

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МИДН5.130.00.00 ИЭ

Настоящая «Инструкция по эксплуатации (ИЭ)» предназначена для ознакомления с принципом действия и техническими характеристиками системы контроля температуры холодильников на основе датчиков температуры “ДТ-*microlan*”, а также устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает постоянное поддержание системы в рабочем состоянии.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Система контроля температуры холодильников на основе датчиков температуры “ДТ-*microlan*” работает в автоматическом режиме сбора, отображения и архивирования информации о значениях температуры в холодильных установках. Персоналу, использующему систему, не требуется иметь знаний программирования или каких-либо других, особых знаний, выходящих за пределы знаний “стандартного” пользователя персонального компьютера.
- 1.2. При выходе температуры за допустимые границы, система контроля автоматически включает звуковую и световую сигнализацию а также формирует и отправляет SMS - сообщения на мобильные телефоны.
- 1.3. Специально разработанная методика поверки методом определения обобщенных метрологических характеристик измерительных каналов по контрольным датчикам, в совокупности со специальной конструкцией датчиков позволяет проводить периодическую поверку датчиков без демонтажа в течение всего срока эксплуатации.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- 2.1. Диапазон измеряемых температур
(для датчиков температуры “ДТ-*microlan*”) (-55...+85)°C
- 2.2. Точность измерения температуры: ±1°C.
- 2.3. Разрешающая способность, не хуже 0,1 градуса.
- 2.4. Допустимый диапазон температур окружающей среды:
 - адаптеров, для линии связи (0...+55)°C
 - для компьютера – в соответствии с параметрами применяемого компьютера.

3. ЗАПУСК СИСТЕМЫ

- 3.1. Программа автоматически загружается при включении персонального компьютера.
- 3.2. В случае остановки программы, для ее повторного запуска необходимо запустить приложение “*Hansen*” с «рабочего стола компьютера».
- 3.3. При запуске программы на экране появляется мнемосхема контролируемого объекта и результаты измерения с уставками по каждому каналу.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации системы должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- корпуса всех используемых приборов и устройств должны быть надёжно заземлены, (сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 0,4 Ом);
- должны быть выполнены общие требования по технике безопасности при работе с электрическими приборами;
- должны соблюдаться все правила работы с персональным компьютером и операционной системой *Windows*.

5. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Навигация по приложениям программы осуществляется путем выбора соответствующей *закладки* или *кнопки меню* в пользовательском интерфейсе.

5.1. Закладки

С помощью *закладок*, внешний вид которых приведен на рис.1, могут быть выбраны различные режимы работы программы.



Рис. 1. Внешний вид закладок программы

5.2. Назначение закладок

Режимы работы программы, выбираемые из *закладок*, приведены ниже.

Controlled objects	Мнемосхема объекта
Tagged Data	Таблица текущих значений температуры в протоколируемых каналах измерений
Tagged Data Graph	Временной график температурных измерений протоколируемых каналов
Raw Data	Таблица текущих значений температуры всех каналов измерений
Raw Data Graph	Временной график температурных измерений по всем каналам измерения
Alarm Change States	Просмотр Alarm состояний протоколируемых каналов измерения
Generate Report	Составление отчета по протоколируемому каналу измерения

5.3. Мнемосхема объекта

- 5.3.1. Мнемосхема объекта, внешний вид которой приведен на рис.2, отображает все контролируемые объекты и их параметры.
- 5.3.2. Мнемосхема объекта предоставляет пользователю системы информацию о текущих значениях температуры контролируемых объектов. Значения температуры измеряются каждые 10 секунд. На основании получаемой информации пользователь может принимать информированные решения.
- 5.3.3. Пользователю программы выводятся следующие параметры:

