

GSM-ЛОГГЕР

(РЕГИСТРАТОР СО ВСТРОЕННЫМ
GSM-МОДЕМОМ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
НА ОБЛАЧНЫЙ СЕРВЕР)



РУКОВОДСТВО

DLT-20	GSM-логгер температуры
DLT-20-Pt	GSM-логгер температуры с внешним датчиком температуры
DLT-20-2Pt	GSM-логгер температуры с двумя наружными датчиками температуры
DLT-21	GSM-логгер влажности и температуры
DLT-21-Pt	GSM-логгер влажности и температуры с двумя наружными датчиками температуры

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1. Назначение	3
1.2. Основные технические характеристики	3
1.3. Дополнительные технические характеристики	6
1.4. Комплектность поставки	7
1.5. Устройство и принцип действия	8
1.6. Описание функций элементов управления и индикации	9
2. РАБОТА С АРХИВНЫМИ ДАННЫМИ И НАСТРОЙКИ ЛОГГЕРА	12
2.1. Период архивирования	12
2.2. Режимы архивирования	13
2.3. Варианты запуска архивирования	13
2.4. Отложенный запуск	13
2.5. Сигнализация	13
2.6. Условия формирования тревог	13
2.7. Функционирование кнопок управления	14
3. РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ ЛОГГЕРА	15
4. МАРКИРОВКА	15
5. УПАКОВКА	15
6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	15
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	15
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
9. ХРАНЕНИЕ	16
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	16
11. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	16
12. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	16

Данное руководство по эксплуатации предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с принципом действия, конструкцией, характеристиками GSM-логгера DLT-20 (-21) и его модификаций.

DLT-20-Pt, DLT-20-2Pt, DLT-21-Pt (далее – логгер), и его составных частей, а также данные указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, хранения и транспортировки.

При низкотемпературном исполнении к названию логгера добавляется “-S”.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение

1.1.1. Логгер предназначен для климатического контроля и архивирования результатов измерения температуры и относительной влажности в производственных и лабораторных помещениях, музеях, складах, оранжереях при хранении и транспортировке скоропортящихся продуктов, материалов и медицинских препаратов.

Логгер с заданным периодом производит измерения и передает данные на облачный сервер с помощью встроенного GSM-модема. В случае отсутствия мобильной связи, логгер сохраняет полученные данные по температуре и влажности в собственной энергонезависимой флэш-памяти.

Архивные данные с облачного сервера отчитываются с помощью специального приложения.

1.2. Основные технические характеристики

1.2.1. Основные технические характеристики логгера приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные общие технические характеристики.

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания, В, не более (Li-ion аккумулятор NCR18650B)	4,2
Период архивирования, с	60...3600
Стандарт беспроводной связи	GSM
Индикация включения и режимов работы	OLED дисплей
Срок службы элемента питания, лет	3
Наружные электромагнитные условия, класс	E1
Устойчивость к механическим воздействиям согласно ГОСТ 12997-84	Группа L3
Степень защиты согласно ДСТУ EN 60529:2014	IP 54
Средняя обработка до отказ, час	15000
Габаритные размеры (не более), мм	95,4x45,3x29,2
Масса, г, не более	120

Таблица 1.1. Технические характеристики логгера модификации DLT-20.

Наименование параметра	Значение
Количество измерительных узлов температуры	1
Тип измерительного узла температуры	TMP116
Диапазон измерения температуры T, °C <ul style="list-style-type: none"> • для стандартного исполнения • для низкотемпературного исполнения 	0 ...60 -30...60
Абсолютная погрешность измерения температуры, °C	±0,5
Разрешение при измерении температуры, °C	0,1
Время отклика в воздухе датчика (63%), сек (v=0 м/сек)	180
Количество записей	12482

Таблица 1.2. Технические характеристики логгера модификации DLT-20-Pt, DLT-20-2Pt.

Наименование параметра	Значение
Количество датчиков температуры:	
• DLT-20-Pt	1
• DLT-20-2Pt	2
Тип датчиков температуры	Pt1000
Диапазон измерения температуры T, °C	-100...500 ¹
Длина соединительного кабеля датчика, м, не более	3
Абсолютная погрешность измерения температуры, °C	$\pm 0,4 + 0,002 t ^2$
Время отклика (63%), сек:	
• воздух (v=0 м/сек)	120
• вода (v=0,2 м/сек)	12
Количество записей:	
• DLT-20-Pt	12482
• DLT-20-2Pt	11396

Таблица 1.3. Технические характеристики логгера модификации DLT-21.

