

КОНТРОЛЛЕР ЦИФРОВЫХ ДАТЧИКОВ
ПОРТАТИВНЫЙ ПКЦД-2

Руководство по эксплуатации
МКСН.405544.036 РЭ

Содержание

1	Описание и работа.....	3
2	Использование по назначению.....	6
3	Меры безопасности.....	11
4	Текущий ремонт.....	11
5	Транспортирование и хранение.....	11
Приложение А Внешний вид контроллера цифровых датчиков портативного ПКЦД-2.....		
		13
Приложение Б Схема подключений контроллера цифровых датчиков портативного ПКЦД-2.....		
		14

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на контроллеры цифровых датчиков портативные ПКЦД-2 (далее – ПКЦД-2, контроллеры) и предназначено для их правильной и безопасной эксплуатации. РЭ содержит сведения об их устройстве, использовании по назначению, транспортировании и хранении.

К эксплуатации допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим РЭ и прошедшие необходимый инструктаж.

Внешний вид ПКЦД-2 приведен в приложении А.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Контроллеры цифровых датчиков портативные ПКЦД-2 предназначены для измерения времени, считывания результатов измерения температуры с датчиков температуры многозонных цифровых МЦДТ (далее – МЦДТ, термокоса), а так же для считывания накопленных результатов измерений температуры с логгеров ЛЦД-1/100-РМ и ЛЦД-2-РМ (далее – ЛЦД, логгер) по радиоканалу. Контроллер обеспечивает индикацию результатов измерения температуры на жидкокристаллическом индикаторе с подсветкой, сохранение считанных результатов измерения температуры в энергонезависимую память и передачу на персональный компьютер (ПК). Контроллер может применяться для проведения измерений с целью определения распределения температуры протяженных объектов, трубопроводов, а также грунта.

1.1.2 Область применения – нефтяная и газовая промышленности, машиностроение, строительство, объекты теплоэнергетики, метеорология и др.

1.1.3 Контроллер является одноканальным, однофункциональным, ремонтируемым в условиях предприятия-изготовителя изделием.

1.1.4 Условия эксплуатации:

- температура воздуха при долговременной эксплуатации от минус 20 до + 50 °С;
- температура воздуха при кратковременной эксплуатации (не более 30 минут) от минус 40 до + 50 °С;
- относительная влажность воздуха от 10 до 80 %.

1.2 Технические характеристики

1.2.1	Габаритные размеры, мм, не более	185x90x37
1.2.2	Масса контроллера, кг, не более	0,5
1.2.3	Напряжение питания постоянного тока, В	3,4...3,9
1.2.4	Средний ток потребления при максимальном количестве подключенных датчиков, мА, не более	150
1.2.5	Количество одновременно подключаемых датчиков	от 1 до 100
1.2.6	Длина линии связи (расстояние от контроллера до последнего датчика), м, не более	100
1.2.7	Электрическая емкость линии связи, пФ, не более	15 000

1.2.8 Интерфейс:

- жидкокристаллический индикатор;
- USB порт для подключения к ПК.

1.2.9 Параметры радиоканала:

- радиочастота 434 МГц;
- мощность передатчика не более 10 мВт;
- дальность передачи данных в прямой видимости не менее 300 м.

1.2.10	Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP67
1.2.11	Устойчивость к вибрации по ГОСТ Р52931-2008	
(группа исполнения)		N1
1.2.12	Назначенный срок службы, лет	5

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность должна соответствовать указанной в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Контроллер цифровых датчиков портативный ПК-ЦД-2	1 шт.	
Кабель USB type C - USB	1 шт.	
Зарядное устройство	1 шт.	
Руководство по эксплуатации МКСН.405544.036 РЭ	1 экз.	
Паспорт МКСН.405544.036 ПС	1 экз.	

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка, расположенная на передней панели корпуса ПКЦД-2 содержит следующие сведения:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение ПКЦД-2.

1.4.2 Маркировка, расположенная на задней стороне корпуса ПКЦД-2 выполняется на самоклеящейся пленке и содержать следующие сведения:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение ПКЦД-2;
- степень защиты оболочки от пыли и воды;
- заводской номер и дату изготовления ПКЦД;

1.4.3 Контроллер опломбирован пломбой предприятия-изготовителя, расположенной на задней крышке контроллера.

