

# СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ	4
3 УСТАНОВКА ПО	4
4 ИСПОЛЬЗОВАНИ ПО	4
4.1 ЗАПУСК ПО	4
4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТИ	5
4.3 ПОИСК УРОВНЕМЕРА	6
4.4 ВЫБОР УРОВНЕМЕРА	7
4.5 ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ	7
4.6 НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЯ	9
4.7 ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ	10
5 ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПО	13
5.1 ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ	13
5.2 СОСТАВ ГЛАВНОГО ЭКРАНА	13
5.3 ЭЛЕМЕНТЫ ГЛАВНОГО ЭКРАНА	13
5.4 НАСТРОЙКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УРОВНЕМЕРА	16
5.5 НАСТРОЙКА УРОВНЕМЕРА	20
6 ВСПЛЫВАЮЩЕЕ МЕНЮ	26
6.1 ЭЛЕМЕНТЫ ВСПЛЫВАЮЩЕГО МЕНЮ	26
6.2 ДИАГРАММЫ	27
6.3 СОСТОЯНИЕ	33
6.4 ЛИНЕАРИЗАЦИЯ	34

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Программное обеспечение (в дальнейшем - ПО) LevelTouch предназначено для отображения на мониторе компьютера результатов измерений, а также удаленного программирования уровнемеров типа Левелтач, совместимых с Hart.

Hart ("Highway Addressable Remote Transducer") является популярным цифровым протоколом связи, разработанным для измерений производственного процесса.

Характерная особенность - использование модуляции низкого уровня, нанесенной на стандартную петлю 4-20 мА, которая широко используется для таких измерений.

Так как сигнал Hart состоит из волн синуса, его среднее значение – ноль, точность текущего аналогового сигнала не изменяется, поэтому его можно использовать. Это обеспечивает совместимость с существующими системами, и одновременную цифровую коммуникацию для конфигурации устройства, проверку статуса, диагностика и т.д.

LevelTouch в состоянии общаться максимум с 15 объектами. ПО позволяет осуществить удаленное конфигурирование (параметры устройства + Hart-команды), сбор данных, выполнить циклический опрос и показ результатов измерений обнаруженных объектов.

Функции LevelTouch:

а) обнаружение подключенных устройств;

б) отображение результатов измерений подключенных устройств по Hart-командам;

в) формирование определенных команд для уровнемеров:

- прием параметров уровнемера;

- корректировка и загрузка параметров в уровнемеры. Загрузка параметров возможна из файла или по списку параметров;

г) Загрузка сервисных и информационных параметров, например, пароль безопасности (защита от несанкционированного доступа)

Внимание! ПО осуществляет изменение параметров проще при удаленном программировании, но знание системы параметров уровнемеров обязательно (смотри РЭ на уровнемеры).

LevelTouch обеспечивает регистрацию данных в течение не более 3 часов.

LevelTouch действует как основной владелец в сети. Управление ПО при помощи активной вторичной основной единицы (например, коммуникатора) строго ЗАПРЕЩЕНО!

# 2 СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ

Системные требования:

- Win XP, Win 732 или 64 бита

- HART - Модем, связанный с виртуальным СОМ-портом

НАRТ-Модем устанавливает связь между уровнемером, совместимым с HART, и ПК.

На рисунке 1 приведены примеры систем связи уровнемеров с ПК





# 3 УСТАНОВКА ПО

ПО не требует установки, однако до запуска приложения мы рекомендуем установить драйвер FTDI. Его можно загрузить с веб-сайта FTDI (http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm).

# **4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО**

## 4.1. ЗАПУСК ПО

Запустите двойным щелчком приложение LevelTouch.exe

# 4.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТИ

Щелкните кнопкой Add Network	Leve	ITouch - \	v2.0.0.15			
(Более подробная	<u>F</u> ile I	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew	Window	<u>H</u> elp
информация		Add Netwo	ork	De	etect start al	Inode
описана в главе	Node list	t			푸 📧	
5.4.)	Node li	st	PC			
Выберите						
коммуникационный	Add networks					×
порт.	Select comport: Timeaut time: More >>	<mark>СОМ6</mark> 80С	🛐 msec		•	Cancel

Примечание: ПО LevelTouch в состоянии общаться в одной петле максимум с 15 объектами. Если есть больше объектов, можно добавить еще петли. Для этого щелкнитет еще раз по кнопке "Add Network" и повторите ту же процедуру. Переключение между петлями может быть сделано в верхней строке страницы

📕 Le	velTouch - \	V2.0.0.15	;							
<u>F</u> ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew	<u>W</u> ind	ow	<u>H</u> elp				
	Add Netwo	ork	De	etect sta	art all i	node				
Node	list			푸 💌		Detect	Node S	ettings	Polling	Device
Nod	e list				Devi	ces list				
4	- 🔽 🔂 HOST	' PC lode 00 [(	COM6]		No.	Address	Factory	Device type	Device ID	Tag

## 4.3 ПОИСК УРОВНЕМЕМЕРА

Щелкните кнопкой **Detect**.

Просмотр параметров обнаруженных устройств возможен только для выбранного порта. (Более подробная информация описана в главе 5.5.2.)



Когда начинается поиск, появляется окно Scanning



## 4.4 ВЫБОР УРОВНЕМЕРА

Выбранное	устройст	во		
помечают	флажком.			
(Более	подробная			
информация	описана	В		
главе 5.5.2.)				

_							
Le	velTouch - \	V2.0.0.15					
<u>F</u> ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew	<u>W</u> ind	ow	<u>H</u> elp	
	Add Netwo	ork	D	etect sta	art all	node	
Node	list			平区		Detect	
Node	e list				Dev	/ices list	
4.	- <b>IOST</b> ⊳ <b>I</b> & N	PC Node 00 [4	COM6]	_	Ne	Addre	SS
				ļ		1 0	

# 4.5 ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

ΠО автоматически параметры считает все устройства. Нажатие кнопки удаленный открывает доступ К установке параметров настройки. (Более подробная информация описана В главе 5.6.)