5.3.3.1.Номер канала измерения

Tag
01
02
03

DS_Temperature_115.vi | File Edit Operate Tools Window Help

1-Wire™ Net

Controlled objects

Scan net

Configure channels

Tagged Data Graph

Raw Data

STOP

COM1

COM2

Found devices in Net-1: 45 Found devices in Net-2: 47

DS2480B-1 DS2480B-2

Alarm Change States

Raw Data Graph

Generates Report

Tag	Location	ROM code	Temperature °C	Time stamp	LimitMax °C	LimitMin °C
01	02	28 F5 AB 7C 00 00 00 7E	-47,94 °C	29.12.2005 11:47:14	-43,00	-65,00
02	01	28 F8 6A 7C 00 00 00 0B	-48,06 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
03	03	28 B8 9E 7C 00 00 00 4E	-46,81 °C	29.12.2005 11:47:14	-43,00	-65,00
04	04	28 60 A9 7C 00 00 00 A7	-49,69 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
05	05	28 C6 AD 7C 00 00 00 56	-47,51 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
06	06	28 F8 9E 7C 00 00 00 B0	-48,81 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
07	07	28 0A 61 7C 00 00 00 B7	-46,31 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
08	08	28 C5 AD 7C 00 00 00 0F	-50,00 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
09	09	28 A8 B0 7C 00 00 00 16	-46,94 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
10	10	28 A9 B7 7C 00 00 00 70	-45,06 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
11	11	28 CC 89 7C 00 00 00 7E	-48,56 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
12	12	28 B8 78 7C 00 00 00 51	-48,25 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
13	13	28 AA A7 7C 00 00 00 55	-50,44 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
14	14	28 7D 9A 7C 00 00 00 7C	-46,31 °C	29.12.2005 11:47:14	-43,00	-65,00
15	15	28 F0 7E 7C 00 00 00 CB	-48,56 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
16	16	28 04 62 7C 00 00 00 EA	-46,87 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
17	17	28 38 AD 7C 00 00 00 37	-50,94 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
18	18	28 FE 5F 7C 00 00 00 3F	-50,81 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
19	19	28 94 75 7C 00 00 00 76	-53,50 °C	29.12.2005 11:47:12	-43,00	-65,00
20	20	28 10 76 7C 00 00 00 E2	-20,56 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
21	21	28 C1 82 7C 00 00 00 44	-51,06 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
22	22	28 CC 8C 7C 00 00 00 AC	22,06 °C	29.12.2005 11:47:13	-43,00	-65,00
23	23	28 2E B6 7C 00 00 00 70	-49,67 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
24	24	28 22 75 7C 00 00 00 C3	23,12 °C	29.12.2005 11:47:17	-43,00	-65,00
25	25	28 A8 B3 7C 00 00 00 58	-45,37 °C	29.12.2005 11:47:17	-43,00	-65,00
26	26	28 5B 9F 7C 00 00 00 AA	25,56 °C	29.12.2005 11:47:19	-43,00	-65,00
27	27	28 36 66 7C 00 00 00 D4	-47,25 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
28	28	28 DE A1 7C 00 00 00 8D	24,25 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
29	29	28 D0 8F 7C 00 00 00 C4	-50,37 °C	29.12.2005 11:47:17	-43,00	-65,00
30	30	28 BA A8 7C 00 00 00 61	21,87 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
31	31	28 99 62 7C 00 00 00 11	-45,50 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
32	32	28 A8 A8 7C 00 00 00 54				
33	33	28 C1 86 7C 00 00 00 5B	-50,75 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
34	34	28 2C 62 7C 00 00 00 FD				
35	35	28 85 64 7C 00 00 00 AB	-46,75 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
36	36	28 D9 AD 7C 00 00 00 29	-48,12 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
37	37	28 A4 B8 7C 00 00 00 1B	-48,87 °C	29.12.2005 11:47:17	-43,00	-65,00
38	38	28 AA AE 7C 00 00 00 A6	-49,94 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
39	39	28 2B 89 7C 00 00 00 BC	-48,50 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
40	40	28 0A B7 7C 00 00 00 B1	-41,81 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
41	41	28 64 9E 7C 00 00 00 8C	-49,06 °C	29.12.2005 11:47:17	-43,00	-65,00
42	42	28 F8 57 7C 00 00 00 83	-49,56 °C	29.12.2005 11:47:17	-43,00	-65,00
43	43	28 6D 63 7C 00 00 00 5B	-49,81 °C	29.12.2005 11:47:19	-43,00	-65,00
44	44	28 6E 65 7C 00 00 00 B7	-52,12 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
45	45	28 7E 8F 7C 00 00 00 88	-50,25 °C	29.12.2005 11:47:18	-43,00	-65,00
46	46	28 D3 8A 7C 00 00 00 4F	-52,50 °C	29.12.2005 11:47:19	-43,00	-65,00
47	47	28 D5 69 7C 00 00 00 69	-48,81 °C	29.12.2005 11:47:19	-43,00	-65,00

DS_Temperature_115... | Hansen_115 | 11:47

Рис. 2. Мнемосхема объекта

5.3.3.2. Номер морозильной камеры, в которой установлен данный датчик

Location
01
02
03

5.3.3.3. Уникальный идентификационный номер измерительного датчика используемого в данном канале измерения

ROM code
28 F5 AB 7C 00 00 00 7E
28 F8 6A 7C 00 00 00 DB
28 BB 9E 7C 00 00 00 4E

5.3.3.4. Текущее значение измеряемой температуры

Temperature °C
15,87 °C
15,87 °C
17,37 °C

5.3.3.5. Время последнего измерения в формате:
День.Месяц.Год Часы:Минуты:Секунды

Time stamp
25.12.2005 13:40:40
25.12.2005 13:40:40
25.12.2005 13:40:43

5.3.3.6. Допустимое верхнее (LimitMax °C) и допустимое нижнее (LimitMin °C) значение температуры для данного канала.

