



---

---

# Рекомендации по работе вычислителей ВКТ-5 и ВКГ-2 с внешними устройствами

---

---

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>2</b>
1.1	Установка сетевого адреса прибора:.....	2
<b>2</b>	<b>Интерфейс RS232</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Интерфейс RS485</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Модемная связь</b> .....	<b>5</b>
4.1	Программирование удаленного модема:.....	5
4.2	Программирование местного модема.....	5
<b>5</b>	<b>Настройка прибора ВКТ-5 (ВКГ-2) для работы с модемом</b> .....	<b>7</b>
5.1	Работа с GSM-модемом.....	7
<b>6</b>	<b>Схемы соединительных кабелей</b> .....	<b>7</b>
6.1	Кабель для подключения к компьютеру.....	7
6.2	Кабель для подключения к модему.....	8
6.3	Кабель для подключения вычислителей к модему.....	8
6.4	Кабель для подключения вычислителей к компьютеру.....	8

---

---

### АДРЕС И КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ ЗАО «ТЕПЛОКОМ»

Почтовый адрес:

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45





Телефоны: (812) 103-72-10, 103-72-11, 103-72-12

отдел маркетинга:	<a href="mailto:sales@teplocom.spb.ru">sales@teplocom.spb.ru</a>	103-72-11
отдел главного конструктора:	<a href="mailto:chernov@teplocom.spb.ru">chernov@teplocom.spb.ru</a> ,	103-72-03
служба технической поддержки	<a href="mailto:support@teplocom.spb.ru">support@teplocom.spb.ru</a> ,	103-72-08
служба ремонта	<a href="mailto:remont@teplocom.spb.ru">remont@teplocom.spb.ru</a> ,	103-72-09

# 1 Введение








Приборы ВКТ5 и ВКГ-2 имеют однотипные интерфейсы для связи с периферией различных уровней:

- **RS232** - для связи с компьютером, накопительным пультом НПЗ, модемом и работы с принтером через адаптер АД1-М;
- **RS485** - для связи с компьютером через соответствующий адаптер;
- **CENTRONICS** - для непосредственной работы с принтером.

Выбор интерфейса производится с помощью кнопок: , , ,  и **МЕНЮ** на верхней панели прибора.

Важным параметром для связи прибора с другими устройствами является **сетевой номер (адрес)**.

## 1.1 Установка сетевого адреса прибора:




- Включить прибор в сеть;
- Нажать кнопку доступа (на нижней плате);
- С помощью кнопок  и  выбрать экран «РЕКВИЗИТЫ»;
- Нажать кнопку  два раза.
- В экране «ПРИБОР» с помощью кнопок , ,  и  установить сетевой адрес;
- Для выхода в основное меню нажать кнопку **МЕНЮ**.

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо помнить, что при работе с одним прибором можно запрашивать сетевой адрес 00 – **ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ** (независимо от реально установленного номера в приборе). Если в сети более одного прибора, у каждого прибора должен быть задан **уникальный номер**. Запрашивать информацию, задавая адрес 00 при двух и более приборах, **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО**.

## 2 Интерфейс RS232

Разъем интерфейса RS232 расположен **в правой части тыльной поверхности** прибора (прямо над гермовводами).

Выбор режима работы с интерфейсом:

- С помощью кнопок ,  на верхней панели выбрать окно **ИНТЕРФЕЙС** в главном меню. Нажать кнопку . Далее установить:
  - **ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО**→**СОМ1**. Нажать кнопку .
  - **СКОРОСТЬ ОБМЕНА**→**19200** (или любая другая). Нажать кнопку .
  - **ВИД ОБМЕНА**→**МОДЕМ** (или компьютер в зависимости от задачи)
  - Для возврата в главное меню нажать кнопку **МЕНЮ**.

### 3 Интерфейс RS485

Разъем интерфейса RS485 расположен внутри прибора на основной колодке подключения входных сигналов **справа от первого канала измерения частоты**.