LevelTouch - LevelTouch F  Device Identification - Application - Measurement configuration - Outputs - Measurement optimalization - Tank parameters - Linearization curve	Device (LevelTouch F)  Device: LevelTouch F Manufacturer: TEPLOPRIBOR Serial Number: 26115 Date: 03.06.2009 HW Ver: SW Ver:  Device parameters, settings reac Please wait! Read Parameter (P00) Cancel Cancel	ling
Advanced COM6 Opened.	Load from file Save to file	Refresh Refresh

# 4.5.1 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ

ice (LevelTouch F)	Device Identification		
Aeasurement configuration Dutputs Aeasurement optimalization	Device Short HART Address:	1 0	4
ank parameters inearization curve	Tag:	2 MBK5207	
	Descriptor:	3	6
	Date:	4 03.06.2009	Refresh
	Message: 5	SMART TRANSMITTER	7 Defresh
			8
			entra a

Окно показывает параметры настройки. Слева – навигационный экран, справа значения параметров настройки.

Параметры идентификации устройства (Device Identification):

- 1- HART адрес (Device Short HART Adresse)
- 2 Имя (Tag)
- 3 Описание (Descriptor)
- **4** Дата (Date)
- 5 Сообщение (Message)

Остальные параметры считываются при нажатии кнопок **Refresh 6**, **7**. Значения могут быть изменены и посланы при нажатии кнопки **Send 8**.

## 4.5.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Для настройки параметров измерения нажмите кнопку **Measurement configuration** и введите параметры, необходимые для получения результатов измерений уровнемеров. Параметры определяются схемой установки уровнемера на резервуаре и подробно описаны в руководствах по эксплуатации соответствующего типа уровненмера.

## 4.5.3 НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

Для настройки диапазона выходного сигнала нажмите кнопку **Outputs** и введите параметры выходного сигнала в соответствии с рекомендациями руководств по эксплуатации соответствующего типа уровненмера.

#### 4.5.4 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ОПТИМИЗАЦИИ ИЗМЕРЕНИЯ

Нажмите кнопку Measurement optimalization и введите время демпфирования и единицы измерения

## 4.5.5 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ РЕЗЕРВУАРА

Если необходимо вычислять объем контролируемой среды в резервуаре со сложным дном, нажмите кнопку **Tank parameters** и введите параметры дна резервуара.

## 4.5.6 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ЛИНЕАРИЗАЦИИ

При необходимости осуществить линеаризацию результатов измерений нажмите кнопку Linearization curve и введите параметры линеаризации

# Внимание! При настройке уровнемеров по nn. 4.5.2 - 4.5.6 используйте рекомендации руководств по эксплуатации 2.834.001 РЭ; 2.834.002 РЭ.

#### 4.6 НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЯ

Чтобы начать измерение, поставьте флажок рядом с номером устройства. Тогда бездействующая кнопка **Polling** станет активный. (Более подробная информация описана в конце главы 5.5.)

LevelTouch - V2.0.0.15						
<u>F</u> ile <u>N</u> etwork <u>S</u> etup <u>V</u> iew	<u>W</u> ind	low <u>H</u> e	elp			
Add Network D	etect sta	art all nod	le			
Node list	푸⊠	Detect		Node Settings		Polling
Node list		Devices	list			
▲ ·· 🔽 🔂 HOST PC		No.	Address	Factory	Device type	Device ID
		<b>V</b> 1	0	TEPLO	11	006603
		$\sim$				

Для отображения результатов измерений нажмите кнопку **Polling (1)**. Открытое маленькое окно циклически показывает измеренные значения (2) и статус "светодиод" (3)

LevelTouch - V2.0.0.15						
<u>File N</u> etwork <u>S</u> etup <u>V</u> iew <u>W</u> ind	ow <u>H</u> elp					
Add Network Detect sta	art all node			.1		
Node list 푸 🖬	Detect	Node S	Gettings	Polling	Device Set	tings
Node list	Devices list					
	No. Addre	ss Factory	Device type	Device ID	Tag	Desct
⊳ [V] ⊮ Node 00 [COM6]	▼ 1 0	TEPLO	11	006603	MBK5207	
		Node [00] - [ Measuremen Primary valu Measuremen Current: Level: Level %: TOT1: Status: Status: Relay	97.04.00507D] S tts: ie: 2 int mode: C 4, 2,9640 <2,9640 <3,000; TOT2: 0 Dk vice info window Relay de-energi	PA-380 2,036 m Distance 00 mA m; 62,40% 0% C 000 cum	2	

## 4.7 ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ

Результаты измерений могут быть показаны на диаграмме. Щелкните кнопкой **Trend Window On** в верхней строке меню или в окне. Вызов окна - правая кнопка мыши на линии выбранного устройства. (Более подробная информация описана в главе 6.2.)

۱ ا	evelTouch - \	/2.0.0.15											- 6
<u>F</u> ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew <u>W</u> ine	dow <u>F</u>	lelp								
	Add Netwo	ork	Detect s	tart all no	de								
Node	e list		푸 💌		Detect	Node S	ettings	Polling	Device Set	tings C	alibration	Trend Window	/ On
No	de list			Device	s list								
	- 🔽 🔂 HOST	PC		No	Address	Factory	Device type	Device ID	Tag	Desctriptor	Date	Message	St
	⊳	lode oo [CC	MP]	<b>V</b> 1	0	TEPLO	11	006603	MBK5207		02.06.2000	EMADT TO	0
										Detect Stop del Polling Node Se Device S Device C All mea: Close al Select in Trend W All Tren Close Al Show D Log Wir	eect ettings calibration suring window I measure win wert findow On findow On I Trend Window vice Status W widow On/Off	/ On dow	

#### Появляется окно Диаграммы.



В окне Диаграммы щелкните правой клавишей мыши, появится всплывающее меню с новыми настройками.

Например, здесь Вы можете найти параметры настройки или начало Записи (F6) или выбрать в меню **Recording** → **Start**. Тогда Диаграмма может быть сохранена. (Далее детали описаны в главе 6.2.)



Появляется новое окно, где должны быть выбраны параметры настройки. Для экономии они собраны в файл:

- Тип файла, **(1)**;

- Путь к файлу, (**2)**;

-Дата и формат времени, (**3**); Должны быть выбраны параметры файла:

- наименование, (**4**);
- наименование осей, (5);
- единицы измерений на осях, 6.

Щелкните кнопкой ОК, чтобы применить параметры настройки.

	-	
Date format:	www.MM.dd.	Browse.
Pare formula	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
4	alde	
4 Napping of datafie	elds	Value
apping of datafie Field Name	elds	Value PV
4 Tapping of datafie Field Name PV Current	elds	Value PV Current
4 Tapping of datafie Field Name PV Current EV	elds	Value PV Current LEV

Щелкните **Save Trend** (Ctrl+F6), чтобы сохранять результаты измерений в файле и также выберите параметры настройки, когда осуществляете Останов Записи.

