

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Программа IPM-Wizor Руководство пользователя

г. Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

Содегжание	
РАБОТА В ПРОГРАММЕ IPM-WIZOR	3
1.1 Назначение	3
1.2 Подготовка к работе с программой	3
1.3 Подключение датчиков	3
1.4 Работа с программой	4
1.4.1 Работа в режиме просмотра	4
1.4.1.1 Вкладка «Файл»	5
1.4.1.2 Вкладка «Настройки»	5
1.4.1.3 Вкладка «Справка»	. 7
1.4.2 Работа в режиме записи	8
1.4.3 Работа с отчетом	9

						Лист
					Программа IPM-Wizor	2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

РАБОТА В ПРОГРАММЕ ІРМ-WIZOR

1.1 Назначение

1.1.1 ПО IPM-Wizor применяется для сбора данных с цифровых датчиков серии ИПМ и их сохранения на компьютере в виде таблицы формата *.CSV.

1.2 Подготовка к работе с программой

1.2.1 Для работы с программой IPM-Wizor потребуется адаптер-переходник USB-1-Wire (рисунок 1).



Рисунок 1 – Адаптер USB-1-Wire со шлейфом

1.2.2 Для работы с адаптером-переходником USB-1Wire необходимо скачать и установить драйвер («Install_1_wire_drivers_x86_v405.msi» или «Install_1_wire_drivers_x64_v405.msi» в зависимости от разрядности операционной системы). Указанные файлы доступны для загрузки на сайте: <u>https://gigrotermon.ru/support/download/</u>, раздел «Драйверы для адаптера USB 1-Wire».

1.2.3 Для установки программы «IPM-Wizor» необходимо создать на компьютере папку «IPM-Wizor», скачать в созданный каталог архив с файлами программы (<u>https://gigrotermon.ru/support/download/</u>) и распаковать его.

1.2.4 Запуск программы осуществляется через файл IPM_WIZOR_M.exe

1.3 Подключение датчиков

1.3.1 Подключение датчиков к программе осуществляется при помощи адаптера-переходника USB-1-Wire, который подключается к USB-порту компьютера и имеет разъем 6Р6С для подключения к проверяемому устройству с помощью шлейфа, обозначение контактов разъема которого показано на рисунке 2.

1	начение кон	6	— "Вит	ая пара		
Номер контакта	1	2	3	4	5	6
Назначение контакта	I	-	GND (1wire)	1-wire	GND power	+5V
Рекомендуемый цвет провода для 4 парного провода.	Оран- жевый	Бело- синий.	Зелё- ный	Бело- зелён.	Корич- невый	Бело- коричн.

Рисунок 2 - Обозначение контактов разъема «6Р6С»

1.3.2 Подключение датчиков с интерфейсом 1-Wire к адаптеру-переходнику USB-1-Wire осуществляется через разъем 6Р6С по схеме «Гирлянда» (один за другим).

1.3.3 Подключение датчика с интерфейсом I^2C к адаптеру-переходнику USB-1-Wire осуществляется через интерфейсный мост $I^2C/1$ -Wire или концентратор-преобразователь КП48-1 (максимальное количество датчиков – 48 штук).

						Лист
					Программа IPM-Wizor	2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.4 Работа с программой

1.4.1 Работа в режиме просмотра

В режиме просмотра программа отображает измеренные значения по каналам в реальном времени без их сохранения.

Для работы в режиме просмотра необходимо при запуске программы в окне «Задание параметров» нажать кнопку «No» (рисунок 3). После этого откроется основное окно программы (рисунок 4).



Рисунок 3 - Окно «Задание параметров»