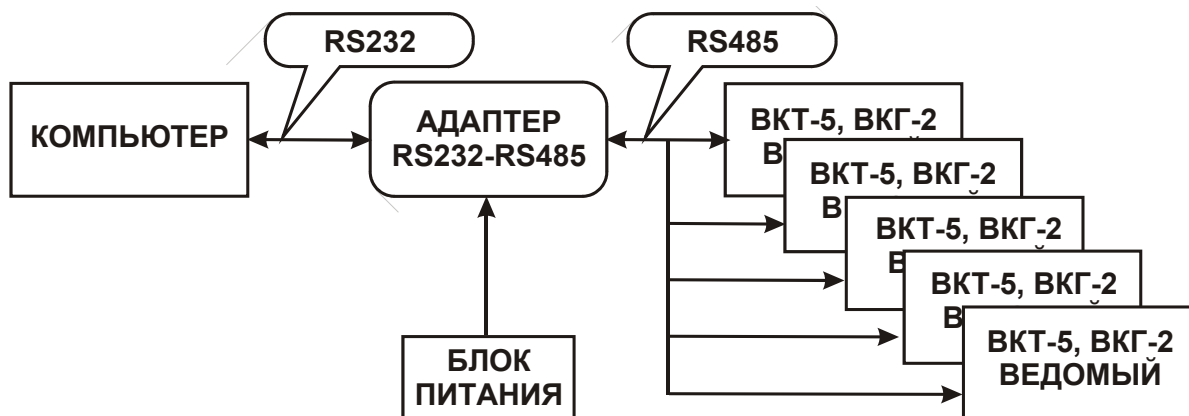
Маркировка этого интерфейса – RS485 (А - А39; В - В39; экран - В40).

Выбор интерфейса RS485 аналогичен RS232, но в пункте **ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО** необходимо выбрать – **COM2**, при этом при работе с RS485 существует еще несколько подрежимов:

- COM2 ВЕДУЩИЙ (резервная функция);
- COM2 ВЕДОМЫЙ для использования приборов ВКТ5 или ВКГ-2 в составе сети по RS485, состоящей из нескольких одноименных приборов;
- COM1→COM2 для использования одного из приборов в качестве ретранслятора связи с остальными приборами ВКТ5 (ВКГ-2).

Для работы установить в каждом приборе свой **сетевой номер**.

#### Пример применения режима COM2 ведомый

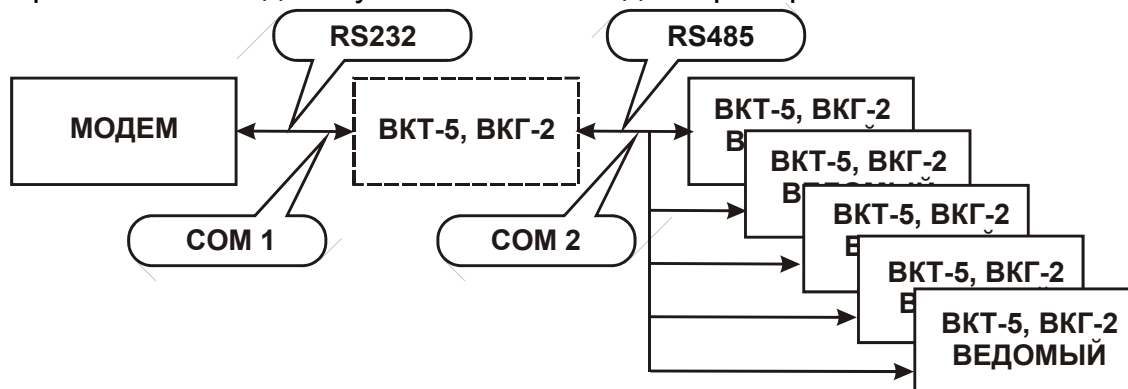


Все приборы ВКТ5 (ВКГ-2) соединяются параллельно интерфейсами RS485 (интерфейс находится внутри прибора на основной колодке).

При работе необходимо установить в каждом приборе свой сетевой номер.

