4] проводят в следующей последовательности:

– рассчитывают объем газа i –го часа НС в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5, $V_{кпi}$, $м^3$, с использованием исправленных исходных данных, приведенных в 4.5, а также значения давления, перепада давления, температуры газа и периода измерения за i –й час НС из архива ВУ;

– рассчитывают восстановленный объем газа i –го часа НС $V_{вi}$ по формуле

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

$$V_{вi} = V_{кпi} - V_{вуi}, \quad (3)$$

где $V_{вуi}$ – объем газа i –го часа НС по данным архива ВУ, $м^3$;

– рассчитывают восстановленный объем газа $V_в^к$ по формуле (2).

Пример вычислений приведен в А.2 (Приложение А).

6.2.1.3 Вычисления объемов газа $V_{кпi}$ и $V_{кнi}$ рекомендуется производить с помощью программного обеспечения для ЭВМ или встроенного в ВУ. В этом случае ВУ не должно быть задействовано для определения объёма газа. Программное обеспечение для ЭВМ должно выполнять расчет расхода газа в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 и быть утверждено агентством «Узстандарт» в установленном порядке.

6.2.2 При наличии НС1 восстановленный объем газа $V_в^з$ за период НС определяют в следующей последовательности:

– рассчитывают по данным архива ВУ среднее арифметическое значение часового объема газа $\overline{V_н}$ за последние сутки до устранения НС по формуле

$$\overline{V_н} = \left(\sum_{i=1}^{k} V_{нi}\right) \Big/ k, \quad (4)$$

где $k = 24$ – число часов за сутки;

$V_{нi}$ – объем газа при наличии НС за i –й час суток по данным архива ВУ, $м^3$. При этом, объем газа $V_{нi}$ взят при отсутствии других НС и периоде измерений равным одному часу;

– рассчитывают по данным архива ВУ среднее арифметическое значение часового объема газа $\overline{V_у}$ за первые сутки после устранения (при отсутствии) НС по формуле

$$\overline{V_у} = \left(\sum_{i=1}^{k} V_{уi}\right) \Big/ k, \quad (5)$$

где $V_{уi}$ – объем газа после устранения (при отсутствии) НС за i –й час суток по данным архива ВУ, $м^3$. При этом, объем газа $V_{уi}$ взят при отсутствии других НС и периоде измерений равным одному часу;

– рассчитывают объем занижения (завышения) за период НС, $V_{зн}$ $м^3$ по формуле:

$$V_{зн} = \overline{V_у} - \overline{V_н} \quad (6)$$

– рассчитывают восстановленный объем газа $V_в^з$ за период НС по формуле

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

$$V_в^з = V_{зн} \sum_{i=1}^{n} \tau_i. \quad (7)$$

где τ_i– период измерения объема газа за i –й час НС по данным архива ВУ, m^3.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в Приложении В.

6.2.3 При наличии НС2 восстановленный объем газа рассчитывается по 6.2.3.1 или 6.2.3.2.

6.2.3.1 При периоде измерений равным менее 30 минут (включительно) за выявленный час НС, восстановленный объем газа $V_в^{ву}$ определяют по формуле

$$V_в^{ву} = \left(\frac{V_{пр} + V_{сл}}{2}\right) - V_{нп}, \quad (8)$$

где $V_{пр}$ – объем газа, предшествующий объему газа при неполном цикле работы ВУ,m^3;

$V_{сл}$ – объем газа, следующий после объема газа при неполном цикле работы ВУ,m^3;

$V_{нп}$ – объем газа, при неполном цикле работы ВУ зафиксированный на момент начала НС, m^3.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в С.1 (Приложение С).

6.2.3.2 При периоде измерений равным более 30 минут за выявленный час НС, восстановленный объем газа $V_в^{ву}$ определяют по формуле

$$V_в^{ву} = V_{нп} \frac{(\tau - \tau_{нп})}{\tau_{нп}}, \quad (9)$$

где τ – отчетный интервал равный одному часу и выраженный в часах или минутах;

$\tau_{нп}$ – период измерения при неполном цикле работы ВУ за выявленный час НС, выраженный в часах или минутах.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в С.2 (Приложение С).

6.2.4 При наличии НС3 расчет восстановленного объема газа производится по 6.2.4.1 или 6.2.4.2.

6.2.4.1 При длительности НС менее трех часов (включительно) восстановленный объем газа $V_в^{ву}$ рассчитывают по формулам:

– при отсутствии объема газа зафиксированным ВУ на момент начала НС

$$V_в^{ву} = \left(\frac{V_{пн} + V_{пу}}{2}\right) n; \quad (10)$$

– при наличии объема газа зафиксированным ВУ на момент начала НС

$$V_в^{ву} = \left(\frac{V_{пн} + V_{пу}}{2}\right) n - V_{нп}, \quad (11)$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

где $V_{пн}$ – объем газа последнего часа перед наступлением НС, принимаемый за достоверный объем, $м^3$;

$V_{пу}$ – объем газа первого часа после устранения (при отсутствии) НС, принимаемый за достоверный объем, $м^3$.

В этом случае объем газа $V_{нп}$ может принимать значение, равное сумме объемов газа зафиксированных ВУ на моменты начала и завершения НС.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в D.1 (Приложение D).

6.2.4.2 При длительности НС более трех часов восстановленный объем газа $V_в^{ВУ}$ вычисляют по формулам:

– при отсутствии объема газа зафиксированным ВУ на момент начала НС

$$V_в^{ВУ} = \left(\sum_{i=1}^{n} V_{прi} + \sum_{i=1}^{n} V_{пci}\right)/2; \quad (12)$$

– при наличии объема газа зафиксированным ВУ на момент начала НС

$$V_в^{ВУ} = \left(\sum_{i=1}^{n} V_{прi} + \sum_{i=1}^{n} V_{пci}\right)/2 - V_{нп}, \quad (13)$$

где $V_{прi}$ – объем газа предыдущих суток, взятый за час, совпадающий с i –м часом НС, $м^3$;

$V_{пci}$ – объем газа последующих суток, взятый за час, совпадающий с i –м часом НС, $м^3$.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в D.2 (Приложение D).