LimitMax °C	Limit Min °C
-43,00	-65,00
-43,00	-65,00
-43,00	-65,00

5.3.4. В левой половине экрана располагается схема объекта с пиктограммами морозильных камер, на которых имеются порядковые номера.



5.3.5. Возле каждой морозильной камеры имеется пиктограмма выключателя. Данный выключатель позволяющая включать или отключать контроль за данной морозильной камерой. Управление выключателем производится “щелчком” левой кнопки мыши на пиктограмме выключателя. Включенному состоянию соответствует верхнее положение выключателя. При запуске системы контроля, все выключатели находятся в состоянии «отключено».



5.3.6. Возле каждой морозильной камеры имеется пиктограмма индикатора, отображающего состояние данной морозильной камеры. Возможны 4 цвета свечения индикатора:

- ярко-зеленый цвет индикатора - при температуре в пределах допусков для данной морозильной камеры (на выносном пульте светится зеленый светодиод);
- ярко-красный цвет индикатора - при температуре за пределами допуска для данной морозильной камеры (при выходе температуры за пределы допуска цвет индикатора состояния изменяется на красный, на выносном пульте включаются красный светодиод и звуковая сигнализация);
- бледно-зеленый цвет индикатора – при температуре в пределах допусков для данной морозильной, данная морозильная камера снята с контроля, см. п.5.3.4.;
- бледно-красный цвет индикатора – при температуре за пределами допуска для данной морозильной камеры, данная морозильная камера снята с контроля, см. п.5.3.4.

5.3.7. Для получения звуковой сигнализации, включающейся при выходе температуры в каком-либо канале за допустимые границы, к персональному компьютеру, на котором установлена система, должны быть подключен выносной пульт.

5.4. Таблица текущих значений температуры в протоколируемых каналах

5.4.1. Таблица текущих значений температуры в протоколируемых каналах измерений приведена на рис.3. Она показывает текущие значения температур и параметры обмена в сети *DT-microlan*.



Tag	Location	Device ID/Ch	Temperature [°C]	Time stamp of the sample	LimitMax [°C]	Limit Min [°C]
01		28 P5 A6 7C 00 00 00 7	-47,94 °C	29.12.2005 11:49:30	-43,00	-45,00
02		28 P6 A6 7C 00 00 00 7	-47,94 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
03		28 B8 98 7C 00 00 00 4	-47,56 °C	29.12.2005 11:49:31	-43,00	-45,00
04		28 G5 A9 7C 00 00 00 7	-48,79 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
05		28 G6 A0 7C 00 00 00 7	-47,21 °C	29.12.2005 11:49:30	-43,00	-45,00
06		28 P9 98 7C 00 00 00 8	-48,87 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
07		28 G4 41 7C 00 00 00 8	-46,50 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
08		28 C5 A0 7C 00 00 00 1	-50,00 °C	29.12.2005 11:49:30	-43,00	-45,00
09		28 A8 B0 7C 00 00 00 1	-47,00 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
10		28 A9 B7 7C 00 00 00 7	-45,25 °C	29.12.2005 11:49:30	-43,00	-45,00
11		28 C6 89 7C 00 00 00 3	-48,56 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
12		28 B9 99 7C 00 00 00 5	-48,29 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00
13		28 AA A7 7C 00 00 00 1	-50,44 °C	29.12.2005 11:49:29	-43,00	-45,00

Рис. 3. Таблица текущих значений температуры в протоколируемых каналах измерений

5.4.2. Таблица предоставляет также вспомогательную информацию и может использоваться во время отладки и тестирования системы техническим обслуживающим персоналом.

5.5. Временной график температурных измерений протоколируемых каналов

5.5.1. График, рис.4., показывает изменения измеряемых параметров во времени.

