ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

MGT ДДТ-1

Руководство по эксплуатации

МГТ.11.00.00 РЭ

2026

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Содержание

1 Описание и работа 4
1.1 Назначение изделия 4
1.2 Технические характеристики 4
1.3 Состав изделия 5
1.4 Устройство и работа изделия 5
2 Использование по назначению 6
2.1 Меры безопасности 6
2.2 Требования к объектам исследования 6
2.3 Устройство и работа датчика 7
2.4 Подготовка изделия к использованию 8
2.5 Проведение измерений 12
3 Техническое обслуживание 16
3.1 Общие указания 16
3.2 Порядок технического обслуживания 16
4 Гарантии изготовителя 17
5 Транспортирование и хранение 18
6 Специальные условия безопасного применения 19
7 Требования по утилизации 19
Ссылочные нормативные документы 23
Перечень принятых сокращений 24

Настоящее руководство по эксплуатации МГТ.11.00.00 РЭ (далее – РЭ, настоящий документ) выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.610-2019 и включает в себя общие сведения, необходимые для правильной эксплуатации датчика давления и температуры MGT ДДТ-1 (далее – датчик, MGT ДДТ-1, изделие).

Эксплуатация датчика должна проводиться лицами, ознакомленными с составом и принципом работы изделия, изложенными в настоящем РЭ.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Датчик давления и температуры MGT ДДТ-1 предназначен для измерений давления и температуры жидкой и газообразной среды в трубопроводах различного назначения.

Изделие может быть использовано для контроля технологического состояния на устье нефтедобывающих, газодобывающих или нагнетательных скважин, а также на других объектах, где требуется проводить однократные или долговременные (в том числе синхронные) измерения давления и температуры с регистрацией данных в энергонезависимой памяти датчика.

Для управления датчиком используется мобильное устройство с установленным программным обеспечением (ПО) «MGT Mobile» (далее – ПО «MGT Mobile, программа»). Подробное описание работы пользователя с программой представлено в документе «MGT Mobile. Описание программы».

Датчик выполнен во взрывобезопасном исполнении (вид взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь) в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011); имеет маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIB T3 Gb X, предназначен для внутренней и наружной установки во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей в рабочем диапазоне температур от минус 40 ºС до плюс 50 ºС, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры изделия

Параметр	Значение
Рабочий диапазон температур	от минус 40 °С до плюс 50 ºС
Диапазон измерения давления и температуры	от минус 20 °С до плюс 50 °С
Диапазон показаний давления и температуры	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Верхний предел измерений давления, в зависимости от модификации изделия	10 МПа; 25 МПа; 40 МПа; 60 МПа
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления в диапазоне температур от минус 20°С до плюс 50°С, не более	± 0,15 %

Продолжение таблицы 1

Единица младшего разряда измерений давления, не более	0,0001 МПа
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне температур от минус 20 °С до плюс 50 °С, не более	± 0,2 С
Единица младшего разряда измерений температуры, не более	0,001 °С
Минимальный период измерения	1 с
Количество сохраняемых измерений	2 000 000
Питание	Сменный элемент питания ER26500H
Время работы от элемента питания при интервале измерения 1 с	≤ 365 суток
Канал активации датчика	NFC
Канал связи с внешними устройствами (блок сбора и передачи информации мобильный (БСПМ), блок сбора и передачи информации стационарный (БСПС))	Bluetooth Low Energy (BLE)
Радиус действия канала связи	≥ 50 м
Степень защиты	IP 67
Масса, не более	0,5 кг

1.3 Состав изделия

В комплект поставки изделия входят следующие компоненты:

а) датчик – 1 шт.;

б) уплотнительное кольцо – 1 шт.;

в) паспорт МГТ.11.00.00 ПС – 1 шт.

Руководство по эксплуатации МГТ.11.00.00 РЭ поставляется при необходимости.

1.4 Устройство и работа изделия

Управление и настройка параметров датчика осуществляется при помощи ПО «MGT Mobile». ПО «MGT Mobile» может быть поставлено отдельно по запросу заказчика, либо в составе БСПМ.