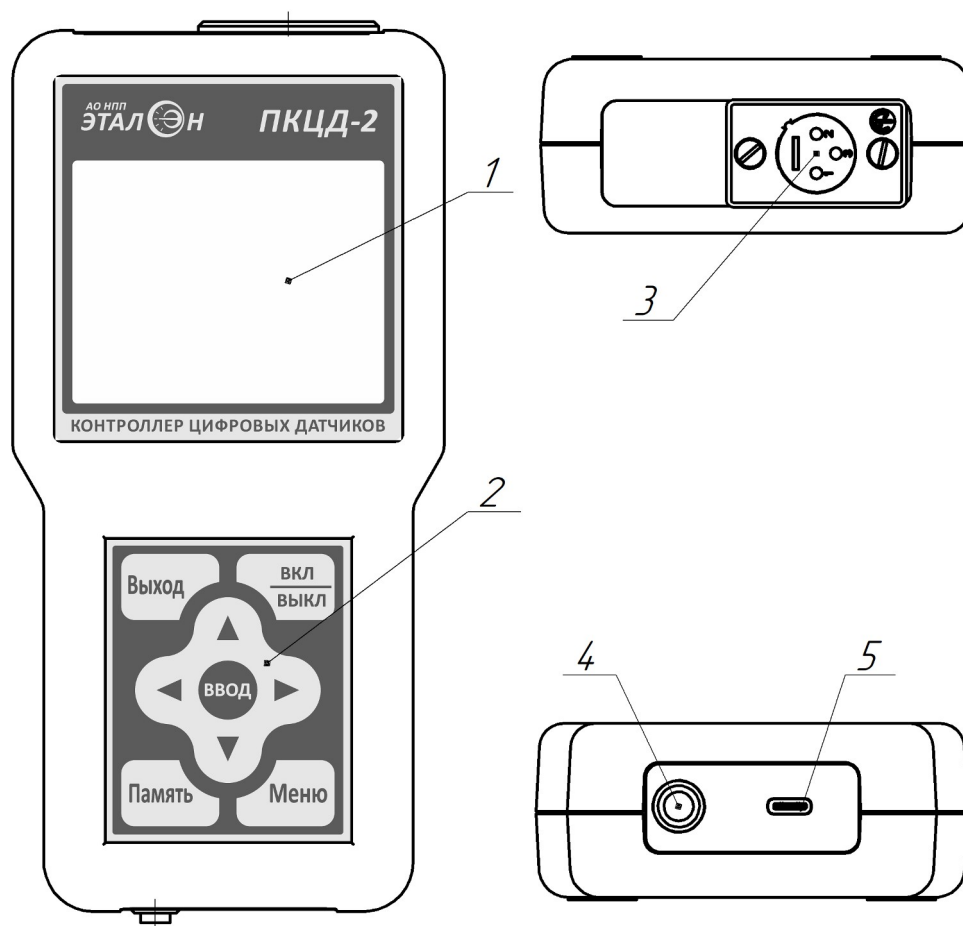
1.4.4 Упаковка контроллера соответствует требованиям КД.

1.4.5 Маркировка транспортной тары соответствует требованиям КД предприятия-изготовителя.

1.4.6 Упаковывание контроллера проводится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 35 °С, относительной влажности не более 80 %.

1.5 Устройство контроллера

1.5.1 Органы индикации и управления, разъемы для подключения внешних цепей изображены на рисунке 1.



- 1 – индикатор;
- 2 – кнопки управления;
- 3 – вилка для подключения МЦДТ;
- 4 – кнопка отключения питания;
- 5 – розетка USB type C для подключения контроллера к ПК и зарядки аккумулятора.

Рисунок 1 – Внешний вид контроллера цифровых датчиков портативного ПКЦД-2

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка контроллера к использованию

2.1.1 Осмотреть упаковку с контроллером и, если повреждения отсутствуют, распаковать контроллер.

2.1.2 Убедиться, что контроллер не имеет механических повреждений.

2.1.3 Проверить соответствие комплекта паспортным данным.

2.1.4 Выдержать контроллер в течение двух часов в сухом помещении.

2.1.5 Эксплуатация контроллеров должна производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

2.1.6 Не допускать нарушение пломбы предприятия-изготовителя, нарушение герметичности корпуса контроллера и механические повреждения.

2.1.7 Программа обслуживания ПКЦД-2 доступна для скачивания на сайте <https://omsketalon.ru/>.

2.2 Правила подключения

2.2.1 Все электрические подключения контроллера необходимо производить согласно схеме, приведенной в приложении В.

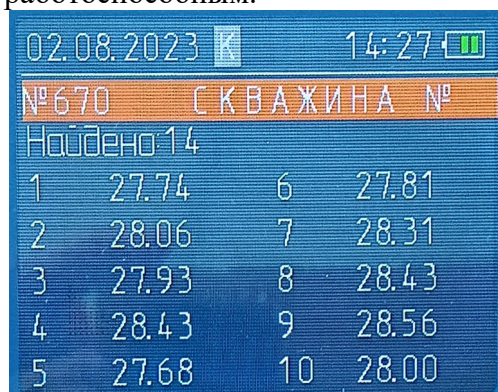
2.2.2 Запрещается любое подключение к контактам ответных частей разъёмов контроллера, не указанное в приложении В.

2.3 Порядок работы

2.3.1 Включение контроллера и просмотр измерений МЦДТ

На нижней панели (возле USB разъема) нажать кнопку отключения питания (позиция 4 на рисунке 1). Подключить термокосу к контроллеру. Далее включение производится нажатием кнопки «Вкл/Выкл». Сразу после включения начинается поиск подключенных датчиков.

В случае успешного соединения на дисплее ПКЦД-2 выводится количество найденных датчиков, номер термокосы и текущие показания температуры датчиков термокосы. В этом случае контроллер является работоспособным.