6.2.5 При наличии НС4 восстановленный объем газа определяется по журналу обслуживающего персонала ИК или информационной системе диспетчерского контроля, в которых указаны часовые и суточные объемы газа за время отсутствия данных в архивах ВУ в расчетном месяце.

6.2.6 При наличии НС5 восстановленный объем газа рассчитывается по 6.2.6.1 или 6.2.6.2.

6.2.6.1 При некорректных (нереальных) вычисленных объемах газа при достоверных параметрах потока газа за период НС восстановленный объем газа $V_в^{ВУ}$ определяют в следующей последовательности:

– рассчитывают восстановленный объем газа i –го часа НС в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5, $V_{вi}$, $м^3$. В этом случае, используют исходные данные, приведенные в 4.5, а значения давления, перепада давления, температуры газа и периода измерения за i –й час НС из данных архива ВУ;

– рассчитывают восстановленный объем газа $V_в^{ВУ}$ за период НС по формуле

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

$$V_{\text{в}}^{\text{ву}} = \sum_{i=1}^{n} V_{\text{в}i}. \quad (14)$$

Применение программного обеспечения для расчета восстановленного объема газа $V_{\text{в}i}$ производится с учетом требований 6.2.1.3.

Некорректно вычисленный объем газа и зафиксированный в данных архива ВУ в расчетном месяце не учитывается.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в Е.1 (Приложение Е).

6.2.6.2 При некорректных (нереальных) вычисленных объемах газа при недостоверных параметрах потока газа за период НС восстановленный объем газа $V_{\text{в}}^{\text{ву}}$ вычисляют в соответствии с 6.2.6.1.

При этом действительные значения давления, перепада давления и температуры газа рассчитывают по формулам

$$\bar{p} = \frac{p_{\text{пн}} + p_{\text{пу}}}{2}, \quad (15)$$

$$\overline{\Delta p} = \frac{\Delta p_{\text{пн}} + \Delta p_{\text{пу}}}{2}, \quad (16)$$

$$\bar{t} = \frac{t_{\text{пн}} + t_{\text{пу}}}{2}, \quad (17)$$

где $p_{\text{пн}}$, $\Delta p_{\text{пн}}$ и $t_{\text{пн}}$ – соответственно давление, перепад давления и температура газа последнего часа перед наступлением НС, принимаемые за достоверные, по архивным данным ВУ;

$p_{\text{пу}}$, $\Delta p_{\text{пу}}$и $t_{\text{пу}}$ – соответственно давление, перепад давления и температура газа первого часа после устранения (при отсутствии) НС, принимаемые за достоверные по данным архива ВУ.

Пример расчета восстановленного объема газа приведен в Е.2 (Приложение Е).

6.2.7 При наличии НС6 восстановленный объем газа $V_{\text{в}}^{\text{пд}}$ за период НС определяют в следующей последовательности:

– рассчитывают объем газа i –го часа НС в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5, $V_{\text{пд}i}$, m^3. В этом случае, используют исходные данные, приведенные в 4.5, а также значения минимального допустимого перепада давления из расчета СУ, давления, температуры газа и периода измерения за i –й час НС по данным архива ВУ;

– рассчитывают восстановленный объем газа $V_{\text{в}i}$ i –го часа НС по формуле

$$V_{\text{в}i} = V_{\text{пд}i} - V_{\text{ву}i}; \quad (18)$$

– рассчитывают восстановленный объем газа $V_{\text{в}}^{\text{пд}}$по формуле

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...IY ...ISH BOSHQARMASI

$$V_{в}^{пд} = \sum_{i=1}^{n} V_{вi}. \quad (19)$$

Применение программного обеспечения для расчета объема газа $V_{пдi}$ производится с учетом требований 6.2.1.3.

Пример вычислений приведен в Приложении F.

6.2.8 При наличии НС7 восстановленный объем газа $V_{в}$ за период НС определяют в соответствии с договорённостями между подающей и принимающей газ сторонами.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение А
(справочное)

Примеры расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «ошибка конфигурации»

А.1 Расчет восстановленного объема газа при неправильно введенных в конфигурацию ВУ значениях плотности газа при стандартных условиях, азота и углекислого газа

А.1.1 Исходные данные конфигурации ВУ при наличии НС:

- способ отбора давления – угловой;
- d_{20} = 36,96 mm – диаметр отверстия диафрагмы при температуре 20 °С;
- D_{20} = 99,70 mm – внутренний диаметр ИТ перед СУ при температуре 20 °С;
- $R_{ш}$ = 0,15 mm – эквивалентная шероховатость внутренней поверхности ИТ;
- материал диафрагмы – сталь 12Х18Н10Т;
- материал ИТ – сталь 20;
- $r_{н}$ = 0,04 mm – начальный радиус закругления входной кромки диафрагмы;
- $\tau_{у}$= 1 год – межконтрольный интервал диафрагмы;
- $x_{у}$ = 1,71 % – молярная доля диоксида углерода;
- $x_{а}$ = 0,49 % – молярная доля азота;
- $\rho_{с}$ = 0,719 kg/m^3 – плотность газа в стандартных условиях;
- метод расчета коэффициента сжимаемости – NX-19 mod.

А.1.2 Значения плотности газа при стандартных условиях, азота и углекислого газа при отсутствии НС:

- $x_{у}$ = 1,74 % – молярная доля диоксида углерода;
- $x_{а}$ = 0,46 % – молярная доля азота;
- $\rho_{с}$ = 0,720 kg/m^3 – плотность газа в стандартных условиях.