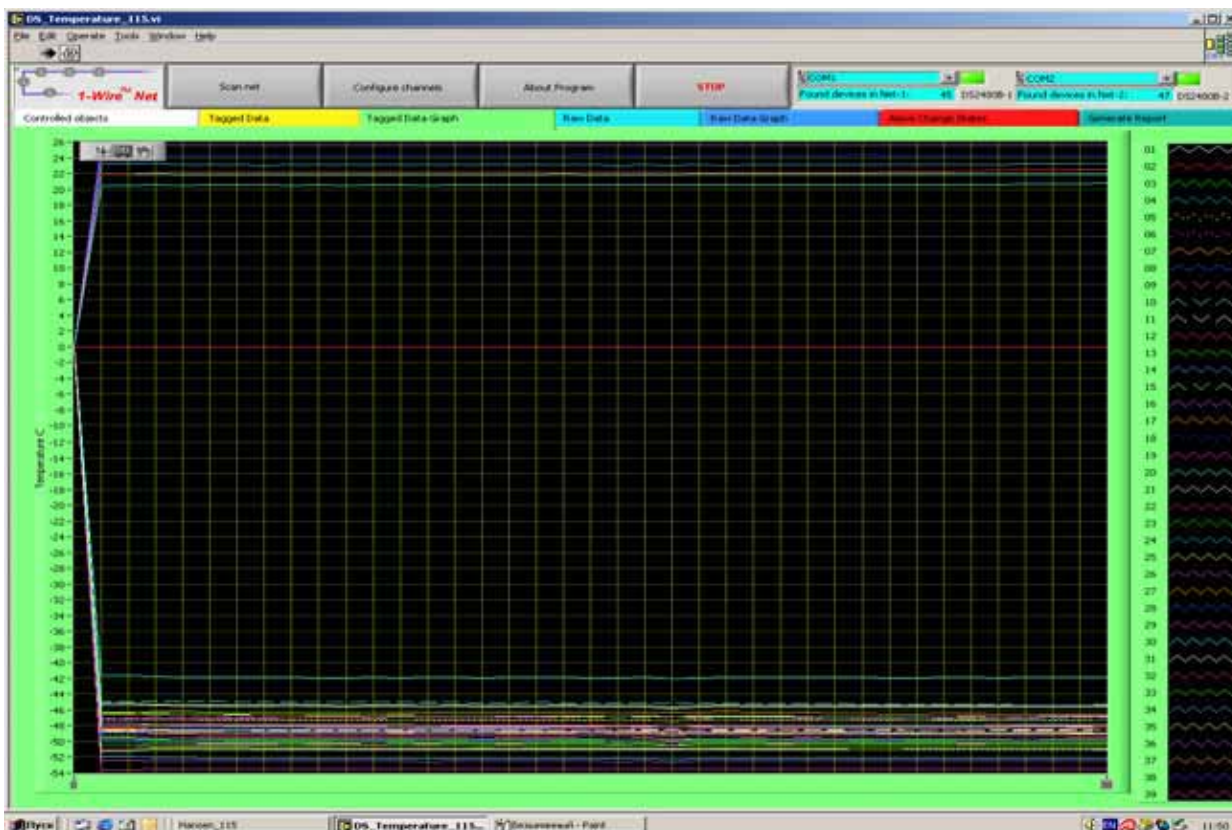


Рис. 4. График изменения измеряемых параметров во времени

5.5.2. Используя контрольную панель графика



пользователь может проводить элементарную обработку графической информации и выбрать параметры ее отображения.

- 5.5.3. По правую сторону от графика приводится в соответствие номер холодильной камеры и цвет линии, показывающей температуру для данной камеры на графике. Имеется возможность изменять цвет и форму линии с помощью меню, вызываемого “щелчком” кнопки мыши на линии, параметры которой Вы хотите изменить, в крайнем правом окне графика.
- 5.5.4. Данные на графике накапливаются до достижения 10000 измерений по каждому каналу. После накопления 10000 измерений происходит смещение графика по оси времени (начальные точки графика удаляются).
- 5.5.5. Для обновления данных на графике и начала прорисовки нового графика необходимо “щелкнуть” правой кнопкой мыши на графике и выбрать опцию “Click Chart”.

5.6. Таблица текущих значений температуры всех каналов измерений

- 5.6.1. Таблица текущих значений температуры всех каналов измерений приведена на рис.5. Она показывает текущие значения температуры и параметры обмена в сети ДТ-microlan.

1-Wire Device ID	Device Type	Functional description	Time of sample	CRC status	Temperature [°C]	Comment
28 60 A9 7C 00 00 00 A7	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:57	CRC Data Valid	49,81 °C	
28 10 78 7C 00 00 00 E2	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:57	CRC Data Valid	50,79 °C	
28 F9 78 7C 00 00 00 C8	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:57	CRC Data Valid	48,56 °C	
28 A8 80 7C 00 00 00 16	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	47,06 °C	
28 38 AD 7C 00 00 00 37	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	51,00 °C	
28 B8 78 7C 00 00 00 51	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	48,31 °C	
28 F8 6A 7C 00 00 00 88	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	47,81 °C	
28 F8 8E 7C 00 00 00 80	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	48,24 °C	
28 D8 62 7C 00 00 00 6A	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	46,81 °C	
28 94 75 7C 00 00 00 76	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	53,50 °C	
28 C5 8C 7C 00 00 00 A0	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	22,75 °C	
28 CC 89 7C 00 00 00 7E	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	48,62 °C	
28 0A 61 7C 00 00 00 E7	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	46,75 °C	
28 AA A7 7C 00 00 00 55	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	50,44 °C	
28 C6 AD 7C 00 00 00 56	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	47,37 °C	
28 9E 48 7C 00 00 00 D1	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	22,87 °C	
28 FE 5F 7C 00 00 00 2F	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	51,29 °C	
28 C1 62 7C 00 00 00 44	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	51,08 °C	
28 C1 03 7C 00 00 00 89	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	46,89 °C	
28 11 4F 7C 00 00 00 4E	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	53,62 °C	
28 A9 87 7C 00 00 00 70	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:59	CRC Data Valid	45,56 °C	
28 99 A3 7C 00 00 00 FE	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:59	CRC Data Valid	48,50 °C	

Рис. 5. Таблица текущих значений температуры всех каналов измерений

- 5.6.2. Таблица предоставляет вспомогательную информацию и может использоваться во время отладки и тестирования системы техническим обслуживающим персоналом.