Работа пользователя с БСПМ подробно описана в МГТ.05.00.00 РЭ.

Перечень возможных неисправностей приведен в п.2.6 настоящего документа.

Перечень возможных ошибок пользователя приведен в п.2.7 настоящего документа.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

Конструкция датчика соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011), Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

В конструкции датчика отсутствуют опасные для жизни и здоровья материалы и вещества. Изделие в процессе монтажа и эксплуатации не оказывает вредного воздействия на организм человека и окружающую среду.

Эксплуатация датчика в условиях взрывоопасных газовых сред возможна при соблюдении требований взрывозащиты, указанных в настоящем документе.

При эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», а также настоящего документа.

Персонал должен пройти профессиональное обучение, проверку знаний и иметь соответствующую группу допуска для проведения работ согласно квалификационным требованиям.

Параметры предельных состояний изделия, при достижении которых, его дальнейшее использование недопустимо:

а) технические характеристики не соответствуют указанным в п. 1.2 настоящего документа;

б) несоблюдение размеров и формы составных частей изделия, несоответствие конструкторской документации;

в) нарушение целостности покрытия и коррозия материалов, используемых при изготовлении изделия;

г) нарушение герметичности корпуса изделия.

2.2 Требования к объектам исследования

Конструкция устьевого оборудования скважины должна соответствовать схеме, утвержденной органами Госгортехнадзора. Подготовка скважины к исследованиям и проведение исследований должны проводиться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации и инструкций по обслуживанию и исследованию скважин, утвержденных эксплуатирующим предприятием. Мероприятия по обеспечению безопасности регламентируются инструкциями по охране труда для соответствующих видов работ,

утвержденными отделом охраны труда эксплуатирующего предприятия, и документом «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными Госгортехнадзором России.

Исследуемая скважина независимо от ее назначения и способа эксплуатации должна иметь технологический отвод, оборудованный задвижкой и имеющий патрубок для установки датчика.

Технологический отвод при проведении измерений не должен иметь резких сужений (штуцеров, дозаторов и подобных устройств). Патрубок технологического отвода должен иметь внутреннюю резьбу М20х1,5. Он должен располагаться на высоте от 0,2 до 1,8 метра над землей. При высоте более 1,8 метра необходимо использовать стационарные или переносные площадки при условии их соответствия требованиям «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Неиспользуемый патрубок должен быть закрыт технологической заглушкой.

2.3 Устройство и работа датчика

Внешний вид изделия представлен на рисунке 1 настоящего документа.

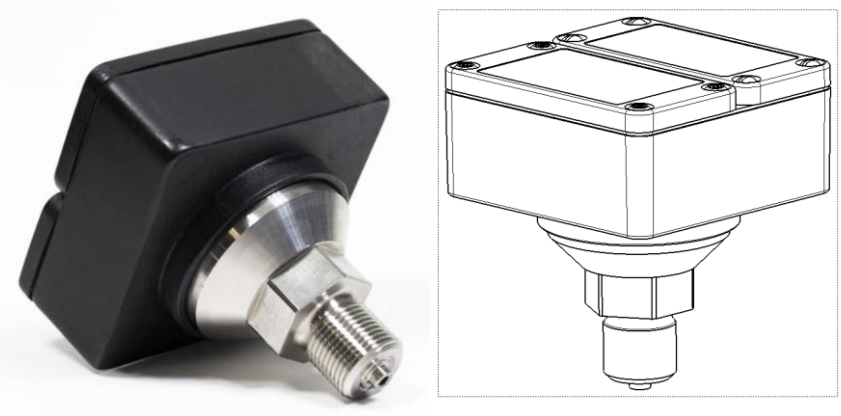


Рисунок 1

Изделие MGT ДДТ-1 состоит из следующих компонентов:

а) измерительный модуль, в который поступает сигнал о произведенных измерениях;

б) датчик температуры (МГТ.11.04.00);

в) тензопреобразователь давления.

