



ПроМетрика

Счетчики газа диафрагменные интеллектуальные HEO

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПМИО.30.00000 РЭ

Редакция 2 от 10.02.2025



Оглавление

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Введение..... | 3 |
| 1.1 | Общая информация | 3 |
| 1.2 | Информация по безопасности | 3 |
| 1.3 | Условные обозначения..... | 4 |
| 1.4 | Термины и определения..... | 5 |
| 2. | Описание и характеристики | 6 |
| 2.1 | Назначение и область применения | 6 |
| 2.2 | Условия эксплуатации | 6 |
| 2.3 | Модификации счетчика газа НЕО | 7 |
| 2.4 | Технические характеристики | 9 |
| 2.5 | Комплектность..... | 10 |
| 2.6 | Устройство счетчика газа НЕО | 11 |
| 3. | Монтаж и ввод в эксплуатацию | 18 |
| 3.1 | Указания мер безопасности, правила монтажа | 18 |
| 3.2 | Ввод счетчика в эксплуатацию и пуско-наладочные работы | 19 |
| 4. | Работа с электронным счетным устройством..... | 20 |
| 4.1 | Меню электронного счетного устройства счетчика газа НЕО | 20 |
| 4.2 | Уровни доступа..... | 24 |
| 4.3 | Архивные данные | 24 |
| 5. | Техническое обслуживание и ремонт | 27 |
| 5.1 | Плановое техническое обслуживание | 27 |
| 5.2 | Замена элементов питания..... | 28 |
| 5.3 | Ремонт изделия | 28 |
| 6. | Транспортирование и хранение | 28 |
| 7. | Проверка..... | 29 |
| 8. | Гарантии изготовителя | 33 |
| | Приложение А..... | 35 |

1. Введение

1.1 Общая информация

Данное руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит информацию, требующуюся для работы со счетчиками газа диафрагменными интеллектуальными НЕО (далее – счетчик газа НЕО, устройство), выпускаемыми по техническим условиям ТУ 26.51.52-003-59660430-2023.

Соблюдение всех требований и указаний, приведенных в данном документе, являются обязательными для безопасного и правильного использования устройства.

РЭ предназначено для:

- лиц, эксплуатирующих счетчики газа НЕО;
- технического персонала, осуществляющего их установку, настройку и обслуживание;
- сервисных организаций, выполняющих ремонт счетчиков газа НЕО;
- специалистов метрологических служб и отделов информационных технологий поставщика газа;
- инженеров центров, аккредитованных на поверку данного вида устройств.

Монтаж и пуско-наладочные работы должны осуществляться персоналом, имеющим допуск на проведение данного вида работ.

1.2 Информация по безопасности

1.2.1 Значение символов

В настоящем РЭ информация по безопасности, на которую нужно обратить особое внимание, выделена специальными символами.



ПОВЫШЕННОЕ ВНИМАНИЕ!

Обозначает чрезвычайно важную информацию по безопасности. Пренебрежение описанной инструкцией может привести к серьезным травмам и даже смерти.



ВНИМАНИЕ!

Обозначает важную информацию по безопасности. Пренебрежение описанной инструкцией потенциально может привести к серьезным травмам и даже смерти.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Обозначает информацию, на которую следует обратить внимание для обеспечения эффективной и бесперебойной работы.

1.2.2 Ограничение ответственности

Производитель не несет ответственности за убытки, возникшие в результате:

- несоблюдения требований данного РЭ;
- ненадлежащего использования счетчика газа НЕО;

- привлечения неквалифицированного персонала для установки, обслуживания и ремонта счетчика газа НЕО;
- несанкционированных вмешательств в работу прибора;
- внесения несогласованных технических изменений в конструкцию прибора;
- использования неоригинальных запасных частей.

Любое использование счетчика газа НЕО не по прямому назначению может привести к возникновению опасных ситуаций. Производитель не несет ответственности за любые претензии, ущерб, наступившие в результате неправильного использования счетчиков газа НЕО.



Перед началом работы с счетчиком газа НЕО необходимо очень внимательно изучить данное РЭ! Производитель не несет ответственности за ущерб и убытки, возникающие в результате несоблюдения его требований!

В силу постоянного совершенствования счетчика газа НЕО, а также программного обеспечения, возможны некоторые непринципиальные расхождения между поставляемыми изделиями и информацией, приведенной в тексте настоящего РЭ.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные технические характеристики устройства без предварительного уведомления.

1.3 Условные обозначения

В настоящем руководстве по эксплуатации применены следующие обозначения и сокращения:

GSM – глобальный стандарт сотовой цифровой связи;

GPRS/LTE – надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных;

Qt – переходный расход, м³/ч;

Q_{макс} – максимальный расход, м³/ч;

Q_{мин} – минимальный расход, м³/ч;

Q_{ном} – номинальный расход, м³/ч;

Q_{пред} – предельный расход, м³/ч;

БД – база данных;

НД – нормативная документация;

ОС – операционная система (например, Windows, Android);

ПНР – пуско-наладочные работы;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

ПУ – пульт управления;

СГ – счетчик газа;

СИ – средство измерения;

ТЛМ – телеметрия;

ТУ – технические условия;

УУГ – узел учета газа;

ЭД – эксплуатационные документы;

ЭТК – электронная температурная коррекция.

1.4 Термины и определения

Bluetooth - производственная спецификация беспроводных персональных сетей. Обеспечивает обмен информацией между такими устройствами, как мобильные телефоны, интернет-планшеты, ноутбуки и прочие, когда они находятся друг от друга в радиусе около 100м.

Максимальный расход – наибольшее значение расхода, при котором основная относительная погрешность счетчика газа НЕО не выходит за специфицированные допустимые пределы.

Межштуцерное расстояние – межосевое расстояние между входным и выходным штуцерами счетчика газа НЕО.

Минимальный расход – наименьшее значение расхода, при котором основная относительная погрешность счетчика газа НЕО не выходит за специфицированные допустимые пределы.

Несанкционированное вмешательство – внешнее воздействие на работу счетчика газа НЕО с целью внесения изменений в его конструктив или влияния на результаты измерений.

Номинальный расход – величина расхода газа, лежащая в интервале 60 %...70 % от Q_{макс}, указывается в типоразмере счетчика газа НЕО.

Общенакопленный объем в стандартных условиях – это объем газа, приведенный к стандартным условиям, измеренный счетчиком при штатном режиме работы, а также возмущенный объем.

Общенакопленный возмущенный объем в стандартных условиях – объем газа, приведенный к стандартным условиям, принятый за время работы счетчика в нештатном режиме работы.

Общенакопленный объем в рабочих условиях – объем газа, соответствующий количеству измеренных импульсов, без учета поправок по температуре, давлению и коэффициенту сжимаемости, при штатном и нештатном режимах работы.

Относительная погрешность – погрешность измерения, выраженная отношением абсолютной погрешности измерения к опорному значению измеряемой величины. выраженное в процентах отношение разности между объемом газа регистрируемым счетчиком газа НЕО и эталонным (действительным) к эталонному объему газа.

Перепад давления – средняя разность между давлением на входе и давлением на выходе при прохождении газа через счетчик газа НЕО. Перепад давления является функцией от значения расхода и давления газа.

Переходный расход – значение расхода между максимальным и минимальным значениями специфицированного диапазона измерений, который условно делит его на две части. Для каждой из этих частей диапазона измерений счетчика газа НЕО нормируются свои пределы допускаемой основной относительной погрешности.

Предельный расход – (перегрузка) значение расхода, при котором счетчик газа НЕО работает в течение короткого периода времени, с сохранением метрологических характеристик (не более 1 часа в день).

Стандартные условия – температура плюс 20 °С, давление 101,325 кПа, влажность 0 % (ГОСТ 2939–63).

Телеметрия – технология передачи данных, которая позволяет удаленно собирать и передавать информацию о параметрах расхода газа и техническом состоянии счетчика, а также осуществлять управление им.

Электронное отсчетное устройство – составная часть счетчика газа НЕО, которая расположена на передней части металлического корпуса и включает в себя: пластмассовый корпус с двумя отсеками для сменного элемента питания

и электронной платы; электронную плату с жидкокристаллическим индикатором, микроконтроллером, преобразователем температуры, разъемом для подключения SIM-карты, разъемами для подсоединения импульсного выхода и внешней антенны; двухкнопочную пленочную клавиатуру и два источника питания (один из них сменный).

2. Описание и характеристики

2.1 Назначение и область применения

Счетчик газа НЕО предназначен для измерения объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °C, и вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям согласно ГОСТ 2939-63, с учетом значений давления и коэффициента сжимаемости, принятых за условно-постоянную величину.

Электронное отсчетное устройство выполняет функции архивирования данных о потреблении газа, режимах газопотребления, нештатных ситуациях и передачи информации по GPRS/LTE и Bluetooth интерфейсам. Опционально возможно оснащение интерфейсами NB-IoT, LPWAN, LoRa/LoRaWAN, LTE.

Передача данных по каналу связи GPRS/LTE производится на удаленный сервер сбора данных в автоматическом режиме с помощью ПО «ПроНЕО».

Счетчик газа НЕО обеспечивает защиту информации от несанкционированного доступа.

Область применения счетчика газа НЕО – учет объема потребляемого газа в многоквартирных и частных домах, оборудованных газовыми плитами, газовыми нагревательными колонками, водонагревательными котлами, и других сферах деятельности, в том числе производственных, требующих учета потребляемого газа.

Счетчик газа НЕО является взрывозащищенным, соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывозащищенных средах», ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0 Общие требования и ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11 Искробезопасная электрическая цепь «i» с присвоенной в результате испытаний маркировкой 2Ex ib II В T4 Gc X.

2.2 Условия эксплуатации

Диапазон температуры окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 60°C.

Верхнее значение относительной влажности 95 % при плюс 35°C и более низких температурах, без конденсации влаги.



Для увеличения срока службы элементов питания (батарей питания) рекомендуется эксплуатировать счетчики при температуре от минус 10 до плюс 55 °C.