02.08.2023 К		14:27	
№670 С КВАЖИНА №			
Найдено:14			
1	27.74	6	27.81
2	28.06	7	28.31
3	27.93	8	28.43
4	28.43	9	28.56
5	27.68	10	28.00

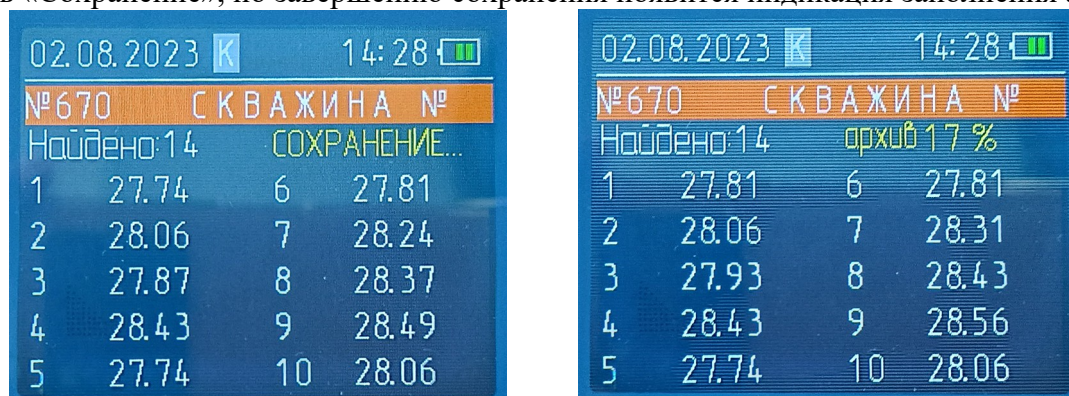
Рисунок 2

При просмотре показаний датчиков, контроллер выводит на дисплей по 10 датчиков с порядковым номером в термокосу и показания температуры напротив этого номера. Для просмотра измерений остальных датчиков необходимо перелистнуть экран нажатием кнопки «Вниз» для возврата обратно нажать кнопку «Вверх».

При подключении новой термокосы, ПКЦД-2 необходимо выключить и включить снова, чтобы контроллер начал поиск новой термокосы.

2.4.2 Сохранение измерений

Для сохранения результатов измерения нажать кнопку «Память», на экране появится надпись «Сохранение», по завершению сохранения появится индикация заполнения архива.



02.08.2023 К		14:28	
№670 С КВАЖИНА №			
Найдено:14			
СОХРАНЕНИЕ...			
1	27.74	6	27.81
2	28.06	7	28.24
3	27.87	8	28.37
4	28.43	9	28.49
5	27.74	10	28.06

02.08.2023 К		14:28	
№670 С КВАЖИНА №			
Найдено:14			
архив 17 %			
1	27.81	6	27.81
2	28.06	7	28.31
3	27.93	8	28.43
4	28.43	9	28.56
5	27.74	10	28.06

Рисунок 3

Перед сохранением, если есть необходимость, нужно выбрать маркер объекта из заранее созданных или ввести новый. Для этого необходимо перейти в меню нажатием кнопки «Меню», для перемещения по разделам меню использовать кнопки «Вверх» и «Вниз», выбрать раздел «Маркеры объекта» - для выбора готового маркера (так же возможно его редактировать) или «Ввод маркера объекта» - для ввода нового маркера, для перехода в раздел использовать кнопку «Ввод», для выхода из раздела и меню нажать кнопку «Выход».

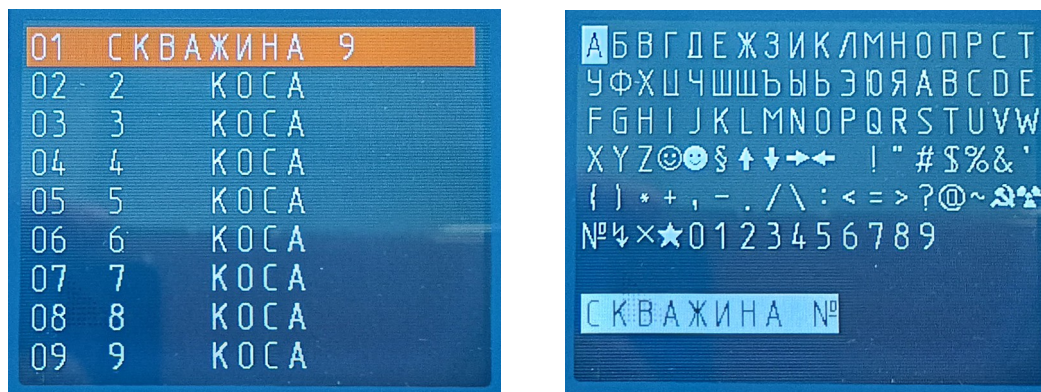


Рисунок 4

Примечание – Время, дата, номер МЦДТ и маркер также сохраняются в память, данную запись можно посмотреть в разделе меню «Архив». Запись будет производиться до тех пор, пока не будет заполнен весь объем энергонезависимой памяти.

2.4.3 Просмотр сохраненных данных

Для просмотра записи необходимо перейти в раздел меню «Архив», где будут отображаться следующие данные:

- общее количество записей;
- номер МЦДТ;
- маркер (идентификатор ЛЦД);
- дата и время записи.