В этом случае окно появляется снова с теми же параметрами настройки. (Более подробная информация описана в главе 6.2.)



# 5 ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПО

## 5.1 ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ

Запустите приложение с файлом LevelTouch.exe.

# 5.2 СОСТАВ ГЛАВНОГО ЭКРАНА

Появляется Главный экран, который содержит следующие элементы:

- Строка меню: Файл (File), Устройство, Сеть (Network), Установка (Setup), Просмотр (View), Окно (Window), Помощь (Help)

- Быстрые кнопки: Добавьте сеть (Add Network), Выберите весь узел (Detect start all node)

## 5.3. ЭЛЕМЕНТЫ ГЛАВНОГО ЭКРАНА

При выборе кнопок главного меню выпадают всплывающие меню, позволяющие управлять ПО.

5.3.1. File (Меню файла) Выход из LevelTouch (Alt+F4).

5.3.2. Network (Сетевое меню)

Из меню Add Network (Ctrl + H) могут быть выбраны: Del Network (Shift + Ctrl +D) и Del all Network

5.3.3. **Setup** (Установка)

В меню **Setup** в пункте **Language** может быть выбран язык (английский, венгерский язык, и т.д. ...)

#### 5.3.4. View (Просмотр)

Здесь находятся две функции: **Node Log Window(s) and Project (F3).** (Окно узла регистрации и проект).

В **Node Log Window** меню можно открыть коммуникационный журнал для данного "Окна узла", с вариантами "**Show All" / "Hide All"** ("Общий просмотр " / "Просмотр скрыт") Все коммуникационные журналы могут быть открыты или закрыты.

Коммуникационный Журнал показывает все поступающие и исходящие коммуникационные сообщения, включая предупреждающие сообщения, и сообщения об ошибках.

Log \	Window - N	lode [00]		x
sy	stime	Class	Message	
13	:07:31	ACK	InputFrame: FF FF FF FF 86 97 12 00 78 61 83 >OD< 00 00 00 04 42 0 03 01 00 3F 80 00 >>00<< [4D]	
13	:07:31	SYS	Processing Device: 97.12.007861, HART: OK, Device: OK! -> Cmd: 131	
13	:07:31	STX	Sending Device: 97.12.007861 - Cmd: 141	
13	:07:31	STX	OutFrame: FF FF FF FF FF 82 97 12 00 78 61 8D 00 [93]	
13	:07:33	ACK	InputFrame: FF FF FF FF 86 97 12 00 78 61 8D >2F< 00 00 00 04 42 0 00 00 32 0 2D 02 DD 02 E7 FE 0	
13	:07:33	SYS	Processing Device: 97.12.007861, HART: OK, Device: OK! -> Cmd: 141	
13	:07:33	STX	Sending Device: 97.12.007861 - Cmd: 128	
13	:07:33	STX	OutFrame: FF FF FF FF FF 82 97 12 00 78 61 80 00 [9E]	
13	:07:34	ACK	InputFrame: FF FF FF FF FF 66 97 12 00 78 61 80 >18< 00 00 00 04 42 0 20 42 89 CC CD 20 42 88 CC CD 42 6	
13	:07:34	SYS	Processing Device: 97.12.007861, HART: OK, Device: OK! -> Cmd: 128	
13	:07:34	STX	Sending Device: 97.12.007861 - Cmd: 131	
13	:07:34	STX	OutFrame: FF FF FF FF FF 82 97 12 00 78 61 83 01 03 [9F]	
13	:07:35	ACK	InputFrame: FF FF FF FF 86 97 12 00 78 61 83 >0D< 00 00 00 44 20 03 01 00 3F 80 00 >>00<< [4D]	
13	:07:35	SYS	Processing Device: 97.12.007861, HART: OK, Device: OK! -> Cmd: 131	
13	:07:35	SYS	End polling by User.	-

Если команда **Project** (F3) активирована, то список Узла на левой стороне экрана. Если дезактивирована, то список Устройства заполняет все доступные места в окне.

Г	Le	velTouch - '	V2.0.0.15					
E	ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
		Add Netwo	ork	De	etect start al	l node		
N	lode l	list			주 💌			
ſ	Node	e list						
		V 🛃 HOST	Г РС					

Lev	elTouch - V2	.0.0.15										
<u>F</u> ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup <u>V</u> iew <u>V</u>	<u>/</u> indow <u>H</u> elp									
Add Network Detect start all node												
	Detect	Node Settings	Pollin	g De	evice Settings	Calibra	tion Tren	d Window On	Trend Wi	ndow Close		
Devic	es list											
No.	Address	Factory	Device type	Device ID	Tag	Desctriptor	Date	Message	Status	Time Stamp	TX count	RX count
1	0	TEPLOPRIBOR	11	006603	MBK5207		03.06.2009	SMART TR	OK!	2015-06	80	80

## 5.3.5. Window (Окно)

В этом меню можно выбрать между окнами. Два варианта: Следующее окно, Предыдущее окно, это может использоваться в случае нескольких узлов.

5.3.6. **Неір** (Помощь)

Окно показывает информацию LevelTouch, номер версии, зарегистрированный пользователь, дата выпуска, адрес электронной почты.



# 5.4 НАСТРОЙКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УРОВНЕМЕРА (CONNECTION SETTINGS)

Щелкните Add network, чтобы выбрать коммуникационный порт сети. Появляется окно:

Add networks			×
Select comport:	COM6		- 3
Timeout time:	800	🕻 msec	
More >>			✓ OK X Cancel

Щелкните кнопкой **More**, чтобы ввести дальнейшие параметры настройки. Новые параметры настройки появляются в дополнение к окну сетей **Add networks**:

Add networks			X
Select comport:	COME	5	-
Timeout time:	800		msec
Cycle time:	800		msec
Special detect mo	de On		
Start address:		0	End address: 15
Max Retry Count:		1	Only first detect
Save settings as d	efault		Clear default settings
<< Less			V OK Cancel

Special detect mode On активирует специальные параметры настройки способа обнаружения. Параметры настройки приведены ниже.