Климатическое исполнение УХЛ категорий 3.1 и 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Счетчик газа НЕО в упаковке удовлетворяет требованиям ТУ после воздействия на него повышенной и пониженной температуры и повышенной влажности окружающей среды, соответствующим условиям транспортирования и хранения.

Класс защиты: IP65.

Интервал между поверками – 6 лет.

2.3 Модификации счетчика газа НЕО

Счетчики газа НЕО выпускаются следующих типоразмеров (G1,6; G2,5; G4; G5; G6; G10; G16; G25; G40; G65; G100), которые отличаются значением максимального и минимального расхода, циклическим объемом первичного преобразователя расхода.

Счетчики газа НЕО могут выпускаться в исполнении «1» и исполнении «2», которое отличается габаритными размерами и межштуцерным расстоянием.

Могут оснащаться встроенным датчиком атмосферного давления.

В зависимости от количества точек, на которых производится определение метрологических характеристик при поверке, счетчики НЕО имеют исполнение «А» (три точки) и исполнение «Б» (семь точек).

Счетчики НЕО имеют исполнение с встроенным запорным клапаном, управляемым поставщиком газа дистанционно.

Счетчики НЕО могут иметь направление потока газа «Слева — направо» и «Справа — налево».

Возможна опция «улучшенные метрологические характеристики».

Код модели счетчика формируется согласно конфигуратору, представленному на Рисунке 1.

| Поз. 1 Название прибора | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| HEO | Счетчик газа диафрагменный интеллектуальный HEO | | | | | |
| Поз.2 Типоразмер | | | Расходы, м ³ /ч | | | |
| | | | Максимальный (Qмакс) | Номинальный (Qном) | Минимальный (Qмин) | Предельный (Qпред) ¹⁾ |
| G1,6 | | | 2,5 | 1,6 | 0,016 | 3 |
| G2,5 | | | 4 | 2,5 | 0,025 | 4,8 |
| G4 | | | 6 | 4 | 0,04 | 7,2 |
| G5 | | | 7 | 5 | 0,05 | 8,4 |
| G6 | | | 10 | 6 | 0,06 | 12 |
| G10 | | | 16 | 10 | 0,1 | 19,2 |
| G16 | | | Только для Поз.3 = 2 | 16 | 0,1 | 19,2 |
| G16 | | | Только для Поз.3 = 1 | 25 | 0,16 | 30 |
| G25 | | | Только для Поз.3 = 2 | 25 | 0,16 | 30 |
| G25 | | | Только для Поз.3 = 1 | 40 | 0,25 | 48 |
| G40 | | | Только для Поз.3 = 1 | 65 | 0,4 | 78 |
| G65 | | | Только для Поз.3 = 1 | 100 | 0,65 | 120 |
| G100 | | | Только для Поз.3 = 1 | 160 | 100 | 0,1 |
| Поз.3 Конструктивное исполнение | | | | | | |
| 1 | | Конструктивное исполнение "1" (см. таблицу №2 ниже) | | | | |
| 2 | | Конструктивное исполнение "2" (см. таблицу №3 ниже) | | | | |
| Поз. 4 Наличие датчика атмосферного давления | | | | | | |
| * | | Нет | | | | |
| P | | Есть | | | | |
| Поз.5 Исполнение по количеству точек расхода при поверке | | | | | | |
| A | | три точки | | | | |
| B | | семь точек | | | | |
| Поз.6 Наличие запорного клапана | | | | | | |
| * | | Нет | | | | |
| K | | Есть | | | | |
| Поз.7 Циклический объем измерительных камер в дм ³ | | | | | | |
| 1,2 | | Только для Поз.2 = G1,6; G2,5; G4; G5 | | | | |
| 2 | | Только для Поз. 2 = G4; G5; G6 | | | | |
| 3,5 | | Только для Поз. 2 = G10; при условии, что Поз.3 = 2 | | | | |
| 6 | | Только для Поз.2 = G10; G16; при условии, что Поз.3 = 1 | | | | |
| 11 | | Только для Поз. 2 = G16; G25; при условии, что Поз.3 = 2 | | | | |
| 12 | | Только для Поз.2 = G25; при условии, что Поз.3 = 1 | | | | |
| 18 | | Только для Поз.2 = G40; при условии, что Поз.3 = 1 | | | | |
| 24 | | Только для Поз.2 = G65; при условии, что Поз.3 = 1 | | | | |
| 48 | | Только для Поз.2 = G100; при условии, что Поз.3 = 1 | | | | |
| Поз. 8 Направление потока газа через счетчик | | | | | | |
| L | | Слева направо | | | | |
| P | | Справа налево | | | | |
| Поз.9 Расстояние между осями присоединительных штуцеров (мм) | | | | | | |
| 110 | | Только для Поз.2=G1,6; G2,5; G4; G5 | | | | |
| 200 | | Только для Поз. 2 = G4; G5; G6 | | | | |
| 250 | | Только для Поз. 2 = G4; G5; G6; G10 | | | | |
| 280 | | Только для Поз.2 = G10; G16 | | | | |
| 335 | | Только для Поз.2 = G25 | | | | |
| 570 | | Только для Поз.2 = G40 | | | | |
| 680 | | Только для Поз.2 = G65 | | | | |
| 800 | | Только для Поз.2 = G100 | | | | |
| Поз.10 Улучшенные метрологические характеристики | | | | | | |
| * | | Нет | | | | |
| H | | Есть | | | | |

Рисунок 1. Конфигуратор выбора модели счетчика газа НЕО

2.4 Технические характеристики

Общие технические и метрологические характеристики счетчиков газа НЕО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические и метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Измеряемая среда | природный, нефтяной и другие сухие неагрессивные газы, а также газовая фаза сжиженных углеводородных газов |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °C, % – от Qмин до 0,1·Qном – от 0,1·Qном до Qмакс включительно | ±3; ±2 (исполнение «Н») ±1,5 |
| Диапазон измерений атмосферного давления, кПа | от 84 до 112 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения атмосферного давления, % | ±0,6 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °C, вызванной отклонением температуры измеряемой среды от нормальных условий измерений на каждые 10 °C, % | ±0,4 |
| Нормальные условия измерений: – температура измеряемой среды, °C | от +15 до +25 |
| Параметры измеряемой среды: – температура, °C – давление, кПа | от -30 до +60 до 5 |
| Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа | от -40 до +60 до 95 при температуре +35 °C от 84,0 до 106,7 |

Значения расходов счетчиков газа НЕО для конструктивного исполнения «1» (см. Рисунок 1. Позиция 3, индекс 1) приведены в Таблице 2.

Таблица 2 – Значения расходов для счетчиков газа НЕО конструктивного исполнения «1»

| Типоразмер | Наименование параметров | | | | |
|------------|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | Циклический объем (V), дм ³ | Расход, м ³ /ч | | | |
| | | Максимальный (Q _{макс}) | Номинальный (Q _{ном}) | Минимальный (Q _{мин}) | Предельный (Q _{пред}) |
| G1,6 | 1,2 | 2,5 | 1,6 | 0,016 | 3 |
| G2,5 | 1,2 | 4 | 2,5 | 0,025 | 4,8 |
| G4 | 1,2 | 6 | 4 | 0,04 | 7,2 |
| G5 | 1,2 | 7 | 5 | 0,05 | 8,4 |
| G4 | 2 | 6 | 4 | 0,04 | 7,2 |
| G6 | 2 | 10 | 6 | 0,06 | 12 |
| G10 | 6 | 16 | 10 | 0,1 | 19,2 |
| G16 | 6 | 25 | 16 | 0,16 | 30 |
| G25 | 12 | 40 | 25 | 0,25 | 48 |
| G40 | 18 | 65 | 40 | 0,4 | 78 |
| G65 | 24 | 100 | 65 | 0,65 | 120 |
| G100 | 48 | 160 | 100 | 0,1 | 192 |

Значения расходов счетчиков газа НЕО для конструктивного исполнения «2» (см. Рисунок 1. Позиция 3, индекс 1) приведены в Таблице 3.

Таблица 3 - Значения расходов для счетчиков НЕО исполнения «2»

| Типоразмер | Наименование параметров | | | | |
|------------|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Циклический объем (V), дм ³ | Расход, м ³ /ч | | | |
| | | Максимальный (Q _{макс}) | Номинальный (Q _{ном}) | Минимальный (Q _{мин}) | Предельный (Q _{пред})* |
| G1,6 | 1,2 | 2,5 | 1,6 | 0,016 | 3 |
| G2,5 | 1,2 | 4 | 2,5 | 0,025 | 4,8 |
| G4 | 1,2 | 6 | 4 | 0,04 | 7,2 |
| G6 | 3,5 | 10 | 6 | 0,06 | 12 |
| G10 | 3,5 | 16 | 10 | 0,1 | 19,2 |
| G16 | 11 | 16 | 10 | 0,1 | 19,2 |
| G25 | 11 | 25 | 16 | 0,16 | 30 |

2.5 Комплектность

Комплект поставки счетчика газа НЕО состоит из:

- счетчика газа НЕО;
- паспорт (в бумажной и/или электронной форме);
- руководства по эксплуатации (поставляется по заказу);

– комплект монтажных частей (поставляется по заказу).

2.6 Устройство счетчика газа НЕО

2.6.1 Устройство и принцип действия

Счетчик газа НЕО состоит из корпуса, измерительного механизма и электронного отсчетного устройства. Внешний вид счетчика НЕО G4 представлен на Рисунке 2.



Рисунок 2 - Внешний вид счетчика газа НЕО

Измерительный механизм содержит камеры со встроенными мембранами. Кривошипно-шатунный механизм измерительного механизма преобразует поступательное движение мембран во вращательное, которое в свою очередь преобразуется в счетные импульсы, кратные объему газа прошедшему через счетчик. Электронное отсчетное устройство состоит из корпуса, электронной печатной платы с компонентами, датчика температуры, установленного в полость счетчика, точечного матричного дисплея, локальной клавиатуры, двух литиевых элементов питания, встроенного модема GPRS/LTE, используемого для беспроводной передачи данных на удаленный сервер,строенного модуля Bluetooth, используемого для передачи данных на мобильные устройства под управлением ОС Android либо на ПК под управлением ОС Windows (Рисунок 3).