Наименование параметра	Значение
Количество измерительных узлов влажности и температуры	1
Тип измерительного узла влажности и температуры	SHT31
Диапазон измерения влажности Rh,% (без конденсации влаги)	0...100 (см. п. 7.3)
Диапазон измерения температуры T, °C	
• для стандартного исполнения	0...60
• для низкотемпературного исполнения	-30...60
Абсолютная погрешность измерения температуры, °C	$\pm 0,5$
Разрешение при измерении температуры, °C	0,1
Основная абсолютная погрешность измерения влажности, %	
• в диапазоне от 0 до 10%	± 4
• в диапазоне от 10 до 90%	± 3
• в диапазоне от 90 до 100%	± 4
Разрешение при измерении влажности, %	0,1
Время отклика в воздухе (63%), сек.:	
• по влажности	30
• по температуре	180
Количество записей, не менее	11396

¹ Определяется диапазоном измеряемых температур наружного датчика.

² При настройке датчика температуры, которым комплектуется логгер.

Таблица 1.4. Технические характеристики логгера модификации DLT-21-Pt.

Наименование параметра	Значение
Количество измерительных узлов влажности и температуры	1
Тип вимірювального вузла вологості і температури	SHT31
Диапазон измерения влажности Rh, % (без конденсации влаги)	0...100 (см. п. 7.3)
Диапазон измерения температуры измерительным узлом влажности и температуры T, °C <ul style="list-style-type: none"> • для стандартного исполнения • для низкотемпературного исполнения 	0 ...60 -30...60
Абсолютная погрешность измерения температуры измерительным узлом влажности и температуры, °C	±0,5
Разрешение при измерении температуры измерительным узлом влажности и температуры, °C	0,1
Основная абсолютная погрешность измерения влажности, % <ul style="list-style-type: none"> • в диапазоне от 0 до 10% • в диапазоне от 10 до 90% • в диапазоне от 90 до 100% 	±4 ±3 ±4
Разрешение при измерении влажности, %	0,1
Время отклика в воздухе (v=0 м/сек) измерительного узла влажности и температуры (63%), сек.: <ul style="list-style-type: none"> • по влажности • по температуре 	30 180
Количество датчиков температуры	1
Тип датчика температуры	Pt1000
Диапазоны измерения температуры датчиком температуры T, °C	-100...500 ¹
Длина соединительного кабеля датчика температуры, м, не более	3
Абсолютная погрешность измерения температуры датчиком температуры, °C	±0,4+0,002 t ²
Время отклика датчика температуры (63%), сек: <ul style="list-style-type: none"> • воздух (v=0 м/сек) • вода (v=0,2 м/сек) 	120 12
Количество записей	10484

1.2.2. Логгер предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

- Температура окружающего воздуха: от 0 °C до +60 °C (стандартное исполнение) и от -30 °C до +60 °C (низкотемпературное исполнение);
- Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа;
- Относительная влажность воздуха (без конденсации влаги): от 0 до 99%.

¹ Определяется диапазоном измеряемых температур наружного датчика.

² При настройке датчика температуры, которым комплектуется логгер.

1.3. Дополнительные технические характеристики

1.3.1. При отсутствии GSM связи архивирование производится в память логгера циклически или до заполнения памяти. После восстановления связи архивные данные передаются в облако и память снова доступна для записи.

При наличии связи GSM логгер передает данные в облачный сервер один раз в период архивирования (если зарядное устройство подключено) или один раз в 30 минут (если зарядное устройство не подключено).

В случае аварийного происшествия логгер передает данные сразу после его возникновения. Для срочной передачи данных на облачный сервер нажмите ALARM.

1.3.2 Продолжительность полного разряда аккумулятора зависит от температуры окружающей среды и исполнения логгера (стандартное или низкотемпературное).

Внимание! После разряда батареи до 50% данные не передаются в облачное хранилище, только накапливаются в памяти логгера, поэтому не следует держать логгер с зарядом ниже 50% дольше продолжительности полного заполнения памяти (Период архивирования * Максимальное количество записей).

