

| **МКСН.405544.037 ТУ**



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- геотехнический мониторинг;
- нефтяная и газовая промышленности;
- машиностроение;
- метеорология;
- строительство;
- энергетика и др.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЛЦД-2-LoRa
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 37 x 228
Масса логгера, кг, не более	0,7
Напряжение питания постоянного тока, В	3,6
Ток потребления в режиме ожидания, мА, не более	10
Период опривки по сети LoRaWAN, ч	от 1 до 48
Период проведения измерений (настраивается пользователем), часов:	от 1 до 100
Количество датчиков в термокосе	1 ... 100
Максимальная длина термокосы должна быть, м	100
Электрическая емкость термокосы, пФ, не более	15 000
Суточный ход часов логгера в нормальных условиях, с/сут, не более	±10
Суточный ход часов логгера во всем диапазоне рабочих температур и влажности, с/сут, не более	±25
Время непрерывной работы без замены элемента питания*, лет, не менее	3
Максимальное количество значений	65 535
Запись результатов измерений, интерфейс	энергонезависимая память, беспроводная сеть LoRaWAN; USB порт
Параметры передающего тракта ЛЦД-2-LoRa:	
Полоса радиочастот, МГц	864...865, 868,7...869,2
Мощность передатчика, мВт, не более	25
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-96	IP68
Средняя наработка до отказа, часов	35 000
Средний срок службы, лет	7
* Время непрерывной работы логгера без замены элемента питания зависит от количества одновременно подключаемых датчиков и периода проведения измерений.	

НАЗНАЧЕНИЕ:

Логгер цифровых датчиков **ЛЦД-2-LoRa** (далее – логгер) предназначен:

- сохраняет результаты измерений температуры во внутреннюю энергонезависимую память;
- **передает данные на сервер** посредством беспроводной сети LoRaWAN, с последующей обработкой на персональном компьютере (далее — ПК) с помощью программного обеспечения «GeoMet»;
- передает данные на ПК **посредством USB порта**.

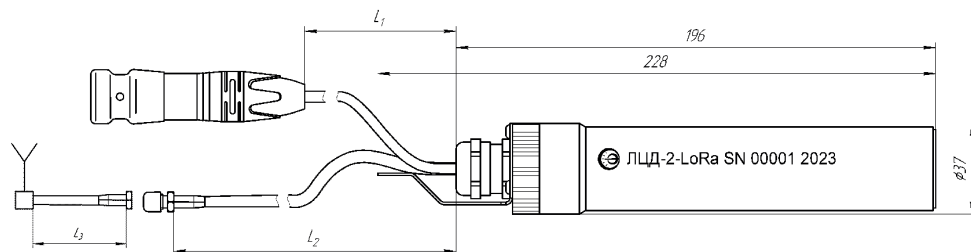
ЛЦД-2-LoRa – сохраняют результаты измерений температуры во внутреннюю энергонезависимую память, передают данные на ПК посредством USB интерфейса, передают данные на сервер посредством радиосети LoRaWAN, с последующей обработкой на ПК с помощью программного обеспечения «GeoMet» (далее ПО «GeoMet»). ЛЦД-2-LoRa относятся к радиоэлектронным средствам (РЭС), не подлежащим регистрации (полоса радиочастот 864-865 МГц, 868,2–869,2 МГц мощность передатчика не более 10 мВт) согласно п. 23 Приложения к перечню РЭС, подлежащих регистрации Постановления Правительства РФ от 20.10.2021 № 1800.

ДОСТОИНСТВА:

- передача данных по беспроводной сети LoRaWAN на удаленный сервер;
- повышенная степень защиты от пыли и воды IP68;
- более надежная встроенная flash-память.