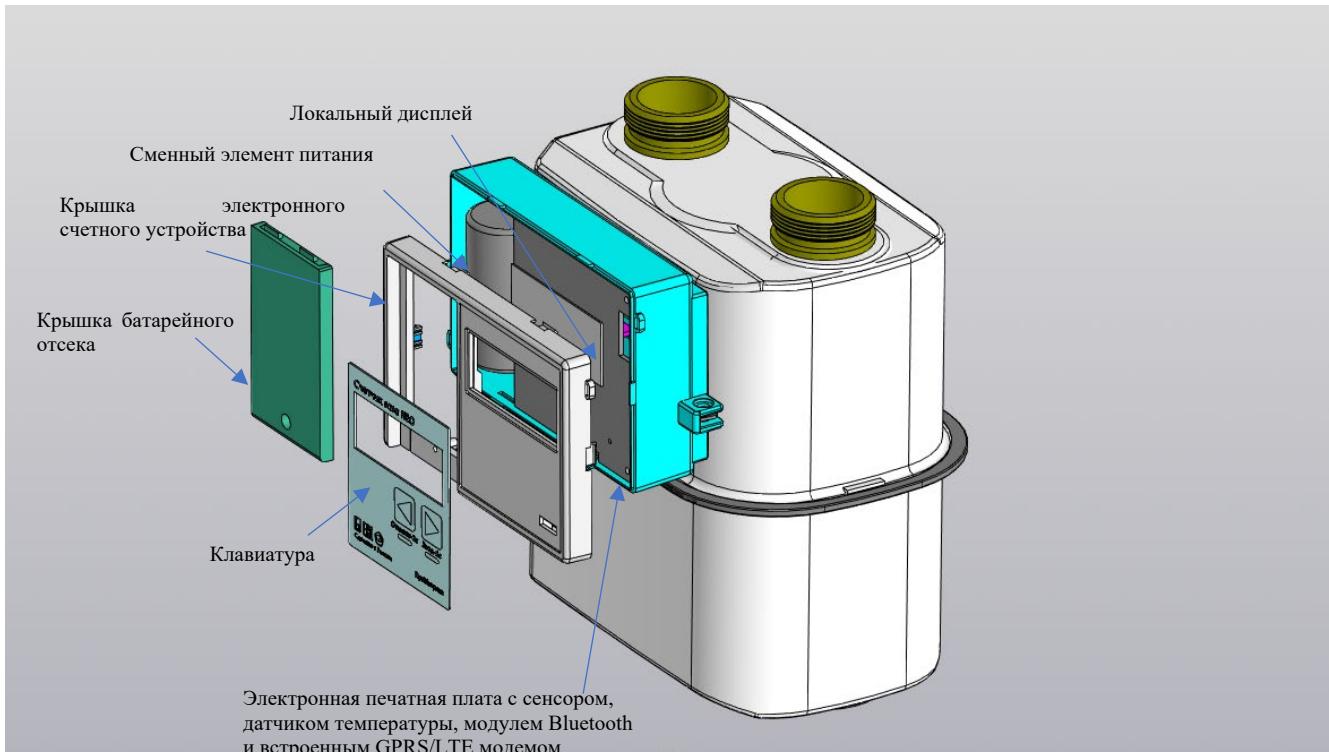


Рисунок 3. Составные части счетчика газа НЕО

2.6.2 Маркировка

На лицевой панели счетчика газа нанесена следующая информация (Рисунок 4):

- наименование «Счетчик газа НЕО»;
- серийный номер и год изготовления;
- знак Ex;
- единый знак обращения на рынке Евразийского экономического союза (ЕАС);
- знак утверждения типа;
- надпись «Сделано в России».

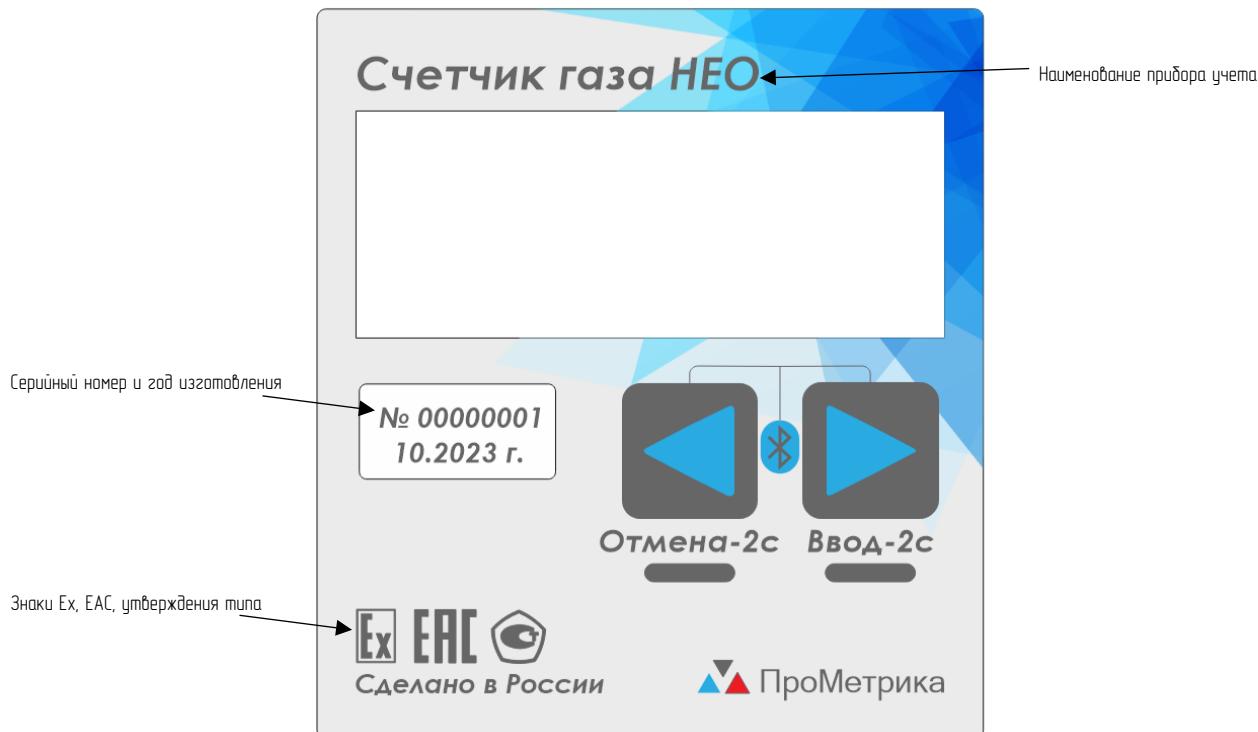


Рисунок 4. Лицевая панель счетчика газа НЕО

На крышке батарейного отсека нанесена следующая информация (Рисунок 5):

- типоразмер;
- конструктивное исполнение и исполнение по количеству точек определения метрологических характеристик;
- значение максимального расхода;
- значение минимального расхода;
- диапазон температур измеряемой среды;
- диапазон температур окружающей среды;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности;
- QR-код с ссылкой на сайт завода-изготовителя.

HEO G6

исп. 1А

| | |
|--------------------------------------------|-----------------------------|
| Q_{\max} | $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| Q_{\min} | $0,06 \text{ м}^3/\text{ч}$ |
| $t_{\text{изм.среды}}$ | от -30 до +60 °C |
| $t_{\text{окр.среды}}$ | от -40 до +60 °C |
| $P_{\text{изм.среды}}$ | 15 кПа |
| $\Pi\Gamma (0,1Q_{\text{ном}} - Q_{\max})$ | $\pm 1,5\%$ |
| $\Pi\Gamma (Q_{\min} - 0,1Q_{\text{ном}})$ | $\pm 3,0\%$ |



Рисунок 5 –Крышка батарейного отсека

На боковой поверхности корпуса нанесена информация (Рисунок 6):

- полное наименование;
- ТУ, по которым счетчик газа изготавливается;
- маркировка взрывозащиты;
- номер сертификата взрывозащиты;
- информация об органе по сертификации, проводившим работы по сертификации на соответствие требованиям ТР/ТС 012/2011.
- параметры искробезопасных цепей.

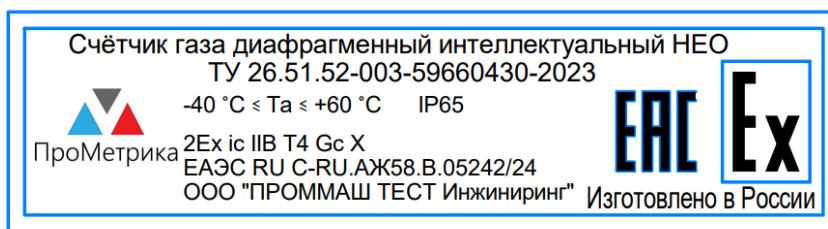


Рисунок 6 – Шильдик на боковой поверхности корпуса

2.6.3 Электропитание

Счетчик газа НЕО оснащен двумя элементами питания – основным и резервным. Основной элемент питания (Тип D ER34615H) используется при штатной работе для питания электронного отсчетного устройства и питания GPRS/LTE модема при передаче значений газопотребления на сервер сбора данных. Основной элемент питания расположен под крышкой батарейного отсека электронного отсчетного устройства. Замена данного элемента питания может быть произведена в течение всего периода эксплуатации счетчика газа НЕО.

Резервный элемент питания (Тип С ER26500H) используется в случае отключения основного элемента. При этом счетчик газа НЕО сохраняет свои метрологические характеристики и функциональные возможности (ведет учет

объемов прошедшего газа, производит архивирование значений режимов газопотребления и фиксирование нештатных ситуаций) за исключением передачи данных на сервер с использованием GPRS/LTE модема.

Замена резервного элемента питания не предусматривается.

Замена элементов питания должна осуществляться специалистами официальных сервисных центров либо заводом-изготовителем. При этом после замены элемента питания должна быть выполнена процедура Активации батареи. В случае необходимости батарея проходит процесс автоматической депассивации.