А.1.3 Ниже в таблице А.1 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за два часа.

Таблица А.1

Дата-время	Перепад давления, kgf/m^2	Абсолютное давление, kgf/cm^2	Температура газа, °С	Период измерения, h	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
08.01.2014 8:00	431,970	8,270	21,800	1,000	729,793
08.01.2014 9:00	420,930	8,290	23,250	1,000	719,610
…	…	…	…	…	…

А.1.4 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа первого часа (8:00) НС с исходными данными при отсутствии НС ($\rho_{с}$ = 0,720 kg/m^3, $x_{у}$ = 1,74 %, $x_{а}$ = 0,46 %) и данными архива из таблицы А.1 на 8:00 часа, $V_{кп1}$ = 728,982 m^3.

А.1.5 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа первого часа (8:00) НС с исходными данными при НС ($\rho_{с}$ = 0,719 kg/m^3, $x_{у}$ = 1,71 %, $x_{а}$ = 0,49 %) и данными архива из таблицы А.1 на 8:00 часа, $V_{кн1}$ = 729,476 m^3.

А.1.6 Рассчитывают восстановленный объем газа за первый час (8:00) НС по формуле (1) $V_{в1}$= 728,982 - 729,476 = -0,494 m^3.

А.1.7 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа второго часа (9:00) НС с исходными данными при отсутствии НС ($\rho_{с}$ = 0,720 kg/m^3, $x_{у}$ = 1,74 %, $x_{а}$ = 0,46 %) и данными архива из таблицы А.1 на 9:00 часа, $V_{кп2}$ = 718,71 m^3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AKKREDIT TEXNOLOGIYALARINI
ISHLAB CHIQISH BOSHQARMASI

A.1.8 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа второго часа (9:00) НС с исходными данными при НС (ρ_c = 0,719 kg/m^3, x_y = 1,71 %, x_a = 0,49 %) и данными архива из таблицы А.1 на 9:00 часа, $V_{кн2}$ = 719,197 m^3.

A.1.9 Рассчитывают восстановленный объем газа за второй час (9:00) НС по формуле

(1) $V_{в2}$ =718,71 - 719,197 = -0,487 m^3.

A.1.10 Рассчитывают восстановленный объем газа за два часа НС по формуле (2)

$V_в^к$ =-0,494+(-0,487) = -0,981 m^3.

А.2 Расчет восстановленного объема природного газа при несоответствии алгоритма вычисления объема газа межгосударственному стандарту ГОСТ 8.586.5

A.2.1 Исходные данные конфигурации ВУ при отсутствии НС:

- способ отбора давления – угловой;
- d_{20} = 273,00 mm – диаметр отверстия диафрагмы при температуре 20 °C;
- D_{20} = 404,51 mm – внутренний диаметр ИТ перед СУ при температуре 20 °C;
- $R_ш$ = 0,15 mm – эквивалентная шероховатость внутренней поверхности ИТ;
- материал диафрагмы – сталь 12Х18Н10Т;
- материал ИТ – сталь 20;
- $r_н$ = 0,04 mm – начальный радиус закругления входной кромки диафрагмы;
- τ_y= 1 год – межконтрольный интервал диафрагмы;
- x_y = 1,80 % – молярная доля диоксида углерода;
- x_a = 0,56 % – молярная доля азота;
- ρ_c = 0,721 kg/m^3 – плотность газа в стандартных условиях;
- метод расчета коэффициента сжимаемости – GERG91 mod.

A.2.2 Ниже в таблице А.2 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за два часа.

Таблица А.2

Дата-время	Перепад давления, kgf/m^2	Абсолютное давление, kgf/cm^2	Температура газа, °C	Период измерения, h	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
21.05.2013 8:00	1821,64	22,26	15,72	1	151314,6
21.05.2013 9:00	1787,81	22,25	15,70	1	149856,9
…	…	…	…	…	…

A.2.3 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа первого часа (8:00) НС с исходными данными при отсутствии НС и данными архива из таблицы А.2 на 8:00 часа, $V_{кп1}$ =151679 m^3.

A.2.4 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа второго часа (9:00) НС с исходными данными при отсутствии НС и данными архива из таблицы А.2 на 9:00 часа, $V_{кп2}$ =150244 m^3.

A.2.5 Рассчитывают восстановленный объем газа за первый час (8:00) НС по формуле (3)

$V_{в1}$ = 151679 - 151314,6 = 364,4 m^3.

A.2.6 Рассчитывают восстановленный объем газа за второй час (9:00) НС по формуле (3)

$V_{в2}$ = 150244 - 149856,9 = 387,1 m^3.

A.2.7 Рассчитывают восстановленный объем газа за два часа НС по формуле (2)

$V_в^к$ = 364,4 + 387,1 = 751,5 m^3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible] ETIBOR BOSHQARMASI

Приложение В
(справочное)

Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «загрязнение ИК»

В.1 Расчет восстановленного объема газа при загрязнении ИК

В.1.1 В таблицах В.1, В.2 и В.3 приведены данные архива ВУ за период 29.05.13 – 03.06.13. Начало НС зафиксировано 29.05.13 в 17:02, завершение НС зафиксировано 01.06.13 в 08:00. Длительность НС составила 64 часа, из них 4 часа с объемами при периодах измерения менее одного часа (29.05.13 17:02, 31.05.13 10:00, 31.05.13 11:00 и 01.06.13 08:00), остальные при периодах измерения равным одному часу.