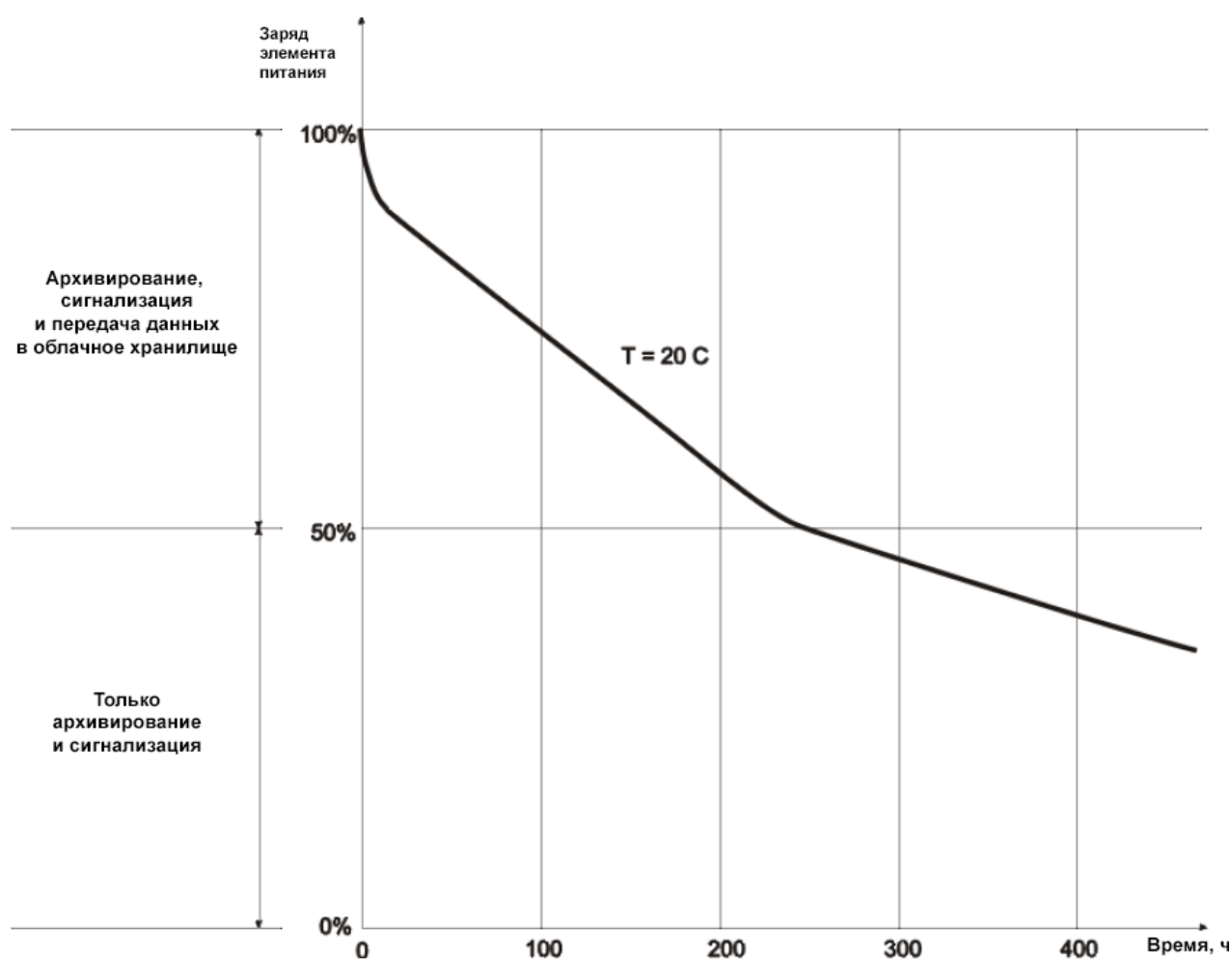


Рисунок 1. График разряда элемента питания логгера в стандартном исполнении.