При анализе и обработке записанной информации определяется давление и температура, которая отображается в ПО «MGT Mobile» и автоматически сохраняется памяти датчика. Записанные результаты могут быть оперативно переданы в программы верхнего уровня по каналам GSM связи. Способы передачи измерений подробно описаны в документе «MGT Mobile.Описание программы».

ВНИМАНИЕ! Дальнейшая эксплуатация датчика при выявлении механических повреждений ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Ремонт датчика осуществляет предприятие-изготовитель или другое предприятие, указанное изготовителем.

При выявлении отклонений параметров датчика от параметров, указанных в настоящем документе, он подлежит выводу из эксплуатации.

2.4 Подготовка изделия к использованию

ВНИМАНИЕ! Перед первым включением датчика после его длительного хранения или транспортирования необходимо проверить работоспособность изделия и, при необходимости, заменить элемент питания и только после этого включать датчик.

Перед работой с датчиком необходимо выполнить следующие действия:

– проверить комплектность поставки в соответствии с п. 1.3 настоящего документа;

– произвести внешний осмотр изделия (следует убедиться в отсутствии механических повреждений датчика);

– осуществить монтаж датчика.

2.4.1 Монтаж датчика

Для осуществления монтажа изделия необходимо выполнить следующие действия:

а) убедиться в исправности задвижки технологического патрубка;

б) снять заглушку с технологического патрубка;

в) очистить резьбовую часть патрубка и внутреннюю полость патрубка (от грязи, отложений нефти, песка, льда и т.п.);

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ монтаж изделия в случае обнаружения сильного износа, коррозии или повреждения резьбовой части патрубка.

г) очистить от загрязнения резьбовую часть датчика;

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ монтаж изделия при сильном износе, коррозии или повреждении резьбовой части датчика.

д) открыть на короткое время (1-2 секунды) задвижку на технологическом отводе для его продувки (очистки от возможных конденсатных, ледовых, грязевых и прочих пробок и отложений);

е) осуществить монтаж датчика на технологический патрубок, установив предварительно уплотнительное кольцо из комплекта поставки изделия;

Для затяжки резьбы необходимо использовать рожковый ключ S27 ГОСТ 2839-80.

ВНИМАНИЕ! При затяжке резьбы запрещается использование ударного инструмента.

ж) медленно приоткрыть задвижку на технологическом отводе, пока измеряемая среда не заполнит пространство отвода;

и) установить датчик;

к) полностью открыть задвижку на технологическом отводе.

2.4.2 Демонтаж датчика

Для осуществления демонтажа изделия необходимо выполнить следующие действия:

а) закрыть задвижку технологического отвода;

б) отсоединить изделие, открутив его от технологического патрубка;

в) слить из рабочего объема изделия конденсат и очистить резьбовую часть датчика от загрязнения;

г) закрыть патрубок технологической заглушкой.

2.4.3 Настройка работы датчика

Для проведения измерений необходимо выполнить настройку изделия, используя ПО «MGT Mobile»:

а) установить связь между датчиком и мобильным устройством. Для этого выполнить следующие действия:

1) запустить ПО «MGT Mobile», появится экран «Работа» (рисунок 2);