В.1.2 Рассчитывают среднее арифметическое значение часового объема газа за период с 01.06.13 08:00 по 31.05.13 12:00 и с 31.05.13 09:00 по 31.05.13 06:00 (за 24 часа при периоде измерений равным одному часу) до устранения НС по формуле (4):

$\overline{V}_{н}$ = (3114,823 + 3164,873 + 2110,437 + 2023,645 + 3156,638 + 2149,331 + 1957,014 + 2001,565 + 1977,413 + 2858,718 + 3091,495 + 3061,886 + 2596,548 + 1880,039 + 1887,775 + 1871,174 + 1766,243 + 1754,036 + 1780,811 + 1730,358 + 1726,803 + 1743,544 + 2986,896 + 3074,794)/24 = 55466,859/24 = 2311,119 m^3.

В.1.3 Рассчитывают среднее арифметическое значение часового объема газа за период с 01.06.13 12:00 по 02.06.13 11:00 (за 24 часа при периоде измерений равным одному часу) после устранения НС по формуле (5):

$\overline{V}_{у}$ = (6323,478 + 4075,342 + 4313,254 + 4413,984 + 4239,750 + 6471,810 + 6711,316 + 6728,502 + 5268,363 + 3907,714 + 3637,656 + 3914,239 + 4035,097 + 4088,185 + 4012,094 + 3944,893 + 3972,155 + 4005,294 + 6074,815 + 6142,150 + 4164,539 + 4161,340 + 3983,016 + 5100,427) /24 = 113689,413/24 = 4737,059 m^3.

В.1.4 Рассчитывают объем занижения газа из-за НС по формуле (6):

$V_{зн}$= 4737,059 - 2311,119 = 2425,94 m^3.

В.1.5 Рассчитывают восстановленный объем газа за период НС по формуле (7):

$V_{в}^{з}$ = 2425,94∗(0,74 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0,80 + 0,73 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0,51) = = 2425,94∗62,78 = 152300,51 m^3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAB
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица В.1

Дата	Время	Объем газа m^3	перепад давления kgf/m^2	давление kgf/cm^2	тем-ра газа C°	период измерения h	Дата	Время	Объем газа m^3	перепад давления kgf/m^2	давление kgf/cm^2	тем-ра газа C°	период измерения h
29 мая							30 мая						
29.05.13	00:00	3830,337	326,22	11,03	11,31	1,00	30.05.13	00:00	1757,606	297,37	9,83	11,05	1,00
29.05.13	01:00	3879,618	341,63	10,81	11,01	1,00	30.05.13	01:00	1752,964	294,97	9,84	10,68	1,00
29.05.13	02:00	3724,596	301,54	11,27	10,87	1,00	30.05.13	02:00	1807,050	313,36	9,84	10,33	1,00
29.05.13	03:00	3756,648	311,53	11,08	10,62	1,00	30.05.13	03:00	1844,720	325,88	9,84	10,08	1,00
29.05.13	04:00	3994,324	369,34	10,57	10,23	1,00	30.05.13	04:00	1849,408	327,63	9,83	9,85	1,00
29.05.13	05:00	4080,813	414,11	10,16	10,11	1,00	30.05.13	05:00	1850,510	328,30	9,83	9,98	1,00
29.05.13	06:00	6761,039	1150,13	9,82	11,14	1,00	30.05.13	06:00	3237,673	1052,39	9,68	11,20	1,00
29.05.13	07:00	6651,859	1105,66	9,99	13,56	1,00	30.05.13	07:00	3392,874	1135,89	9,73	13,49	1,00
29.05.13	08:00	3005,349	466,23	4,99	18,50	1,00	30.05.13	08:00	2323,327	531,67	9,93	16,06	1,00
29.05.13	09:00	368,535	57,34	2,04	25,26	0,74	30.05.13	09:00	2241,203	487,67	10,00	17,92	1,00
29.05.13	10:00	0,000	0,00	0,98	24,62	0,00	30.05.13	10:00	2249,709	502,16	9,89	18,96	1,00
29.05.13	11:00	0,000	0,00	0,98	123,63	0,00	30.05.13	11:00	3100,756	1004,09	9,56	18,48	1,00
29.05.13	12:00	0,000	0,00	0,98	152,77	0,00	30.05.13	12:00	3170,443	1098,82	9,24	18,92	1,00
29.05.13	13:00	0,000	0,00	0,97	152,79	0,00	30.05.13	13:00	2234,899	528,27	9,30	20,70	1,00
29.05.13	14:00	1,171	3,26	0,97	152,79	0,01	30.05.13	14:00	2207,292	516,50	9,29	21,29	1,00
29.05.13	16:47	0,000	0,00	0,97	152,43	0,00	30.05.13	15:00	2144,426	486,68	9,31	21,38	1,00
29.05.13	17:02	211,890	10,44	8,25	41,33	0,74	30.05.13	16:00	2201,088	511,62	9,29	20,35	1,00
29.05.13	18:00	2904,747	1438,50	7,03	20,90	1,00	30.05.13	17:00	3257,724	1131,91	9,19	18,04	1,00
29.05.13	19:00	3379,517	1173,65	9,38	13,33	1,00	30.05.13	18:00	3334,372	1174,04	9,20	16,01	1,00
29.05.13	20:00	3454,499	1231,74	9,29	12,01	1,00	30.05.13	19:00	3410,465	1218,30	9,20	13,83	1,00
29.05.13	21:00	2002,294	422,72	9,66	11,69	1,00	30.05.13	20:00	2194,016	668,56	9,37	13,01	1,00
29.05.13	22:00	1857,662	336,10	9,74	11,36	1,00	30.05.13	21:00	1538,646	259,62	9,36	12,78	1,00
29.05.13	23:00	1811,851	318,17	9,78	11,08	1,00	30.05.13	22:00	1804,319	333,16	9,31	12,08	1,00
							30.05.13	23:00	1849,586	348,45	9,33	11,94	1,00
Всего		55676,749					Всего		56755,076				

MAZKUR TEXNOLOGIYALARNI
ANDOZA TEXNOLOGIYALARI VA
STANDARTLASHTIRISH DAVLAT
QO'MITASI HUZURIDAGI
STANDARTLASHTIRISH MILLIY AGENTLIGI