	Преобразователь U	ISB найден. SN=	4C00000020E77781				Ľ٩	До замеров ост	галось: идет з
Таб	лица датчиков							<u> </u>	
Вво	од образцовой велич	ины	25 <	- Сброс		29	<- Сброс	Среднее канал 0 25.3	8 копир. средн
	рийный номер 1	Канал датчика	Мультихаб Номер канала	I2C SN	Тип	Значение	Ед.изм.	Отклон. канал 0	Отклон. кана
1	D00000004CB	0	0	311F0EFFC1D41	SHT3x temperature	25.36	с	0.36	
2	D00000004CB	1	0	311F0EFFC1D41	SHT3x humidity channel	30.48	%		1.48
3	D00000004CB	0	1	2FF8888FEEEF1	SHT3x temperature channel	25.30	с	0.30	
4	D00000004CB	1	1	2FF8888FEEEF1	SHT3x humidity channel	30.10	%		1.10
5	D00000004CB	0	2	C7F3B56EEEEF1	SHT3x temperature channel	25.32	с	0.32	
6	D00000004CB	1	2	C7F3B56EEEEF1	SHT3x humidity channel	29.78	%		0.78
7	D00000004CB	0	3	D9ED7803F0D5	SHT3x temperature channel	25.36	с	0.36	
8	D00000004CB	1	3	D9ED7803F0D5	SHT3x humidity channel	30.51	%		1.51
9	D00000004CB	0	4	DF02D966EEEF1	SHT3x temperature channel	25.36	с	0.36	
10	D00000004CB	1	4	DF02D966EEEF1	SHT3x humidity channel	28.80	%		-0.20
11	D00000004CB	0	5	D316C16CEEEF	SHT3x temperature	25.44	с	0.44	

Рисунок 4 – Основное окно программы в режиме просмотра

Основное окно программы в режиме просмотра состоит из следующих элементов (рисунок 4):

«1» – Строка с вкладками «Файл», «Настройки», «Справка».

«2» – Текущий статус соединения с адаптером и его серийный номер.

«3» – Оставшееся время до следующего замера (замер в режиме просмотра производится непрерывно). Красная подсветка – идет замер, зеленая подсветка – подготовка к новому циклу замеров.

«4» – Поля ввода образцовых величин для 0 и 1 каналов. Заполнение данных полей автоматически добавляет в таблицу датчиков два дополнительных столбца. (элемент «6»).

«5» – Таблица датчиков. В таблице датчиков отображается текущая информация о подключенных каналах датчиков. Каждый канал датчика отображается отдельно (см.п. 1.4.1.4.).

«6» – Два дополнительных столбца в таблице датчиков, в которых отображается разница между текущим значением датчика и образцовым.

						Лист
					Программа IPM-Wizor	1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

«7» – Фильтр для выборки по полю «Серийный номер 1W».

1.4.1.1 Вкладка «Файл»

На вкладке «Файл» расположен пункт меню «Выход» (рисунок 5), при нажатии на который программа завершает работу после окончания текущего цикла измерений.

🍄 ИПМ-визор 24.3.7.0										
Файл Настрой	ки Справка									
Выход										
Преобразователь USB не найден.										

Рисунок 5 – Пункт меню «Файл»

1.4.1.2 Вкладка «Настройки»

На вкладке «Настройки» расположены пункты меню «Совмещенные сенсоры», «Мультихаб I2С», «Формат имени генерируемых файлов», «Задание текстовых разделителей в отчете» (рисунок 6).

🌗 ип	IM-визор 24.3.7.0	
Файл	Настройки Справка	
-	Совмещенные сенсоры	
	Мультихаб I2С	
	Формат имени генерируемых файлов	
Таблі	Задание текстовых разделителей в отчете	
Ввод	а образцовой величины Образец	цканал 0 <- Сброс

Рисунок 6 – Пункты меню «Настройки»

1.4.1.2.1 Пункт меню «Совмещенные сенсоры»

В пункте меню «Совмещенные сенсоры» (рисунок 7) убираются каналы многоканального датчика, по которым не нужно производить запись (по умолчанию отображаются все каналы, нумерация каналов начинается с 0). Установленные настройки сбрасываются при каждом новом запуске программы.

🌵 ИПМ-визор 24.3.7.0										
Файл	Настройки	Справка								
	Совмеь	ценные сенсоры	۶.	~	Показывать/записывать канал 0					
	Мультихаб I2С				Показывать/записывать канал 1					
	Форма	гимени генерируемых файлов		~	Показывать/записывать канал 2					
Таблі	Задани	е текстовых разделителей в отчете		~	Показывать/записывать канал 3					
Ввод	образцовой в	еличины Образ	ецк	анал	п 0 <- Сброс					

Рисунок 7 – Пункт меню «Совмещенные сенсоры»

1.4.1.2.2 Пункт меню «Мультихаб I2С»

В пункте меню «Мультихаб I2С» (рисунок 8) устанавливается способ опроса портов в концентраторе-преобразователе КП48-1. Выбранные настройки применяются сразу и сохраняются до следующего их изменения.