#### Пример применения режима COM1 → COM2

При работе необходимо установить в каждом приборе свой сетевой номер.

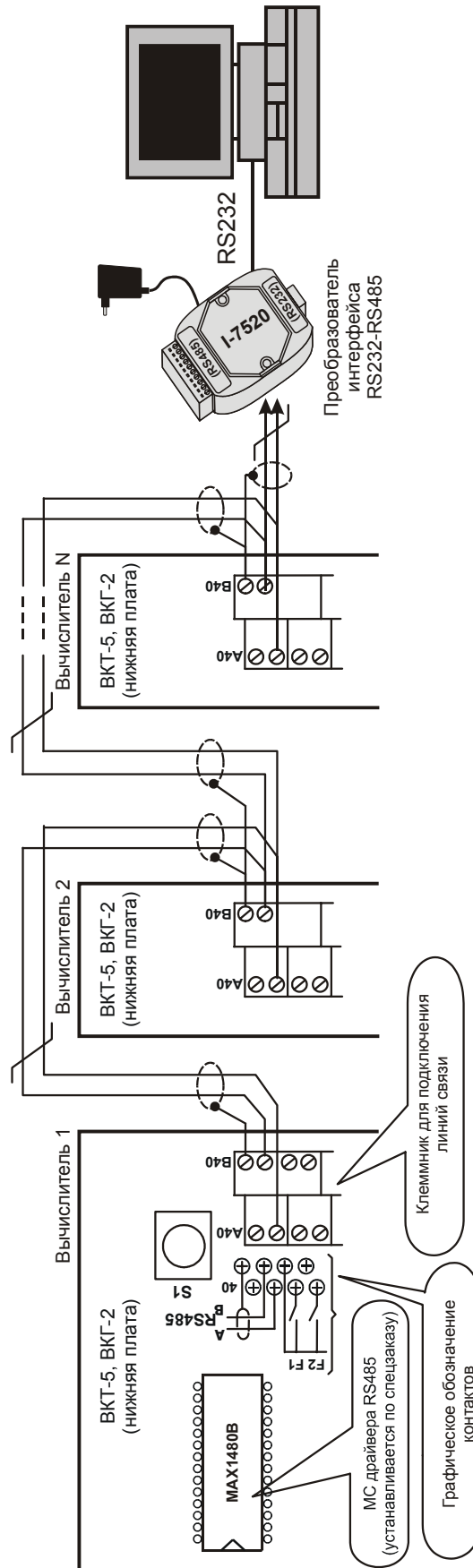


Прибор – ретранслятор ВКТ-5 (ВКГ-2) (отмечен пунктиром) принимает запросы по COM1 и обрабатывает их.

В случае **совпадения** адреса прибора и адреса запроса – прибор отвечает сам.

В случае **несовпадения** адреса запроса - прибор пересылает запрос на COM2 (RS485) и далее на остальные подключенные приборы.

Приборы анализируют адреса и в случае совпадения – отвечает соответствующий прибор. Ответ передается через прибор – ретранслятор в обратную сторону с COM2 на COM1 и далее на модем.



Типовая схема объединения вычислителей в сеть по интерфейсу RS-485 в режиме **COM2 ведомый**

## 4 Модемная связь

Для успешной работы с модемами необходимо знать некоторые основополагающие истины:

1. В сеансе обмена должны участвовать как минимум два модема.



2. Модем, находящийся около опрашиваемого прибора ВКТ5 или ВКГ-2 должен быть предварительно правильно запрограммирован. Для этой цели существует большое количество программного обеспечения, однако, мы предлагаем вам самый простой, на наш взгляд, путь. Модем, который **потом будет установлен** на объекте рядом с прибором, назовем **удаленным**.

