



**Энергия -  
Источник**

# **ШЕСТИКАНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ЭНИ-702И**

Руководство пользователя

ЭИ.206.00.000РП



## СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	2
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	2
3	РАБОТА С КОНФИГУРАТОРОМ .....	3
4	УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	12

Руководство по работе с программой «Конфигуратор\_ЭНИ-702И» (далее конфигуратор) содержит полное описание требований и правил работы с программой.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Конфигуратор предназначен для настройки параметров шестиканальных измерительных модулей ЭНИ-702И (далее ЭНИ-702И), сбора и отображения измеренных значений с возможностью сохранения на жесткий диск персонального компьютера (далее ПК).

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Для запуска конфигуратора требуется наличие ПК с подключенным к нему ЭНИ-702И.

2.2 Монтаж ЭНИ-702И необходимо провести в соответствии с требованиями ЭИ.206.00.000ПС.

2.3 Программные требования к ПК:

- операционная система Windows XP/Vista/7/8/10;
- исполнительная среда .NET Framework 4.0.

2.4 Минимальные технические требования к ПК:

- процессор Intel Pentium III и выше;
- ОЗУ 256 Мбайт;
- свободное пространство на жестком диске 20 Мбайт;
- видеокарта, поддерживающая разрешение 1024x768 точек и более;
- монитор с разрешением экрана 1024x768 точек и более;
- клавиатура, мышь.

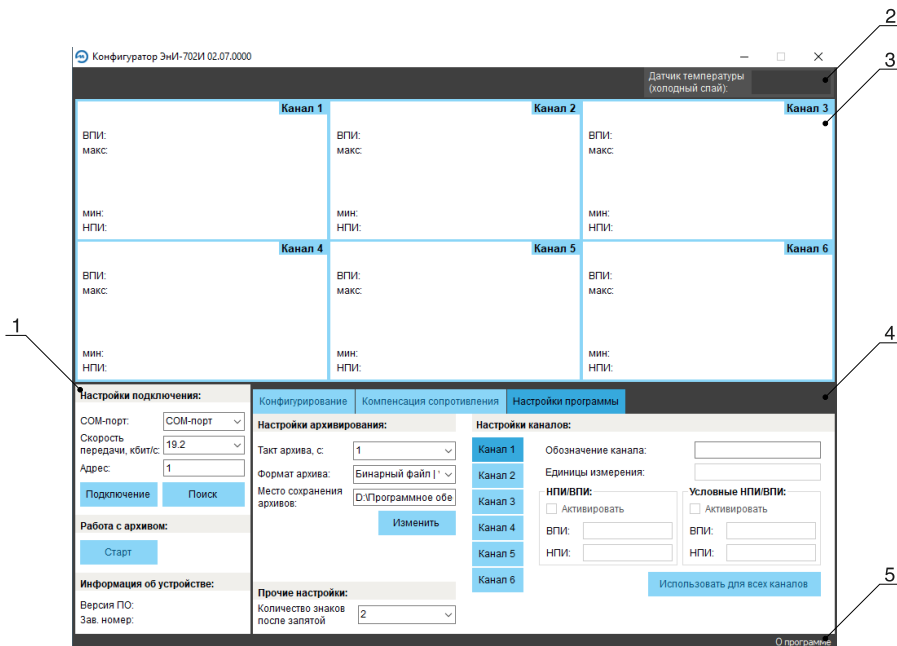
2.5 Для начала работы с конфигуратором скопируйте папку «Конфигуратор\_ЭНИ-702И», запустите файл «Конфигуратор\_ЭНИ-702И.exe», расположенный в корневой папке.

**Внимание!** При работе с конфигуратором не допускайте перехода ПК в спящий режим или режим гибернации во избежание потери соединения или считывания некорректных значений с ЭНИ-702И.

## 3 РАБОТА С КОНФИГУРАТОРОМ

### 3.1 Графический интерфейс

3.1.1 Главное окно конфигуратора, отображаемое при запуске программы, приведено на рисунке 1.



- 1 — область подключения к ЭНИ-702И и управления архивом;
- 2 — индикатор датчика температуры холодного спая (значения используются при компенсации температуры холодного спая термопар);
- 3 — область текущего состояния каналов;
- 4 — область конфигурирования ЭНИ-702И и настроек программы;
- 5 — кнопка просмотра информации о текущей версии программы и проверки обновлений.