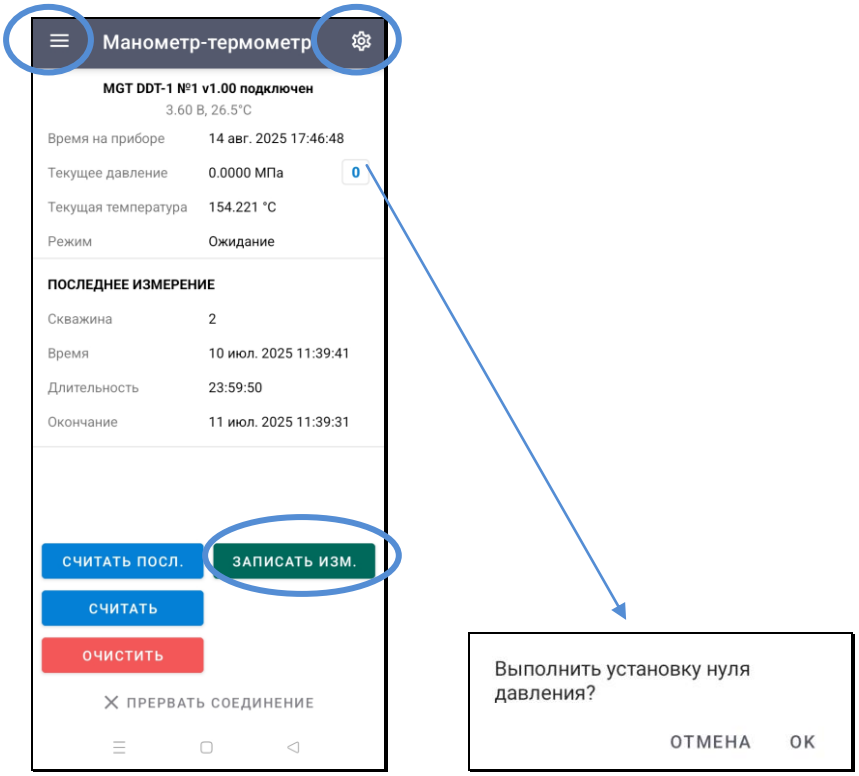


Рисунок 2

2) поднести мобильное устройство обратной стороной, где расположена NFC-антенна, к лицевой части корпуса датчика и дождаться появления окна «Манометр-термометр» (рисунок 3 а);

ВНИМАНИЕ! Для работы с датчиком необходимо установить показатель давления «0». Для этого в ПО «MGT Mobile» в окне «Манометр-термометр» следует выбрать «ноль давления», как показано на рисунке 3 б.

Окно «Манометр-термометр» содержит основную информацию о датчике: название и версию датчика, информацию о времени, текущем давлении, температуре, режиме подключения, данные о последнем измерении, а также кнопки управления измерениями.



а) б)

Рисунок 3

б) задать необходимые параметры исследуемой скважины. Порядок ввода данных описан далее в п. 2.4.3.1.

2.4.3.1 Для ввода параметров исследуемой скважины в меню («») (см. рисунок 3 а) необходимо выбрать пункт «Настройки», либо нажать на кнопку «» окна «Манометр-термометр» (см. рисунок 3 а), откроется окно «Настройки» (рисунки 4, 5), в котором следует ввести необходимые данные.

Датчик может осуществлять измерения в двух режимах:

а) одиночный замер;

б) автоматический режим работы.

В зависимости от выбранного пользователем режима количество вводимых данных будет различным. На рисунке 4 отображены настройки для одиночного замера, на рисунке 5 – для автоматического режима измерений.

В окне «Настройки» имеется возможность синхронизировать время с экрана мобильного устройства для датчика. Для этого необходимо нажать на кнопку « T » (см. рисунки 4, 5).