2.6.4 Передача данных по интерфейсу Bluetooth

Счетчик газа НЕО имеет встроенный модуль Bluetooth, позволяющий производить подключение внешних устройств (ПК и смартфонов), находящихся в непосредственной близости от прибора с целью настройки параметров связи с внешним сервером сбора данных либо непосредственного считывания с прибора значений архивов.

Активация модуля Bluetooth счетчика газа происходит в момент кратковременного нажатия клавиши «вперед» или «назад» на лицевой панели прибора. На локальном дисплее появляется символ  , как показано на Рисунке 7. После этого к счетчику газа НЕО можно подключиться для считывания информации и настройки параметров с помощью ПО «НЕО-Газ», которое включает программу для ПК под управлением ОС Windows и мобильное приложение для мобильных устройств под управлением ОС Android.



Рисунок 7 – Пример отображения символа Bluetooth на локальном дисплее

Автоматическое выключение модуля Bluetooth произойдет через 2 часа после включения (при условии отсутствия активного соединения).

Принудительное выключение модуля Bluetooth выполняется одновременным нажатием на клавиши «вперед» и «назад» на лицевой панели прибора на период времени не менее 2 секунд.

2.6.5 Передача данных по GPRS/LTE каналу

Счетчик газа НЕО имеет встроенный GPRS/LTE модем, расположенный на печатной плате электронного отсчетного устройства, который используется для автоматической передачи данных, находящихся в архивах счетчика газа НЕО на удаленный сервер сбора данных. GPRS/LTE модуль работает с сим-картами формата Standard SIM (полноразмерная сим-карта).

Для установки сим-карты необходимо открыть крышку батарейного отсека (выкрутить винт в нижней ее части и вынуть крышку из защелок в верхней), достать сменный элемент питания (типа D), чтобы высвободить доступ к слоту сим-карты (Рисунок 8)



Рисунок 8 – Батарейный отсек со снятым сменным элементом питания

Установить карту в слот, как показано на Рисунке 9, в соответствии с нанесенной маркировкой до характерного щелчка.



Рисунок 9 – Установка сим-карты в слот



Для того, чтобы достать сим-карту, необходимо слегка нажать на ее выступающий край в направлении «вправо» до характерного щелчка и затем достать ее из слота.

Затем необходимо установить сменный элемент питания на его место, как показано на Рисунке 10, вставить крышку батарейного отсека защелками в верхней ее части и закрутить винт в нижней ее части.



Рисунок 10 Батарейный отсек с установленными элементом питания и сим-картой

В автоматическом режиме счетчик газа НЕО передает данные на удаленный сервер сбора данных один раз в сутки.

Для изменения параметров передачи данных (ip адрес сервера сбора данных, оператор сотовой сети и т.д.) необходимо использовать ПО «НЕО-Газ» согласно Руководству ПМИО.30.00000 ИпСО.

2.6.6 Обеспечение защиты от несанкционированного вмешательства

2.6.6.1 Защита от обратного хода

Конструкция первичного преобразователя счетчика газа НЕО исключает возможность пропускать газ в направлении противоположном штатному с целью изменить в меньшую стороны зафиксированные объемы потребленного газа.

2.6.6.2 Защита от магнитного поля.

В конструкции счетчика газа НЕО предусмотрено наличие статусного геркона, позволяющего отслеживать возникновение внешнего магнитного поля. В случае обнаружения внешнего магнитного поля происходит замыкание геркона, в архив «Событий» при этом заносится запись о возникновении данной непривычной ситуации с указанием даты и времени ее появления.

2.6.6.3 Защита от внешних механических воздействий

Конструкция корпусных элементов электронного отсчетного устройства является не разборной. При попытке вскрытия корпуса электронного отсчетного устройства происходит механическое разрушение защелок, расположенных на корпусе. Дополнительно, на электронной плате расположена «сторожевая» кнопка, которая фиксирует открытие корпуса в архив событий. При этом заносится запись о возникновении непривычной ситуации с указанием даты и времени ее появления.

Дополнительно счетчик газа НЕО защищен электронной «цифровой пломбой». Уникальное значение «цифровой пломбы» создается по специальному алгоритму и заносится в память устройства при изготовлении на заводе, либо при проведении ремонтных работ в официальном сервисном центре. Значение цифровой пломбы отображается на дисплее и указывается в паспорте. В случае попытки постороннего вмешательства в работу электронного отсчетного устройства происходит автоматический сброс значения «цифровой пломбы». При этом генерирование аналогичной пломбы невозможно.

2.6.6.4 Защита от несанкционированного изменения параметров

Программное обеспечение счетчика газа НЕО имеет четыре уровня доступа к параметрам прибора - «Пользователь», «Поставщик», «Сервисный центр», «Производитель». В режиме «Пользователь» есть возможность считать данные архивов, посмотреть параметры прибора, при этом изменить какой-либо из параметров невозможно. В режиме «Поставщик» возможно внесение изменений в значения подстановочного значения по температуре, коэффициента коррекции (K), параметров подключения к удаленному серверу сбора данных. В режиме «сервисный центр» возможно изменение калибровочных значений счетчика газа.

2.6.7 Обеспечение взрывозащищенности

Счетчик газа НЕО выполнены с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

Искробезопасность электрических цепей счетчика газа НЕО, обеспечивается ограничением тока и напряжения в его электрических цепях до искробезопасных значений согласно ГОСТ 31610.11-2014 (Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь “i”»), а также выполнением конструкции прибора в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования).



Питание электронного счетного устройства осуществляется от встроенных элементов питания в количестве 2 шт. (Тип D ER34615H – заменяемая; Тип С ER26500H- незаменяемая). Использование элементов питания других типов является нарушением требований взрывозащиты! Допускается только использование батарей, разрешенных изготовителем.

3. Монтаж и ввод в эксплуатацию

3.1 Указания мер безопасности, правила монтажа

При монтаже, настройке, эксплуатации и обслуживании счетчика газа НЕО необходимо соблюдать общие требования безопасности в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- Правила устройства электроустановок ПУЭ;
- ГОСТ 31610.0-2014 «Взрывоопасные среды. Электрооборудование. Часть 0. Общие требования».

К монтажу и эксплуатации не допускаются счетчики газа НЕО, имеющие:

- – нарушение пломбы или нарушение нанесенного на нее знака поверки.
- различные значения электронной пломбы, отображаемой на дисплее электронного отсчетного устройства и указанной в паспорте.
- активные ошибки, отображаемой на дисплее электронного счетного устройства.
- механические повреждения отсчетного механизма и корпуса – сколы, трещины, вмятины, счетчики газа НЕО с нарушенными геометрическими размерами.
- Не меняющиеся показания расхода на электронном отсчетном устройстве при прохождении газа через счетчик.



Монтаж, демонтаж, ввод в эксплуатацию, профилактическое обслуживание имеют право проводить только специализированные организации.

Перед монтажом произвести очистку газопровода от загрязнений и проверить работоспособность счетчика газа НЕО. При проверке работоспособности через счетчик газа НЕО пропускают воздух и проверяют приращение накопленного объема газа.



Запрещается использовать счетчик газа НЕО как шаблон при проведении сварочных работ!

Счетчик газа НЕО должен устанавливаться в вертикальном положении; (штуцерами вверх) направление потока газа должно соответствовать стрелке, нанесенной на корпус. Присоединение к газопроводу должно исключать возникновение внешних сил, передаваемых на прибор.

Не допускается соприкосновение дна счетчика с полом.

Запрещается устанавливать счетчик газа НЕО над открытым пламенем! Поверхность счетчика газа НЕО не должна подвергаться нагреву выше температуры плюс 60 °C.

Счетчик газа НЕО должен быть защищен от прямых солнечных лучей и попадания осадков в виде дождя и снега.



Расстояние от газопотребляющих приборов не регламентируется, а определяется удобством потребителя. Прямые участки трубопровода до и после счетчика не требуются.

Счетчик малоочувствителен к загрязнениям при соответствии газа ГОСТ 5542-2014, ГОСТ 5542-2022.



Возможные утечки газа должны быть устраниены до введения счетчика газа НЕО в эксплуатацию. Опрессовку системы избыточным давлением проводить до установки счетчика газа НЕО. После установки счетчика газа НЕО места его присоединения проверить на герметичность с помощью мыльного раствора.

При вводе счетчика газа НЕО в эксплуатацию необходимо убедиться, что давление на входе не превышает 15 кПа. При каждом запуске обеспечить плавное заполнение счетчика газа НЕО газом, используя кран, установленный перед счетчиком газа НЕО.



В случае нарушения герметичности счетчика газа НЕО, появления запаха газа, необходимо немедленно перекрыть кран подачи газа и вызвать специалиста аварийной газовой службы.

3.2 Ввод счетчика газа НЕО в эксплуатацию и пуско-наладочные работы

При вводе счетчика газа НЕО в эксплуатацию необходимо убедится, что:

- счетчик газа НЕО смонтирован на измерительный трубопровод в четком соответствии с требованиями настоящего Руководства по эксплуатации, проектной и технической документацией на узел учета газа;
- отсутствуют утечки газа в местах присоединения к подводящему и отводящему трубопроводам;

- при потреблении газа происходит фиксация объема прошедшего газа (увеличение значения V_c);
- метрологические пломбы без повреждений, отиски читаемые.

В случае необходимости на счетчик газа НЕО могут быть дополнительно поставщиком газа установлены пломбы. На корпусе электронного отсчетного устройства расположены два дополнительных пломбировочных ушка.

При проведении пуско-наладочных работ должна быть настроена автоматическая передача данных на удаленный сервер под управлением ПО «ПроНЕО». Передача данные на сервер осуществляется один раз в сутки.

Для корректной работы GPRS/LTE модема установленная сим-карта должна соответствовать следующим требованиям:

- формат Standard SIM (полноразмерная сим-карта);
- активирована и иметь положительный баланс;
- подключен пакет услуг GPRS или LTE.