1	Время перерыва, пока ПО ждет ответа	5	Обновление			
2	Времени цикла, пока ПО ждет верную	6	Флажок 'Only first detect' помечен,			
	информацию		когда Устройство обнаружено			
3	НАRТ - адрес Устройства	7	Для сохранения настроек пометить			
			'Save settings as default' и нажать			
			кнопку ОК			
4	Выбор Порта	8	Кнопка 'Clear default settings' -			
			возврат к заводским установкам			

🔲 Le	evelTouch -	v2.0.0.15			
<u>F</u> ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew	<u>W</u> indow	Help
	Add Netwo	ork	D	etect start al	Inode
Node	list			푸 💌	
Nod	de list	PC		7	Add networks       Select comport:       4       COM6       Concel       Concel </th

Щелкните кнопкой ОК, чтобы подтвердить выбор. Тогда появляется список устройств, и новая панель инструментов, включая кнопку **Detection**.

🗖 Le	velTouch - '	V2.0.0.15	;									
<u>F</u> ile	<u>N</u> etwork	<u>S</u> etup	<u>V</u> iew	<u>W</u> ind	ow <u>H</u>	lelp						
	Add Netwo	ork	De	etect sta	art all no	de						
Node	Node list 푸 🗵			푸 🔳	I	Detect Node Settings			Polling Device Setting:		Settings C	Cal
Nod	e list				Device	s list						
⊳	▷ 🔽 🛃 HOST PC					Address	Factory	Device type	Device ID	Tag	Desctriptor	
							Scenning	retwork (Nod	e 60(COM9))			
							5 200 XXX XX 200 XXX XX	Canning Pla Incling Shert In NY NY NY NY NY NY NY NY	g netwo	rk		

LevelTouch - V2.0.0.15							
<u>File N</u> etwork <u>S</u> etup <u>V</u> iew <u>W</u> indo	ow <u>H</u>	elp					
Add Network Detect sta	art all noo	le					
Node list 푸 🖬	C	etect	Node S	ettings	Polling	Device S	ettings
Node list	Devices	; list					
▷ ··· 🔽 🔂 HOST PC	No.	Address	Factory	Device type	Device ID	Tag	Desctrip
		Scanning	network (	Node 00[COM6	5])		
		00 xx				_   -	
	0	onfirm				Σ	3
		Ar	e you sure f	the process tern	ninated?		
					Yes	No	

Поставьте флажок рядом с номером выбранного устройства и нажмите кнопку **'Polling'** (опрос), появится новое окно. Выбрать все параметры устройства в списке всплывающего меню.

Скорректируйте параметры, изменение которых допускается, двойным щелчком. Предупреждение! Изменение этих параметров подтвердите нажатием кнопки Enter.

LevelTouch - V2.0.0.15							_ <b>D</b> X	
<u>File N</u> etwork <u>S</u> etup <u>V</u> iew <u>W</u> ir	ndow <u>H</u> elp							
Add Network Detect start all node								
Node list 푸 🗵	Detect	Node Settings	Polling	Device Settings		libration	Trend Window On	
Node list	Devices list							
HOST PC	No. Address	Factory Device	type Device ID	Tag	Desctriptor	Date	Message !	
>	▼ 1 0	TEPLO 11	006603	MBK5207		03.06.2009	SMART TR	

Если устройство отмечено флажком появится окно с идентификационными полями данных

LevelTouch - V2.0.0.15											
<u>File N</u> etwork <u>S</u> etup <u>V</u> iew <u>W</u> inde	ow <u>H</u> elp										
Add Network Detect sta	Add Network Detect start all node										
Node list 꼭 🖾	Detect	Node Settings	Polling	Device Settings	alibration Trend Window On						
Node list	Devices list										
	No. Address F	actory Device type	Device ID	Tag Desctriptor	Date Message !						
	✓ 1 0 T	EPLO 11	006603	MBK5207	03.06.2009 SMART TR						
	Node [00] - [9 Measurement Primary value Measuremen Current: Level: Level %: TOTI: Status: 0 Show Dev Relay Relay R	07.04.00507D] SPA-380 ts: e: 4,336 m it mode: Distance 4,00 mA 0,6640 m; 13,98 ⊲ 13,98% 0,000; TOT2: 0,000 cum ik vice info window telay de-energised	Device Device Facto Device Tag: Descri Last u	e: e ID: 00507D ry ID: 5P e Type: 5P iptor: EASYTREK ipdate: 14:44:30	97 04 A-380						

Когда кнопка **Polling** нажата, опрос запущен и в маленьком окне появляются результаты измерений. Максимальный временной интервал опроса составляет 3 ч, оставшееся время указано в нижней строке состояния.

Остановка измерений - щелчок по кнопке **Polling**. Чтобы закрыть окно **Polling** удалите галочку около выбранного устройства.

Во всплывающем меню:

- 1 Циклически запрашиваемая информация. Результаты измерений;
- 2 индикатор состояния

LevelTouch - V2.0.0.15						
<u>File N</u> etwork <u>S</u> etup <u>V</u> iew <u>W</u> indo	ow <u>H</u> elp					
Add Network Detect sta	rt all node					
Node list 🏻 🏹 🖾	Detect	Node Settings	Polling	Device Sett	tings Ca	libration
Node list	Devices list					
▲ 🔽 🛃 HOST PC	No. Address	Factory Device type	Device ID	Tag	Desctriptor	Date
	✓ 1 0	TEPLO 11	006603	MBK5207		03.06.2009
	Node [00] - [ Measuremen Primary valu Measuremer Current: Level: Level %: TOTI: Status: Relay F	97.04.00507D] SPA-380  Its: Ie: 4,336 m  It mode: Distance 4,00 mA 0,6640 m; 13,98% C,0000; TOT2: 0,000 cum Ok vice info window Relay de-energised	Device Device Factor Device 76 Tag: Descrip Last up	: ID: y ID: Type: otor: odate:	00507D 97 04 SPA-3 EASYTREK 14:44:36	80

# 5.5 SETUP (НАСТРОЙКА УРОВНЕМЕРА)

После поиска все подключенные устройства появляются в списке. Возможно изменение настройки и удаленное программирование устройства.

Когда опрос остановлен, возможно открытие окна **Device Settings**.

При вводе параметров настройки устройства появляется новое окно

Device parameters, settings reading	
Please wait!	
Read Parameter (P00)	
Cancel	

Настройки устройства доступны по пунктам слева. Если параметры получены от устройства, то новое окно содержит настройки устройства.