O'z DSt 8.06:2012

Таблица В.2

Дата	Время	Объем газа m^3	перепад давления kgf/m^2	давление kgf/cm^2	тем-ра газа C°	период измерения h	Дата	Время	Объем газа m^3	перепад давления kgf/m^2	давление kgf/cm^2	тем-ра газа C°	период измерения h
31 мая							1 июня						
31.05.13	00:00	1840,132	342,60	9,39	11,89	1,00	01.06.13	00:00	1766,243	314,82	9,44	12,66	1,00
31.05.13	01:00	1765,403	316,10	9,36	11,44	1,00	01.06.13	01:00	1754,036	313,60	9,34	12,54	1,00
31.05.13	02:00	1728,011	299,53	9,46	11,06	1,00	01.06.13	02:00	1780,811	319,79	9,43	12,09	1,00
31.05.13	03:00	1713,061	294,96	9,45	11,19	1,00	01.06.13	03:00	1730,358	300,89	9,46	11,92	1,00
31.05.13	04:00	1741,639	305,79	9,40	11,14	1,00	01.06.13	04:00	1726,803	300,12	9,45	12,21	1,00
31.05.13	05:00	1788,674	335,83	9,34	11,02	1,00	01.06.13	05:00	1743,544	309,98	9,33	12,23	1,00
31.05.13	06:00	3114,823	1012,25	9,16	11,71	1,00	01.06.13	06:00	2986,896	948,01	9,16	12,59	1,00
31.05.13	07:00	3164,873	1055,74	9,13	13,92	1,00	01.06.13	07:00	3074,794	997,01	9,14	14,44	1,00
31.05.13	08:00	2110,437	476,68	9,28	16,70	1,00	01.06.13	08:00	783,203	353,50	7,77	14,56	0,51
31.05.13	09:00	2023,645	430,80	9,26	18,21	1,00	01.06.13	09:00	8,871	2,78	0,97	17,73	0,17
31.05.13	10:00	1623,153	529,62	8,80	19,09	0,80	01.06.13	10:00	2,447	615,86	1,03	22,02	0,00
31.05.13	11:00	1851,361	854,90	7,50	18,59	0,73	01.06.13	11:00	722,068	718,05	7,49	35,68	0,42
31.05.13	12:00	3156,638	1074,55	9,09	18,96	1,00	01.06.13	12:00	6323,478	4185,32	9,73	22,53	1,00
31.05.13	13:00	2149,331	508,47	9,24	20,73	1,00	01.06.13	13:00	4075,342	1871,14	10,07	21,79	1,00
31.05.13	14:00	1957,014	407,40	9,26	21,71	1,00	01.06.13	14:00	4313,254	1883,42	10,00	22,60	1,00
31.05.13	15:00	2001,565	426,03	9,26	21,56	1,00	01.06.13	15:00	4413,984	1947,13	10,01	21,97	1,00
31.05.13	16:00	1977,413	414,35	9,27	20,56	1,00	01.06.13	16:00	4239,750	1785,84	10,05	21,65	1,00
31.05.13	17:00	2858,718	886,47	9,15	18,41	1,00	01.06.13	17:00	6471,810	4220,55	9,98	18,78	1,00
31.05.13	18:00	3091,495	1015,57	9,13	16,02	1,00	01.06.13	18:00	6711,316	4483,46	10,00	16,66	1,00
31.05.13	19:00	3061,886	988,15	9,15	14,45	1,00	01.06.13	19:00	6728,502	4471,26	10,02	15,06	1,00
31.05.13	20:00	2596,548	743,13	9,23	13,85	1,00	01.06.13	20:00	5268,363	2901,90	10,07	14,68	1,00
31.05.13	21:00	1880,039	361,69	9,34	13,33	1,00	01.06.13	21:00	3907,714	1465,76	10,11	14,52	1,00
31.05.13	22:00	1887,775	364,46	9,33	12,76	1,00	01.06.13	22:00	3637,656	1268,17	10,14	15,16	1,00
31.05.13	23:00	1871,174	358,19	9,32	12,57	1,00	01.06.13	23:00	3914,239	1477,80	10,10	15,68	1,00
Всего		52954,808					Всего		78085,483				

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
MONITORING HUQUQIY ISHLARI
TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица В.3