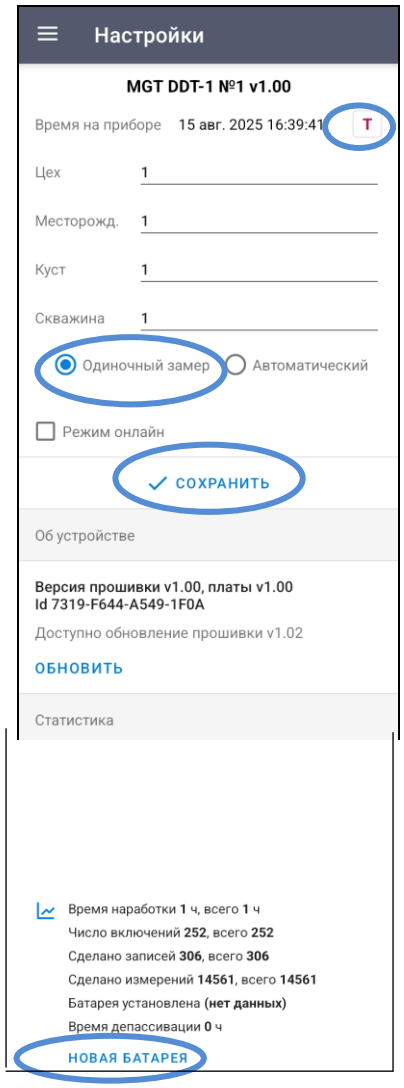


Рисунок 4

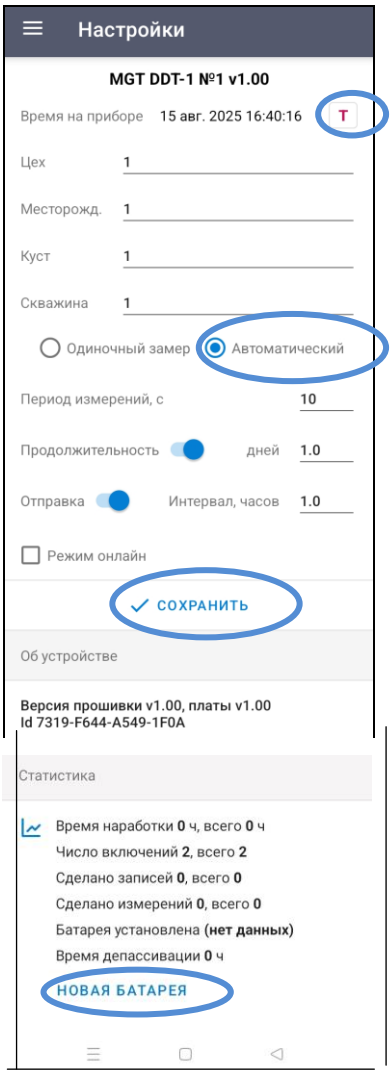


Рисунок 5

В случае выбора автоматического режима работы датчика (см. рисунок 5) пользователь имеет возможность указать период и продолжительность измерений, а также временной интервал отправки результатов измерений адресату.

Отправка результатов измерений и работа с ПО «MGT Mobile» подробно описана в документе «MGT Mobile. Описание программы».

После того, как необходимые данные будут сохранены (нажать кнопку «СОХРАНИТЬ», см. рисунок 4, рисунок 5), информация об измерениях запишется в память датчика.

2.4.3.2 Датчик имеет возможность совместной работы с БСПС для передачи и дистанционного запуска измерений. Работа с БСПС подробно описана в документе МГТ.08.00.00 РЭ.

ВНИМАНИЕ! Дистанционный запуск измерений через БСПС возможен только для режима измерения «Одиночный замер». Для этого необходимо подключиться к изделию с помощью ПО «MGT Mobile» и в окне «Настройки» выбрать «Одиночный замер» (см. рисунок 4).

2.4.3.3 В нижней части экрана отображается статистика измерений. При нажатии на кнопку «Новая батарея» (см. рисунок 4, рисунок 5) появится окно подтверждения сброса статистики измерений (рисунок 6). При необходимости, следует нажать кнопку «ОК».