5.7. Временной график температурных измерений по всем каналам измерения

- 5.7.1. График, рис.6, показывает изменения измеряемых параметров во времени.
- 5.7.2. Используя контрольную панель графика, пользователь может проводить элементарную обработку графической информации и выбирать параметры ее отображения.

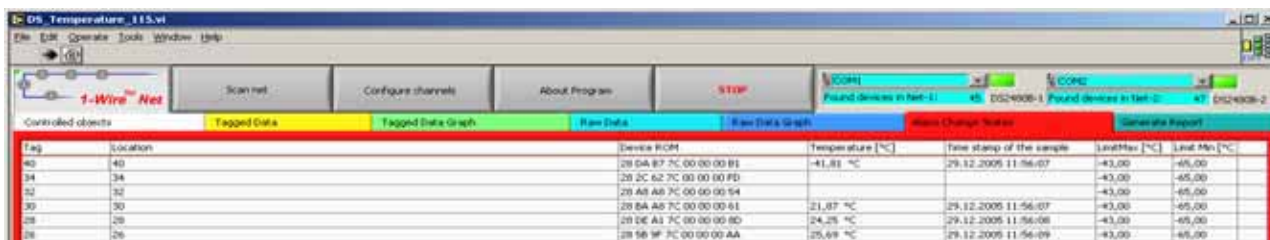


Рис. 6. График изменения измеряемых параметров во времени по всем каналам

- 5.7.3. По правую сторону от графика приведены описания каналов измерения, включающие номер лаборатории, тип холодильника, тип камеры холодильника, инвентарный номер холодильника. Каждому каналу измерения соответствует определенный цвет линии, показывающей температуру на графике. Имеется возможность изменять цвет и форму линии с помощью меню, вызываемого “щелчком” кнопки мыши на линии, параметры которой Вы хотите изменить, в крайнем правом окне графика
- 5.7.4. Данные на графике накапливаются до достижения 10000 измерений по каждому каналу. После накопления 10000 измерений происходит смещение графика по оси времени (начальные точки графика удаляются).
- 5.7.5. Для обновления данных на графике и начала прорисовки нового графика необходимо “щелкнуть” правой кнопкой мыши на графике и выбрать опцию “Clear Chart”.
- 5.7.6. График предоставляет вспомогательную информацию и может использоваться во время отладки и тестирования системы техническим обслуживающим персоналом.

5.8. **Просмотр состояний Alarm (выходов температуры за установленные лимиты)**

- 5.8.1. Закладка «Alarm Change States» красного цвета позволяет просмотреть последние 40 аварийных событий в системе. Внешний вид окна с информацией о выходах значений температуры за пределы установленных лимитов приведен на рис.7.



Tag	Location	Device ROM	Temperature [°C]	Time stamp of the sample	LimitMax [°C]	Limit Min [°C]
40	40	20 DA 87 7C 00 00 00 B1	-41,81 °C	29.12.2009 11:56:07	+3,00	-65,00
34	34	20 2C 62 7C 00 00 00 FD			+3,00	-65,00
32	32	20 A8 A8 7C 00 00 00 14			+3,00	-65,00
30	30	20 BA A8 7C 00 00 00 61	21,87 °C	29.12.2009 11:56:07	+3,00	-65,00
28	28	20 DE A1 7C 00 00 00 8D	24,25 °C	29.12.2009 11:56:08	+3,00	-65,00
26	26	20 56 9F 7C 00 00 00 AA	25,69 °C	29.12.2009 11:56:09	+3,00	-65,00

Рис. 7. Таблица, позволяющая просматривать последние 40 выходов каналов измерения за пределы установленных лимитов.

5.8.2. Формат данных такой же, как и формат данных протоколируемых каналов измерения

5.9. Составление отчета по протоколируемому каналу измерения

5.9.1. Эта закладка позволяет запросить и получить отчет для канала измерения в определенный день.

5.9.2. Пользователь выбирает интересующий канал измерения из выпадающего списка каналов и интересующую дату

5.9.3. Нажатие кнопки Generate Report выводит на экран суточный график для канала измерения с указанием допустимых границ для этого канала.

5.9.4. График, рис.8, показывает суточный график изменения температуры для выбранного канала.