Дата	Время	Объем газа m^3	перепад давления kgf/m^2	давление kgf/cm^2	тем-ра газа C°	период измерения h	Дата	Время	Объем газа m^3	перепад давления kgf/m^2	давление kgf/cm^2	тем-ра газа C°	период измерения h
2 июня							3 июня						
02.06.13	00:00	4035,097	1563,71	10,13	15,29	1,00	03.06.13	00:00	3148,527	932,58	10,22	12,84	1,00
02.06.13	01:00	4088,185	1601,41	10,15	15,14	1,00	03.06.13	01:00	3510,280	1158,70	10,21	12,47	1,00
02.06.13	02:00	4012,094	1540,73	10,15	14,82	1,00	03.06.13	02:00	3517,917	1163,91	10,22	12,50	1,00
02.06.13	03:00	3944,893	1484,28	10,17	14,76	1,00	03.06.13	03:00	3322,681	1033,65	10,28	12,74	1,00
02.06.13	04:00	3972,155	1501,00	10,17	13,85	1,00	03.06.13	04:00	3198,341	956,95	10,26	12,81	1,00
02.06.13	05:00	4005,294	1538,78	10,08	13,15	1,00	03.06.13	05:00	3478,925	1215,98	10,11	12,76	1,00
02.06.13	06:00	6074,815	3619,93	10,01	12,74	1,00	03.06.13	06:00	6281,298	3854,99	9,99	12,63	1,00
02.06.13	07:00	6142,150	3677,11	10,02	13,17	1,00	03.06.13	07:00	6332,661	3930,80	9,99	13,44	1,00
02.06.13	08:00	4164,539	1685,39	10,07	14,78	1,00	03.06.13	08:00	4573,129	2051,36	10,02	15,39	1,00
02.06.13	09:00	4161,340	1682,78	10,05	16,14	1,00	03.06.13	09:00	4512,777	1984,96	10,03	15,95	1,00
02.06.13	10:00	3983,016	1549,87	10,05	17,87	1,00	03.06.13	10:00	4476,390	1970,74	10,00	17,87	1,00
02.06.13	11:00	5100,427	2730,73	10,02	17,01	1,00	03.06.13	11:00	6017,378	3642,53	9,95	18,72	1,00
02.06.13	12:00	5694,097	3300,18	10,02	16,09	1,00	03.06.13	12:00	6280,272	3970,78	9,94	19,23	1,00
02.06.13	13:00	4764,020	2255,28	10,05	18,51	1,00	03.06.13	13:00	4435,003	1992,35	9,98	20,70	1,00
02.06.13	14:00	4640,994	2122,41	10,03	19,01	1,00	03.06.13	14:00	4169,443	1728,32	10,01	21,15	1,00
02.06.13	15:00	4648,854	2138,39	10,02	19,66	1,00	03.06.13	15:00	4291,940	1802,06	10,04	17,47	1,00
02.06.13	16:00	4433,967	1942,48	10,04	19,23	1,00	03.06.13	16:00	4325,076	1837,26	10,01	17,82	1,00
02.06.13	17:00	6672,044	4491,31	9,97	17,22	1,00	03.06.13	17:00	6483,213	4238,79	9,96	17,26	1,00
02.06.13	18:00	6881,045	4702,80	9,98	15,54	1,00	03.06.13	18:00	6610,825	4334,93	9,97	15,67	1,00
02.06.13	19:00	7022,007	4868,71	10,00	14,36	1,00	03.06.13	19:00	6639,107	4348,67	9,98	14,43	1,00
02.06.13	20:00	5400,113	3116,53	10,09	13,82	1,00	03.06.13	20:00	5485,758	3131,63	10,04	13,88	1,00
02.06.13	21:00	3198,028	1016,85	10,13	13,74	1,00	03.06.13	21:00	3660,215	1278,13	10,12	13,94	1,00
02.06.13	22:00	3247,019	1022,92	10,15	13,28	1,00	03.06.13	22:00	3648,765	1268,99	10,12	13,73	1,00
02.06.13	23:00	3198,695	967,01	10,17	13,13	1,00	03.06.13	23:00	3514,314	1174,01	10,14	13,39	1,00
Всего		113484,888					Всего		111914,235				

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'LIMIDAGI

O'z DSt 8.___:201_

Приложение С
(справочное)

Примеры расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «неполный цикл работы ВУ»

С.1 Расчет восстановленного объема газа при периоде измерений равном менее 30 минут (включительно)

Ниже приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за один час.

Таблица С.1

Дата-время	Перепад давления, kgf/m^2	Абсолютное давление, kgf/cm^2	Температура газа, °С	Период измерения, h	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
03.02.2014 7:00	385,95	2,01	-0,48	1,0	102,3506
03.02.2014 8:00	334,29	2,04	2,43	0,2752	26,3116
03.02.2014 9:00	324,29	2,07	5,97	1,0	94,2832
…	…	…	…	…	…

При этом с учетом данных приведенных в таблице С.1 на 8:00 часов, расчет восстановленного объема газа производят по формуле (8)

$$V_в^{ву} = \frac{102,3506 + 94,2832}{2} - 26,3116 = 72,0053 \text{ m}^3.$$

С.2 Расчет восстановленного объема природного газа при периоде измерений равном более 30 минут

Ниже приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за один час.

Таблица С.2

Дата-время	Перепад давления, kgf/m^2	Абсолютное давление, kgf/cm^2	Температура газа, °С	Период измерения, h	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
03.02.2014 7:00	385,95	2,01	-0,48	1,0	102,3506
03.02.2014 8:00	334,29	2,04	2,43	0,8752	83,6771
03.02.2014 9:00	324,29	2,07	5,97	1,0	94,2832
…	…	…	…	…	…

При этом с учетом данных приведенных в таблице С.2 на 8:00 часов, расчет восстановленного объема газа производят по формуле (9)

$$V_в^{ву} = 83,6771 \frac{(1 - 0,8752)}{0,8752} = 11,9320 \text{ m}^3.$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
AGENTLIGI HUJJATLARINI

Приложение D
(справочное)

Примеры расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «частичное отсутствие данных в архивах»

D.1 Расчет восстановленного объема при частичном пропадании данных архива ВУ, при длительности НС менее трех часов (включительно)

Ниже в таблице D.1 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за три часа.

Таблица D.1

Дата-время	Перепад давления, kPa	Абсолютное давление, kPa	Температура газа, °C	Период измерения, min	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
27.12.2014 10:00	31,717	1012,94	-0,09	60,00	5822,248
27.12.2014 09:00	34,751	1006,42	-0,33	17,09	1811,292
27.12.2014 06:38	34,236	1007,45	-0,74	38,05	3830,398
27.12.2014 06:00	34,214	1007,36	-0,65	60,00	6044,195
…	…	…	…	…	…

При этом с учетом данных приведенных в таблице D.1 с 6:00 до 10:00 часов, расчет восстановленного объема газа производят по формуле (11)

$$V_в^{ВУ} = [(6044{,}195 + 5822{,}248)/2]3 - (3830{,}398 + 1811{,}292) = 12157{,}9745\ m^3.$$

D.2 Расчет восстановленного объема при частичном пропадании данных архива ВУ, при длительности НС более трех часов

Ниже в таблице D.2 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за четыре часа.