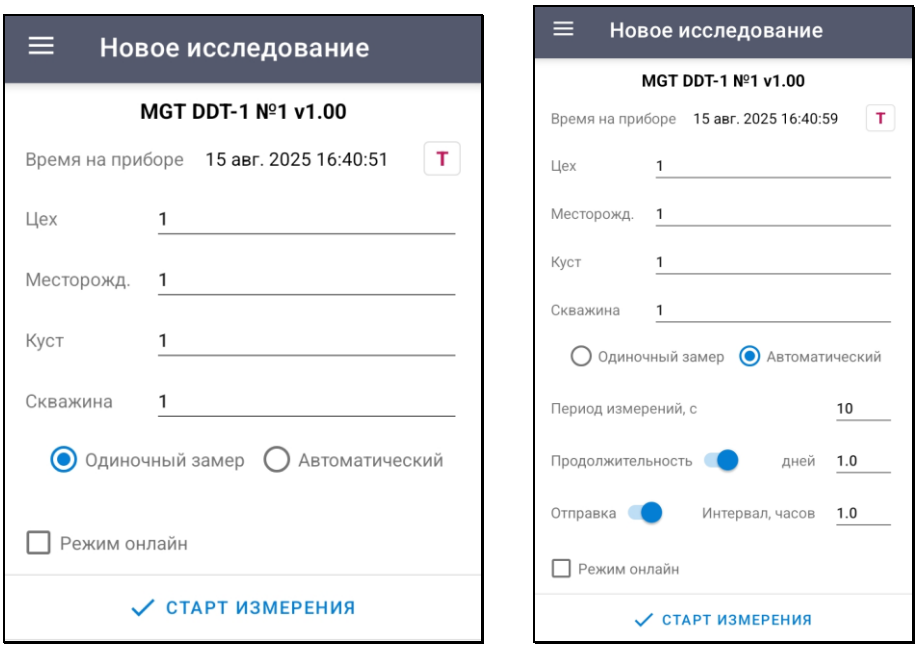
Рисунок 6

2.5 Проведение измерений

Работа с изделием осуществляется при помощи мобильного устройства с установленным на него ПО «MGT Mobile».

Работа с изделием осуществляется при помощи мобильного устройства с установленным на него ПО «MGT Mobile». После сохранения настроек, указанных в п. 2.4 настоящего документа появится экран «Манометр-термометр» (рисунок 3 а).

Для записи измерений необходимо нажать кнопку «ЗАПИСАТЬ ИЗМ.» (см. рисунок 3 а). В окне «Новое исследование» следует проверить и, при необходимости, изменить заданные настройки, далее нажать кнопку «СТАРТ ИЗМЕРЕНИЯ» (рисунок 7 а – одиночный замер, рисунок 7 б – автоматический режим).



а) б)

Рисунок 7

На экране «Манометр-термометр» в поле «Режим» отобразится запись «Авто» (для автоматического режима работы датчика), процесс измерения будет запущен (рисунок 8).

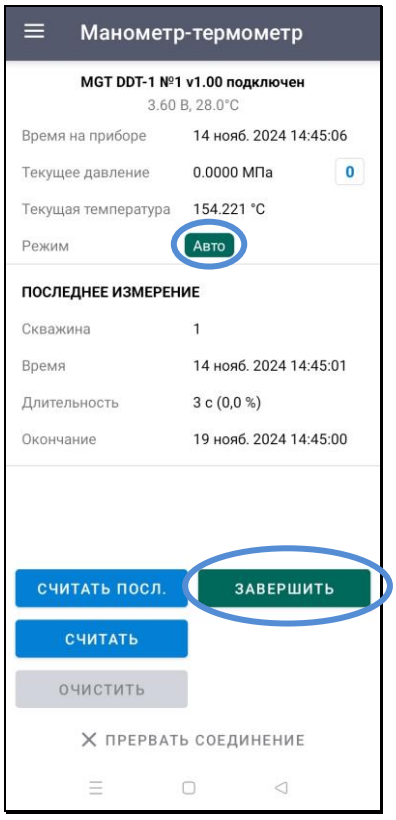


Рисунок 8

Для завершения измерения преждевременно можно нажать кнопку «ЗАВЕРШИТЬ» (см. рисунок 8), появится окно, в котором необходимо подтвердить завершение исследования (рисунок 9).

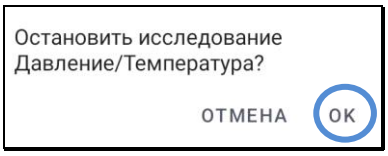


Рисунок 9

После окончания измерения на мобильном устройстве в ПО «MGT Mobile» откроется окно «Давление / Температура», в котором отобразятся данные исследования (рисунок 10).

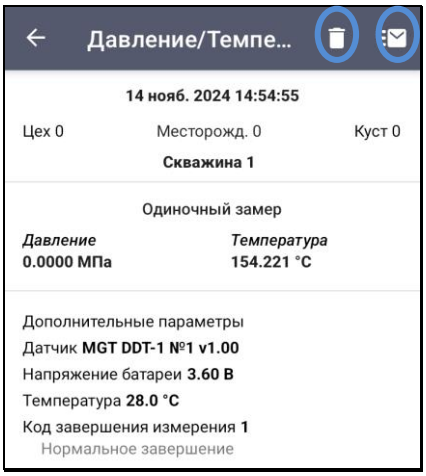


Рисунок 10

Записанные измерения возможно отправить («») на FTP-сервер или электронную почту в зависимости от настроек ПО «MGT Mobile» или удалить («») (см. рисунок 10).