						Лист			
					Программа IPM-Wizor				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5			

🌗 ип	М-визор 24.3.7.0			
Файл	Настройки Справка			
	Совмещенные сенсоры	۲	E	
	Мультихаб I2C Формат имени генерируемых файлов			Сканировать все каналы
'				Сканировать все типы датчиков
-Таблі	Задание текстовых разделителей в отчете	2	F	

Рисунок 8 – Пункт меню «Мультихаб I2С»

Настройка «Сканировать все каналы»

При включении настройки производится опрос всех портов концентратора независимо от наличия датчиков.

При отключении настройки производится последовательный опрос только тех портов, к которым подключены датчики и плюс два порта, следующих после последнего подключенного датчика. Датчики должны подключаться строго друг за другом.

Настройка «Сканировать все типы датчиков»

При включении настройки производится опрос всех портов концентратора независимо от типа подключенного датчика.

При отключении настройки программа определяет тип первого датчика, подключенного к концентратору-преобразователю КП48-1, и продолжает дальнейший опрос датчиков только этого типа, остальные подключенные датчики игнорируются.

1.4.1.2.3 Пункт меню «Формат имени генерируемых файлов»

В пункте меню «Формат имени генерируемых файлов» (рисунок 9) задается формат имени файла с данными, его можно настроить индивидуально (вписав в редактируемую строку соответствующие параметры) или воспользоваться готовым шаблоном.

Выбранные параметры применяются только после перезапуска программы и сохраняются до следующего их изменения.

🏶 Form			_		\times	
	Заданный шаблон имени файла					
%TS%%SC%_%I2CSNL%_%MHCH%		静 Информация				\times
О Шаблон для датчиков 1-Wire		Параметры (будут применены после п	ерезапуск	а програ	ммы
Шаблон для датчиков I2С						
О Краткий Шаблон по умолчанию					OK	
Полный Шаблон по умолчанию						
Примерный результат		T1_000000	0000000035_3			
			ОК	От	чена	

Рисунок 9 – Пункт меню «Формат имени генерируемых файлов»

	Ι	Іараметры д	ля настр	ройки	формата имени генерируемых файлов:	
	9	6DATE% – да	ата замер	а в фс	ормате: <День. Месяц. Год>;	
	9	%TIME% – вр	емя заме	epa;		
	9	%TS% – тип с	енсора;			
	9	%SC% – канал	т датчика	а (начи	инается с 0);	
	9	%SN1W% – ce	ерийный	номер	о датчика по интерфейсу 1-Wire или интерфейсного мост	ïa;
	9	%I2CSNH%_9	6I2CSNI	∠% – c	ерийный номер датчика по интерфейсу І ² С;	
	9	6I2CA% – адр	рес датчи	іка в п	амяти прибора;	
	9	6 МНСН% – н	юмер по	рта в М	Мультихабе I ² C (начинается с 0).	
						Лист
					Программа IPM-Wizor	6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Выбор готового шаблона:

о Шаблон для датчиков 1-Wire:

<тип сенсора, канал датчика, серийный номер датчика по интерфейсу 1-Wire или интерфейсного моста> • Шаблон для датчиков I2C:

<тип сенсора, канал датчика, серийный номер датчика по интерфейсу I²C, номер порта в Мультихабе I²C>

• Краткий шаблон по умолчанию:

<тип сенсора, канал датчика, серийный номер датчика по интерфейсу 1-Wire или интерфейсного моста, серийный номер датчика по интерфейсу I²C, адрес датчика в памяти прибора, номер порта в Мультихабе I²C>

о Полный шаблон по умолчанию:

<дата замера, время замера, тип сенсора, канал датчика, серийный номер датчика по интерфейсу 1-Wire или интерфейсного моста, серийный номер датчика по интерфейсу I²C, адрес датчика в памяти прибора, номер порта в Мультихабе I²C>

1.4.1.2.4 Пункт меню «Задание текстовых разделителей в отчете»

В пункте меню «Задание текстовых разделителей в отчете» (рисунок 10) задается символ, который будет использоваться в качестве разделителя для корректного отображения информации в отчете (рисунок 11). Установленный символ по умолчанию «'».

Выбранные настройки применяются сразу и сохраняются до следующего их изменения.