### 4.1 Программирование удаленного модема:

- Подключить модем к компьютеру в любой удобный COM-порт (COM1,2);
- Включить питание модема;
- Запустить программу VKT5Easy или VKG2Easy;

**ВНИМАНИЕ!** Перед инициализацией модема необходимо закрыть и открыть программу заново.

- Выбрать в меню кнопку ПАРАМЕТРЫ ПРОГРАММЫ→КАНАЛ СВЯЗИ→СВЯЗЬ→ТЕЛЕФОН;
- Выбрать нужный COM-порт и скорость 19200;
- Нажать кнопку:

**Восстановить строку для настройки удаленного модема**

при этом в строке инициализации появится надпись:

**AT&F&R1Y1E0V0&D2X0S0=2S7=120S10=90&Y0&W0**

- Нажать .
- Выбрать узел учета (любой).
- Войти в **КОМАНДЫ→УСТАНОВИТЬ СВЯЗЬ**, при этом модем будет инициализирован (замигают лампочки **RD, SD, OH**).
- Нажать кнопку «» – ваш модем готов к работе.

Можно отсоединить его от компьютера и установить на объекте.

Дальше необходимо запрограммировать второй модем, который будет работать с вашим компьютером (назовем его **местным**).

### 4.2 Программирование местного модема

- Подключить модем к компьютеру в любой удобный COM-порт (COM1,2);
- Включить питание модема;

- Запустить программу VKT5Easy или VKG2Easy;

**ВНИМАНИЕ!** Перед инициализацией модема необходимо закрыть и открыть программу заново.

- Выбрать в меню кнопку ПАРАМЕТРЫ ПРОГРАММЫ→КАНАЛ СВЯЗИ→СВЯЗЬ→ТЕЛЕФОН
  - Выбрать нужный COM-порт и скорость 19200;
  - Нажать кнопку:

**Восстановить настройку модема по умолчанию**

при этом в строке инициализации появится надпись:

**AT&FL1E0V1&D2X4S0=3S7=120S10=90**

- Нажать .
- Выбрать узел учета (любой).
- Войти в **КОМАНДЫ→УСТАНОВИТЬ СВЯЗЬ**, при этом модем будет инициализирован (замигают лампочки **RD**, **SD**, **OH**).
- Далее начнется процесс соединения двух модемов, что будет слышно по характерному звуку. По окончании процесса – высветится надпись:

**CONNECT <скорость>**  
**Связь с удаленным прибором установлена!**  
**Можно начинать цикл запросов!**

- Нажать кнопку  и можно запрашивать необходимые архивные записи.

Прибор ВКТ5 периодически производит синхронизацию скорости модема. После получения сигнала CONNECT прибор переходит в режим обмена.

Если в течение заданного тайм-аута на прибор не приходят запросы со стороны удаленного компьютера, прибор, используя сигнал DTR, заставляет модем положить трубку.

(В выпускаемых в настоящее время приборах команда «положить трубку» осуществляется с помощью команды **ATH0**).

Подключать модем к прибору можно стандартным кабелем, а можно по схеме, приведенной в разделе Схемы соединительных кабелей.





Наш опыт работы с обычными модемами говорит о том, что поведение модемов различных производителей отличаются при одних и тех же настройках (строке инициализации).

Хорошо зарекомендовали себя модемы фирм:

**ROBOTICS, ELINE, BLASTER**, – данные модемы сразу правильно реагировали на установки в части **сохранения постоянной скорости** после отключения/включения питающего напряжения, а также при работе двух одноименных модемов.

При работе с модемами **Lanbit** фирмы **ROCKWELL** выяснилось, что они успешно работают совместно с другими модемами, однако друг с другом связь не получается.

## 5 Настройка прибора ВКТ-5 (ВКГ-2) для работы с модемом

- Включить прибор в сеть
  - С помощью кнопок ,  на верхней панели выбрать в главном меню экран - "ИНТЕРФЕЙС" и нажать кнопку ;
- Далее с помощью кнопок ,  установить:
  - **ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО**→**COM1** - Нажать кнопку ;
  - **СКОРОСТЬ ОБМЕНА**→**19200** (или любая другая ) - Нажать кнопку ;
  - **ВИД ОБМЕНА**→**МОДЕМ**
  - Для выхода в главное меню нажать кнопку – .

Ваш прибор готов к работе.