Список записей можно пролистать кнопками «Вверх» и «Вниз», для просмотра измерений нажать кнопку «Вправо».

Для очистки записей необходимо зайти в раздел меню «Архив», нажать кнопку «Влево» и подтвердить действие нажатием кнопки «Ввод»

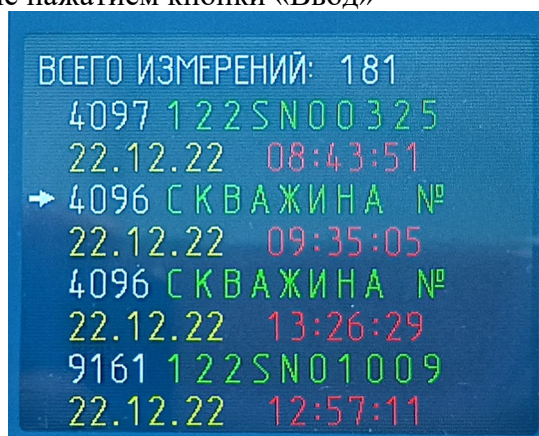


Рисунок 5

2.4.4 Радиоканал

Для перехода в режим радиоканала, зайти в раздел меню «Режим» выбрать курсором режим «Радио» и нажать кнопку «Ввод». После этого откроется главный экран режима опроса радио логгеров.

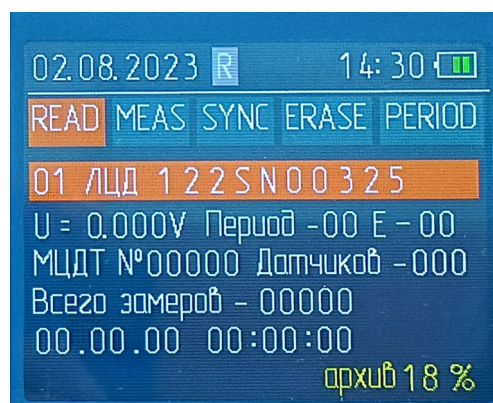


Рисунок 6

В верхней строке размещаются команды: READ – чтение данных в ЛЦД; MEAS – принудительный замер МЦДТ; SYNC – синхронизация времени; ERASE – стереть данные с ЛЦД; PERIOD – задать период опроса МЦДТ. Перемещение между ними осуществляется нажатием кнопок «Влево» и «Вправо».

Для перемещения по списку логгеров использовать кнопки «Вниз» и «Вверх».

После выбора команды и логгера, нажать кнопку «Ввод».

В случае успешного выполнения команды, в нижней части экрана появится соответствующее сообщение.

Примечания:

1 Во время выполнения команды, ПКЦД-2 не будет отвечать на нажатие кнопок. Необходимо дождаться выполнения команд, для дальнейшей работы с контроллером.

2 Любая из команд выполняется только для того логгера, который выбран на главном экране.

В разделе меню «Список логгеров» находится соответствующий список логгеров, который можно задавать как с ПК, так и редактировать в контроллере. Нажатием кнопок «Влево» и «Вправо» включается или отключается вывод выбранного логгера на главном экране.

Для внесения изменений в список логгеров выбрать нужный логгер и нажать кнопку «Ввод». Далее кнопками «Влево» и «Вправо» перемещать курсор по символам записи логгера, а кнопками «Вверх» и «Вниз» изменять символ. После ввода всех необходимых символов, для сохранения изменений, нажать кнопку «Ввод».

01	122SN00325	вкл.
02	122SN01009	вкл.
03	122SN01135	вкл.
04	122SN00324	вкл.
05	122SN01134	вкл.
06	122SN01133	вкл.
07	123SN00100	вкл.
08	123SN00101	вкл.
09	123SN00102	откл.

Рисунок 7

Примечание - Расшифровка записи логгера: 122SN00325 где, 122 – идентификатор логгера 122 – ЛЦД-1/100-PM, 123 – ЛЦД-2-PM; SN – остается без изменений; 00325 – заводской номер логгера.

В разделе меню «Настройки R» находятся два параметра настроек:

1 «Глубина выборки» - количество последних замеров, которое будет скачано с логгера. Настраивается кнопками «Влево» и «Вправо», для подтверждения нажать кнопку «Ввод».

2 «Период замера» - период, с которым логгер будет делать замер, в случае выполнения соответствующей команды на изменение периода замера ЛЦД.

Режим авт./ручн.	ручн.
Глубина выборки	05
Период замеров	06

Рисунок 8

2.4.5 Выключение контроллера

Для выключения контроллера нажать кнопку «Вкл/Выкл». Кнопка на нижней панели переводится в верхнее положение при длительном хранении, для исключения глубокого разряда аккумулятора.

2.5 Использование интерфейса USB

2.5.1 Обслуживание контроллера производится с помощью программы обслуживания ПКЦД-2, входящей в комплект поставки или скачиваемое с сайта производителя.

2.5.2 Установите на ПК программу обслуживания ПКЦД-2.

Примечание – До и во время установки программы контроллер должен быть отключен от ПК.