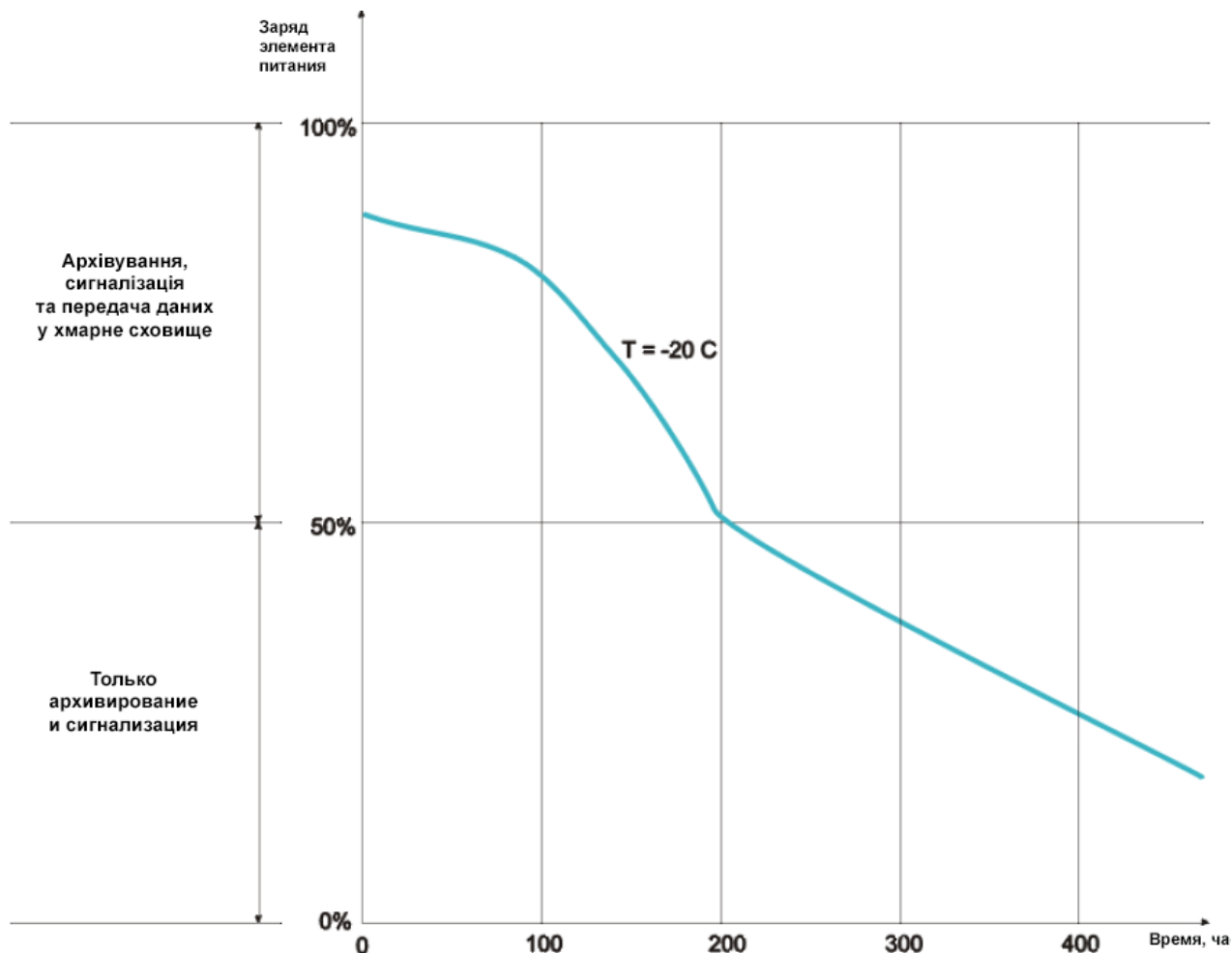


Рисунок 2. График разряда батареи логгера в низкотемпературном исполнении.

1.4. Комплектность поставки

Комплектность поставки логгера:

GSM-логгер	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Руководство по доступу к специальному приложению	1 шт.
Потребительская тара	1 шт.
Термопреобразователь сопротивления ¹	Отсутствует / 1 / 2 шт.

¹ Типы датчиков определяются при заказе, количество датчиков зависит от типа логгера.

1.5. Устройство и принцип действия

1.5.1. Внешний вид и габаритные размеры логгера приведены на рисунке 3.