LevelTouch - LevelTouch F	Device (LevelTouch F Manufacturer: TEPLOPRIBOR Serial Number: 26115 Date: 03.06.2009 HW Ver: 0002 SW Ver: V0000	
Advanced DM6 Opened. IDLE	Load from file Save to file	Refresh Refresh

Выведенное на экран информационное табло (Device) содержит:

- Device (Наименование устройства),
- Manufacturer (Завод-изготовитель),
- Serial Number (Порядковый номер),
- Date (Дата изготовления),
- HW Ver (Версия аппаратных средств),
- SW Ver (Версия встроенного программного обеспечения)

vice (LevelTouch F)	Device Identification			
Measurement configuration Outputs Measurement optimalization	Device Short HART Address:		0	
Tank parameters	Tag:	,	MBK5207	
	Descriptor:			
	Date:	c	3.06.2009	Refresh
	Message:	SMART TRANSMITTER		
				Refresh
Advanced	Load from file Save to file		Refresh	n Send

Device Identification (Идентификация устройства) содержит:

- Device Short HART Fdresse (HART адрес),
- Тад условное обозначение устройства,
- Descriptor наименование,
- Date дату выпуска,

- Message – сообщение о принципе работы.

Последние две опции могут быть обновлены. Для этого нажимают кнопку Send и вводят новые значения параметров

#### Application (Приложение) содержит:

- Operating mode. Выбор режима работы level measurement in liquids or in solids (измерение уровня в жидких или сыпучих сред),

- Calculation system. Выбор системы измерений (Metric ( EU), Imperial (USA),

- Engineering units. Выбор единиц измерения для результатов измерения (mm, cm, m; в, ft)

evice (LevelTouch F) Device Identification	Application
Measurement configuration     Outputs     Measurement optimalization     Tank parameters     Linearization curve	<b>Attention!</b> Any change in this parameter will result off all other user parameters!
	Operating mode
	Liquid level measurement v
	Calculation system Metric (EU)
	Engineering units
	mm
Advanced	Load from file Save to file

Ĭ	LevelTouch - LevelTouch F			
Outputs Выход: Редактирование: - current output, -relay output values (токовый, релейный выход)	Device (SP 300 - Easy TREK) Device Identification Application Measurement configuration Outputs Measurement optimalization Tank/Silo parameters Flow measurement Linearization curve Data logger	Outputs         Current output         Assignment of 4 mA:         Assignment of 20 mA:         Error indication by the current output:         Fix output current:         Relay output         Relay parameters         Energised value (EN):         0,00         De-Energised value (DEN):         0,00         Pulse rate:	0,00 🔀 m 4,75 😒 m 3.6mA 0,00 🗶 mA El Control V Diagram 1	PI4 PI5 PI5 PI5 PI5 PI5 PI5 PI5 PI5 PI5 PI5

Linearization curve (Кривая линеаризации) Более подробная информация описана в главе 6.4.

LevelTouch - LevelTouch F			23
LevelTouch - LevelTouch F Device (LevelTouch F) Device Identification Application Measurement configuration Outputs Measurement optimalization Tank parameters	Linearization curve - VMT Linearization: Linearization off		
Advanced COM6 Opened. IDLE	Load from file Save to file Device is unlocked	efresh 🧳 🔶 Ser	nd

Нажмите кнопку Advanced в нижнем левом углу, чтобы продолжить настройку устройства.

Доступ к изменению этих функций только для обученного персонала

vice (LevelTouch F)	Device Identification	
Sensor Info Output and PV Calibration Parameters	Polling Address:	0 🔀 Write
VMT Special	Device ID:	26115
	Tag:	MBK5207
	Descriptor: Date:	Read 03.06.2009 Write
	Message: SMART TRANSM	ITTER
		Read Write
Basic	Load from file Save to file	Refresh @ 🗧 Send

Щелкая по новым точкам меню, сконфигурируйте дополнительные специфичные для устройства функции. Раздел **Tag и Descriptor, Data** могут быть считаны и изменены. Нажмите кнопку **Write**, чтобы подтвердить изменения.

В разделе Message (сообщения) может быть установлено похожее сообщение.

LevelTouch - LevelTou	Jch F	
Device (LevelTouch F)	Parameters	
Device Identification		
Sensor Info		
Output and PV	Parameters list	Parameter
Calibration	P.No. Value Dim. Status	Get 2
Parameters	Parameters	
Special	1 P00 Application - Engin 0020	Send 3
opedar	P01 Measurement Mode 0001	
	P02 Calculation units 0000	Load default 4
	P04 Zero point distanc	
	P05 Zero point distanc 159,000 mm	File
	P08 Fixed value of the 4.000 mA	Load
	P10 Value (of distance 0.000 mm	
	P11 Value (of distance, 1 000, mm	Save 5
	P12 Error indication by 0002	
	P19 HART short address 0000	
	P20 Damping time 0000 sec	
	P32 Specific gravity 0,000	
	P40 Tank shape 0000	
	P41 Tank dimensions 0,000 mm	
	P42 Tank dimensions 0,000 mm	
	P43 Tank dimensions 0,000 mm	
	P44 Tank dimensions 0,000 mm	
	P45 Tank dimensions 0,000 mm	
	P47 Linearisation 0000	
	Info parameters (Poad only)	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	6 7
	<u>['</u>	
Basic	Load from file Save to file	Refresh 🦣 🔶 Send
COM6 Opened. II	DLE Device is unlocked	

В меню **Parameters** перечислены все параметры программируемого устройства. Каждый параметр может быть выбран и отредактирован, сформированный файл сохраните и загрузите в устройство.

Порядок изменения параметров устройства:

1 Отметьте флажок выбранного Параметра

2. Нажмите кнопку Get (2), чтобы запросить текущее значение параметра.

3. Измените параметры, затем загрузите их, щелкнув кнопку Send (7).

4. Для сохранения в файле измененные параметры нажимают Save (5).

Чтобы загрузить значения заводской настройки щелкают по кнопке Load default (4). Тогда появляется окно 'Warning', чтобы подтвердить отмену или загрузку заводских установок.

Кнопка Refresh (6) (Обновить) запрашивает снова все параметры устройства.