Для настройки передачи информации на удаленный сервер сбора данных необходимо:

- открыть крышку батарейного отсека;
- установить сим-карту в слот на электронной плате в соответствии с нанесенной маркировкой;
- закрыть батарейный отсек;
- подключиться к счетчику газа с использованием ПО «НЕО-Газ» по протоколу Bluetooth. Предварительно необходимо активировать протокол связи Bluetooth (см. п.п. 2.6.4.);
- выполнить настройку передачи данных в соответствии с ПМИО.30.00000 ИпСО в ПО «НЕО-Газ».
- после ввода всех необходимых параметров необходимо принудительно инициировать передачу информации на сервер удаленного сбора данных.

4. Работа с электронным отсчетным устройством

4.1 Меню электронного счетного устройства счетчика газа НЕО

4.1.1 Структура локального дисплея

Для отображения информации электронное отсчетное устройство счетчиков газа НЕО оснащено жидкокристаллическим локальным дисплеем. Структура его приведена на схеме (Рисунок 3).



Рисунок 3 - Структура локального дисплея

Сведения об индикаторах состояния и отображения приведены в Таблице 4.

Таблица 4 – Сведения об индикаторах состояния

| Символ | Значение |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Активирован режим передачи данных Bluetooth |
| | Уровень сигнала при передаче данных |
| | Остаточный уровень заряда батареи №1 и №2 соответственно |
| | Отсутствие Sim-карты |
| кПа м ³ /ч °C%Р л/ч | Единицы измерения параметров. |
| | Состояние наличия/отсутствия цифровой пломбы |
| ПОВЕРКА | Режим «Проверка». Активируется нажатием и удержанием клавиши «Влево» более двух секунд в меню VC . Режим «Проверка» позволяет отображать больше знаков после запятой для считывания и устанавливает частоту обновления данных на дисплее раз в секунду. |
| ЗАВ.№ | Режим отображение заводского номера счетчика |
| ГАЗ! | Индикатор загазованности при подключении датчика загазованности |
| | Индикатор наличия ошибок: – состояние активной ошибки – ошибка, которая присутствует в данный момент времени; – состояние пассивной ошибки – ошибка, которая была замечена ранее (в данный момент времени она отсутствует) и при этом не была сброшена. |
| КЛАПАН ЗАКРЫТ | Индикатор состояния клапана |

Для навигации по меню счетчика газа НЕО предусмотрены две клавиши управления, расположенные на лицевой поверхности – клавиша «Влево» и клавиша «Вправо». Управление прибором предусматривает два режима нажатия на клавиши – короткое (менее 2 секунд), длинное (более 2 секунд). Также возможно одновременное нажатие двух клавиш.

Для переключения между значениями, отображаемыми на дисплее, используется короткое нажатие клавиш «Влево» или «Вправо».

4.1.2 Структура меню

Электронное счетное устройство счетчиков НЕО имеет одноуровневое меню. Структура меню и отображаемых параметров представлена в Таблице 5.

Таблица 5 - Схема меню электронного счетного устройства счетчика газа НЕО

| Пункт меню | Содержание меню |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vр | Общенакопленный объем в рабочих условиях, м ³ |
| Vс | Общенакопленный объем газа, приведенный к стандартным условиям, м ³ |
| Ра/Т | Подстановочное значение атмосферного давления (поле значений 1), кПа Текущее измеренное значение температуры (поле значений 2), °C |
| K | Подстановочное значение коэффициента сжимаемости |
| Дт/Вр | Дата в формате ДДММГГГГ (поле значений 1) / Текущее время ЧЧ.ММ (поле значений 2) |
| П | Номер цифровой пломбы |
| Qс | Объемный расход, приведенный к стандартным условиям, м ³ /ч |

Лента меню электронного отсчетного устройства счетчика газа НЕО приведена на схеме (Рисунок 11).

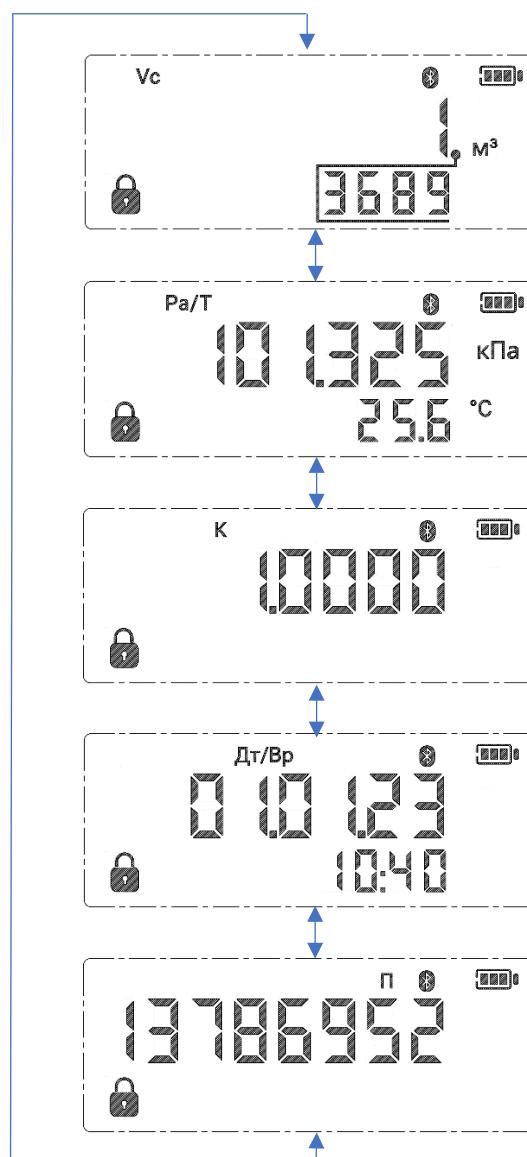


Рисунок 11 - Лента меню

По умолчанию дисплей электронного счетного устройства выключен. При коротком нажатии клавиш «Влево»/«Вправо» он выходит из режима сна и отображает Пункт меню «Vс».

При отсутствии активности в течение 30 секунд дисплей снова возвращается в режим сна.



При установке в ПО «НЕО-Газ» опции постоянной активности дисплея и автоматической прокрутки меню дисплея, он будет отображать поочередно каждый пункт Меню по 5 секунд не переходя в режим сна.

4.1.3 Коды ошибок

При возникновении нештатной ситуации или ошибки на дисплее электронного счетного устройства счетчика газа НЕО появляется код ошибки. Описание кодов ошибок приводится в Таблице 6. В случае активной ошибки

дополнительно к цифровому коду ошибки на дисплее отображается знак .

После устранения причины, вызвавшей появление ошибки, знак исчезает, а указывается только цифровой код ошибки. Ошибка может быть снята с помощью ПО «НЕО-Газ» при подключении к прибору по Bluetooth интерфейсу, либо через сервер удаленного сбора данных «ПроНЕО».



Сброс ошибок возможен при наличии прав доступа «Поставщик». См. п.п. 4.2 данного РЭ.

Данные о коде ошибки, дате и времени ее возникновения/снятия фиксируются в архиве «Нештатных ситуаций».

Таблица 4 – Коды ошибок

| № ошибки | Значение ошибки |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | зарезервирован |
| 1 | Превышен максимальный рабочий расход для установленного циклического объема |
| 2 | Обнаружено срабатывание сторожевого геркона (воздействие внешнего магнита) |
| 3 | Выход за пределы измерений температуры (по умолчанию границы ниже минус 30 С° или выше 60 С°, однако, границы настраиваемые) |
| 4 | Ошибка калибровки канала температуры |
| 5 | Обнаружено открытие крышки основного отсека корпуса |
| 6 | Ошибка измерительного модуля |
| 7 | Обнаружено открытие крышки батарейного отсека корпуса |
| 8 | Рабочий расход ниже минимального для установленного циклического объема |
| 9 | Ошибка памяти EPROM/FLASH |
| 10 | Перезагрузка прибора |
| 11 | Настройки изменены |
| 12 | Изменен пароль |

| | |
|----|----------------------------------------------|
| 13 | Дата и время изменены |
| 14 | Низкий заряд батареи |
| 15 | Перезагрузка прибора через сторожевой таймер |
| 16 | Системные настройки изменены |
| 17 | Уровень доступа изменен на «Не авторизован» |
| 18 | Уровень доступа изменен на «Пользователь» |
| 19 | Уровень доступа изменен на «Поставщик» |
| 20 | Уровень доступа изменен на «Сервисный центр» |
| 21 | Уровень доступа изменен на «Производитель» |
| 22 | Регистрационный код лицензии изменен |
| 23 | Старт обновления прошивки |
| 24 | Завершение обновления прошивки |
| У | Утечка через клапан |

4.2 Уровни доступа

Встроенное программное обеспечение счетчика газа НЕО имеет четыре уровня доступа: «Пользователь», «Поставщик», «Сервисный центр», «Производитель». В режиме «Пользователь» есть возможность считать данные архивов, посмотреть параметры, при этом изменить какой-либо из параметров невозможно. В режиме «Поставщик» возможно внесение изменений в значения подстановочного значения по температуре, коэффициента коррекции (K), параметров подключения к удаленному серверу сбора данных. В режиме «Сервисный центр» либо «Производитель» возможно изменение калибровочных значений счетчика газа НЕО.

Изменение параметров возможно только при подключении к прибору по протоколу Bluetooth с использованием ПО «НЕО-Газ», либо через удаленный сервер сбора данных «ПроНЕО». Внесение изменений в настройку счетчика газа НЕО с помощью клавиш управления, расположенных на лицевой стороне электронного счетного устройства прибора невозможно.

4.3 Архивные данные

4.3.1 Счетчик газа НЕО имеет несколько независимых архивов:

- часовые (5000 записей);
- суточные (400 записей);
- месячные (12 записей);
- журнал событий (2000 записей);
- журнал изменений (200 записей).

Информация об архивах можно просмотреть в меню «Архив и журнал» с помощью ПО «НЕО-Газ».

Кнопка «Считать» загружает архивы и журналы с подключенного счетчика газа НЕО на ПК или мобильное устройство.

Кнопка «Отчет» позволяет сформировать требуемые архивы в отображаемых форматах Excel, PDF.