рис.8. График изменения температуры для выбранного канала.

5.10. Кнопки меню

С помощью **кнопок меню**, внешний вид которых приведен на рис.9, могут быть выбраны различные функции программы.



Рис. 9. Внешний вид кнопок меню

5.10.1. Назначение **кнопок меню**

Функции программы, выбираемые с помощью **кнопок меню**, приведены ниже.



Сканирование сети и поиск совместимых устройств. Чтение уставок каналов



Конфигурация каналов измерения



Информация о версии программы



Выход из программы

5.10.2. **Сканирование сети DT-microlan**

5.10.3. Эта кнопка запускает режим поиска в сети. В этом режиме идентифицируются все устройства, подключенные к сети, им присваиваются атрибуты и значения, записанные в файле конфигурации сети. При этом происходит инициализация сети.

5.10.4. Данный режим используется при изменении состава сети перед конфигурированием системы, во время отладки и тестирования системы техническим обслуживающим персоналом.

5.11. Конфигурирование системы

5.11.1. **Внимание!** Право изменения параметров конфигурации системы имеет только администратор системы. Использование данной утилиты может привести к нарушению функционирования системы.

5.11.2. Внешний вид таблицы с информацией о конфигурации системы приведен на рис.10.

Tag (ID)	ROM_0	ROM_1	Location	En_0	En_1	Limit Max	Limit Min
01	28 F5 AB 7C 00 00 00 7E	28 23 98 7C 00 00 00	01	True	False	-43,00	-65,00
02	28 F8 6A 7C 00 00 00 DB	28 BB 76 7C 00 00 00 AA	02	True	False	-43,00	-65,00
03	28 BB 9E 7C 00 00 00 4E	28 CF 78 7C 00 00 00 4C	03	True	False	-43,00	-65,00
04	28 60 A9 7C 00 00 00 A7	28 F9 5C 7C 00 00 00 F4	04	True	False	-43,00	-65,00
05	28 C6 AD 7C 00 00 00 56	28 E3 7C 7C 00 00 00 98	05	True	False	-43,00	-65,00
06	28 F8 9B 7C 00 00 00 B0	28 EB 5B 7C 00 00 00 90	06	True	False	-43,00	-65,00
07	28 0A 61 7C 00 00 00 B7	28 C1 83 7C 00 00 00 89	07	True	False	-43,00	-65,00
08	28 C5 AD 7C 00 00 00 0F	28 6F 97 7C 00 00 00 A5	08	True	False	-43,00	-65,00
09	28 A8 B0 7C 00 00 00 16	28 CD 9E 7C 00 00 00 64	09	True	False	-43,00	-65,00
10	28 A9 B7 7C 00 00 00 70	28 05 B2 7C 00 00 00 83	10	True	False	-43,00	-65,00
11	28 CC 89 7C 00 00 00 7E	28 A5 A9 7C 00 00 00 D3	11	True	False	-43,00	-65,00
12	28 B8 78 7C 00 00 00 51	28 99 A3 7C 00 00 00 FE	12	True	False	-43,00	-65,00
13	28 AA A7 7C 00 00 00 55	28 35 AA 7C 00 00 00 2C	13	True	False	-43,00	-65,00
14	28 7D 9A 7C 00 00 00 7C	28 BF 66 7C 00 00 00 0A	14	True	False	-43,00	-65,00
15	28 F0 7B 7C 00 00 00 CB	28 97 B3 7C 00 00 00 91	15	True	False	-43,00	-65,00
16	28 04 62 7C 00 00 00 EA	28 7F 97 7C 00 00 00 FE	16	True	False	-43,00	-65,00
17	28 38 AD 7C 00 00 00 37	28 15 65 7C 00 00 00 D7	17	True	False	-45,00	-65,00
18	28 FE 5F 7C 00 00 00 3F	28 F7 8F 7C 00 00 00 F7	18	True	False	-43,00	-65,00
19	28 94 75 7C 00 00 00 76	28 11 4F 7C 00 00 00 4E	19	True	False	-43,00	-65,00
20	28 10 7B 7C 00 00 00 E2	28 25 B5 7C 00 00 00 64	20	True	False	-43,00	-65,00

Copy the ROMs from the drop down list , edit the configuration and press OK button ...

OK Cancel

Рис. 10. Таблица с информацией о конфигурации системы.

5.11.3. Эта утилита позволяет конфигурировать систему сбора и отображения информации *DT-microlan*.

5.11.4. Следующие параметры конфигурации системы доступны для изменения.

5.11.4.1. Номера каналов измерения

Tag (ID)
01
02

5.11.4.2. Идентификационные номера измерительных датчиков

ROM_0
28 F5 AB 7C 00 00 00 7E
28 F8 6A 7C 00 00 00 DB

5.11.4.3. Идентификационные номера контрольных датчиков

ROM_1
28 23 98 7C 00 00 00
28 BB 76 7C 00 00 00 AA

5.11.4.4. Инвентаризационные номера модульных камер

Location
01
02

5.11.4.5. Верхняя граница контроля температуры для каждого канала.