Файл	Настройки	Справка		착 Задание раз	?	\times		
*	Совмец	ценные сенсоры	•	По умолчанию: '				
1	Мульти	іхаб I2C	•	i				
	Формат	г имени генерируемых фаилов		ОК	OK Cancel			
	Задани	е текстовых разделителей в отчет	e	UK	Can	cei		

Рисунок 10 – Пункт меню «Задание текстовых разделителей в отчете»

	A	В	С	1	Soncor 1M	102000000	14956410
1	Sensor 1WireAdo	\$82000000	048F6419\$		Sensor IN	82000000	J40F0413
2	I2C address	\$136\$		2	12C addres	'136	
3	I2C Serial	\$10430430	BC611243\$	3	I2C Serial	'1043043C	BC611243
4	MultiHub Channe	\$0\$		4	MultiHub	'0	
5	Subchannel sens	\$0\$		5	Subchann	4	

Рисунок 11 – Пример отображения разделителей в отчете с символом «\$» и символом «'»

1.4.1.3 Вкладка «Справка»

На вкладке «Справка» расположен пункт меню «О программе», вызывающий всплывающее окно, которое носит информационный характер (рисунок 12).

Файл Настройки	Справка	💠 О программе 🛛 🕹 🗙	
	О программе	Создано в ООО 'Инженерные технологии'.	
Преобразовате	ль USB не найден.	Челябинск - Екатеринбург 2022	
Таблица датчиков		ОК	
Reon ดร์กลามเกตดน์ คะ	личины	an a	

Рисунок 12 – Вкладка «Справка», пункт меню «О программе»

1.4.1.4 Таблица датчиков

Таблица датчиков основного окна программы (рисунок 4, элемент «5») состоит из столбцов:

						Лист
					Программа IPM-Wizor	7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- «Серийный номер 1W» отображает серийный номер датчика по интерфейсу 1-Wire. При подключении датчиков с интерфейсом I²C с помощью концентраторапреобразователя КП48-1 или интерфейсного моста I²C/1-Wire в данном поле отображается серийный номер преобразователя или интерфейсного моста I²C/1-Wire;
- «Канал датчика» отображает номер канала датчика (начинается с 0);
- «Мультихаб Номер канала» указывает порядковый номер порта на концентраторе КП48-1, к которому в данный момент подключен датчик (начинается с 0);
- «I2C SN» отображает серийный номер датчика по интерфейсу I^2C ;
- «Тип» указывает тип канала датчика;
- «Значение» текущее значение измерения канала датчика;
- «Ед. Изм.» единица измерения;
- «Имя файла» отображает путь и имя файла, в который записываются измеренные значения. При отключенной записи данный столбец не отображается.
- «Отклон. канал 0» и «Отклон. канал 1» дополнительные столбцы в которых отображается разница между текущим значением датчика и образцовым.

1.4.2 Работа в режиме записи

В этом режиме запись измерений каждого канала с установленным интервалом производится в отдельный файл формата *.csv, формат имени файла задается предварительно в зависимости от интерфейса датчиков (вкладка «Настройки», пункт меню «Формат имени генерируемых файлов» п.1.4.1.2.3).

После того, как формат имени генерируемых файлов задан, необходимо перезапустить программу и в открывшемся окне «Задание параметров» нажать кнопку «Yes» (рисунок 3). Откроется окно «Выбор папки» (рисунок 13), в которой необходимо указать папку для сохранения файлов.

ыбор папки								>
← → × ↑	Считывание д	данных	~	õ	P	Поиск: Счи	тывание да	нных
Упорядочить 🔻 Новая папка								?
	^ Имя	^				Дата измен	ения	Ти
len OneDrive - Personal		Нет элементо	з, удов	летвор	яющи	условиям по	иска.	
💶 Этот компьютер								
📓 Видео								
 Документы								
🖊 Загрузки								
📰 Изображения								
👌 Музыка								
🧊 Объемные объекты								
📃 Рабочий стол								
🏪 Локальный диск (С:)								
						_		
*-	• •							
Папка:								
					Выбо	ор папки	Отмен	a

Рисунок 13 – Окно выбора папки для сохранения измеренных датчиками данных

После выбора папки для сохранения измерений откроется окно «Задание параметров» (рисунок 14), для настройки интервала времени, с которым будут производиться замеры (рекомендуемый интервал не меньше 10-15 секунд).

При нажатии кнопки «Cancel» программа сохранит интервал измерений, установленный при предыдущем запуске программы.

						Лисп
					Программа IPM-Wizor	Q
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		0

🐌 Задание параме	?	×
Введите интервал запи	си (1 3	00сек):
5		-
ОК	Car	ncel

Рисунок 14 – Окно настройки интервала измерения и записи

После выбора интервала измерений откроется основное окно программы, содержащее в режиме записи дополнительные элементы (рисунок 15):

«1» – Интервал между измерениями.