Кнопка «Сохранить» позволяет сформировать транспортный файл (*.neot) для хранения архивов на ПК или мобильном устройстве.

Кнопка «Открыть файл» позволяет открывать транспортные файлы, сохраненные ранее.

4.3.2 Часовой архив

Часовой архив содержит следующие сведения:

- время и дата выгрузки;

- сведения о ПО для выгрузки архива;
- сведения о потребителе;
- номер договора на поставку газа;
- адрес потребителя;
- заводской номер счетчика газа НЕО;
- контрактный час;
- дата и время начала периода;
- общенакопленный объем в стандартных условиях за период, измеренный счетчиком газа НЕО (Vст. за период, м³);
- средневзвешенное измеренное значение температуры газа за период (Темп., °C);
- подстановочное значение абсолютного давления (Абс. давл., кПа);
- подстановочное значение отношения коэффициентов сжимаемости при рабочих и стандартных условиях (Коэф. сжим.);
- показания счетчика газа НЕО общенакопленного объема в стандартных условиях на начало периода (Vст. на начало периода, м³);
- показания общенакопленного объема в стандартных условиях на конец периода (Vст. на конец периода, м³);
- при нештатном режиме работы, вызванном воздействием магнита, выхода за границы расхода и температуры, дополнительно отображается дата, время и длительность нештатного режима, общенакопленный возмущенный объем в стандартных условиях за время нештатного режима работы.

Пример отображения часового архива приведен на рисунке 12.

| Время и дата выгрузки 10:49:04 24.07.2024 | | ПО НЕО-Газ 1.12 | | | | |
|-------------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Потребитель - | Заводской номер - 13 | Договор - | Контрактный час - 11 | Адрес - | Часовой архив | |
| | | | | | | |
| Дата | V ст., [м3] (за период) | Темп., [°C] | Абс. давл., [кПа] | Коэф. сжим. | V ст., [м3] (на начало периода) | V ст., [м3] (на конец периода) |

Рисунок 12 – Часовой архив

4.3.3 Суточный архив

Суточный архив содержит следующие сведения:

- время и дата выгрузки;
- сведения о ПО для выгрузки архива;
- сведения о потребителе;
- номер договора на поставку газа;
- адрес потребителя;
- заводской номер счетчика газа НЕО;
- контрактный час;
- дата начала периода;
- общенакопленный объем в стандартных условиях за период, измеренный счетчиком газа НЕО (Vст. за период, м³);
- средневзвешенное измеренное значение температуры газа за период (Темп., °C);
- подстановочное значение абсолютного давления (Абс. давл., кПа);
- подстановочное значение отношения коэффициентов сжимаемости при рабочих и стандартных условиях (Коэф. сжим.);
- показания счетчика газа НЕО общенакопленного объема в стандартных условиях на начало периода (Vст. на начало периода, м³);
- показания общенакопленного объема в стандартных условиях на конец периода (Vст. на конец периода, м³).

Пример отображения суточного архива приведен на рисунке 13.

Время и дата выгрузки 10:49:04 24.07.2024

ПО НЕО-Газ 1.12

Потребитель -

Заводской номер - 13

Договор -

Контрактный час - 11

Адрес -

Суточный архив

| Дата | V ст., [м3] (за период) | Темп., [°C] | Абс. давл., [кПа] | Коэф. сжим. | V ст., [м3] (на начало периода) | V ст., [м3] (на конец периода) |
|------|----------------------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|------|----------------------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|

Рисунок 13 – Суточный архив

4.3.4 Месячный архив

Месячный архив содержит следующие сведения:

- время и дата выгрузки;
- сведения о ПО для выгрузки архива;
- сведения о потребителе;
- номер договора на поставку газа;
- адрес потребителя;
- заводской номер счетчика газа НЕО;
- контрактный час;
- дата начала периода;
- общенакопленный объем в стандартных условиях за период, измеренный счетчиком газа НЕО (Vст. за период, м³);
- средневзвешенное измеренное значение температуры газа за период (Темп., °C);
- подстановочное значение абсолютного давления (Абс. давл., кПа);
- подстановочное значение отношения коэффициентов сжимаемости при рабочих и стандартных условиях (Коэф. сжим.);
- показания счетчика газа НЕО общенакопленного объема в стандартных условиях на начало периода (Vст. на начало периода, м³);
- показания общенакопленного объема в стандартных условиях на конец периода (Vст. на конец периода, м³).

Пример отображения месячного архива приведен на рисунке 14.

Время и дата выгрузки 10:49:04 24.07.2024

ПО НЕО-Газ 1.12

Потребитель -

Заводской номер - 13

Договор -

Контрактный час - 11

Адрес -

Месячный архив

| Дата | V ст., [м3] (за период) | Темп., [°C] | Абс. давл., [кПа] | Коэф. сжим. | V ст., [м3] (на начало периода) | V ст., [м3] (на конец периода) |
|------|----------------------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|------|----------------------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|

Рисунок 14 – Месячный архив

4.3.2 Журнал событий

Журнал событий отображает подключение к счетчику газа НЕО, статус авторизации, изменения настроек, возникновение ошибок и содержит следующие сведения:

- время и дата выгрузки;
- сведения о ПО для выгрузки архива;
- сведения о потребителе;
- номер договора на поставку газа;
- адрес потребителя;
- заводской номер счетчика газа НЕО;
- контрактный час;
- дата и время события;

- источник события;
- исходное значение, до изменения (кроме сведений из журнала изменений);
- новое значение, после изменения (кроме сведений из журнала изменений);
- статус.

Пример отображения журнала событий приведен на рисунке 15.

| Время и дата выгрузки 10:49:04 24.07.2024 | | ПО НЕО-Газ 1.12 | | |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|---------|
| Потребитель - | Заводской номер - 13 | Договор - | Контрактный час - 11 | Адрес - |
| | | | | |

Журнал событий

| Дата и время | Источник | Старое значение | Новое значение | Статус |
|--------------|----------|-----------------|----------------|--------|
| | | | | |

Рисунок 15 – Журнал событий

4.3.2 Журнал изменений

Журнал изменений отображает сведения о вносимых изменениях в настройку счетчика газа НЕО и содержит следующие сведения:

- время и дата выгрузки;
- сведения о ПО для выгрузки архива;
- сведения о потребителе;
- номер договора на поставку газа;
- адрес потребителя;
- заводской номер счетчика газа НЕО;
- контрактный час;
- дата и время события;
- источник события;
- исходное значение до изменения;
- новое значение, после изменения.

Пример отображения журнала изменений приведен на рисунке 16.

| Время и дата выгрузки 10:49:04 24.07.2024 | | ПО НЕО-Газ 1.12 | | |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|---------|
| Потребитель - | Заводской номер - 13 | Договор - | Контрактный час - 11 | Адрес - |
| | | | | |

Журнал изменений

| Дата и время | Источник | Старое значение | Новое значение |
|--------------|----------|-----------------|----------------|
| | | | |

Рисунок 16 – Журнал изменений

5. Техническое обслуживание и ремонт

5.1 Плановое техническое обслуживание

При штатных условиях эксплуатации специального технического обслуживания счетчика газа НЕО не требуется.

При возникновении нештатных ситуаций, указывающих на нарушение работоспособности счетчика газа НЕО (аварии), а также при нештатных ситуациях, связанных с заменой элемента питания или установкой/заменой сим-карты, необходимо обратится в авторизованный сервисный центр или завод-изготовитель.

Ремонт счетчика газа может производиться только заводом-изготовителем или авторизованным сервисным центром.

Текущее техническое обслуживание производится с целью обеспечения надежной работы счетчика газа НЕО, а также выявления нарушений условий эксплуатации или несанкционированных воздействий в период его эксплуатации.

5.2 Замена элементов питания



Питание электронного счетного устройства осуществляется от встроенных элементов питания в количестве 2 шт. (Тип D ER34615H – заменяемая; Тип С ER26500H- незаменяемая). Использование элементов питания других типов является нарушением требований взрывозащиты!
Допускается только использование батарей разрешенных производителем.

Запрещается производить замену элемента питания счетчика газа НЕО, установленного во взрывоопасной зоне.

Условием для замены основного элемента питания является наличие индикации о низком уровне заряда на дисплее прибора и запись в «Архиве событий» о низком уровне элемента питания.

Последовательность действий для замены элемента питания:

- снять крышку батарейного отсека;
- отключить батарею от разъема, расположенного на электронной плате;
- установить новый элемент в отсек корпуса и подключить его к разъему;
- закрыть крышку батарейного отсека;
- при помощи ПО «НЕО-Газ» провести процедуру Активации батарейки и сбросить ошибку, сигнализирующую открытие батарейного отсека согласно ПМИО.30.00000 ИпСО.
- проверить корректность отображения заряда элемента питания на дисплее электронного счетного устройства.



Процедуру активации элементов питания можно провести только для оригинальных комплектующих.

5.3 Ремонт изделия

Счетчик газа НЕО является неремонтируемым в эксплуатации изделием.

Диагностика и ремонт счетчик газа НЕО возможна только специалистами авторизованных заводом-изготовителем сервисных центров, имеющих необходимые знания, располагающие необходимой технической документацией и ПО для качественного выполнения работ, а также заводом-изготовителем.

6. Транспортирование и хранение

Счетчики в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствие с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованные счетчики не должны подвергаться ударам и воздействию атмосферных осадков, в соответствие с изображенными на упаковке манипуляционными знаками.

Способ укладки, упакованных счетчиков в транспортное средство, должен исключать их перемещение в процессе транспортирования.

Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 2С ГОСТ 15150.

Счетчики хранят в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, например, помещения каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и в других хранилищах.

Воздух в помещениях для хранения счетчиков не должен содержать коррозийно-активных веществ.

7. Проверка

При эксплуатации счетчик газа НЕО должен быть поверен с занесением сведений о поверке в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Методика поверки приведена в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Интервал между поверками счетчика газа НЕО – 6 лет.



Перед началом периодической либо внеочередной поверки необходимо выполнить замену основного (сменного) элемента питания на новый вне зависимости от остаточной емкости старого элемента питания.