Рисунок 1 — Главное окно конфигуратора

### 3.2 Подключение/поиск, работа с архивом

3.2.1 Для подключения ПК к ЭНИ-702И в группе «Настройки подключения» области подключения к ЭНИ-702И (позиция 1 рисунок 1) выберите СОМ-порт, скорость передачи данных, введите адрес устройства в сети, нажмите кнопку «Подключение».

3.2.2 Кнопка «Поиск» запускает процесс поиска ЭНИ-702И на всех доступных в операционной системе СОМ-портах, по всем

адресам в сети с 1 до 247, используя скорость передачи 19,2 Кбит/с.

**Примечание** — По умолчанию, ЭНИ-702И использует скорость передачи данных, равную 19,2 Кбит/с, адрес, равный единице (заводская установка). При перезапуске ЭНИ-702И, значение скорости передачи данных возвращается к значению по умолчанию.

3.2.3 При успешном соединении с ЭНИ-702И в области конфигурирования ЭНИ-702И и настроек программы (позиции 4 рисунок 1) станут активными вкладки: «Конфигурирование», «Компенсация сопротивления», в группе «Информация об устройстве» области подключения к ЭНИ-702И (позиция 1 рисунок 1) будут выведены версия прошивки и заводской номер.

В противном случае на экран будет выведено сообщение об ошибке.

3.2.4 Для запуска процесса измерения и записи в архив измеренных значений нажмите кнопку «Старт», для остановки — кнопку «Стоп».

### **3.3 Вкладка «Конфигурирование»**

3.3.1 Вкладка предназначена для конфигурирования основных параметров ЭНИ-702И: настроек каналов измерения, скорости передачи данных, адреса устройства. Для перехода на вкладку нажмите кнопку «Конфигурирование», расположенную в области конфигурирования ЭНИ-702И и настроек программы (позиции 4 рисунок 1). Внешний вид вкладки приведен на рисунке 2.

3.3.2 Для смены скорости передачи данных выберите требуемое значение из списка, нажмите кнопку «Установить». В случае успешного завершения операции поле будет выделено голубым цветом, в противном случае — красным.

**Примечание** — При перезапуске ЭНИ-702И, значение скорости передачи данных возвращается к значению по умолчанию.

Конфигурирование	Компенсация сопротивления	Настройки программы
<b>Общие настройки:</b>		<b>Настройки каналов:</b>
Скорость передачи, кбит/с: 19.2 <input type="button" value="Установить"/>	Канал 1	Состояние канала: <input type="button" value="Вкл."/>
Адрес: 10 <input type="button" value="Установить"/>	Канал 2	Тип первичного преобразователя: <input type="button" value="Сопротивление R320 (0...320)Ом"/>
	Канал 3	Схема подключения: <input type="button" value="2х проводная"/>
	Канал 4	Такт измерения, с: <input type="text" value="0.1"/>
	Канал 5	Усреднение измерений: <input type="text" value="8"/>
	Канал 6	Термокомпенсация: <input type="button" value="Выкл."/>
		Датчик обрыва: <input type="button" value="Выкл."/>
<input type="button" value="Записать все"/>		<input type="button" value="Записать"/>
<input type="button" value="Использовать для всех каналов"/>		

Рисунок 2 — Вкладка «Конфигурирование»

3.3.3 Для смены адреса устройства введите требуемое значение в поле «Адрес», нажмите кнопку «Установить». В случае успешного завершения операции поле будет выделено голубым цветом, в противном случае — красным.

3.3.4 Настройка канала(ов) осуществляется в два этапа: ввод требуемых значений и запись настроек в ЭНИ-702И.

3.3.5 Для выбора канала используйте кнопки: «Канал 1»...«Канал 6».

3.3.6 Ввод осуществляется путем выбора требуемых значений из списков, а также ввода значений в поля.

**Внимание!** Схемы подключения 2-х проводная с компенсацией, 3-х и 4-х проводная работают только с термопреобразователями сопротивления или в режиме измерения сопротивления. Остальные первичные преобразователи работают по 2-х проводной схеме независимо от выбранной схемы подключения.