2.5.1 Дополнительные возможности программы

На экране «Манометр-термометр» (рисунок 11) имеются кнопки «СЧИТАТЬ ПОСЛ.», «СЧИТАТЬ», «ОЧИСТИТЬ», «ПРЕРВАТЬ СОЕДИНЕНИЕ».



Рисунок 11

Пользователь имеет возможность считать последнее измерение с датчика (кнопка «СЧИТАТЬ ПОСЛ.») либо считать все измерения из памяти изделия (кнопка «СЧИТАТЬ»), нажав на соответствующие кнопки. На экране мобильного устройства в ПО «MGT Mobile»

отобразится необходимая информация. Для удаления данных исследований из памяти датчика следует нажать кнопку «ОЧИСТИТЬ». Для завершения соединения с датчиком необходимо нажать кнопку «ПРЕРВАТЬ СОЕДИНЕНИЕ».

2.6 Перечень возможных неисправностей

Перечень возможных неисправностей изделия и методов устранения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Неисправность	Причина	Метод устранения
Нарушение герметичности резьбового соединения датчика и трубопровода	Ошибка при монтаже изделия	В соответствии с п. 2.4.1 настоящего документа
Изделие не включается	Вышел из строя элемент питания	Необходимо обратиться в сервисный центр предприятия-изготовителя для его замены

2.7 Перечень возможных ошибок пользователя

Перечень возможных ошибок пользователя и методов устранения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Ошибки пользователя	Метод устранения
Несоблюдение правил установки изделия при монтаже	В соответствии с п. 2.4.1 настоящего документа
Несоблюдение правил демонтажа изделия	В соответствии с п. 2.4.2 настоящего документа
Неверный ввод данных в ПО MGT Mobile	В соответствии с «MGT Mobile. Описание программы»

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) проводится с целью поддержания изделия в исправном состоянии при хранении, транспортировании, подготовке к использованию и использовании по назначению.

3.2 Порядок технического обслуживания

Конкретные сроки проверок и профилактических работ, которые должны выполняться, определяет руководитель потребителя с учетом рекомендаций, изложенных в данном документе, а также с учетом состояния датчика и местных условий.

Рекомендуемая периодичность тарировки датчиков — один раз в два года с момента ввода в эксплуатацию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДАЛЬНЕЙШАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДАТЧИКА ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

Датчик является восстанавливаемым, ремонт осуществляет предприятие-изготовитель или другое предприятие, указанное изготовителем.

При выявлении отклонений параметров датчика от параметров, указанных в настоящем документе, изделие подлежит выводу из эксплуатации.

4 Гарантии изготовителя

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие датчика действующей нормативно-технической документации и обязательным требованиям нормативно-технических документов РФ.

4.2 Предприятие-изготовитель гарантирует надежную работу датчика при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

4.3 Назначенный срок службы изделия 5 лет.

По истечении назначенного срока службы возможность эксплуатации изделия определяется нормативно-технической документацией эксплуатирующей организации либо результатами экспертизы организации, аккредитованной производителем.

4.4 Гарантийный срок устанавливается в течение 12 месяцев с момента поставки изделия.

4.5 Действие гарантийных обязательств прекращается при следующих условиях:

а) по истечении гарантийного срока;

б) при несоблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.

4.6 Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный изделию при следующих обстоятельствах:

а) неправильное обращение или обслуживание;

б) самостоятельное проведение нетипичных работ, без предварительной консультации с предприятием-изготовителем.

Гарантийные обязательства компании «МАГМАТЭК» не распространяются на изделия, поставляемые с паспортом их непосредственного производителя, такие обязательства поддерживаются производителями используемого оборудования.