При проведении поверки счетчик газа необходимо принудительно перевести в режим «Проверка». Для этого в разделе основного меню ПО «НЕО-Газ» необходимо выбрать подраздел меню «Проверка».

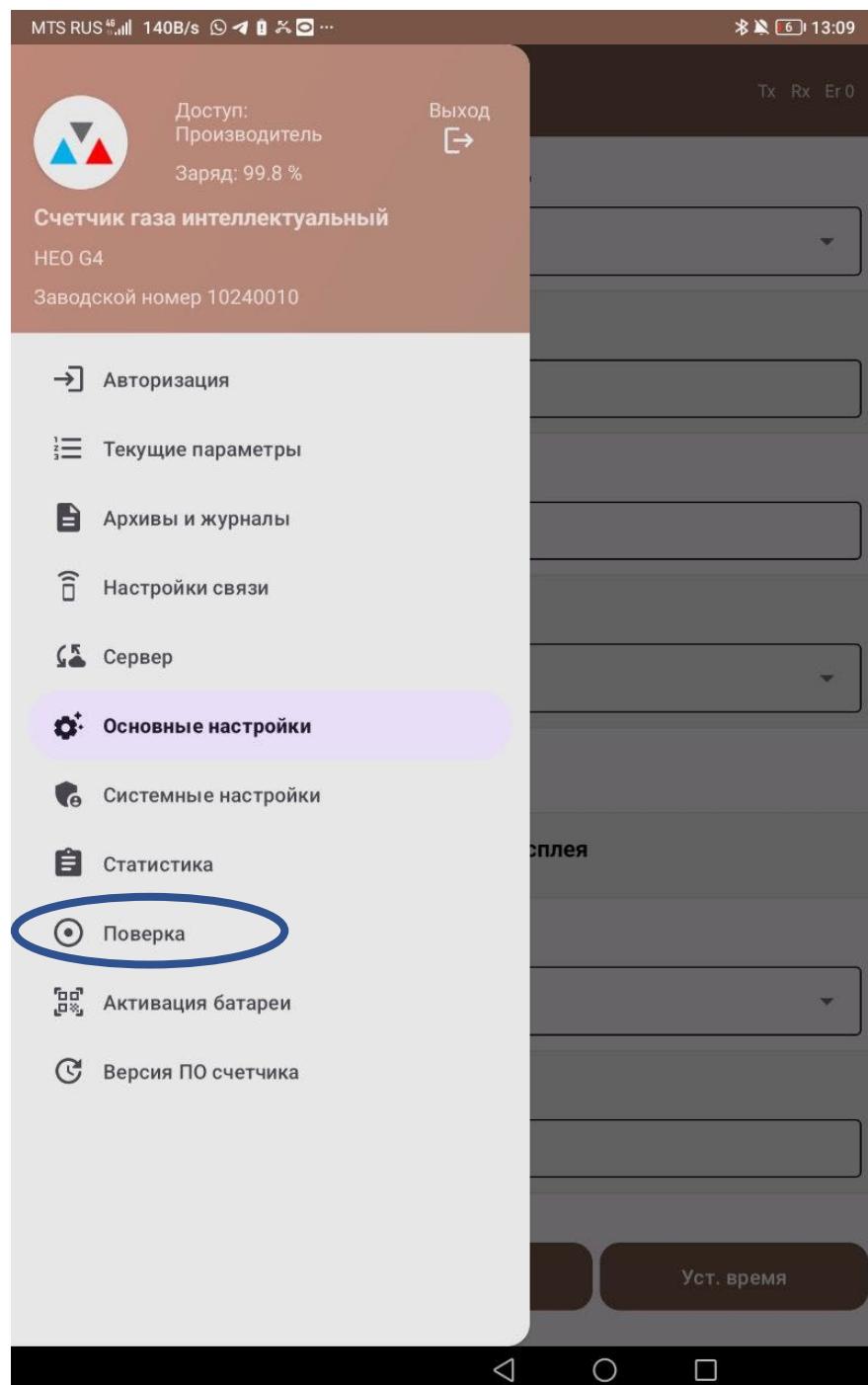


Рисунок 17 – Основное меню мобильного приложения ПО «НЕО-Газ»

В мобильном приложении ПО «НЕО-Газ» во вновь открывшемся окне нажать кнопку «Управление».

В программы для ПК ПО «НЕО-Газ» настройки режима поверки и управление поверкой производятся в едином окне. Страница «Проверка» программы для ПК ПО «НЕО-Газ» представлена на рисунке 18.

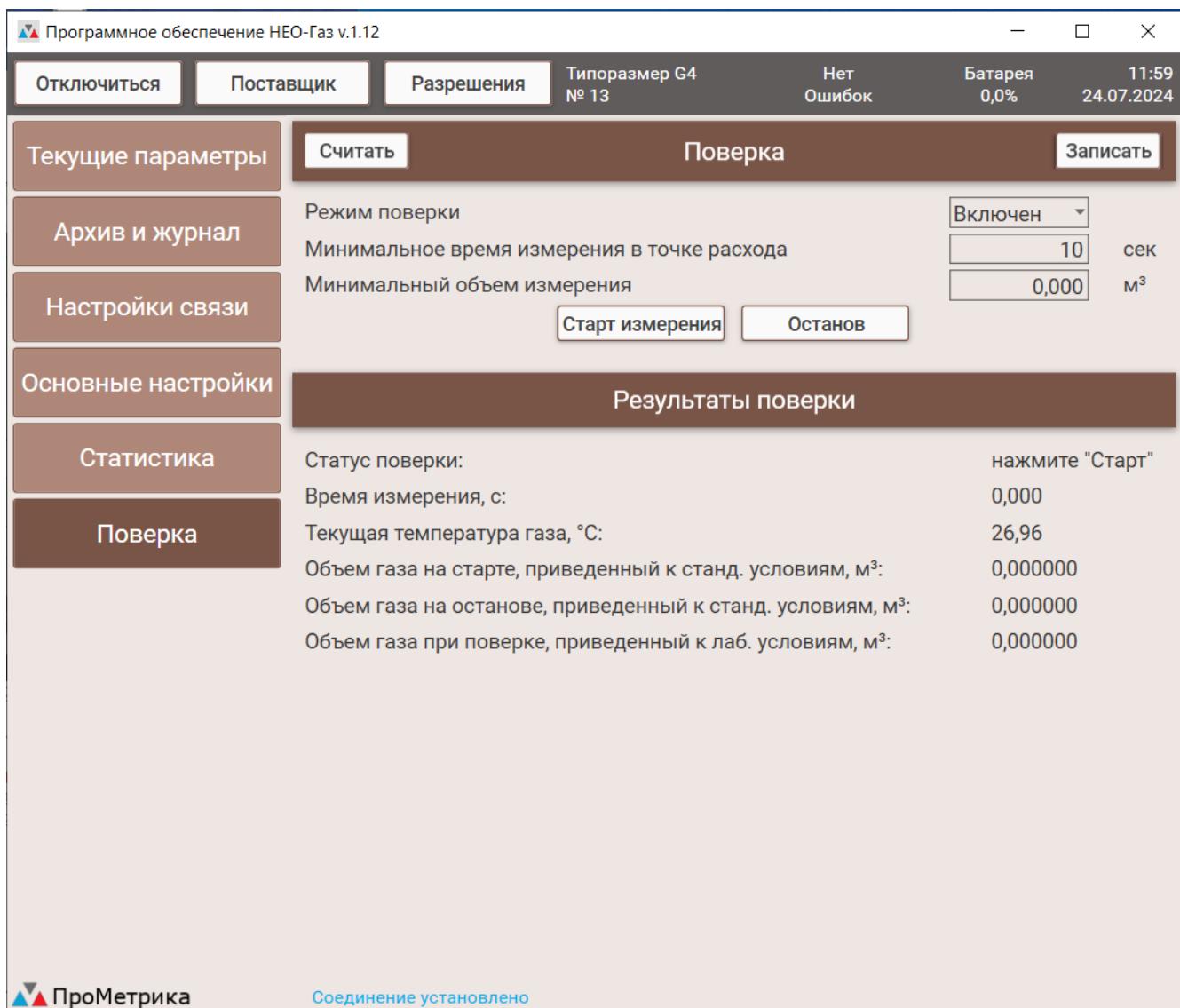


Рисунок 18 – Меню «Поверка» программы для ПК ПО «НЕО-Газ»

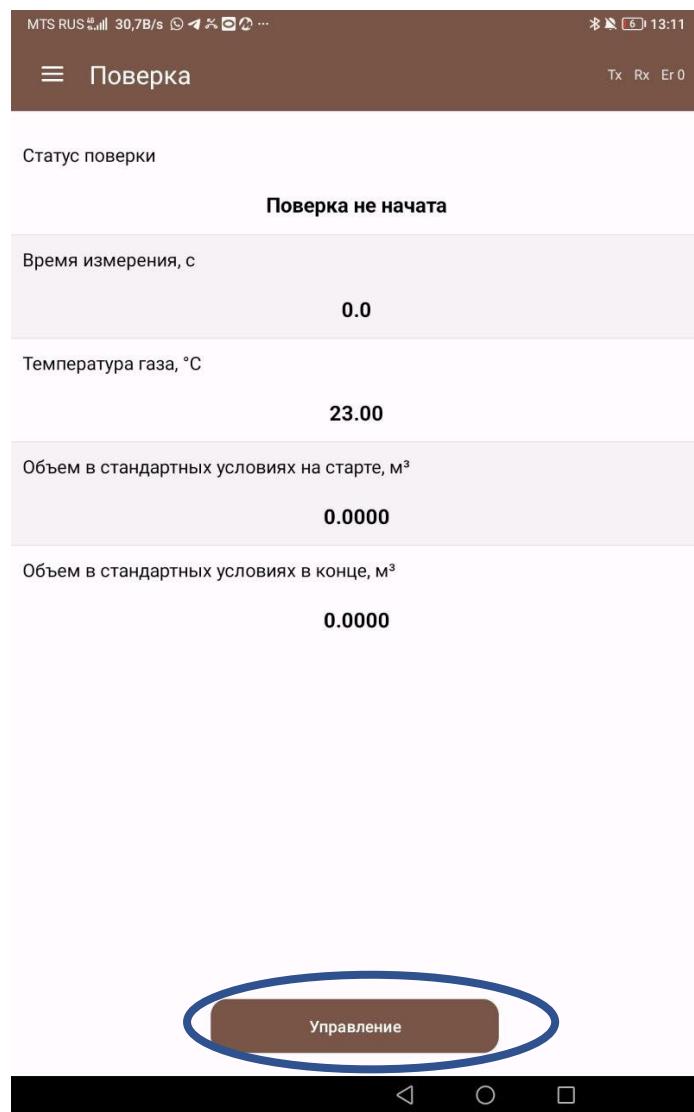


Рисунок 19 – Меню «Проверка» мобильного приложения ПО «НЕО-Газ»

А затем в диалоговом окне выбрать режим поверки по времени или по объему газа, прошедшему через счетчик. Для выбора того или иного значения необходимо переместить переключатель и ввести вручную необходимое значение.