2.5.3 После установки программы подключите контроллер к ПК с помощью комплектного USB кабеля.

2.5.4 Включите контроллер. Если к контроллеру подключены датчики, подождите, пока на дисплей контроллера выведется первый результат измерений. После этого контроллер готов к обмену данными с ПК.

2.5.5. Запустите программу обслуживания ПКЦД-2. Во время запуска происходит сканирование портов ПК и поиск контроллера. Если контроллер найден, то на дисплей ПК выведется основное окно программы с характеристиками контроллера (рисунок 9).

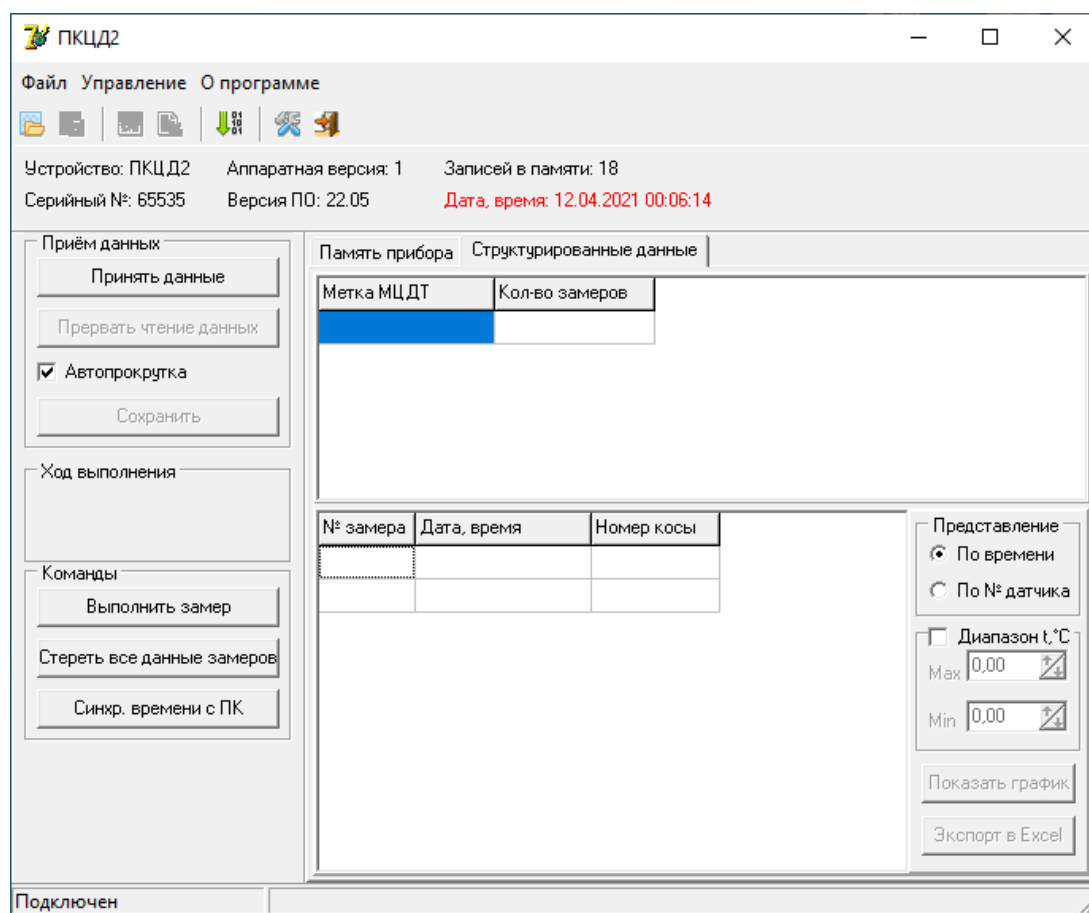


Рисунок 9 – Основное окно программы обслуживания ПКЦД-2

2.6 Просмотр записей измерений

Для считывания сохраненных данных на панели «прием данных» нажать кнопку «принять данные», после чего начнется загрузка сохраненных данных из памяти контроллера в виде таблицы.