3.3.7 Поле «Такт измерения» определяет время между измерениями ЭНИ-702И.

3.3.8 Поле «Усреднение измерений» определяет количество измеренных значений ЭНИ-702И, используемых в усреднении.

3.3.9 Поле «Термокомпенсация» позволяет включить функцию компенсации температуры холодного спая для термопар.

3.3.10 Кнопка «Использовать для всех каналов» копирует текущие введенные настройки выбранного канала в настройки остальных каналов.

3.3.11 Для записи настроек выбранного канала в ЭНИ-702И воспользуйтесь кнопкой «Записать», для записи настроек всех

каналов — кнопкой «Записать все». В случае успешного завершения операции элементы интерфейса будут выделены голубым цветом, в противном случае — красным.

### 3.4 Вкладка «Компенсация сопротивления»

3.4.1 Вкладка предназначена для установки компенсации сопротивления линий связи ЭНИ-702И с первичным преобразователем (далее ПП).

**Внимание!** Компенсация сопротивления осуществляется только при использовании 2-х проводной схемы с компенсацией.

3.4.2 Для перехода на вкладку нажмите кнопку «Компенсация сопротивления», расположенную на панели конфигурирования ЭНИ-702И и настроек программы (позиция 4 рисунок 1). Внешний вид вкладки приведен на рисунке 3.

Канал	Режим	Компенсирующее сопротивление	Кнопка
Канал 1	Ручной режим:		
Канал 2		15.000	Записать
Канал 3	Автоматический режим:		
Канал 4		15.000	Старт
Канал 5			
Канал 6			

Рисунок 3 — Вкладка «Компенсация сопротивления»

3.4.3 Установка компенсации сопротивления линии связи канала с ПП осуществляется в автоматическом и ручном режимах.

3.4.4 Для выбора канала используйте кнопки: «Канал 1»...«Канал 6».

3.4.5 Для установки компенсации в ручном режиме введите значение сопротивления линии связи ЭНИ-702И с ПП в поле «Компенсирующее сопротивление» группы «Ручной режим». Нажмите клавишу «ENTER», либо кнопку «Записать». В случае успешного завершения операции поле будет выделено голубым цветом, в противном случае — красным.



3.4.6 Для установки компенсации в автоматическом режиме нажмите кнопку «Старт» группы «Автоматический режим». Конфигуратор запустит процесс измерения сопротивления линий связи. По окончании измерения, полученное значение будет записано в ЭНИ-702И. Ход выполнения процесса отображается в нижней части группы в виде перечисления названий этапов, выделяемых цветом. В случае успешного завершения операции названия этапов будут выделены голубым цветом.

### 3.5 Вкладка «Настройки программы»

Вкладка предназначена для настройки программы. Для перехода на вкладку нажмите кнопку «Настройки программы» в области конфигурирования ЭНИ-702И и настроек программы (позиция 4 рисунок 1). Внешний вид вкладки приведен на рисунке 4.

Конфигурирование	Компенсация сопротивления	Настройки программы
<b>Настройки архивирования:</b>		
Такт архива, с:	1	
Формат архива:	Бинарный файл	
Место сохранения архивов:	D:\Программное обе	
	Изменить	
<b>Настройки каналов:</b>		
Канал 1	Обозначение канала:	
Канал 2	Единицы измерения:	
Канал 3	НПИ/ВПИ:	Условные НПИ/ВПИ:
Канал 4	<input type="checkbox"/> Активировать	<input type="checkbox"/> Активировать
Канал 5	ВПИ:	ВПИ:
Канал 6	НПИ:	НПИ:
		Использовать для всех каналов
<b>Прочие настройки:</b>		
Количество знаков после запятой	2	

Рисунок 4 — Вкладка «Настройки программы»

Вкладка содержит три группы настроек:

- «Настройки архивирования»;
- «Настройки каналов»;
- «Прочие настройки».

#### 3.5.1 Группа «Настройки архивирования»

3.5.1.1 Группа «Настройки архивирования» предназначена для конфигурирования основных параметров записи архива.

**Примечание** — Файл архива ограничен размером в 100 Мбайт, при достижении указанного размера создается новый файл архива.