Linearisation table (VMT) – Линеаризация (Более подробная информация описана в главе 6.4),

LevelTouch LevelTouch F							
Device (W 100 - PiloTREK) - Device Identification - Sensor Info - Output and PV - Calibration - Parameters - Linearisation table (VMT) - Special - Echo map	VMT list No. 01 02	sation ta t Source 0,000 100,000	ble (	/MT) Output 0,000 100,000	Dim m m	Status OK! OK!	VMT Get Send Del All File Load Save
Basic	Load	from file		Save to	file		Refresh Send
COM9 Opened. IDLE	Device is	s unlocked					

#### Есно тар (результаты измерений)

LevelTouch - LevelTouch F		
Device (W 100 - PiloTREK) - Device Identification - Sensor Info - Output and PV - Calibration - Parameters - Linearisation table (VMT) - Special - Echo map	Echo map Echo map No. Distance Dim Amplitude [dB] Sta 01 3,89 m 25,00 dB OK	tus Get Get Auto Refresh
		File Save to file Echo map Diagram Show Diagram
Basic	Load from file Save to file	Refresh Send
COM9 Opened. IDLE	Device is unlocked	

При нажатии кнопки **Get** на экран выводятся следующие данные, приведенные на рисунке.

При нажатии кнопки Show Diagram на экране появляется отображение места измерения в масштабе, который может быть увеличен и уменьшен и может быть прокручен с инструментом полосы прокрутки в нижней части.

Предупреждение! Обратите внимание на то, что схема показывает визуальный эквивалент!

Установите флажок 'Auto Refresh' под кнопкой Get и нажмите кнопку Get, запустится непрерывный циклический опрос с выбранным временем цикла.

Циклический опрос может продолжаться или автоматически останавливаться, если закрывается окно Echo Map или закрывается между два циклами окно Device Settings.

При нажатии правой кнопки мыши открывается всплывающее меню с командами: Get, Auto refresh, Show Diagram, Save to file (Просмотр, Автоматическое обновление, Просмотр диаграммы, Сохраните файл). При щелчке по Save to file экран может быть сохранен в формате 'csv'.

Чтобы оставить меню **Advanced** и вернуться к Основным параметрам настройки нажимают кнопку **Basic**.

Чтобы вернуться к списку устройств просто закрывают окно (Alt+F4).

#### 6 ВСПЛЫВАЮЩЕЕ МЕНЮ

## 6.1 ЭЛЕМЕНТЫ ВСПЛЫВАЮЩЕГО МЕНЮ

При нажатии правой клавиши мыши всплывает меню, некоторые команды которого доступны после успешного обнаружения устройства.

Элементы всплывающего меню правой кнопки мыши - следующее:

<b>Detect</b> (Обнаружить)	Select invert (Расстояние до поверхности)			
Stop detect (Стоп обнаружение)	Trend window on (Открыть окно тренда)			
Polling on/off (Опрос вкл\выкл)	Trend window close (Закрыть окно тренда)			
Node settings (Параметры настройки узла)	All Trend window on (Открыть все окно			
	тренда)			
Device settings (Параметры настройки	Close all Trend window (Закрыть все окно			
устройства)	тренда)			
<b>Device calibration</b> (Калибровка	Show Device Status Window (Показать			
устройства)	окно состояния устройства)			
All measuring window on (Открыть все	Log window On/Off (Зарегистрируйте окно			
окна измерения)	вкл/выкл)			
Close all measuring window (Закрыть все				
окна измерения)				

			-p						x
w <u>H</u>	elp								
t all no	de								
I	Detect	Node Settings	Polling	Dev	ice Settings	Calibratio	n Trend	Window On 1	Frend Wind
Device	s list								
No.	Address	Factory	Device type	Device ID	Tag	Desctriptor	Date	Message	Status
	O           0         0		11         Detect         Stop detect         Polling         Node Setting         Device Set in         Device Calibrian         All measuring         Close all measuring         Select invert         Trend Window         All Trend Window         Close All Trend         Show Device         Log Window	006603 s g ation g window Or usure window w On w Close ndow On nd Window Status Wind On/Off	MBK5207	Device S Load Set	03.06.2009 Fettings ttings from file tings to file	SMART TR	

Команды всплывающего меню те, которые обнаруживают, останавливают обнаружение, опрашивают Вкл\выкл и у параметров настройки узла, также всплывающие меню.

Команда **All measuring window On (**Открыть все окна измерения) выбирает все обнаруженные устройства в списке устройств, отмечая их флажки. Тогда команда **Polling** (Опрос) откроет все окна измерения и запустит запрос всех результатов измерения.

Все окна измерения могут закрыться одним щелчком по команде All measuring window close.

#### 6.2. ДИАГРАММЫ

Когда включен **Polling** (Опрос), становится доступной, функция построения диаграмм.

На экран выводятся результаты измерений выбранного устройства, отмеченного флажком.

В нижнем разделе может быть выбрано измеренное значение, которое будет выведено на экран: расстояние до поверхности, значение тока, уровень, % уровня. Конечно, цифровое значение находятся в соответствии с выбранной величиной. Так как при опросе выполняется необходимые действия для построения диаграммы. Максимальный временной интервал построенной диаграммы - 3 ч.



Всплывающее меню (нажатие правой кнопки мыши) обеспечивает выбор дальнейших команд: Recording, Save Trend, Clear diagram, Zoom, Panels, Archive settings, Series, Diagram settings (Запись, Сохранение диаграммы, Очистка экрана, Изменение масштаба, Панели, Архивирование параметров настройки, Ряд, Параметры настройки диаграммы). У всплывающего меню есть много элементов с многократными подменю.



В **Recording** (Записи) могут быть выбраны выпадающие команды меню **Start** и **Stop.** Эти функции можно выбрать при нажатии F6 / F7.

Нажимая кнопку **Start**, появляется новое окно с настройками сохраняемого файла.

В Архивном окне параметров настройки Тип файла, Путь к файлу, Дата и формат времени, могут быть установлены опции. При щелчке по команде **Stop** сохранение в файл будет остановлено. Если вы хотите продолжать сохранение в ранее выбранный файл, щелкните по команде **Start**.

Если вы хотите использовать новый файл, для сохранения примените всплывающее меню и выберите параметры настройки и затем щелкните Settings. После заполнения требуемых параметров настройки щелкают по кнопке OK, чтобы начать сохранять в новый файл.

Если сохранение в файл работало, и затем было остановлено и после этого, настройки сохранения были изменены, в этом случае при щелчке по кнопке **ОК** будет изменен только файл для сохранения, а для продолжения сохранения запись должна быть запущена снова.

Команда **Save Trend** (или кнопка в панели **Right**) открывает вышеупомянутое описанное Архивное окно параметров настройки, если путь сохранения не был установлен ранее.

Команда Save Trend считается с первого момента (когда Опрос был запущен), и берет только до момента щелчка команда Сохранения диаграммы или кнопка **ОК** Архивного окна параметров настройки.