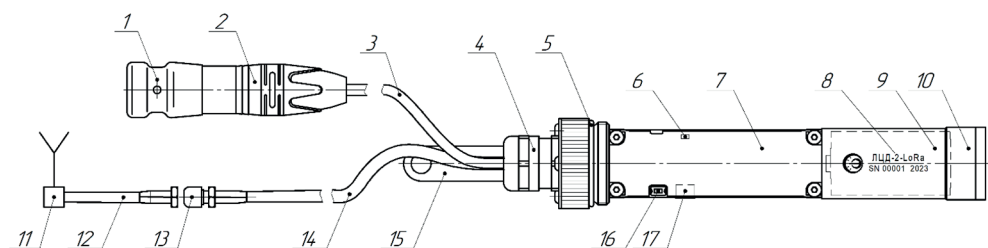
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

температура воздуха при долговременной эксплуатации, °С	минус 40 ... + 40
относительная влажность воздуха при 35 °С, %	80



L_1 - длина кабеля от логгера до разъёма термокосы, м (от 0,5 до 10,0 м, шаг 0,5 м);
 L_2 - длина радиочастотного кабеля от логгера до антенного разъема, м (от 0,5 до 10,0 м, шаг 0,5 м);
 L_3 - длина радиочастотного кабеля антенны, м (от 0,5 до 10,0 м, шаг 0,5 м);
 Рекомендуемая суммарная длина радиочастотного кабеля L_2 и L_3 не более 12 м.

Рис.1. Габаритный чертёж логгера цифровых датчиков ЛЦД-2-LoRa



- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 – защитный колпачок | 11 – антенна |
| 2 – разъем для подключения МЦДТ | 12 – радиочастотный кабель антенны |
| 3 – кабель для подключения МЦДТ | 13 – антенный разъем |
| 4 – кабельный ввод | 14 – радиочастотный кабель логгера |
| 5 – уплотнительное кольцо | 15 – крепление |
| 6 – светодиод (красный) | 16 – кнопка TEST |
| 7 – защитная крышка платы | 17 – разъем microUSB |
| 8 – маркировка логгера | |
| 9 – батарейный отсек | |
| 10 – крышка батарейного отсека | |

Рис.2. Устройство ЛЦД-2-LoRa

КОМПЛЕКТНОСТЬ:

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
Логгер цифровых датчиков	1 шт.	
Элемент питания SAFT LSH 14 (Li-SOCI2)	1 шт.	
Уплотнительное кольцо 030-033-19-2-2 ГОСТ 9833-73	1 шт.	
Трос МКСН.303637.001	1 шт.	
Сервер обработки и хранения данных HP	1 шт.	По отдельной заявке
Кабель USB, тип A-micro USB, вилка-вилка, 1,8 м (Бурый медведь)	1 шт.	
Антенна ANT 809 М*	1 шт.	По отдельной заявке
Кабель МКСН.685631.061*	1 шт.	При заказе антенны ANT 809 М
Руководство по эксплуатации МКСН.405544.037 РЭ	1 экз.	
Руководство пользователя ПО «ГеоМет» 643.02566540.00033	1 экз.	Поставляется с ПО «ГеоМет»
Паспорт МКСН.405544.037 ПС	1 экз.	
* Тип антенны и длина радиочастотного кабеля антенны (L_3 , м) указываются при заказе (см. рис.3)		

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ ЛОГГЕРА:

«Логгер цифровых датчиков

ЛЦД-2-LoRa- L_1 - L_2 МКСН.405544.037 ТУ»

1 2 3 4 5

1. Тип логгера
2. Исполнение логгера
3. L_1 - длина кабеля от логгера до разъёма термокожуха, м (от 0,5 до 10,0 м, шаг 0,5 м);
4. L_2 * - длина радиочастотного кабеля от логгера до антенного разъема (от 0,5 до 10,0 м, шаг 0,5 м);
5. Обозначение ТУ.

ПРИМЕР ЗАПИСИ АНТЕННЫ:

Антенна ANT 809 М, $L_3=2$ м

L_3^* - длина радиочастотного кабеля антенны;
 L_3 - от 0,5 до 10,0 м, шаг 0,5 м

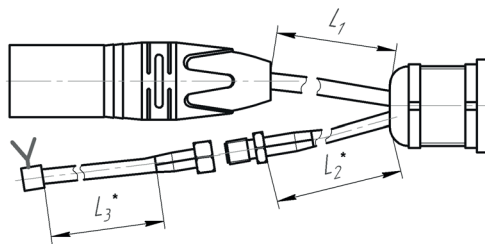


Рис.3. Длины кабелей логгера

* - Рекомендуемая суммарная длина радиочастотного кабеля L_2 и L_3 не более 12 м