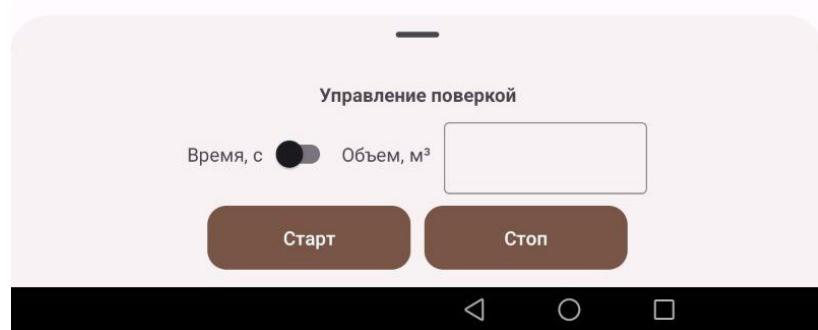


Рисунок 20 – Окно «Управление поверхкой» мобильного приложения ПО «НЕО-Газ»

Алгоритм работы счетчика газа НЕО в режиме «Проверка» следующий: в начале процесса поверки на клемму Pout, расположенную на электронной плате под крышкой батарейного отсека, подается стартовый импульс. По истечению заранее заданного времени поверки либо объема на клемму Pout

подается финальный импульс. При этом в окне «Проверка» ПО «НЕО-Газ» отображается фактическое время прошедшее между двумя импульсами, значение измеренной температуры газа, значение объема газа, приведенного к стандартным условиям в начале процесса поверки, и значение объема газа, приведенного к стандартным условиям в конце процесса поверки.



Рисунок 21 – Расположение клеммы Pout



В режиме «Проверка» на электронном дисплее происходит отображение объема газа в стандартных условиях, прошедшего через счетчик газа НЕО за время поверки, значение измеренной температуры газа, серийного номера прибора, версии программного обеспечения.



Активация режима «Проверка» возможна с помощью кнопок управления. Для этого необходимо в момент отображения на дисплее устройства стандартного объема газа (V_c) нажать более чем на 2 секунды клавишу «Вправо» до момента появления на дисплее надписи «Проверка».

8. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации счетчика газа НЕО 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня первичной поверки, при условии соблюдения всех норм и требований по хранению, транспортированию, монтажу и при отсутствии внешних и внутренних механических повреждений, повреждений от сварочных работ, а также при отсутствии нарушений внешнего покрытия счетчика газа НЕО в виде царапин, задиров, сколов и т.п., образовавшихся в процессе транспортирования, хранения, монтажа и при ненадлежащей эксплуатации.

Гарантия не распространяется на счетчики газа НЕО с нарушениями геометрических размеров и (или) с разрушенным измерительным механизмом

в результате опрессовки давлением выше допустимого, при наличии следов несанкционированного вмешательства, при несовпадении значения цифровой пломбы, зафиксированной в памяти прибора, и значении, указанном в паспорте, при попытке проведения самостоятельного ремонта, при отсутствии паспорта, при отсутствии или повреждении пломбы поверителя.

Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания. Срок службы элементов питания зависит от режима работы и режима передачи данных, а средний срок службы основного элемента питания при штатном режиме передачи данных составляет не менее одного межповерочного интервала.

Изготовитель не принимает рекламации без документального подтверждения ввода счетчика газа НЕО в эксплуатацию специализированной организацией и Акта неисправности, с указанием даты и места монтажа, даты отказа, причины неисправности.

Приложение А

(справочное)

Габаритные размеры

Таблица А.1 – Габаритные и присоединительные размеры счетчиков типоразмеров G1,6 – G25 в исполнении 1

| Типоразмер | V, дм ³ | Резьба | A _{макс} мм | B _{макс} мм | C _{макс} мм | D _{макс} мм | E _{макс} мм |
|------------|-----------------------|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| G 1,6 – G5 | 1,2 | G 1 1/4 | 110 | 215 | 70 | 198 | 170 |
| G4 – G6 | 2 | G 1 1/4 | 250/200 | 243/255 | 75 | 335 | 182 |
| G10 | 6 | G 1 3/4 | 250 | 325 | 85 | 336 | 218 |
| G10 | 6 | G1 3/4 | 280 | 332 | 108 | 410 | 234 |
| G10 | 6 | G2 | 280 | 332 | 108 | 410 | 234 |
| G16 | 6 | G2 | 280 | 332 | 108 | 410 | 234 |
| G25 | 12 | G2 1/2 | 335 | 430 | 138 | 468 | 289 |

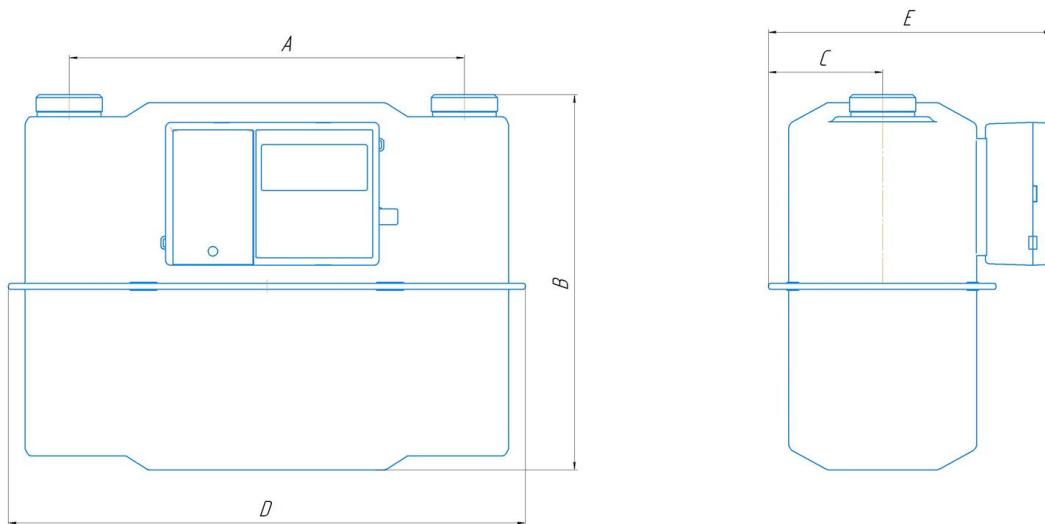


Рисунок А.1 – Габаритные и присоединительные размеры счетчиков типоразмеров G1,6–G25 в исполнении 1

Продолжение Приложения А

Таблица А.2 – Габаритные и присоединительные размеры счетчиков типоразмеров G1,6-G25 в исполнении 2

| Типоразмер | Резьба | A_{\max} мм | B_{\max} мм | C_{\max} мм | D_{\max} мм | E_{\max} мм |
|------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| G 1,6 – G5 | G 1 1/4 | 110 | 220 | 70 | 200 | 180 |
| G4 – G6 | G 1 1/4 | 250/200 | 320 | 95 | 350 | 230 |
| G10 | G 1 3/4, G2 | 250/280 | 330 | 110 | 410 | 260 |
| G16 | G2 | 280 | 330 | 110 | 410 | 260 |
| G25 | G2 1/2 | 335 | 400 | 140 | 470 | 310 |

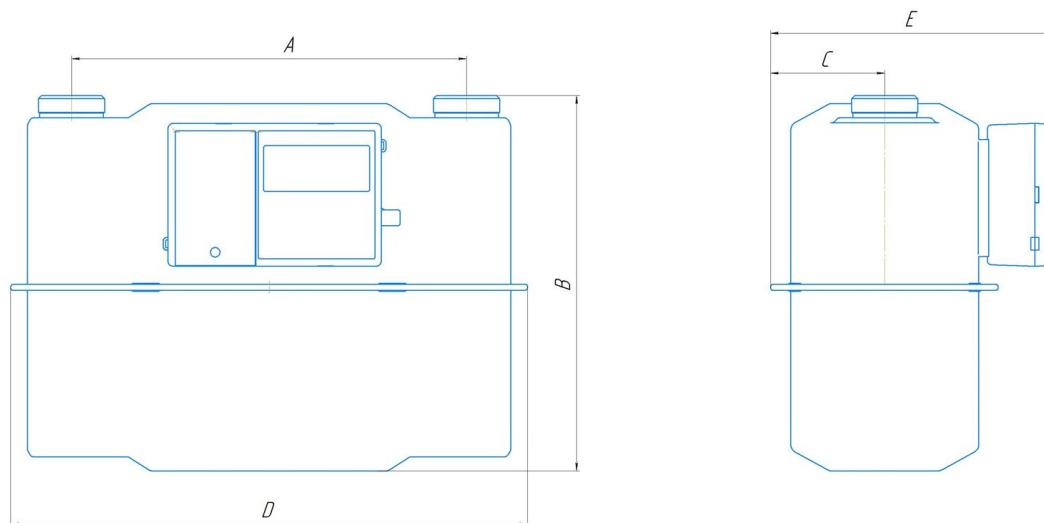


Рисунок А.2 – Габаритные и присоединительные размеры счетчиков типоразмеров G1,6-G25 в исполнении 2