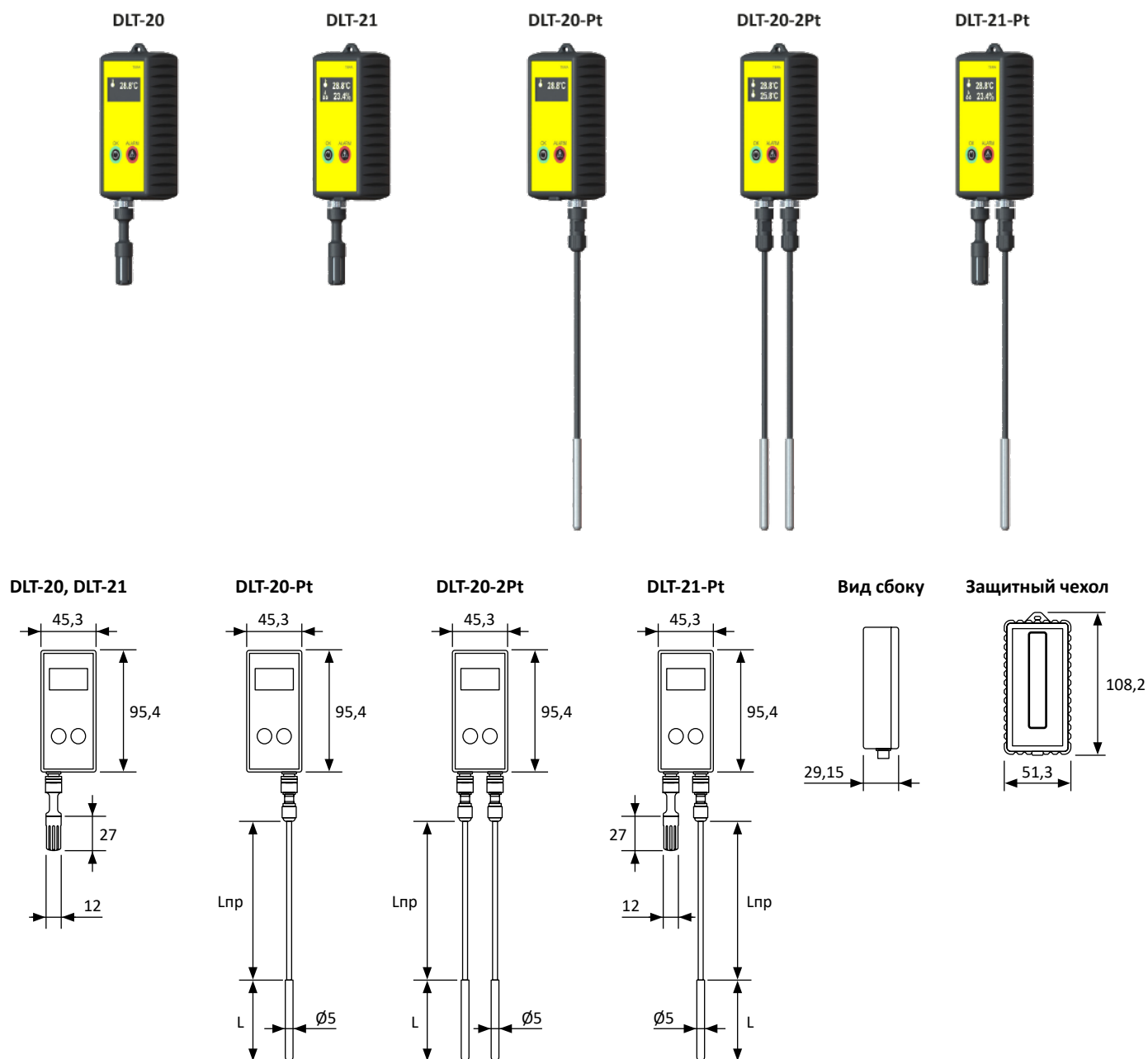


Рисунок 3. Внешний вид логгера.

1.5.2. Логгер выпускается в пяти модификациях, отличающихся количеством каналов измерения. Варианты исполнения логгера указаны в таблице 2.

Таблица 2. Варианты модификаций логгера.

Модификация логгера	Измерительный узел температуры	Датчик температуры 1	Датчик температуры 2	Измерительный узел влажности и температуры
DLT-20	✓	✗	✗	✗
DLT-20-Pt	✗	✓	✗	✗
DLT-20-2Pt	✗	✓	✓	✗
DLT-21	✗	✗	✗	✓
DLT-21-Pt	✗	✓	✗	✓

1.6. Описание функций элементов управления и индикации

1.6.1. Для индикации состояния логгера используются два светодиода, Их назначение показано в таблице 3.

Таблица 3. Описание реакции светодиодов и их значение.

Светодиод	Индикация	Назначение
Левый	Вспышка зеленого цвета	Обмен данными по сети GSM
	Вспышка красного цвета	Утрата связи с сетью GSM
Правый	Вспышка красного цвета	Наличие аварийных событий

1.6.2. Для управления режимами работы логгера служат две кнопки управления. Индикация параметров и режимов работы осуществляется с помощью OLED дисплея.

1.6.3. Кнопки предназначены для выполнения следующих функций логгера:

- Вызов индикации во время сна.
- Запуск / остановка архивирования.
- Включение / выключение сигнализации.
- Включение и выключение режима хранения.

В таблице 4 приведен алгоритм нажатия кнопок, приводящий к выполнению вышеперечисленных функций логгера.

Таблица 4. Описание алгоритма нажатия кнопки и выполнения функций логгера.

Алгоритм	Описание функции
Кратковременное нажатие «OK» (менее 1 с)	Вызов индикации главного экрана
Два кратковременных нажатия «OK» (пауза между нажатиями не более 0,5 с)	Вызов индикации экрана аварий
Долгое нажатие «OK» (5 с)	Запуск/остановка архивирования (см. п. 2.7)
Кратковременное нажатие «ALARM» (менее 1 с)	Вызов индикации экрана сервисной информации и срочная передача данных в облачное хранилище
Двойное нажатие кнопки «ALARM»	Включение/выключение GSM связи
Длительное нажатие кнопки «ALARM» (5 с)	Включение/выключение сигнализации (см. п. 2.7)
Долгое одновременное нажатие кнопок «OK» и «ALARM» (5 с)	Включение режима хранения
Кратковременное одновременное нажатие кнопок «OK» и «ALARM»	Выключение режима хранения

1.6.4. Отображаемые состояния логгера.

Главный экран содержит строку состояния логгера, в которой отображаются:

- Состояние GSM связи;
- Состояние архивирования;
- Состояние аварийной сигнализации;
- Состояние элемента питания.

Таблица 5. Отображение состояния GSM связи.




Пиктограмма	Значение
 -70dB	Наличие GSM связи, цифры показывают уровень сигнала
 ----	Отсутствие GSM связи
	GSM связь выключена

Таблица 6. Отображение состояния архивирования.