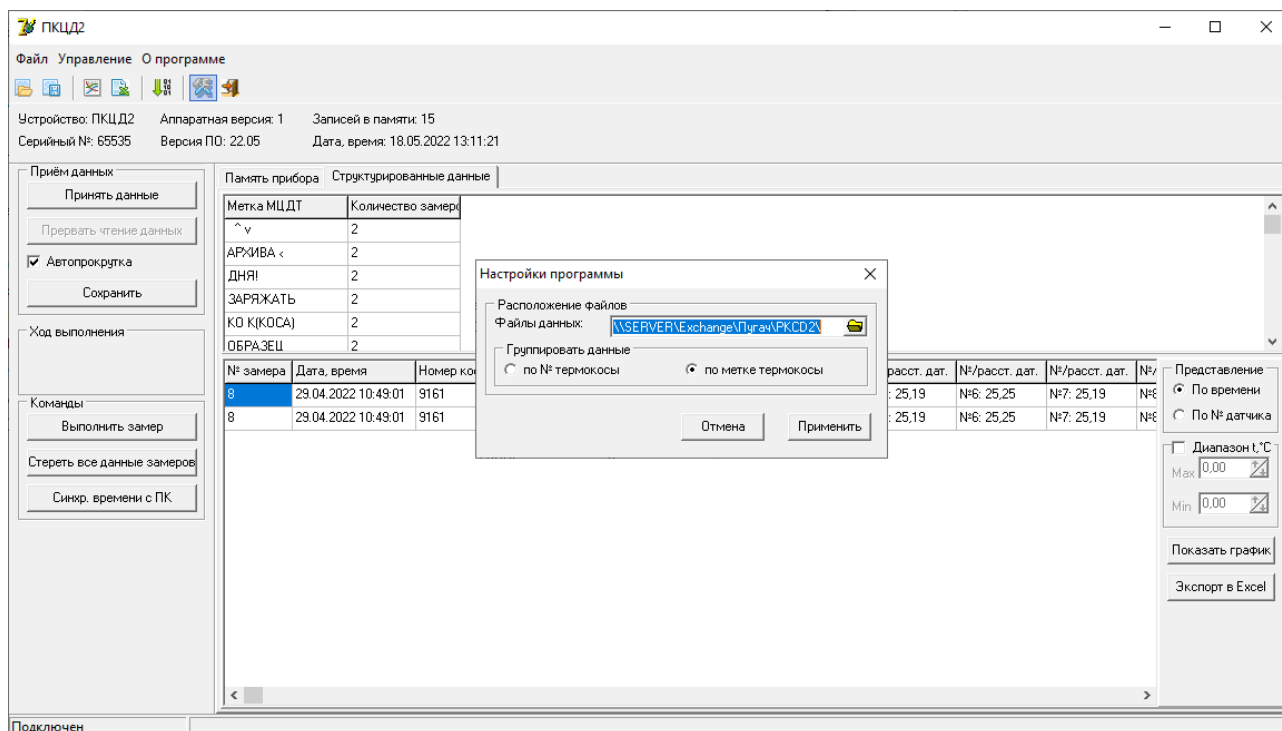


Рисунок 11

В данной вкладке данные также можно просмотреть в виде графика, задать температурные уставки.

Через контекстное меню «управление» > «маркеры объектов» можно задавать маркеры и записывать в память контроллера.

Для ввода списка логгеров, необходимо перевести ПКЦД-2 в режим «Радио» и тогда в ПО будет отображаться список логгеров.

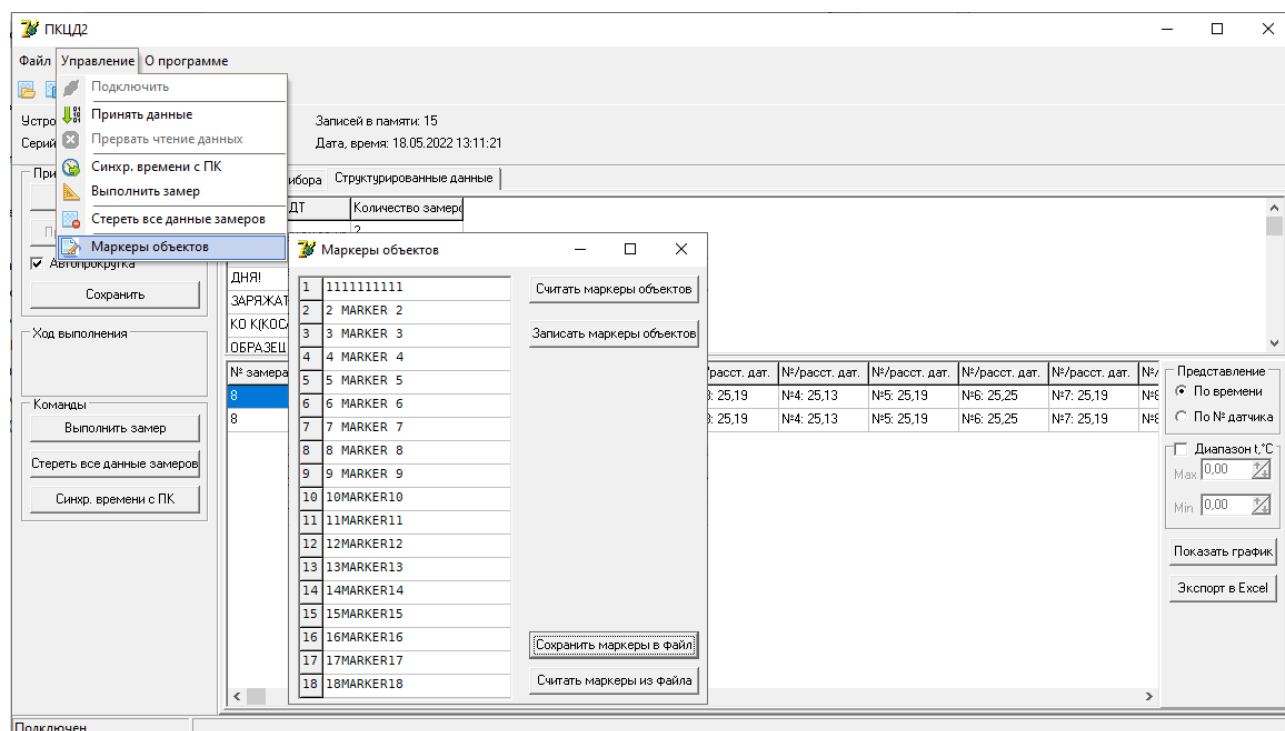


Рисунок 12

2.5 Синхронизация времени

Для записи времени в контроллер выполните действия п. 2.5 и на панели «команды» основной формы программы обслуживания ПКЦД-2 нажмите кнопку с «Синх.»