Таблица D.2

Дата-время	Перепад давления, kPa	Абсолютное давление, kPa	Температура газа, °C	Период измерения, min	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
28.12.2012 10:00	30,671	1000,49	2,78	60,00	5661,953
28.12.2012 09:00	30,718	999,64	2,35	60,00	5669,037
28.12.2012 08:00	30,755	999,91	1,83	60,00	5678,792
28.12.2012 07:00	30,734	1000,45	1,76	60,00	5679,047
…	…	…	…	…	…
27.12.2012 10:00	34,751	1006,42	-0,33	17,09	1811,292
27.12.2012 06:38	34,236	1007,45	-0,74	38,05	3830,398
…	…	…	…	…	…
26.12.2012 10:00	31,328	1013,04	4,51	60,00	5736,691
26.12.2012 09:00	32,187	980,51	4,23	60,00	5728,688
26.12.2012 08:00	34,238	899,03	3,99	60,00	5687,816
26.12.2012 07:00	34,246	901,30	4,42	60,00	5690,178
…	…	…	…	…	…

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

При этом с учетом данных приведенных в таблице D.2 с 26.12.2012 7:00 часов до 28.12.2012 10:00 часов, расчет восстановленного объема газа производят по формуле (13)

$V_в^{ву}$ = [(5690,178 + 5687,816 + 5728,688 + 5736,691) + (5679,047 + 5678,792 + 5669,037 + + 5661,953)]/2 - (3830,398 + 1811,292) = 17124,411 m^3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение Е
(справочное)

Примеры расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «некорректный объем»

Е.1 Расчет восстановленного объема при некорректных (нереальных) вычисленных объемов газа при достоверных параметрах потока

Е.1.1 Исходные данные конфигурации ВУ:

- тип СУ – стандартная диафрагма;
- способ отбора давления – угловой;
- d_{20} = 380,59 mm – диаметр отверстия диафрагмы при температуре 20°С;
- D_{20} = 512,76 mm – внутренний диаметр ИТ перед СУ при температуре 20°С;
- $R_{ш}$ = 0,15 mm – эквивалентная шероховатость внутренней поверхности ИТ;
- материал диафрагмы – сталь 12Х18Н10Т;
- материал ИТ – сталь 20;
- $r_{н}$ = 0,04 mm – начальный радиус закругления входной кромки диафрагмы;
- $\tau_{у}$= 1 год – межконтрольный интервал диафрагмы;
- $x_{у}$ = 1,82 % – молярная доля диоксида углерода;
- $x_{а}$ = 0,40 % – молярная доля азота;
- $\rho_{с}$ = 0,726 kg/m^3 – плотность газа в стандартных условиях;
- метод расчета коэффициента сжимаемости – NX-19 mod.

Е.1.2 Ниже в таблице Е.1 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за два часа.

Таблица Е.1

Дата-время	Перепад давления, kPa	Абсолютное давление, kPa	Температура газа, °С	Период измерения, h	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
12.11.20141:00	15,84	855,97	5,45	1	182347,4
12.11.2014 2:00	17,25	847,15	5,25	1	NaN
12.11.2014 3:00	21,31	850,12	5,25	1	NaN
12.11.2014 4:00	21,31	850,12	5,03	1	210481,2
…	…	…	…	…	…

Е.1.3 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 восстановленный объем газа первого часа (2:00) НС при достоверных данных потока из таблицы Е.1 на 2:00 часа, $V_{в1}$ = 189422 m^3.

Е.1.4 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 восстановленный объем газа второго часа (3:00) НС при достоверных данных потока из таблицы Е.2 на 3:00 часа, $V_{в2}$ = 210498 m^3.

Е.1.5 Расчет восстановленного объема газа за два часа НС по формуле (14)

$V_{в}^{ВУ}$ = 189422 + 210498 = 399920 m^3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
joriy etish boshqarmasi

Е.2 Расчет восстановленного объема при некорректных (нереальных) вычисленных объемов газа при недостоверных параметрах потока

Е.2.1 Исходные данные конфигурации ВУ:

- тип СУ – стандартная диафрагма;
- способ отбора давления – угловой;
- d_{20} = 84,1 mm – диаметр отверстия диафрагмы при температуре 20 °С;
- D_{20} = 149 mm – внутренний диаметр ИТ перед СУ при температуре 20 °С;
- $R_{ш}$ = 0,15 mm – эквивалентная шероховатость внутренней поверхности ИТ;
- материал диафрагмы – сталь 12Х18Н10Т;
- материал ИТ – сталь 20;
- $r_{н}$ = 0,04 mm – начальный радиус закругления входной кромки диафрагмы;
- $\tau_{у}$= 1 год – межконтрольный интервал диафрагмы;
- $x_{у}$ = 1,00 % – молярная доля диоксида углерода;
- $x_{а}$ = 1,00 % – молярная доля азота;
- $\rho_{с}$ = 0,730 kg/m^3 – плотность газа в стандартных условиях;
- метод расчета коэффициента сжимаемости – NX-19 mod.

Е.2.2 Ниже в таблице Е.2 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за два часа.

Таблица Е.2

Дата-время	Перепад давления, kPa	Абсолютное давление, kPa	Температура газа, °С	Период измерения, min	Объем газа при НС, 10^3m^3
…	…	…	…	…	…
10.01.2014 6:00	18,75	639,08	6,76	60,00	7,468
10.01.2014 7:00	18,76	640,51	-18,61	60,00	6,673
10.01.2014 8:00	18,61	643,04	-115,19	60,00	113101,602
10.01.2014 9:00	18,51	646,32	7,00	60,00	7,460
…	…	…	…	…	…

Е.2.3 Рассчитывают действительное значение температуры газа по формуле (15) $\bar{t}$ = (6,76 + 7,00)/2=6,88 °С.