Пиктограмма	Значение
	Архивирование ведется
	Архивирование не ведется, может быть включено вручную с помощью кнопок или программы
	Ожидается запуск архивирования в указанное время
	Задержка запуска архивирования
Відсутня	Архивирование не ведется, может быть включено только с помощью приложения

Таблица 7. Отображение состояния аварийной сигнализации.















Пиктограмма	Значение
	Аварийная сигнализация включена, активных тревог нет
	Аварийная сигнализация включена, есть активные тревоги
	Аварийная сигнализация отключена, может быть включена вручную с помощью кнопок или программы
	Задержка запуска аварийной сигнализации после запуска архивирования

Таблица 8. Отображение уровня заряда элемента питания.

Индикация уровня заряда элемента питания		Выходное напряжение элемента питания	Доступные функции логгера
Заряд не происходит	Заряд происходит		
		Менее чем 2,9 В	Только архивирование и сигнализация
		От 2,9 В до 3,1 В	
		От 3,1 В до 3,6 В	
		От 3,6 В до 3,9 В	Архивирование, сигнализация и передача данных в облачное хранилище
		Более чем 3,9 В	

Ниже строки состояния отображаются результаты измерений по каналам (таблица 9).

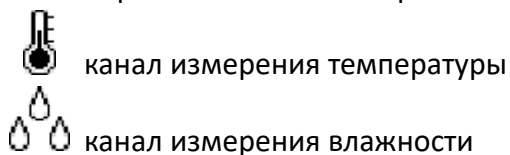


Таблица 9. Главный экран логгера.

Модель	Первая страница	Вторая страница
DLT-20		
DLT-20-Pt		
DLT-20-2Pt		
DLT-21		
DLT-21-Pt		
DLT-21-Gigro		

Для логгеров с количеством измерительных каналов более двух, индикация результатов измерений реализована на двух страницах отображения. Переход ко второй странице происходит автоматически через 3 секунды.

При включении индикации логгер осуществляет измерение независимо от состояния архивирования. Результаты измерений не записываются в архив.

На экране аварий отображаются каналы, по которым были зафиксированы аварии и условия срабатывания тревоги (пределы, продолжительность нарушения). Продолжительность нарушения отображается только для завершенных событий.

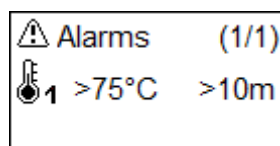


Рисунок 4. Экран аварий.

Экран сервисной информации (рисунок 5) содержит серийный номер логгера (SN), версию программного обеспечения (ver.) и дату сертификации (Sert.).

SN: #1234567
ver. v04.230928
Sert. 22/11/23

Рисунок 5. Экран сервисной информации.

При ручном запуске/остановке архивирования на дисплее выводится графическое подтверждение выполненных действий.

Надпись «Button action isn't allowed» показывает, что запуск/остановка архивирования с помощью кнопок невозможна (п. 2.2).



Рисунок 6. Запуск/остановка архивирования.

При включении/выключении аварийной сигнализации на дисплее выводится графическое подтверждение выполненных действий.

Надпись «Button action isn't allowed» показывает, что запуск/остановка архивирования с помощью кнопок невозможна (п. 2.2).

В зависимости от настроек, запуск аварийной сигнализации может быть одноразовым (1 transit launched) или многократным (repeatable).

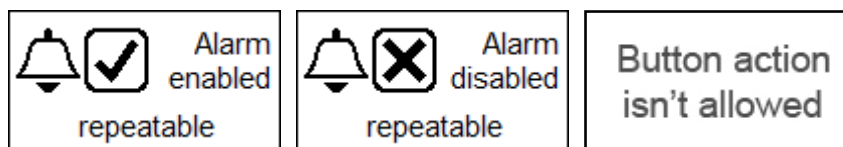


Рисунок 7. Включение/выключение аварийной сигнализации.



Рисунок 8. Включение/выключение GSM связи.

2. РАБОТА С АРХИВНЫМИ ДАННЫМИ И НАСТРОЙКИ ЛОГГЕРА

Работа с архивными данными, получаемыми с облачного сервера, а также настройка логгера осуществляется с помощью специального приложения. Доступ к приложению предоставляет поставщик логгера.

Приложение обеспечивает отображение архивных данных в виде графика и таблицы, формирование отчетов, изменение настроек логгера, чтение журналов аварий и действий пользователя.

Запуск архивирования и сигнализации может производиться как при настройке с помощью приложения, так и нажатием кнопок логгера.

2.1. Период архивирования

Допустимые пределы периода архивирования от 60 секунд до 60 минут.

2.2. Режимы архивирования

При наличии GSM связи, архивные данные периодически передаются в облако, поэтому память логгера постоянно доступна для записи новых архивных данных. В этом случае потери данных нет, поэтому установленный режим архивирования не имеет значения.