Времени с ПК». Системное время ПК будет записано в контроллер. Так же время можно задавать в меню самого контроллера.

3 Меры безопасности

3.1 Категорически запрещается вскрывать корпус контроллера.

3.2 Контроллер по способу защиты от поражения электрическим током относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.3 При эксплуатации контроллера необходимо соблюдать меры предосторожности от получения различных видов поражений в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте эксплуатации.

4 Ремонт

Ремонт и техническое обслуживание прибора, в том числе замена аккумулятора, производит предприятие-изготовитель.

Адрес: АО НПП "Эталон"; 644009, Россия, г. Омск, ул. Лермонтова, 175;

Тел.: (3812) 36-95-92; факс: (3812) 36-78-82

E-mail: fgup@omsketalon.ru

www.omsketalon.ru

5 Транспортирование и хранение, гарантии изготовителя

5.1 Контроллер может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния.

5.2 Способ укладки контроллера в упаковке на транспортное средство должен исключать его перемещение.

5.3 При проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании ящик не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

5.4 Условия транспортирования контроллера в транспортной таре предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

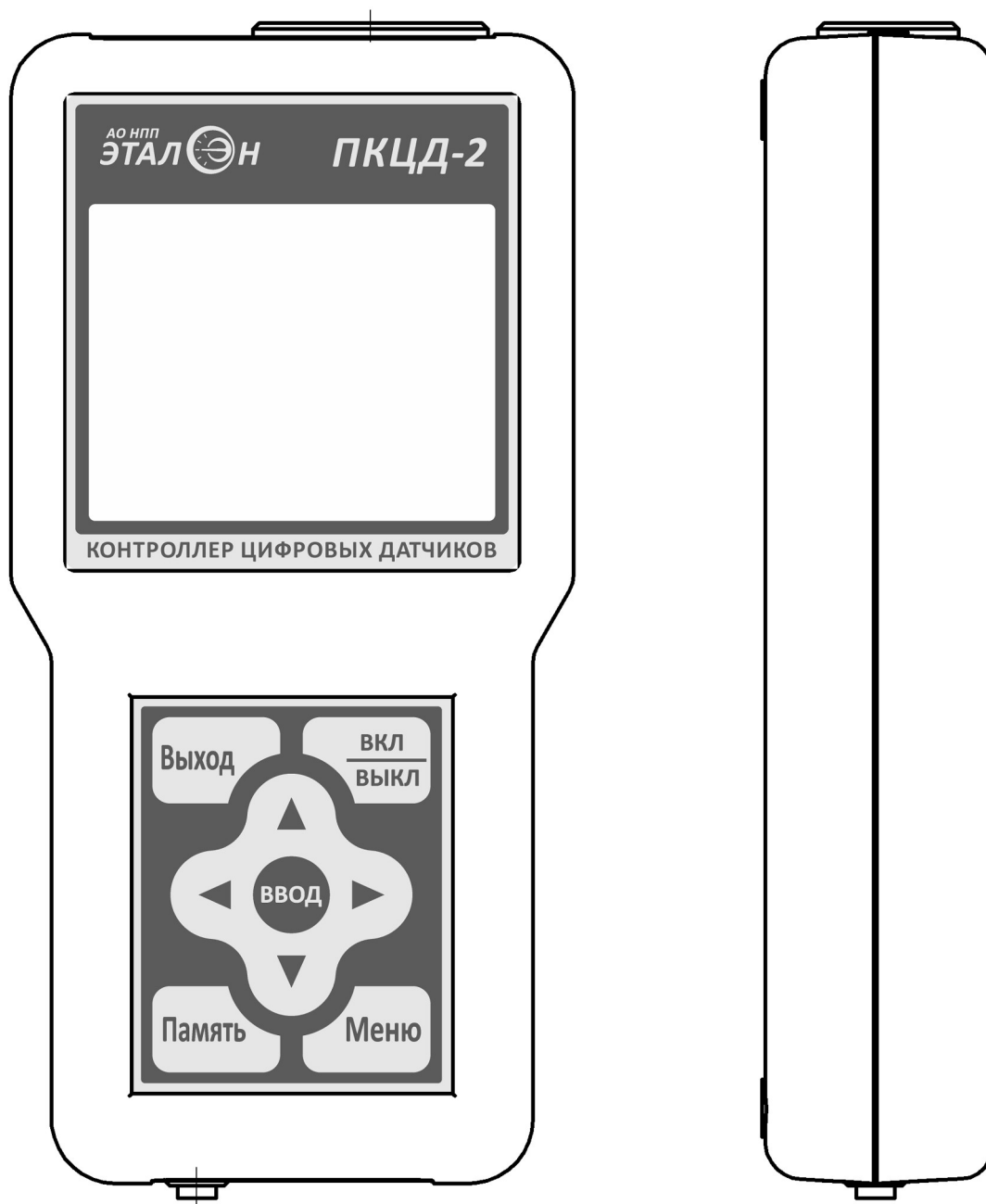
5.5 Условия хранения контроллера в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

5.6 Изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям технической документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.7 Гарантийный срок хранения 18 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня изготовления.