«2» – Путь сохранения файлов с измерениями (при нажатии на кнопку «...» откроется папка, куда сохраняются файлы измерений).

«З» – Столбец в таблице датчиков, в котором отображается путь сохранения файла измерений и его имя.

И	ПМ-визор 24.8.8.0	D						– 🗆 X
іл	Настройки С	Справка						
	Преобразователь	USB найден. SN=	4C00000020E77781					Текуший интервал 60сек. До замеров осталось: 15сек.
	Запись включена.	. Путь к папке с	файлами: E:/Nick/Bp	еменные_данные/20	241011_ВИЗОР			
36	лица датчиков							
80	од образцовой вели	ичины	Образец к	анал 0 <- Сброс	:			Образец канал 1 <- Сброс Среднее канал 0 38.23 копир. средн.
	рийный номер 1	Канал датчика	Мультихаб Номер канала	I2C SN	Тип	Значение	Ед.изм.	Имя файла
1	1E0000004AA4	0	0	DC0B63687C4F	temperature	27.22	с	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Т0_1E00000004AA4419.csv
2	1E0000004AA4	1	0	DC0B63687C4F	SHT3x humidity channel	27.68	%	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Н1_1E00000004AA4419.csv
3	510000003A08	0	0	58	BMP280 pressure channel	98.87	kPa	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Р0_5100000003A08119.csv
4	510000003A08	1	0	58	temperature	26.50	с	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Т1_510000003A08119.csv
5	8A0000004C28	0	0		D6F OMRON pressure channel	-0.07	Pa	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Р0_8А00000004C28B19.csv
6	8A0000004C28	1	0		temperature	28.35	с	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Т1_8А00000004C28B19.csv
7	B90000003A56	0	0	EA1045307E30D	temperature	26.91	с	E:/Nick/Временные_данные/20241011_ВИЗОР/Т0_В900000003A56F19.csv
ъ	тр							X

Рисунок 15 – Основное окно программы при включенной записи измерений

1.4.3 Работа с отчетом

Таблица отчета записывается в указанную папку в формате *.csv (рисунок 16).

	А	В	С	D	E
1	Sensor 1WireAddr	'82000000	048F6419		
2	I2C address	'136			
3	I2C Serial	'1043043C	BC611243		
4	MultiHub Channel	'0			
5	Subchannel sensor	'1			
6	Sensor type	SHT3x hur	nidity char	nel	
7	Sensor mark	Н			
8	Sensor Unit	%			
9					
10	DATA	TIME	Value	Sample	Deviation
11	29.01.2024	13:18:22	12,58		
12	29.01.2024	13:18:28	12,64		
13	29.01.2024	13:18:33	12,58		

Рисунок 16 – Таблица отчета при открытии в Excel

						Лист
					Программа IPM-Wizor	0
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

В строках таблицы отображаются данные:

- «Sensor 1WireAddr» серийный номер датчика по интерфейсу 1-Wire (серийный номер концентратора преобразователя КП48-1 или интерфейсного моста I²C/1-Wire);
- «I2C address» адрес датчика по интерфейсу I^2C ;
- «I2C Serial» серийный номер датчика по интерфейсу I^2C ;
- «MultiHub Channel» порядковый номер порта на концентраторе КП48-1 к которому в данный момент подключен датчик (начинается с 0);
- «Subchannel sensor» номер канала датчика (начинается с 0);
- «Sensor type» тип датчика;
- «Sensor mark» измеряемый параметр (Н относительная влажность, Т температура, Р давление);
- «Sensor Unit» единица измерения.

В столбцах таблицы отображаются данные:

- DATA дата замера, в формате «День, Месяц, Год»;
- ТІМЕ время замера;
- Value измеренное датчиком значение;
- Sample образцовое значение;
- Deviation разница между текущим и образцовым значениями канала датчика.

						Лист
					Программа IPM-Wizor	10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Все вопросы и замечания просим направлять по адресу: 454008, г. Челябинск, пр-кт. Комсомольский, д.2, каб. 906. Тел. +7 (800) 700-18-70; +7 (351) 242-07-45

Тел. +7 (800) 700-18-70; +7 (351) 242-07-45 E-mail: info@gigrotermon.ru Официальный сайт: <u>www.gigrotermon.ru</u>

					Программа IPM-Wizor	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		