Данные будут потеряны, если время отсутствия GSM связь дольше, чем время заполнения памяти. Время заполнения памяти зависит от модификации логгера и установленного периода архивирования (таблицы 1.1 – 1.4). Например, логгер DLT-21 может хранить в памяти 11396 записей, поэтому при периоде архивирования в 1 минуту память будет заполнена через 189 часов (почти 8 суток).

Доступные режимы архивирования:

- **ЦИКЛИЧНО.** Архивирование ведется непрерывно, при отсутствии GSM связи циклически перезаписывая самые старые данные новыми данными. После восстановления связи архивные данные передаются в облако, память снова доступна для записи, но часть старых данных может быть потеряна;
- **ДО ЗАПОЛНЕНИЯ ПАМЯТИ.** Архивирование начинается с момента запуска и при отсутствии GSM связи прекращается после заполнения всей памяти. После восстановления связи архивные данные передаются в облако, память снова доступна для записи, но данные с момента заполнения памяти до восстановления связи будут утрачены.

2.3. Варианты запуска архивирования

- **ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ.** Архівування починається без участі користувача одразу після налаштування логгера.
- **ПО КНОПКЕ.** Архивирование начинается после нажатия кнопки.
- **В НАЗНАЧЕННОЕ ВРЕМЯ.**

Для вариантов «После настройки» и «По кнопке» доступна опция – Отложенный запуск (см. 2.4).

2.4. Отложенный запуск

Указывается два вида задержек.

- **ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА АРХИВОВАНИЯ.** Это задержка с момента запуска архивирования (см. п. 2.3 «Варианты запуска архивирования») до фактического начала архивирования.
- **ЗАДЕРЖКА НАЧАЛА СБОРА СТАТИСТИКИ ПО ТРЕВОГАМ.** Это задержка после включения сигнализации по кнопке до фактического начала сбора статистики по тревогам.

2.5. Сигнализация

Если ведется архивирование данных, то логгер функционирует в одном из двух состояний:

- **С ВКЛЮЧЕННОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ.** В данном состоянии логгер считывает показания датчиков, архивирует их и ведет статистику тревог в соответствии с настройками.
- **С ОТКЛЮЧЕННОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ.** В данном состоянии логгер считывает показания датчиков, архивирует их, но не ведет статистику тревог.

Начальное состояние после запуска архивирования задается в настройках. Следующее включение/выключение сигнализации осуществляется по кнопке (п. 2.7).

2.6. Условия формирования тревог

В логгере заложено два варианта условий тревог:

- **ОТКЛЮЧЕНО.**
- **МИНИМУМ / МАКСИМУМ.**

Минимальный и максимальный предел допустимых значений, задержка срабатывания тревоги устанавливаются при помощи приложения. Если показания датчика находятся в указанных пределах или кратковременно вышли за пределы, тревога не активируется. Если нарушена любая из границ в течение времени, большего, чем задержка срабатывания, то активируется тревога.

2.7. Функционирование кнопок управления

Использование кнопок логгера для индикации результатов измерения, индикации аварий, индикации сервисной информации, включения/выключения GSM связи, включения/выключения режима хранения доступны всегда.

Возможность использования кнопок логгера для запуска/остановки архивирования и включения/выключения сигнализации зависит от режима запуска архивирования и управления кнопками.

Режим запуска архивирования и режим управления кнопками задается в приложении.

Таблица 10. Возможность использования кнопок логгера для запуска/остановки архивирования и включения/выключения сигнализации.

Установленный режим запуска архивирования	Установленный режим управления кнопками	Использование кнопок GSM-логгера для запуска/остановки архивирования	Использование кнопок GSM-логгера для включения/выключения сигнализации
После настроек, по времени	Только индикация	Отсутствует	Отсутствует
	Только старт архивирования	Отсутствует	Отсутствует
	Одноразово	Отсутствует	Разрешен только один запуск или одна остановка сигнализации
	Множественно	Отсутствует	Количество запусков/остановок сигнализации не ограничено
Старт/стоп	Только индикация	Отсутствует	Отсутствует
	Только старт архивирования	Разрешен только один запуск архивирования. Остановка архивирования с помощью кнопок невозможна	Отсутствует
	Одноразово	Разрешен только один запуск архивирования. Остановка архивирования с помощью кнопок невозможна	Разрешен только один запуск или одна остановка сигнализации
	Множественно	Количество запусков/остановок архивирования не ограничено	Количество запусков/остановок сигнализации не ограничено

3. РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ ЛОГГЕРА

Для экономии ресурса элемента питания при продаже логгер находится в режиме хранения. В этом режиме экран и светодиоды не светятся, измерение и архивирование не производится, GSM связь выключена.

Чтобы отключить режим хранения, нужно кратковременно одновременно нажать кнопки «**OK**» и «**ALARM**». После снятия с хранения логгера появляется индикация на экране и логгер начинает работать в соответствии с ранее установленными настройками.