В меню Zoom есть много возможных вариантов для настройки схемы: Zoom+, Zoom-, Reset Zoom (Изменение масштаба +, Изменение масштаба - Сброс изменения масштаба).

В меню Panel есть многократные выпадающие меню: Left Panel, Right Panel, Bottom panel, Buttons panel, All Panels On/Off. Все пункты меню имеют другие подменю, позволяющие устанавливать другие параметры.



Left Panel, являющаяся панелью инструментов, включает в себя экраны результатов измерения и, Окно Polling. Left Panel может быть настроена всплывающим меню (щелчок правой кнопки) с включением или выключением 'Show Measured Value' (Индикации результатов измерений) и 'Show device info' (показа информации устройства).



Right Panel, которая также является панелью инструментов, но на правой стороне, включает в себя Архивную Информация, параметры настройки архивирования и кнопки, относящиеся к меню Recording. Right Panel может быть настроена по всплывающему меню (щелчок правой кнопки) с включением или выключением 'Show Archive Info', Show Archive settings' (индикации архивной информации и параметров настройки архивирования).

В Show Archive settings' (параметры настройки архивирования) могут быть выбраны измеренные значения, который будет сохранены в файле. Щелчок по Start или Save Trend выполнит сохранение в соответствии с вышеупомянутым описанным. Кнопка Settings открывает окно параметров настройки архивирования.

В

быть

чения.

Trend

Кнопка

вания.

Measured Values Trend Diagram - Node [00] Device: ([97.04.00507D] - SPA-380) параметрах Measured values - Trend Diagram настройки архи-22 1.445 20 вирования могут 18 выбраны 16 измеренные зна-14 которые E PV [m] 12 будет сохранены 10 в файле. Щелчок 8 Start или Save 6 выполнит сохранение. 2 1.444 Settings 2014.07.15 2014.07.15 2014.07.15 2014.07.15 2014.07.15 2014.07.15 открывает ОКНО 11:23:05 11:23:10 11:23:15 11:23:20 11:23:25 11:23:30 Elapsed Time параметров наст-🗹 🔶 PV ✓ ◆ Current → LEV ☐ ◆ LEV% ройки архивиро-Browse...

Когда путь сохранения выбран, файл будет выведен на экран

В меню Panels → Button Panel команда Show Buttons Panel активирует кнопки под схемой



Появляются кнопки: **Zoom+, Zoom-, Reset Zoom, Diagram** settings (Изменение масштаба +, Изменение масштаба - Сброс масштаба)



Команда All Panels On/Off в состоянии открыть или закрыть все дополнительные панели диаграммы одним щелчком.

## 6.3. СОСТОЯНИЕ

Щелкая по команде Show Device Status Window во всплывающем меню правой кнопки мыши, появляется окно информации о Состоянии и ошибке.

Это информационное окно только для чтения, и фактическое состояние может быть запрошено при нажатии кнопки **Refresh** в нижней части. Когда происходит любая передача данных (чтение или запись), информация о статусе обновляется автоматически. Кнопка **Refresh** - неактивная.



В окне Status выведена информация устройства такая как: режим Calculation, операция Relay, Factory settings (Заводские установки), Simulation и т.д.

Ошибки выведены в окне Error.

## 6.4. ЛИНЕАРИЗАЦИЯ (VMT – ТАБЛИЦА МАССЫ ОБЪЕМА)

В пункте меню Linearization curve (Линеаризация) может быть включена или выключена линеаризация.

LevelTouch - V2.0.0.15	au Hala							×
Add Network Detect sta	ovvi <u>n</u> eip							
Node list 푸 🔯	Detect	Node Settings	Polling	Device Settings	Calibration	Trend Window On	Tren	nd Winc
Node list	Devices list							
DV HOST PC							ntus	Tim
LevelTouch - LevelTouch	F	-		-				20:
Device (Level Journ F) – Device Identification – Application – Measurement configuration – Outputs – Measurement optimalization – Tank parameters		off				-		
Advanced	, Load from file	e Save to	file		Refresh	Send		
COM6 Opened. IDLE	Device is unloc	ked						

Требуемая настройка может быть выбрана кнопкой Send.

Параметрам уровень, объем или значения потока могут быть присвоены значения с помощью линеаризации.

Точки таблицы линеаризации формируют максимальную 2х99 матрицу, выведенную на экран в 5 столбцах с разделенными столбцами для размерностей.

Столбец **Source** содержит измеренные значения, и столбец **Output** содержит расчетные значения.

К таблице VMT можно получить доступ в меню Advanced:

LevelTouch - LevelTouch F		
LevelTouch - LevelTouch F Device (LevelTouch F) Device Identification Sensor Info Output and PV Calibration Parameters (VMT Special	VMT - Linearisation table VMT list No. Source Dm Output Dim Status	Cet Send Del All Cad Save
COM6 Opened. IDLE	Load from file Device is unlocked	Refresh Cat Serd

Нажмите кнопку **Get**, чтобы считать табличные данные линеаризации от устройства:

LevelTouch - LevelTouch F							
Device Device Identification	Linea	arization	curve	- VMT			
<ul> <li>Application</li> <li>Measurement configuration</li> </ul>	Linea	rization:					
Outputs	Line	arization on					•
Tank/Silo parameters							
Flow measurement		ist					VMT
Linearization curve	No.	Source	Dim	Output	Dim	Status	A Get
Data logger	01	0.000	m	1.000	cum	OK!	
	02	0,300	m	2,000	cum	OK!	Send
	03	0,600	m	3,000	cum	OK!	
	04	0,900	m	4,000	cum	OK!	Del All
	05	1,200	m	5,000	cum	OK!	
	06	1,500	m	6,000	cum	OK!	File
	07	1,800	m	7,000	cum	OK!	bed
	08	2,100	m	8,000	cum	OK!	
	09	2,400	m	9,000	cum	OK!	Save
	10	2,700	m	10,000	cum	OK!	
	11	3,000	m	11,000	cum	OK!	
	12	3,300	m	12,000	cum	OK!	
	13	3,600	m	13,000	cum	OK!	
	14	3,900	m	14,000	cum	OK!	
	15	4,200	m	15,000	cum	OK!	
	16	4,500	m	16,000	cum	OK!	
	1/	4,800	m	17,000	cum	OK!	
	18	5,100	m	18,000	cum	OK!	-
	₹.			i grant	III		4
	<u> </u>						
Advanced	Loa	ad from file		Save to	o file		Refresh Refresh
COM9 Opened. IDLE	Device	e is unlocke	d				