Гарантийный и послегарантийный ремонт выполняют организации и лица, уполномоченные компанией «МАГМАТЭК» и имеющие соответствующие сертификаты на проведение ремонтных работ.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортировка изделия может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

5.2 Хранение изделия должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 10°С до плюс 40°С и относительной влажности не более 80 % при температуре плюс 25°С.

5.3 Назначенный срок хранения изделия 5 лет.

5.4 Консервация изделия не предусмотрена.

6 Специальные условия безопасного применения

6.1 MGT ДДТ-1 выполнен во взрывобезопасном исполнении (вид взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь) в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ 31610.11-2014.

6.2 Датчик имеет маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIB T3 Gb X.

6.3 Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок классов 1, 2 (ГОСТ IEC 60079-10-1-2013), в которых возможно образование взрывоопасных газовых смесей с воздухом категорий IIA, IIB с температурными классами Т3...Т1 (ГОСТ IEC 60079-20-1:2010) в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты.

6.4 Вид взрывозащиты оборудования Gb означает, что взрывозащита обеспечена как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты.

6.5 Знак X означает необходимость соблюдения следующих условий при эксплуатации изделия:

- вскрытие корпуса датчика и замену элемента питания следует производить только вне взрывоопасной зоны;

- в датчик необходимо устанавливать только тип элемента питания ER26500H;

- при эксплуатации датчика необходимо оберегать его от ударов и механических повреждений. Во избежание появления статического разряда при техническом обслуживании датчик необходимо протирать чистой ветошью.

Для обеспечения взрывобезопасности изделия необходимо соблюдение следующих мер:

а) все элементы, составные части изделия и используемые материалы должны пройти входной контроль и соответствовать требованиям взрывобезопасности;

б) в процессе производства и эксплуатации необходимо осуществлять контроль наличия механических повреждений и коррозии на корпусе изделия. В случае выявления несоответствий необходимо прекратить эксплуатацию изделия;

в) необходимо осуществлять контроль диапазона температуры изделия, при котором возможна его эксплуатация;

г) ремонт изделия должен осуществляться только сотрудниками компании – производителя.-

Взрывозащищенность изделия обеспечивается примененным видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня ib согласно требованиям ГОСТ 31610.11.

Взрывозащиту обеспечивают:

а) степень защиты оболочкой корпуса IP 67;

б) максимальная температура поверхности корпуса с учетом температуры окружающей среды при эксплуатации не превышает максимально допустимую для температурного класса Т3;

в) ограничение значений внутренних емкостей и индуктивностей;

г) конструкционные материалы, применяемые для изготовления изделия, не содержат по массе более 7,5 % (в сумме) магния, титана и циркония - для уровня взрывозащиты оборудования Gb;

д) предотвращение опасности воспламенения от электростатического заряда на внешней поверхности оболочки обеспечивается ограничением площади поверхности неметаллической части оболочки;

е) электрические зазоры и пути утечки соответствуют приложению F ГОСТ 31610.11.

7 Требования по утилизации

7.1 Для предотвращения загрязнённости окружающей среды все отходы, образующиеся при утилизации изделий и их частей, подлежат обязательному сбору с последующей утилизацией в установленном порядке и в соответствии с действующими требованиями и нормами отраслевой нормативной документации, в том числе, в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

В случае обнаружения неисправности изделия незамедлительно связаться

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА

423800

Республика Татарстан, г. Набережные Челны,

пер. Гайдара, д. 20А

ООО "МАГМАТЭК"

тел.: +7 (8552) 200-133

e-mail: mgt@mgtcontrol.ru

http://www.mgtcontrol.ru

Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия.

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 2.610-2019	Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 31610.0-2019	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования
ГОСТ 31610.11-2014	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»
ТР ТС 020/2011	Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»
ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

Перечень принятых сокращений

БСПМ	блок сбора и передачи информации мобильный
БСПС	блок сбора и передачи информации стационарный
ПО	программное обеспечение
РЭ	руководство по эксплуатации
ТО	техническое обслуживание

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					
7	-	все	-	-	-	МГТ.0093	-	-	27.03.26

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взамен инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МГТ.11.00.00 РЭ	Лист 25