3.5.1.2 Поле «Формат архива» определяет формат сохраняемого на жесткий диск ПК файла архива. На выбор предоставляется два формата:

- бинарный (\*.bin) — для открытия используйте программу работы с архивом «Программа\_просмотра\_архива\_ЭНИ-702\_702И»;
- формат \*.csv (разделитель — точка с запятой) — для обработки архива сторонним программным обеспечением.

3.5.1.3 Для смены формата архива выберите необходимый вариант из списка.

3.5.1.4 По умолчанию, файлы архивов сохраняются в папку «Result» корневого каталога конфигулятора. Для изменения места сохранения файлов архива нажмите кнопку «Изменить».

3.5.1.5 Конфигуратор создает папку с именем, обозначающим номер регистратора и вложенные папки с именами в формате: день, месяц, год. Файлы архива размещаются во вложенных папках, соответствующих дате записи и имеющих имена в формате: час, минута, секунда.

## **3.5.2 Группа «Настройки каналов»**

3.5.2.1 Группа «Настройки каналов» предназначена для настройки отображения измеренных значений.

3.5.2.2 Для выбора канала используйте кнопки: «Канал 1»...«Канал 6».

3.5.2.3 Поле «Обозначение канала» задает поясняющий текст, выводимый в левом верхнем углу панели отображения измеренного значения канала.

3.5.2.4 Для смены обозначения канала введите данные в поле, нажмите клавишу «ENTER».

3.5.2.5 Поле «Единицы измерения» задает используемые единицы измерения. По умолчанию используются единицы, определенные выбранным типом ПП канала.

3.5.2.6 Для смены единиц измерения введите название в поле, нажмите клавишу «ENTER».

### **Примечания:**

- максимальная длина строки единиц измерения — 6 символов.

— при смене типа ПП канала будут установлены единицы измерения, определенные для данного типа ПП.

3.5.2.7 Группа «НПИ/ВПИ» («нижний предел измерения/верхний предел измерения») предназначена для установки пользовательских пределов измерения канала. По умолчанию используются пределы, определенные для выбранного типа ПП канала. Для изменения пределов измерения установите флаг «Активировать», введите требуемое значение в поле «НПИ», нажмите клавишу «ENTER». Повторите данные действия для поля «ВПИ».

**Примечание** — Вводимые в поля «НПИ», «ВПИ» группы «НПИ/ВПИ» значения должны лежать в диапазоне выбранного типа ПП.

3.5.2.8 Группа «Условные НПИ/ВПИ» позволяет осуществлять перерасчет полученных измеренных значений в условный диапазон. Использование условных пределов возможно только при активированных пользовательских пределах «НПИ/ВПИ».

3.5.2.9 Значение условного НПИ соответствует пользовательскому НПИ, значение условного ВПИ — значению ВПИ.

3.5.2.10 Ввод условных пределов аналогичен вводу пользовательских.

**Примечание** — При смене типа ПП канала будут установлены пределы, определенные для данного типа ПП.

3.5.2.11 Кнопка «Использовать для всех каналов» копирует введенные настройки (кроме обозначения канала) выбранного канала в настройки остальных.

**Примечание** — При различных типах ПП каналов настройки не копируются.

### 3.5.3 Группа «Прочие настройки»

3.5.3.1 Группа «Прочие настройки» содержит настройки, не вошедшие в вышеописанные группы.

3.5.3.2 Поле «Количество знаков после запятой» определяет количество знаков после запятой в отображаемых измеренных значениях и архиве.

### 3.6 Панель отображения измеренного значения

3.6.1 Панель предназначена для отображения измеренных значений, индикации ошибок выхода за пределы НПИ/ВПИ. Внешний вид панели приведен на рисунке 5.

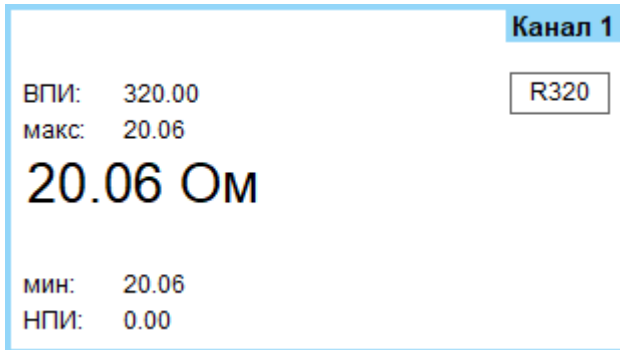


Рисунок 5 — Панель отображения измеренных значений

3.6.2 Поля «НПИ», «ВПИ» отображают текущие используемые пределы:

- определенные по умолчанию для типа ПП канала;
- пользовательские пределы (при активированном флаге группы «НПИ/ВПИ» на вкладке «Настройки программы»);
- условные пределы (при активированном флаге группы «Условные НПИ/ВПИ» на вкладке «Настройки программы»).

3.6.3 При выходе отображаемого значения за пределы, соответствующий предел выделяется красным цветом.

3.6.4 Поля «мин» и «макс» отображают наименьшее и наибольшее значения соответственно, полученные в ходе записи архива.

3.6.5 В случае отсутствия связи с модулем, срабатывании датчика обрыва канала, выхода за пределы измерений выводимое значение выделяется красным цветом и начинает мигать с интервалом 100 мс. Для остановки индикации нажмите любой кнопкой мыши на панель отображения измеренного значения, для возобновления индикации повторно нажмите на любую кнопку мыши.

### 3.7 Проверка обновлений

3.7.1 Для отображения информации о текущей версии программы нажмите кнопку «О программе» в нижнем правом углу главного окна, на экране отобразится окно, приведенное на рисунке 6.

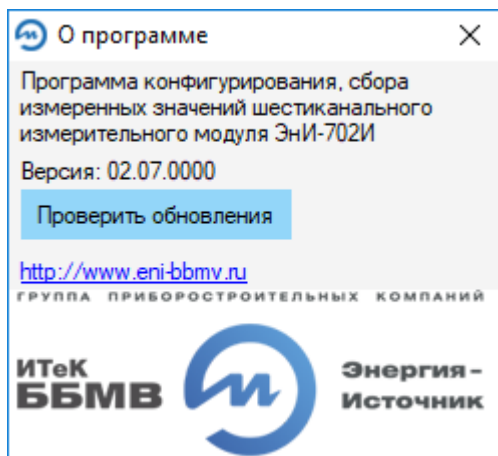


Рисунок 6 — Окно «О программе»

3.7.2 Для проверки наличия новой версии программы нажмите кнопку «Проверить обновления». При доступности новой версии конфигуратора на экран будет выведено окно, приведенное на рисунке 7.

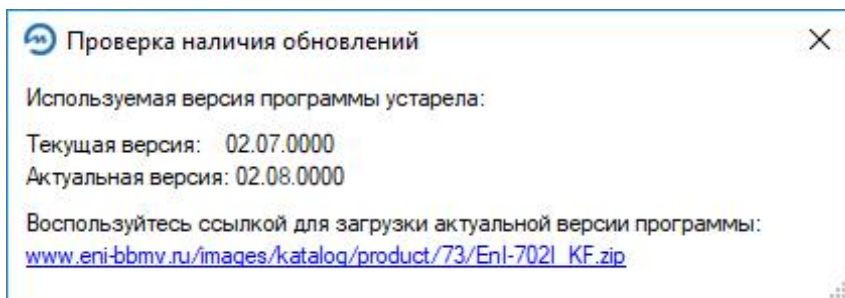


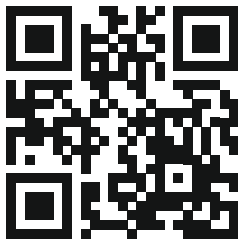
Рисунок 7 — Окно проверки наличия обновления

3.7.3 Пройдите по ссылке в нижней части окна для скачивания актуальной версии программы.

## **4 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

4.1 Для удаления программы удалите папку «Конфигуратор\_ЭНИ-702И» с жесткого диска ПК.





**Энергия -  
Источник**

**ООО «Энергия-Источник»  
454138 г. Челябинск, пр. Победы, 290, оф. 112  
Отдел продаж: тел./факс (351) 749-93-60, 749-93-55, 742-44-  
47  
Служба техподдержки: тел. (351) 751-23-42  
E-Mail: info@en-i.ru**