Также логгер выходит из режима хранения при подключении зарядного устройства.

Режим хранения рекомендуется использовать всегда, когда логгер не используется. Это позволяет экономить ресурс элемента питания и оплату GSM связи.

Чтобы включить режим хранения, нужно нажать и долго (5с) удерживать кнопку «**ALARM**».

4. МАРКИРОВКА

На корпусе логгера должны быть указаны:

- Товарный знак предприятия-производителя
- Условное обозначение
- Заводской номер (допускается указывать во внутренней памяти)
- Дата выпуска: месяц, год
- Знак соответствия Техническому регламенту (при его наличии)

5. УПАКОВКА

Логгер упакован по ДСТУ 2890-94 в потребительскую тару.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

По способу защиты от поражения электрическим током логгер выполнен как изделие III класса по ДСТУ EN 61140:2019.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние контакты и радиоэлементы логгера.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация логгера в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и т.д.

Техническая эксплуатация и обслуживание логгера должны производиться только квалифицированными специалистами, которые изучили настоящее руководство по эксплуатации.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Перед началом эксплуатации необходимо вставить в логгер сим-карту. Для этого открутите два винта на задней крышке логгера. Снимите крышку, извлеките аккумулятор из отсека.

Крышку держателя сим-карты сдвинуть в сторону метки «+», поднять ее вверх. Положить сим-карту на контакты, ориентируясь на скошенный угол (ключ). Установите аккумулятор, соблюдая полярность.

Закройте крышку и закрепите ее винтами.

7.2. Для экономии ресурса элемента питания при продаже логгер находится в режиме хранения. Перед началом эксплуатации необходимо отключить режим хранения (см. п. 3)

7.3. Согласно техническим характеристикам измерительного узла, чувствительный элемент влажности обеспечивает гарантированную погрешность измерения при эксплуатации в рекомендованном нормальном диапазоне температуры от 5 °С до 60 °С и влажности от 20% до 80%. Долгосрочное влияние условий, выходящих за пределы нормы, особенно высокая влажность, может временно сместить показания относительной влажности (например, на +3% после 60 часов содержания при относительной влажности более 80%). После возвращения в нормальный диапазон температуры и влажности чувствительный элемент медленно вернется к нормальным показаниям. Длительное пребывание датчика вне рекомендуемого диапазона температуры и влажности может ускорить старение чувствительного элемента.

7.4. Датчик влажности имеет фильтр, препятствующий прямому попаданию воды или конденсации влаги на чувствительный элемент датчика. Если вода все же попала на чувствительный элемент датчика или логгер длительное время (несколько суток) эксплуатировался при 100% влажности, необходимо провести дегидратацию датчика. Для этого логгер необходимо поместить в воздушную среду с температурой 20...30 °С и влажностью не более 75% и выдержать ее не менее 24 часов.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание логгера осуществляется не реже одного раза в три месяца.

При обслуживании: удалить пыль и грязь; проверить качество подключения внешних датчиков. Каждые три года элемент питания заменять на новый.

ВНИМАНИЕ! После замены питания необходимо обеспечить GSM связь для синхронизации времени.

Рекомендуется осуществлять периодическую поверку логгера согласно ААЕI.400519.003 Д1.

9. ХРАНЕНИЕ

Логгер хранить в закрытых отапливаемых помещениях в потребительской таре при температуре от 0 до +30 °С и относительной влажности воздуха не более 80%.

Воздух помещения для хранения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

Перед вводом логгера в эксплуатацию после длительного хранения при низких температурах (не менее одного месяца) необходимо выдержать логгер в отапливаемых помещениях при температуре окружающей среды не ниже +20 °С не менее одного часа, а затем после распаковки выдержать не менее одного часа для природного удаления возможного конденсата влаги

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Логгер в упаковке допускается транспортировать при температуре от минус 30 до +60°С и относительной влажности не более 98% без конденсации влаги.

Транспортировать логгер допускается каким-либо видом транспорта, в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Логгер должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия-производителя.

11. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Предприятие-производитель гарантирует соответствие логгера требованиям настоящего руководства по эксплуатации при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Средний гарантийный срок эксплуатации логгера – 18 месяцев со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

Предприятие-производитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранить выявленные дефекты или заменить логгер при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения и при предоставлении паспорта с отметкой о гарантии.

Гарантия не распространяется при выходе логгера из строя из-за его неправильной эксплуатации и механических повреждений.

Средний срок службы логгера – 15 лет. По результатам испытаний, проверок или калибровок срок службы продлевается.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

По истечении срока службы логгер необходимо утилизировать согласно гигиеническим требованиям по обращению с промышленными отходами и определению их класса безопасности для здоровья населения.