Limit Max
-43,00
-43,00

5.11.4.6. Нижняя граница контроля температуры для каждого канала.

Limit Min
-65,00
-65,00

- 5.11.5. Вызвав утилиту, заполните или сделайте изменения в соответствующих ячейках таблицы и нажмите кнопку **OK**. При этом изменится файл конфигурации системы, но система будет функционировать с теми параметрами, которые существовали при запуске программы. Для того, чтобы изменения конфигурации системы вступили в силу необходимо нажать кнопку **Scan net**. Эта кнопка запускает режим поиска в сети. При этом идентифицируются все устройства, подключенные к сети, им присваиваются атрибуты и значения, записанные в файле конфигурации сети. Происходит инициализация сети.
- 5.11.6. Нажатие кнопки Cancel позволяет выйти из конфигурирования системы без сохранения сделанных изменений.

6. Панель дистанционного отображения информации.

- 6.1. При выходе температуры за допустимые границы, система контроля включает аварийную звуковую и световую сигнализацию, находящуюся на выносной панели дистанционного отображения информации.
- 6.2. Панель дистанционного отображения информации устанавливается за пределами помещения в котором размещен компьютер, на видном месте, таким образом, чтобы обслуживающий персонал, находящийся в общем зале, мог увидеть и услышать сигнал аварии.
- 6.3. Подключение панели дистанционного отображения информации к персональному компьютеру производится с помощью кабеля длиной 10 метров, входящего в комплект поставки.

7. Передача SMS сообщений об авариях

- 7.1. При выходе температуры за допустимые границы, система контроля автоматически формирует и отправляет SMS - сообщения на мобильные телефоны, номера которых записаны в файлах:

- C:\Program Files\Hansen_115\data\sms_number_0.txt
- C:\Program Files\Hansen_115\data\sms_number_1.txt
- C:\Program Files\Hansen_115\data\sms_number_2.txt
- C:\Program Files\Hansen_115\data\sms_number_3.txt

Максимально допускается отсылать сообщения на 4 номера, по одному номеру в каждом из файлов. Редактирование файлов осуществляется вручную, с помощью текстового редактора Notepad (Блокнот). Формат записи телефонного номера :

<+380501234567@sms.umc.com.ua> . Где:

050 - код оператора мобильной связи УМС.

066 – код оператора мобильной связи Джинс.

1234567 – семизначный номер абонента мобильной связи.

- 7.2. Первое сообщение об аварии отправляется через 30 минут после выхода температуры за допустимые границы.
- 7.3. Если авария не будет устранена, система будет отправлять сообщения об аварии каждые последующие 30 минут.
- 7.4. Для отправки sms-сообщения, необходимо, чтобы модем компьютера был подключен к телефонной линии с помощью кабеля. При наступлении события, компьютер осуше-

ствяет соединение с Интернет-провайдером по dial-up протоколу, а затем отправляет sms используя протокол SMTP и сервер Интернет-провайдера.

7.5. Внимание! Право изменения настроек компьютера на соединение с провайдером имеет только администратор системы. Изменение приведенных в настоящем разделе настроек компьютера может привести к нарушению функционирования системы. Данную операцию должен выполнять системный администратор при смене жесткого диска, переустановке операционной системы, смене провайдера.

Для настройки соединения необходимо выполнить следующие шаги:

Мой компьютер --> Удаленный доступ к сети --> Новое соединение:

- Ввести название соединения **hansen70** и выбрать модем.
- Далее >
- Ввести телефон - 2399780(2449555)
- Далее >
- Готово

Мой компьютер --> Удаленный доступ к сети:

- Нажать на созданном соединении правую кнопку мышки и выбрать Свойства
- Отменить использование кода города и страны
- Выбрать тип удаленного сервера - PPP Windows 98, Windows NT 3.5 Internet
- Включить :
 - Сетевой протокол TCP / IP
- Отключить :
 - Програмное сжатие данных
 - Требуется зашифрованный пароль
 - Протокол IPX/SPX-совместимый
 - Протокол NetBEUI
 - Войти в сеть
- В поле Имя пользователя заполнить **hansen70**.
- Поле Пароль, заполнить согласно вашему password.
- Установить пробное соединение.
- После того как модем соединится с узлом, необходимо дождаться входа в сеть - в правом нижнем углу возникнет иконка, символизирующая соединение. Вы подключились к Интернет-провайдеру по dial-up протоколу.
- Выполните отключение от провайдера.
- Создайте новую учетную запись. Для этого в меню «Сервис» программы Outlook Express выберите «Учетные записи», затем добавьте новую учетную запись для почты с именем **hansen70**, введите адрес hansen70@i.kiev.ua. Настройте серверы: входящих сообщений POP3: **mail.iptelecom.net.ua**; исходящих сообщений SMTP: **mail.iptelecom.net.ua**

8. Архивирование данных

8.1. Архивирование данных осуществляется в реальном времени. Формат архивированных данных – таблица данных, записанная в текстовом формате.