Всплывающее меню предоставляет следующие возможности:

 Edit item (Элемент
 Delete "Empty" items (Удалить "Пустые" элементы)

 редактирования)
 Add new item (Добавить новый
 Renumbering (Изменить нумерацию)

 элемент)
 Элемент
 Ванить новый

Insert new item (Вставить новый элемент) Delete the contents (Удалить

содержание) Delete item (Удалить элемент)

Select all (Выбрать все)

Deselect all (Отменить весь выбор) Select invert (Выбрать обратный свод)

Delete the contents of the all items (Удалить содержание всех элементов)

Команда Edit item открывает новое окно для редактирования пары значения VMT (Source и Output). Get VMT items from the device (Получить элементы VMT от устройства)

Send VMT items to the device (Отправить элементы VMT в устройство)

Delete all VMT items from the device (Удалить все элементы VMT из устройства)

Load VMT list items from file (Загрузить элементы списка VMT из файла)

Save VMT list items to file (Сохранить элементы списка VMT в файл)

Edit VMT values pair		×
VMT values Source	No. 10	Output 10,000 🔀 cum
		V Ok Cancel

Если таблица линеаризации не полна и есть свободное пространство тогда Add new item (Добавить новый элемент), и вставьте новую команду в всплывающем меню.

LevelTouch - LevelTouch F							
Device	Linea	rization	curve	- VMT			
Device Identification	(						
Application	Linea	rization:					
Measurement configuration							
Measurement ontimalization	Line	arization on					•
Tank/Silo parameters							
Flow measurement		ist					VMT
Linearization curve	No.	Source	Dim	Output	Dim	Status	Get
···· Data logger	01	0,000	m	1,000	cum	OK!	
	02	0,300	m	2,000	cum	OK!	Send
	03	0,600	m	3,000	cum	OK!	
	04	0,900	m	4,000	cum	OK!	Del All
	05	1,200	m	5,000	cum	OK!	
	06	1,500	m	6,000	cum	OK!	File
	07	1,800	m	7,000	cum	OK!	load
	08						
	09	2,400	m	9,000	cum	OK!	Save
	10	2,700	m	10,000	cum	OK!	
	11	3,000	m	11,000	cum	OK!	
	12	3,300	m	12,000	cum	OK!	
	12	3 600	m	13 000			
Advanced	Loa	d from file		Save to	o file		Refresh Grand Send
COM9 Opened. IDLE	Device	is unlocke	d				

Чтобы удалить содержание из выбранного элемента VMT, нажмите команду Delete

LevelTouch - LevelTouch F								
Device Device Identification Application Measurement configuration Outputs Measurement optimalization	Linearization curve - VMT Linearization: Linearization on							
Flow measurement	VMT list						VMT	
Linearization curve	No. Source	Dim	Output	Dim	Status	<u>^</u>	Get	
" Data logger	01 0,000 02 0,300 03 0,600	m	1,000 2.000	cum cum	ок! ок!		Send Del All	
	04 0,900 05 1,200 06 1,500 07 1,800		D	evice	read / write in progr Please wait!	ess		
	08		Rea	id single	data pair from Calibration table	e (21/18)		
	10 2,400						Save	
	11 3,000 12 3,300 13 3,600				Cancel			
	•	_						
Advanced	Load from fi	e (	Save to	o file		Refre	esh 🦳 🗲 Send	
COM9 Opened. IDLE	Device is unlo	ked						

Чтобы получать элементы **VMT**, щелкните по элементу, и запросите от устройства содержание таблицы линеаризации.

Нажмите команду элемента (ов) **Delete**, чтобы удалить полностью выбранный элемент (ы) **VMT** 

Чтобы удалить элементы VMT, не содержащие пар, нажмите Delete. Чтобы обновить числа списка элементов VMT, щелкните по команде Renumbering.

.

LevelTouch - V2.0.0.15			
<u>File N</u> etwork <u>S</u> etup <u>T</u> ools <u>V</u> iew <u>W</u> indo	w <u>H</u> elp		
Add Network Detect start	LevelTouch - LevelTouch F		
Node list 7 🗃 Dev	Linearization curve - VMT		
Load VMT list from file		×	tount
C C C C Libraries > Documents >		✓ 4 Search Documents	
Organize 🔻 New folder			
Desktop	Documents library Includes: 2 locations	Arrange by: Folder 🔻	Get
Recent Places	Name Date modified	Type Size	Del All
Documents	No items match your se	arch.	
Music			File
Pictures			Load
Videos			Save
🔞 Homegroup			
🖳 Computer			
File name:		✓ Any file	
		VMT table file *.csv file All Supported file	
	Advanced Load from file Save to fi	Any file	efresh
COM	19 Opened. IDLE Device is unlocked		
			1

Если существует файл списка VMT, то может загрузить его при щелчке по Load. Тогда появляется новое окно, где файл может быть просмотрен:

Список VMT может быть сохранен в файле, щелкнув Save VMT list items to file Тогда вышеупомянутое новое окно появляется и может быть просмотрено, и файл сохранен с введенным именем.

Можно выбрать формат файлов, данные VMT могут быть сохранены в **\*.csv** формате файла, который может быть считан и записан в **Excel**, если формат заголовка стандартный.

# Контактная информация:

	151017 r Uonafiuuci	$\sqrt{n}$ $2_n$ Паралациал 36
Адрес.		ул. 2-я парелецкая, зо

Телефон: (+7 351) 725-75-00 (многоканальный)

Факс: (+7 351) 725-89-59; 725-75-64

E-mail: <u>sales@tpchel.ru</u>

Internet-aдрес: <u>http://www.tpchel.ru</u>

Сервисная служба: (+7 351) 725-76-62; 725-74-72

Отдел продаж: (+7 351) 725-75-00, 725-89-68; 725-75-31

Отдел по работе с дилерами: (+7 351) 725-75-90,

Отдел маркетинга: (+7 351) 725-75-14, 725-75-05; 725-89-72 reklama@tpchel.ru Отдел закупок: (+7 351) 725-75-32

#### Техническая поддержка:

- термометрия: (+7 351) 725-89-44
- вторичные приборы контроля и регулирования, функциональная аппаратура: (+7 351) 725-76-89

## Продукция произведена ООО «Теплоприбор-Сенсор»

<u>ЧТП</u> 2015