Е.2.4 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 восстановленный объем газа первого часа (7:00) НС при действительном значении температуры ($\bar{t}$ = 6,88 °С), давлении и перепаде давления из таблицы Е.2 на 7:00 часа, $V_{в1}$ = 7,467·10^{3}m^3.

Е.2.5 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 восстановленный объем газа второго часа (8:00) НС при действительном значении температуры ($\bar{t}$ = 6,88 °С), давлении и перепаде давления из таблицы Е.2 на 8:00 часа, $V_{в2}$ =7,453·10^{3}m^3.

Е.2.6 Рассчитывают восстановленный объем газа за два часа НС по формуле (14) $V_{в}^{ву}$ = 7,467·10^3 + 7,453·10^3 = 14,920·10^{3}m^3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Приложение F
(справочное)

Пример расчета восстановленного объема природного газа при нештатной ситуации типа «низкий перепад давления»

F.1 Расчет восстановленного объема при перепаде давления ниже минимального допустимого значения

F.1.1 Исходные данные конфигурации ВУ:

- тип СУ – стандартная диафрагма;
- способ отбора давления – угловой;
- d_{20} = 36,96 mm – диаметр отверстия диафрагмы при температуре 20 °С;
- D_{20} = 99,69 mm – внутренний диаметр ИТ перед СУ при температуре 20 °С;
- $R_ш$ = 0,25 mm – эквивалентная шероховатость внутренней поверхности ИТ;
- материал диафрагмы – сталь 12Х18Н10Т;
- материал ИТ – сталь 20;
- $r_н$ = 0,04 mm – начальный радиус закругления входной кромки диафрагмы;
- $\tau_у$= 1 год – межконтрольный интервал диафрагмы;
- $x_у$ = 1,72 % – молярная доля диоксида углерода;
- $x_а$ = 1,00 % – молярная доля азота;
- $\rho_с$ = 0,719 kg/m^3 – плотность газа в стандартных условиях;
- метод расчета коэффициента сжимаемости – NX-19 mod.

F.1.2 Минимальный допустимый перепад давления из расчета СУ составляет Δp_{min} = 118,8 kgf/m^2.

F.1.3 Ниже в таблице F.1 приведен фрагмент данных архива ВУ при наличии НС за два часа.

Таблица F.1

Дата-время	Перепад давления, kgf/m^2	Абсолютное давление, kgf/cm^2	Температура газа, °С	Период измерения, h	Объем газа при НС, m^3
…	…	…	…	…	…
09.07.2014 6:00	101,92	8,38	26,90	1	347,573
09.07.2014 7:00	109,17	8,37	27,39	1	355,347
…	…	…	…	…	…

F.1.4Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа первого часа (6:00) НС при перепаде давления Δp = 118,8 kgf/m^2, и остальных данных из таблицы F.1 на 6:00 часов, $V_{г1}$ =382,589 m^3.

F.1.5 Расчет восстановленного объема газа за первый час (6:00) НС по формуле (18)

$$V_{в1} = 382,589 - 347,573 = 35,016 \text{ m}^3.$$

F.1.6 Рассчитывают в соответствии с 8.1 ГОСТ 8.586.5 объем газа второго часа (7:00) НС при перепаде давления Δp = 118,8 kgf/m^2, и остальных данных из таблицы F.1 на 7:00 часов, $V_{г2}$ =382,037 m^3.

F.1.7 Расчет восстановленного объема газа за второй час НС (7:00) по формуле (18)

$$V_{в2} = 382,037 - 355,347 = 26,690 \text{ m}^3.$$

F.1.8 Расчет восстановленного объема газа за два часа НС по формуле (19)

$$V_в^{пд} = 35,016 + 26,690 = 61,706 \text{ m}^3.$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
… ETISH BOSHQARMASI

Библиография

[1] Международный стандарт ИСО 5167-1:2003 (International Standard ISO 5167-1:2003) — Измерение расхода среды с помощью устройств переменного перепада давления, помещенных в заполненные трубопроводы круглого сечения. Часть 1. Общие принципы и требования (Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - Part 1: General principles and requirements)

[2] Международный стандарт ИСО 5167-2:2003 (International Standard ISO 5167-2:2003) — Измерение расхода среды с помощью устройств переменного перепада давления, помещенных в заполненные трубопроводы круглого сечения. Часть 2. Диафрагмы (Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - Part 2: Orifice plates)

[3] Международный стандарт ИСО 5167-3:2003 (International Standard ISO 5167-3:2003) — Измерение расхода среды с помощью устройств переменного перепада давления, помещенных в заполненные трубопроводы круглого сечения. Часть3. Сопла и сопла Вентури (Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - Part 3: Nozzles and Venturi nozzles)

[4] Международный стандарт ИСО 5167-4:2003 (International Standard ISO 5167-4:2003) — Измерение расхода среды с помощью устройств переменного перепада давления, помещенных в заполненные трубопроводы круглого сечения. Часть4. Трубы Вентури (Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - Part 4: Venturi tubes)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

УДК 681.121.842:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: объем, природный газ, восстановленный объем, измерительный комплекс, стандартное сужающее устройство, вычислительное устройство, конфигурация, данные архива, нештатная ситуация.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Разработано

Директор
ООО «ILMIYJORIYETISH»,
канд. техн. наук — Х. Алланиязов

Заведующий отделом разработки
нормативно-технической документации и
оказания метрологических услуг
АО «Узнефтегазинформатика» — С.И. Матафонов

Старший научный
сотрудник
ООО «ILMIYJORIYETISH» — А.Х. Алланиязов

Согласовано

НХК «Узбекнефтегаз» письмо № 12/13-1435 от 23.03.2017г.

АК «Узтрансгаз» письмо № 02-02-19-19/1015 от 22.02.2017г.

«УЗГОСНЕФТЕГАЗИНСПЕКЦИЯ» письмо № 02/14-549 от 07.03.2017г.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI