

УТВЕРЖДАЮ  
Техический директор ЗАО НПП  
“Электронные  
информационные системы”

И.С.Фридман

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

ИП-40020-3-1

Программа конфигурирования

Руководство оператора

АВЛБ.00077-010 34 01

Листов 20

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.	АВЛБ.00077-01 34 01				Содержание				
	Справ. №					1 Область применения .....	3		
						2 Характеристики программы .....	4		
						2.1 Назначение программы .....	4		
						2.2. Условия выполнения программы.....	4		
						2.3. Структура рабочего окна.....	5		
						2.4 Настройки параметров датчиков.....	5		
						2.5 Настройки способа учёта температуры холодных концов .....	9		
						2.6 Считывание температуры .....	10		
						2.7 Запись конфигурации .....	10		
						2.8 Калибровка.....	11		
						2.9 Конфигурирование параметров порта обмена.....	16		
						3 Схема установки .....	17		
						Приложение А Перечень применяемого оборудования .....	19		
Подп. и дата									
Изм.№ дубл.									
Взам. инв.№									
Подп. и дата									
Изн.№ подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>АВЛБ.00077-01 34 01 РО</b>			
	Разраб.	Мельцова							
	Пров.	Петров				Программа конфигурирования Руководство оператора	Лит.	Лист	Листов
	Н.контр.							2	20
	Утв.	----		---	---		ЗАО НПП «Электронные информационные системы»		

1. Область применения

Настоящее руководство предназначено для проведения конфигурирования и настройки преобразователей измерительных ИП-40020-3-1 АВЛБ.426442.006 (далее - преобразователи).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	АВЛБ.00077-01 34 01					Лист
										3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 2 Характеристики программы

### 2.1 Назначение программы

Программа конфигурирования преобразователей KonfIP.exe АВЛБ. АВЛБ.426442.006 Т12М- 1 предназначена для:

- проведения считывания и задания типов термодатчиков преобразователей;

- проведения считывания и задания температурных диапазонов преобразователей;

- проведения считывания и задания уровня выходного сигнала обрыв;

- проведения считывания и конфигурирования способа учёта температуры холодных концов преобразователей;

- проведения считывания и записи типа аналогового выхода преобразователя:

- подачи команды восстановления заводских настроек преобразователей;

- проведения калибровки входа, аналогового выхода и калибровки холодных концов;

- считывания измеренных преобразователем значений температуры и показаний температуры холодных концов.

### 2.2 Условия выполнения программы

Программа должна обеспечивать выполнение перечисленных выше функций, при условии её установки на компьютер, с операционной системой не ниже Windows 98.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

4

Конфигурированию могут подвергаться работоспособные преобразователи, изготовленные и наладенные в соответствии с технической документацией на них.

### 2.3 Структура рабочего окна

Рабочее окно программы состоит из пяти зон :

— Зона настройки параметров датчика (типа датчика, диапазон измеряемых температур, уровень сигнала «обрыв», значения «коррекции температуры холодного спая», задания типа выхода преобразователя);

— Зона настройки способа учёта температуры концов холодного спая;  
 — Зона считывания измеренных значений температуры и температуры холодных концов;

— Зона настройки параметров СОМ-порта обмена с преобразователем;

— Зоны кнопок задания команд преобразователю.

В нижней части рабочего окна расположена строка состояния обмена с преобразователем.

В строке состояния отображаются передаваемая программой команда и принятый от прибора ответ или диагностика при его отсутствии.

### 2.4 Настройки параметров датчика

Для выбора типа датчика в верхней строке окна расположен выпадающий список, раскрывающий перечень поддерживаемых преобразователем термопарных датчиков. По нажатию кнопки выбора (стрелочки) открывается выпадающее меню с перечнем поддерживаемых преобразователем типов датчиков, см. рис.1.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	—
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛБ.00077-01 34 01
					Лист
					5

Двойным кликом мыши на строке какого-либо датчика выбирается тип датчика.

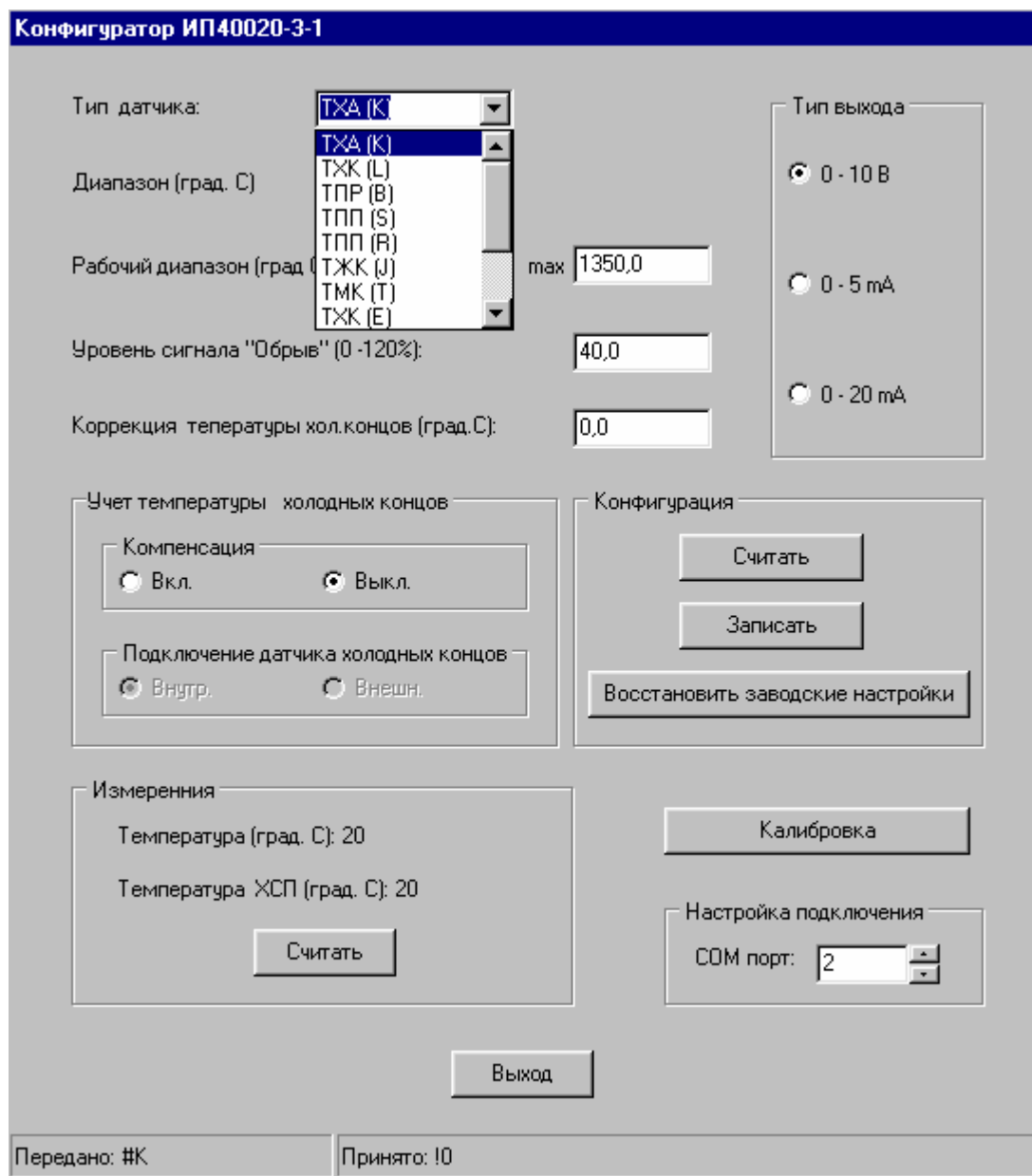


Рисунок 1

После выбора типа датчика становится актуальным перечень температурных диапазонов для данного типа датчика. Он задаётся способом аналогичным выбору предыдущего параметра. Выпадающее меню размещено во второй строке рабочего поля программы, см. рис. 2.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

6

Конфигуратор ИП40020-3-1

Тип датчика: TxA (K)

Тип выхода:  0 - 10 В  
 0 - 5 мА  
 0 - 20 мА

Диапазон (град. С): -200 +1350

Рабочий диапазон (град. С):  
 max

Уровень сигнала "Обрыв":

Коррекция температуры хол.концов (град.С):

Учет температуры холодных концов  
 Компенсация:  Вкл.  Выкл.  
 Подключение датчика холодных концов:  Внутр.  Внешн.

Конфигурация

Измерения  
 Температура (град. С): 20  
 Температура ХСП (град. С): 20

Калибровка

Настройка подключения  
 COM порт:

Передано: #К      Принято: !O

Рисунок 2

В третьей строке рабочего поля экрана вводится рабочий диапазон датчика (см. рис.3). Минимальное и максимальное значение рабочего диапазона не должно превышать границы диапазона выбранного датчика, выведенные в первой строке рабочего поля экрана.

Изн.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Изн.№ дубл.
Подп. и дата	

Изн.№ подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-------------	------	----------	-------	------

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

7

**Конфигуратор ИП40020-3-1**

Тип датчика:

Диапазон (град. С)

Рабочий диапазон (град С) min  max

Уровень сигнала "Обрыв" (0 -120%):

Коррекция температуры хол.концов (град.С):

Тип выхода

0 - 10 В

0 - 5 мА

0 - 20 мА

Учет температуры холодных концов

Компенсация

Вкл.  Выкл.

Подключение датчика холодных концов

Внутр.  Внешн.

Измерения

Температура (град. С): 20

Температура ХСП (град. С): 20

Считать

Конфигурация

Считать

Записать

Восстановить заводские настройки

Калибровка

Настройка подключения

COM порт:

Выход

Передано: #К      Принято: !О

Рисунок 3

Уровень сигнала «Обрыв» задаётся в редактируемом боксе в четвёртой строке рабочего поля экрана. Диапазон значений от 0 до 120%. Десятичным разделителем при наборе является запятая.

Коррекция температуры холодных концов вводится в редактируемом боксе, расположенном в пятой строке рабочего поля экрана, см. рис. 3. Десятичным разделителем при наборе является запятая. Значения коррекции температуры холодных концов от -9,0 до +9,0.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инд.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

8



## 2.5. Настройки способа учёта температуры холодных концов

В левой половине центральной части рабочего поля экрана расположена зона настройки способа учёта температуры холодных концов. В ней выбирается режим работы преобразователя. В зоне «Компенсация» выбирается режим включенности или выключенности учёта компенсации температуры холодных концов – кликом мыши на соответствующем выборе. Если выбран режим «включен», то становится доступным выбор типа датчика холодных концов – «внутренний» или «внешний», см. рис3 и 4.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	АВЛБ.00077-01 34 01					Лист
										9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Конфигуратор ИП40020-3-1

Тип датчика: ТХА (К)

Тип выхода:  0 - 10 В  
 0 - 5 мА  
 0 - 20 мА

Диапазон (град. С): -200 +1350

Рабочий диапазон (град. С) min: -200,0 max: 1350,0

Уровень сигнала "Обрыв" (0 -120%): 40,0

Коррекция температуры хол.концов (град.С): 0,0

Учет температуры холодных концов

Компенсация:  Вкл.  Выкл.

Подключение датчика холодных концов:  Внутр.  Внешн.

Измерения

Температура (град. С): 20

Температура ХСП (град. С): 20

Считать

Конфигурация

Считать

Записать

Восстановить заводские настройки

Калибровка

Настройка подключения

COM порт: 2

Выход

Передано: #К      Принято: !0

Рисунок 4

2.6 Считывание температуры

В зоне «Измерения» производится считывание с преобразователя измеренного сигнала (температуры) и значения температуры холодных концов. Считывание производится по нажатию кнопки «Считать», расположенной под строками вывода значений измеренной температуры.

2.7 Запись конфигурации

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

10

В зоне «Конфигурация» задаются команды взаимодействия с преобразователем. В этой зоне располагаются 3 кнопки.

По нажатию кнопки «Считать» из преобразователя считываются все параметры конфигурации и выводятся в соответствующие окна на рабочем поле программы. По нажатию кнопки «Записать» все набранные в окнах рабочего поля конфигурационные параметры передаются в преобразователь.

По нажатию кнопки «Восстановить заводские настройки» преобразователь восстанавливает внутренние настройки в соответствии с заводскими.

Просмотреть заводские настройки можно в программе конфигуратора, нажав кнопку «Считать» после нажатия кнопки «Восстановить заводские настройки».

## 2.8 Калибровка

После считывания из преобразователя конфигурации или её задания, становится доступной кнопка «Калибровка».

По нажатию мышью по кнопке «Калибровка» открывается окно «Калибровка прибора». Окно состоит из трёх вкладок – «Калибровка входа», «Калибровка холодного спая» и «Калибровка выхода».

По выбору мышью одной из закладок происходит переход к одному из вариантов калибровки. Вкладка «Калибровки входа» представлена на рисунке 5. На ней представлена схема калибровки и указан номинал напряжения, которое нужно подать на вход преобразователя в режиме калибровки нуля или максимума.

Калибровка преобразователя всегда начинается с калибровки нуля. По нажатию кнопки «Калибровать» на поле вкладки производится калибровка нуля. После успешного окончания калибровки нуля становится доступной кнопка «Продолжить», по нажатию которой происходит переход к калибровке

Изн.№ подл.	Подп. и дата				Лист 11
	Взам. инв.№				
	Изн.№ дубл.				
	Подп. и дата				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛБ.00077-01 34 01

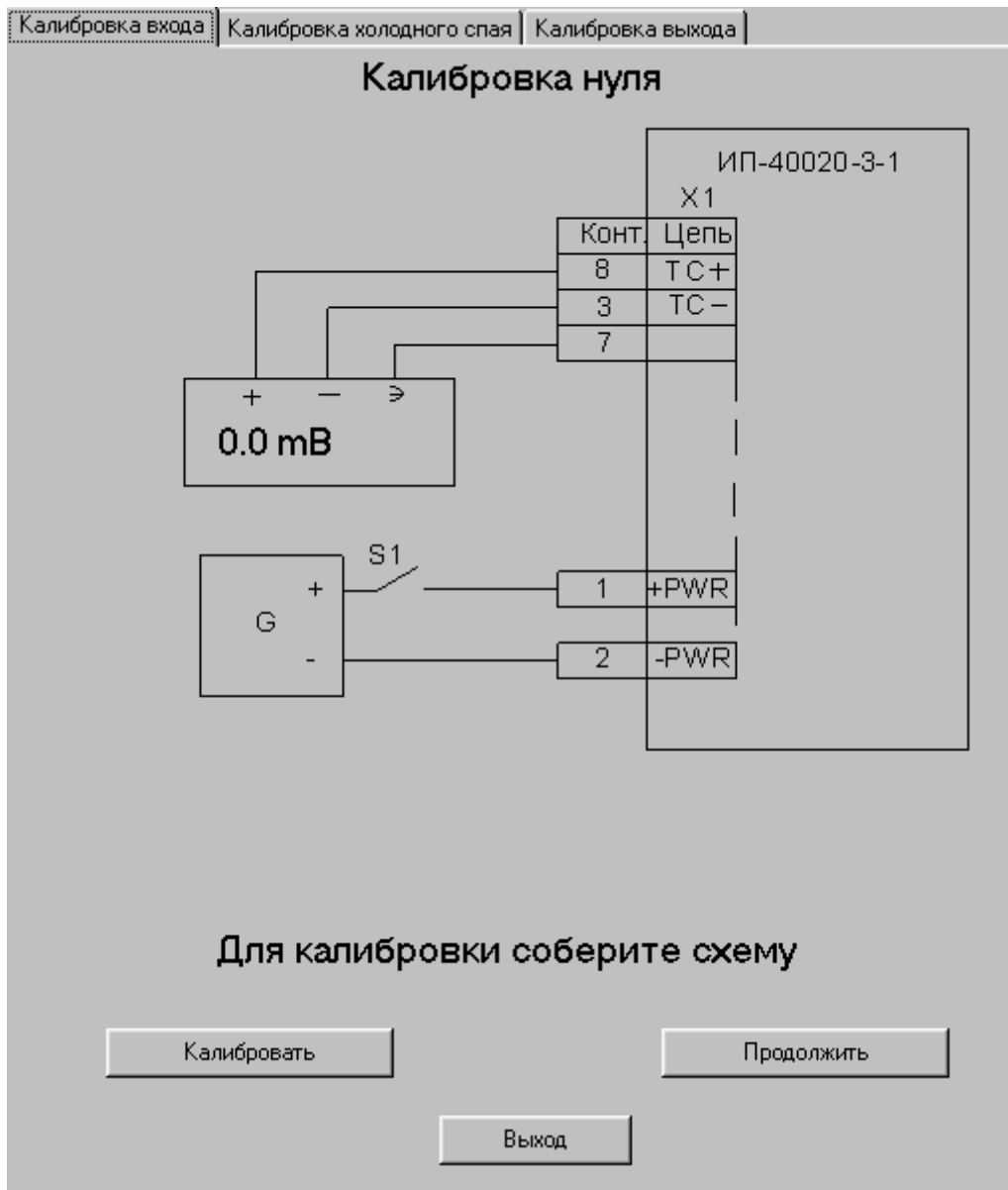


Рисунок 5

максимума преобразователя. Вкладка калибровки максимума представлена на рис.6. После нажатия кнопки «Калибровать» запускается калибровка максимума, в случае успешного завершения которой выдётся соответствующее сообщение. Для завершения калибровки следует нажать кнопку «Выход», по которой происходит возврат в основное окно программы

Изн.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Изн.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист
12

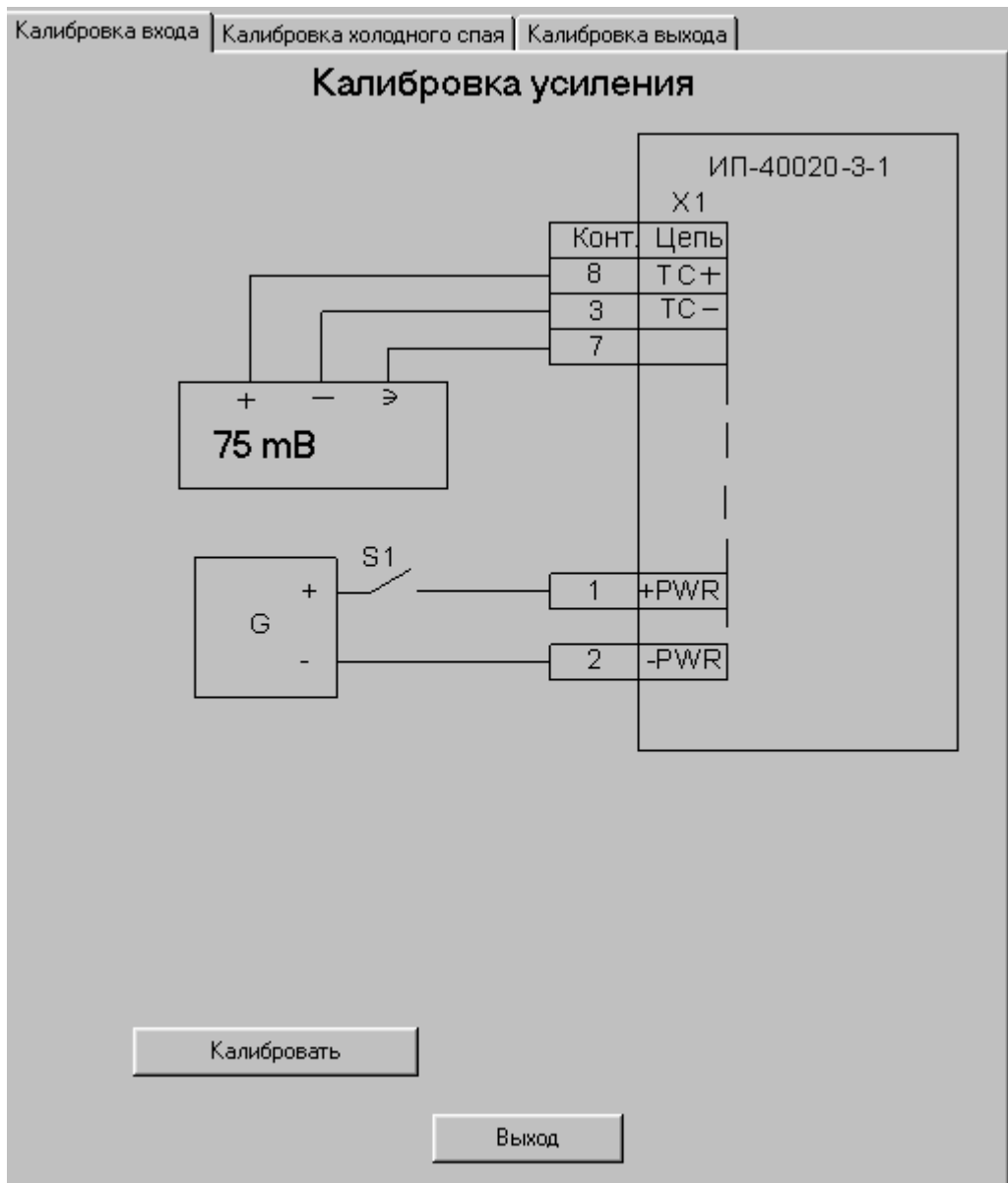


Рисунок 6

Вкладка калибровки выхода представлена на рис.7

По нажатию кнопки «Калибровать» запускается калибровка выхода, выбранного с помощью радиокнопки на основном поле программы.

Далее необходимо следовать выдаваемым программой инструкциям.

Программа запрашивает подтверждения правильности выбора типа выхода преобразователя и потребует ввода измеренных значений выходного сигнала преобразователя. Размерность вводимых значений: для напряжения – вольты, для токов – мА. При калибровке типа выхода 4-20мА необходимо для калибровки установить переключатели типа выхода в положение 0-20мА

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист
13

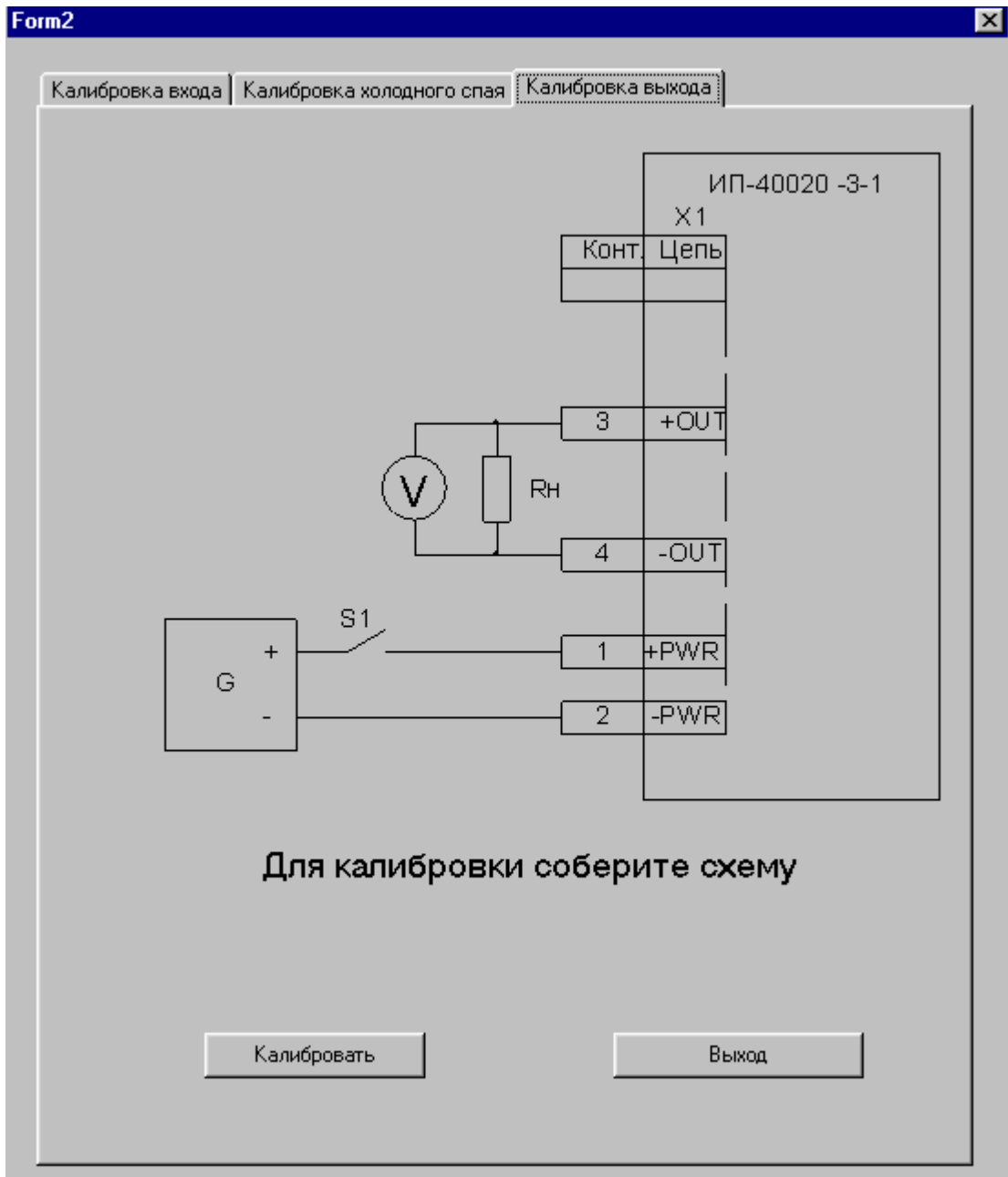


Рисунок 7

Вкладка «Калибровки холодного спая» представлена на рис.8.Для калибровки холодных концов преобразователь должен быть сконфигурирован на работу в режиме включённости компенсации температуры холодных концов и работы с внешним датчиком ХСП (см. Рис.4). В случае правильной настройки преобразователя становится доступной вкладка калибровки ХОЛОДНЫХ КОНЦОВ.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

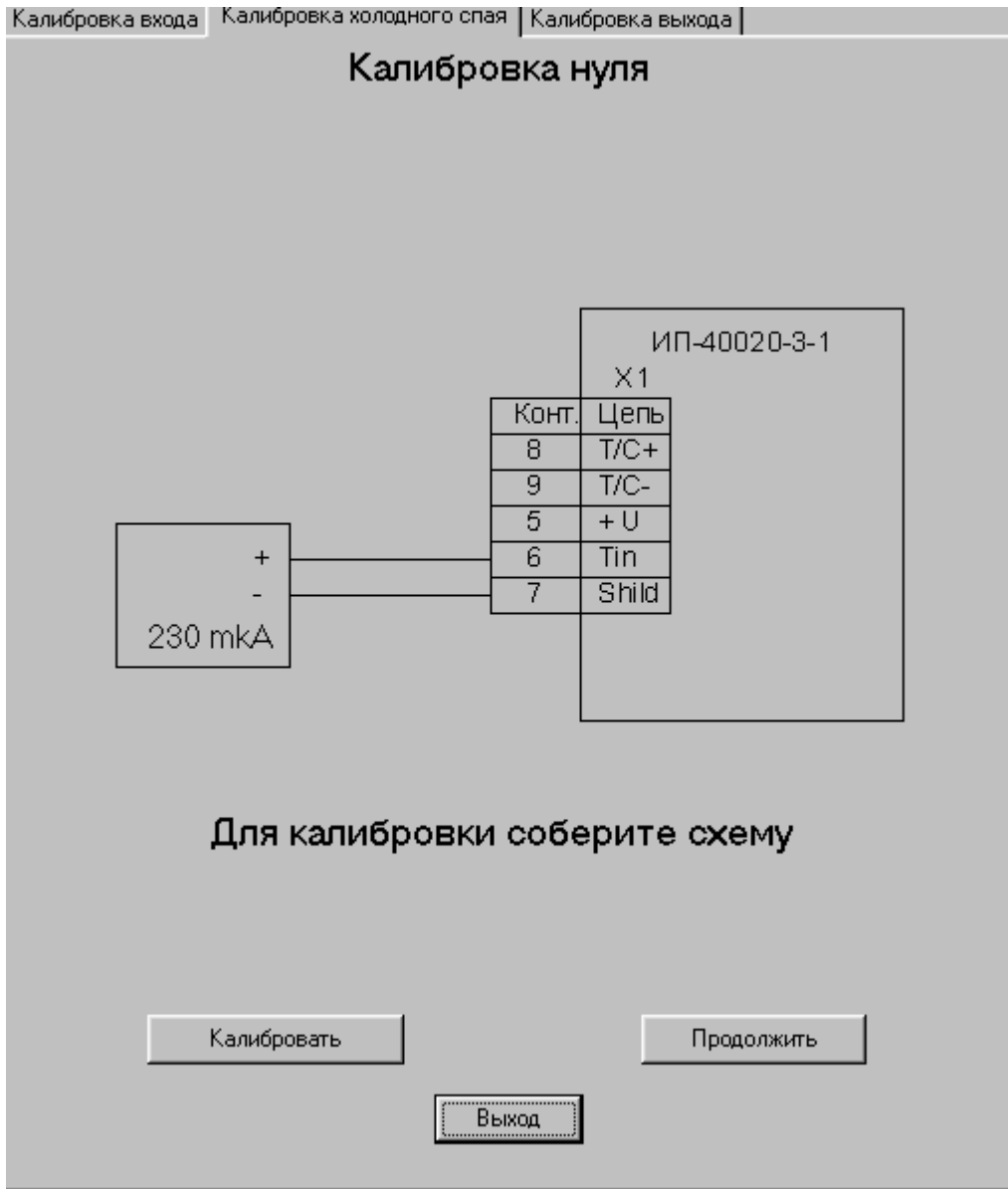


Рисунок 8

Калибровка начинается с калибровки минимума. После подачи указанного на схеме ток на входы преобразователя следует нажать кнопку «Калибровать». В случае успешной калибровки минимума становится доступной вкладка калибровки максимума ( см.рис 9)

Изн.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Изн.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

15



Рисунок 9

После нажатия кнопки «Калибровать» в случае успешного завершения калибровки необходимо нажать кнопку «Выход»

## 2.9 Конфигурирование параметров порта обмена

В правой нижней части рабочего поля экрана расположена зона выбора номера COM-порта компьютера, через который идёт связь с преобразователем. В выпадающем меню представлены номера всех доступных на данном компьютере COM-портов.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

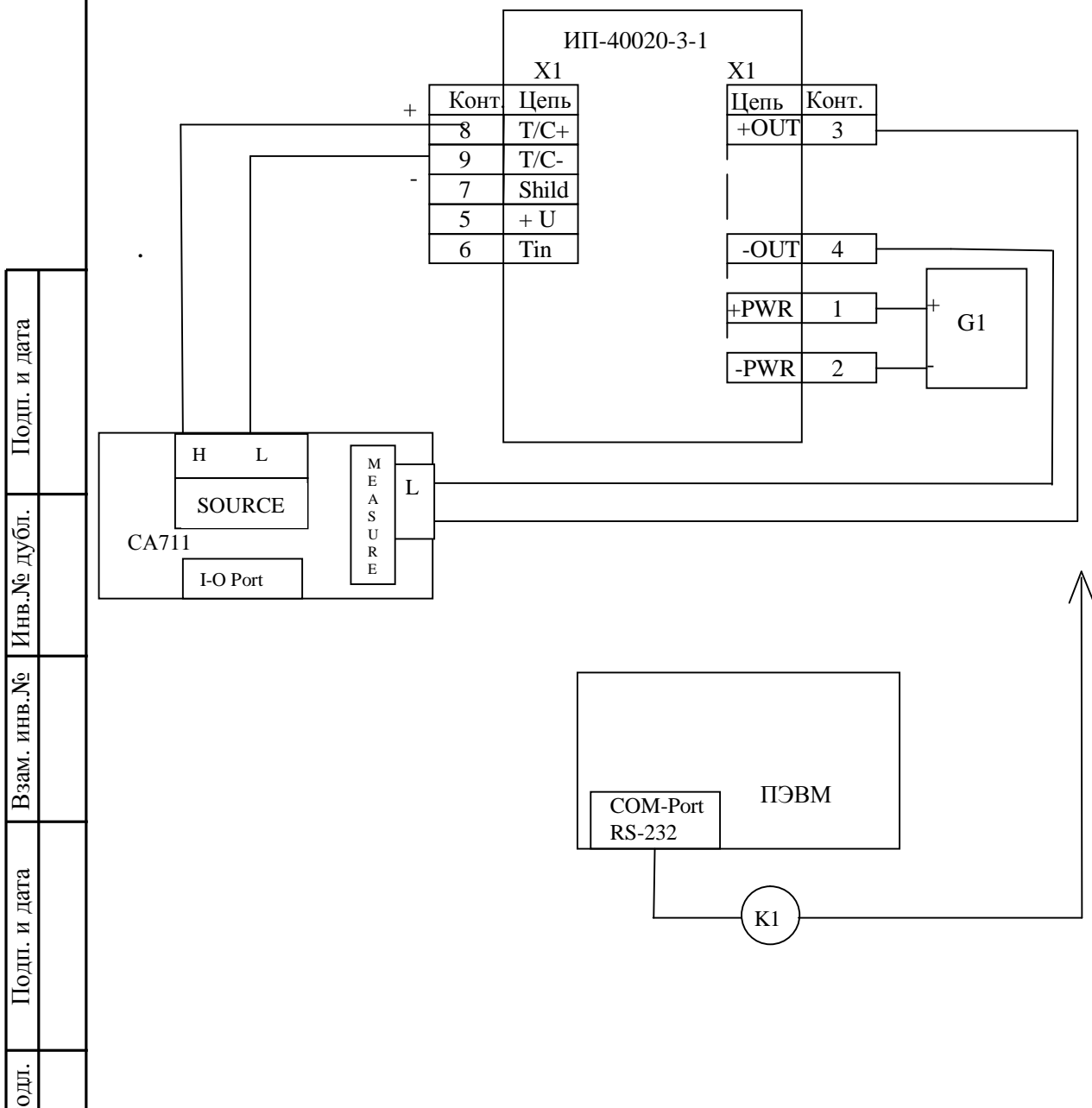
16



### 3 Схема установки

На рисунке 10 приведены схемы для подключения преобразователей к компьютеру и источнику входного сигнала (калибратор CA71).

Преобразователи и калибратор CA71 работают по портам RS-232. Кабель К1 подключается к преобразователю ИП40020-3-1 согласно рис.3 Руководства по эксплуатации АВЛБ.426442.006 РЭ



Интв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.№	Интв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист  
17

К1 – кабель АВЛБ.685619.242;

Соединения между устройствами выполнить проводом МГШВ-0,5.

Рисунок 10 – Схема установки для конфигурирования преобразователя измерительного ИП-40020-3-1

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	АВЛБ.00077-01 34 01				Лист
									18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Приложение А

(справочное)

Перечень применяемых средств

Наименование	Тип	Характеристики
Персональный компьютер	IBM PC	
Кабель К1	АВЛБ.685619.242	
Кабель К2	АВЛБ.685619.226	
Блок питания	БП5-8	
Адаптер переменного тока	В9108VVB	из комплекта калибратора СА71
Программа конфигурирования преобразователей измерительных	АВЛБ.426442.006 Т12М- 1	

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист

19



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.00077-01 34 01

Лист
21