8.2. Система создает в директории data каталог с именем дня, когда производится архивирование. Например, 8-го июля 2005 года, имя каталога - 08.07.2005

- 8.3. Внутри каталога находятся файлы с именем Тага (номер канала измерения, первая колонка в таблице данных), суффиксом и расширением *td.txt*. Например, для первого канала измерения (Tag=1) имя файла *Tag_1_td.txt*
- 8.4. Файл с архивированными данными доступен для просмотра любыми текстовыми редакторами, работающими с текстовым форматом файлов.

9. Периодическая поверка системы контроля температур.

- 9.1. Периодическая поверка системы контроля температур производится 1 раз в год.
- 9.2. Для поверки используется метод определения обобщенных метрологических характеристик измерительных каналов по контрольным датчикам.
- 9.3. В качестве контрольных датчиков используются идентичные рабочим дублирующие датчики температуры, размещенные в одном корпусе с рабочими датчиками.
- 9.4. Для определения соответствия рабочих и контрольных датчиков используется утилита «Конфигурирование системы», см. п. 5.11.
- 9.4.1. Фрагмент таблицы с информацией о рабочих и контрольных датчиках приведен на рис.11.

Tag (ID)	ROM_0	ROM_1	Location
01	28 F5 AB 7C 00 00 00 7E	28 23 98 7C 00 00 00	01
02	28 F8 6A 7C 00 00 00 DB	28 BB 76 7C 00 00 00 AA	02

Рис. 11. Фрагмент таблицы с информацией о рабочих и контрольных датчиках.

- В первом столбце таблицы данных указаны номера каналов измерения.
 - Во втором столбце таблицы указаны идентификационные номера измерительных датчиков, используемых в каждом канале измерения.
 - Во третьем столбце таблицы указаны идентификационные номера контрольных датчиков, используемых в каждом канале измерения.
 - В четвертом столбце таблицы указаны инвентаризационные номера морозильных камер.
- 9.5. Определив идентификационные номера измерительного и контрольного датчиков, используемых в данном канале измерения, необходимо перейти к Таблице текущих значений температуры всех каналов измерений, выбрав закладку



- 9.6. В таблице необходимо найти строки с идентификационными номерами измерительного и контрольного датчиков. Например, для второго канала измерительный датчик имеет номер 28 F8 6A 7C 00 00 00 DB, контрольный датчик имеет номер 28 BB 76 7C 00 00 00 AA. В столбце Temperature, рис.12, находим значения температуры для измерительного и контрольного датчиков.

1-Wire device ROM	Device type	Functional description	Time of sample	CRC status	Temperature [°C]
28 F8 6A 7C 00 00 00 DB	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:51:58	CRC Data Valid	-47,81 °C
28 BB 76 7C 00 00 00 AA	DS18B20	Temperature sensor	29.12.2005 11:52:00	CRC Data Valid	-47,87 °C

Рис. 12. Фрагмент таблицы с информацией о текущих значениях температуры рабочих и контрольных датчиков.

- 9.7. Так, как измерительный и контрольный датчики находятся в непосредственной близости друг от друга, в одном металлическом корпусе, то для холодильника с установившейся температурой, фактический разброс температуры, при которой находятся датчики, не превышает 0,1 градуса.
- 9.8. Датчики имеют начальную точность заводской калибровки не хуже $\pm 1^\circ\text{C}$.
- 9.9. Поверку датчиков производят, используя данные таблицы с текущими значениями температуры. Датчики считают прошедшими поверку, если значения температуры измерительного и контрольного датчиков отличаются не более чем на 1 градус.
- 9.10. Для оформления результатов поверки необходимо составить протокол, в котором отразить данные о значениях температуры для измерительного и контрольного датчиков по всем измерительным каналам.
- 9.11. Протокол поверки должен быть подписан лицом, проводившим поверку, и утвержден руководителем организации, эксплуатирующей систему контроля.
- 9.12. Во время поверки холодильники должны находиться в установившемся тепловом режиме. Во время поверки не допускается открывание крышек морозильных камер.

10. Техническое обслуживание

- 10.1. Система контроля температур при выпуске с предприятия подвергается приемосдаточным испытаниям.
- 10.2. Установка и замена элементов Системы контроля температур в процессе эксплуатации должны производиться специально обученным для этих целей персоналом.
- 10.3. Ремонт Системы контроля температур производится предприятием - изготовителем или его официальными представителями.