### 5.1 Работа с GSM–модемом

Возможна работа с **GSM–модемами**. Нами тестировались GSM – модемы **Siemens C35**, подключенные на обеих сторонах связи.

Для корректного прекращения сеанса связи (при использовании вышеозначенных модемов) в строку инициализации

**следует добавить команду \Q3**

– (разрешить управление потоком). Эта команда не сохраняется в энерго-независимой памяти.

Обмен данными был возможен при использовании **одинаковых модемов** на обоих концах линии и при условии, что при настройке в пункте меню прибора **ВКТ5 «Интерфейс→COM1→9600»** был выбран **тип обмена→компьютер**.

При использовании GSM–модема на стороне прибора и обычного модема на стороне компьютера соединение установить не удавалось.

Подключать модем к прибору можно стандартным кабелем, или по схеме, приведенной в разделе Схемы соединительных кабелей.

## 6 Схемы соединительных кабелей

### 6.1 Кабель для подключения к компьютеру

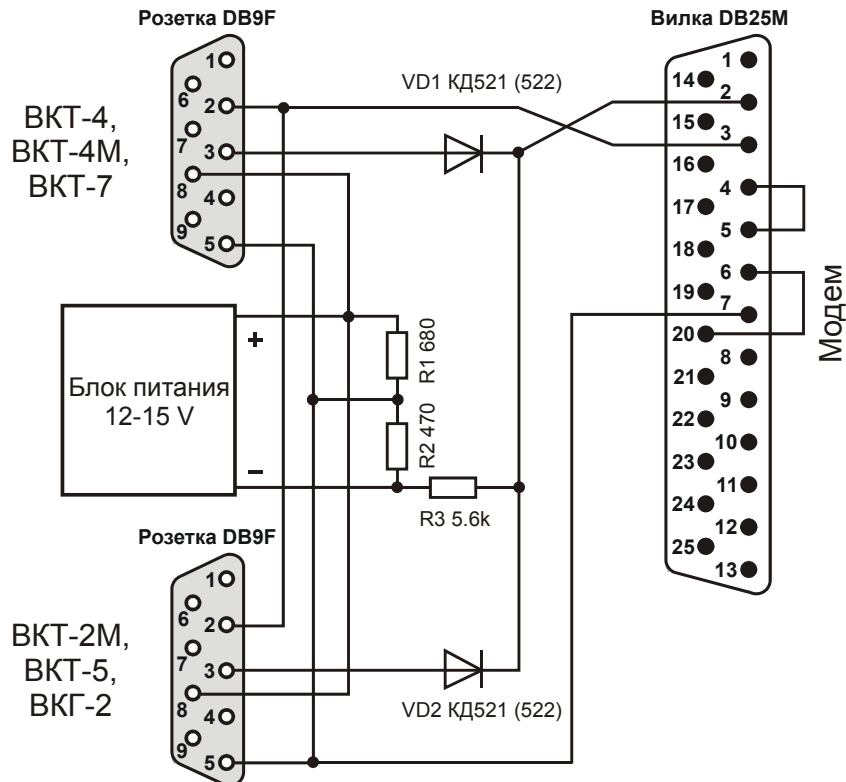
ВКТ-5 DB9 - розетка	Конт		Конт	Компьютер DB9 - розетка
RXD	2	—	3	TXD
TXD	3	—	2	RXD
CTS	8	—	7	RTS
RTS	7	---	8	CTS
GND	5	—	5	GND
	6	---	6	DSR
	1	---	1	DCD
	4	---	4	DTR

**Примечание** Линии, помеченные пунктиром, являются необязательными.

### 6.2 Кабель для подключения к модему

ВКТ-5 DB9 - розетка	Конт	Конт	Модем DB25 - вилка
RXD	2	3	TXD
TXD	3	2	RXD
CTS	8	5	RTS
RTS	7	20	CTS
GND	5	7	GND

### 6.3 Кабель для подключения вычислителей к модему



### 6.4 Кабель для подключения вычислителей к компьютеру