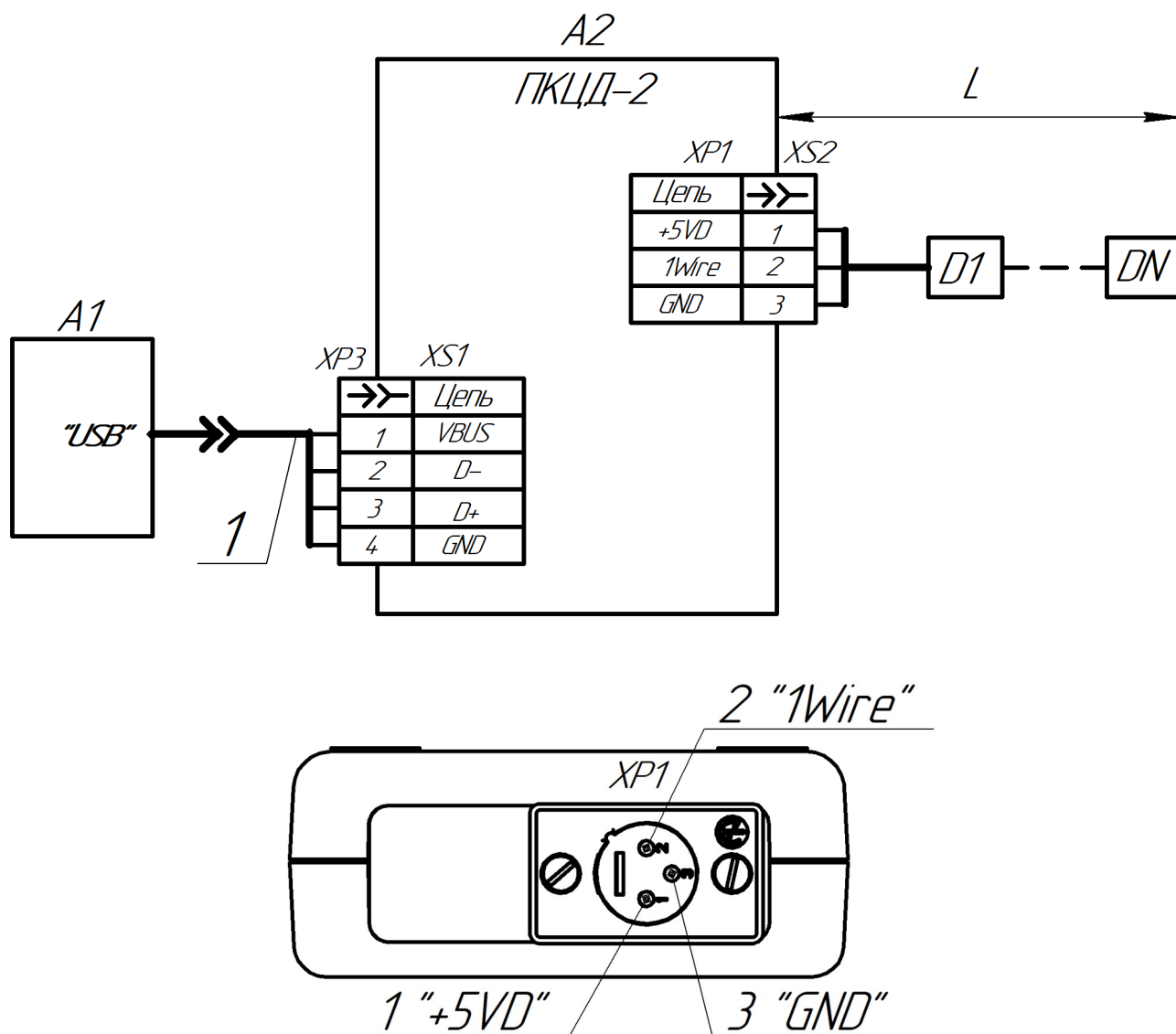
Приложение А
(справочное)

Внешний вид контроллера цифровых
датчиков портативного ПКЦД-2



Приложение Б (справочное)

Схема подключения контроллера цифровых датчиков
портативного ПКЦД-2



A1 – ПК;

A2 – контроллер цифровых датчиков портативный ПКЦД-2;

D1...DN – датчики температуры, где N- максимальное количество датчиков;

L – длина линии связи, не должна превышать допустимую;

1 – кабель USB type C - USB (из комплекта);

XP1 – вилка NC3MPR-HD (на корпусе контроллера);

XP3 – вилка USB type C (на кабеле 1);

XS1 – розетка USB type C (на корпусе контроллера);

XS2 – разъем МЦДТ;