



## **ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ**

РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

# **Модуль интерфейса RS485 для преобразователей частоты EI-9011 и E4-9400**

**Руководство по эксплуатации**

**ВЕСПЕР**

## 1. Введение

Модуль RS485 предназначен для работы в составе преобразователя частоты (ПЧ) EI-9011 и E4-9400 и обеспечивает возможность управления ПЧ от контроллера (или компьютера) по последовательной линии связи RS485 с протоколом MODBUS. В сети RS485 обеспечивается многоточечное соединение – к одному контроллеру (или компьютеру) могут быть подключены от 1 до 31 преобразователей частоты. Допустимая длина соединительной линии до 1200 м. Модуль RS485 устанавливается внутри ПЧ, непосредственно на процессорную плату.

**Модуль RS485 выпускается в двух вариантах: «Модуль RS485 для E4-9400» и Модуль RS485 для EI-9011».**

Контроллер (PLC) или компьютер (PC) является ведущим (MASTER), а ПЧ – ведомыми (SLAVE). PLC (PC) посылает команды, а ПЧ реагируют на его команды. До начала управления ПЧ должны быть запрограммированы для работы по протоколу MODBUS. Каждому ПЧ должны быть присвоены неповторяющиеся адреса. PLC (PC) передает сигналы одновременно только одному ПЧ. Номера адресов, закрепленные за каждым ПЧ, расположены в порядке возрастания, что позволяет PLC (PC) определять номер для передачи сигналов. Преобразователи частоты, получая команды, выполняют заданные функции и после их выполнения возвращают ответное сообщение к PLC (PC).

## 2. Требования безопасности

Перед установкой модуля и его эксплуатацией внимательно прочитайте данное Руководство и документы, на которые даются ссылки.

Модуль RS485 содержит микросхемы на основе КМОП структур. Не прикасайтесь к электронным компонентам модуля, так как они могут выйти из строя под воздействием статического электричества. При необходимости хранения модуля отдельно от преобразователя частоты, он должен быть помещен в антистатическую упаковку.

Не производите подключение/отключение проводов к клеммам модуля при поданном питающем напряжении на ПЧ. Невыполнение этого требования может привести к отказу.

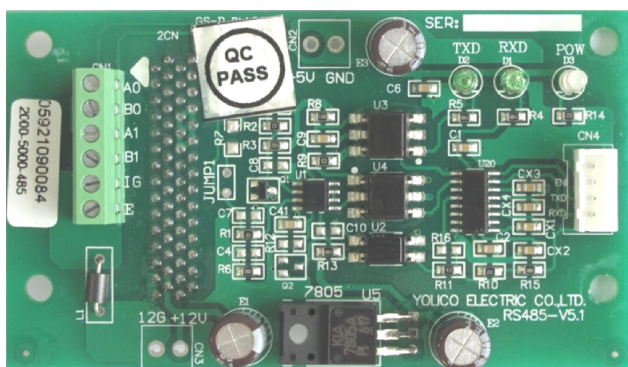
### 3. Технические характеристики

Таблица 1.

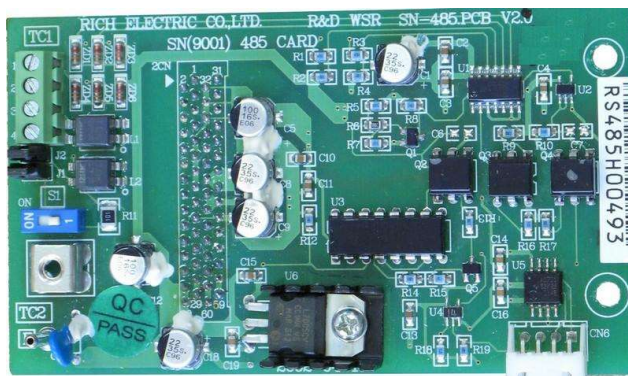
Наименование характеристики	Значение
Тип интерфейса	RS-485
Синхронизация	Асинхронно
Скорость передачи	2400, 4800, 9600 или 19200 Бод
Длина слова сообщения	Фиксированная - 8 бит
Четность	Четность, нечетность или отсутствие контроля четности
Длина стопового бита	Фиксированная - 1 бит
Протокол	MODBUS
Максимальное число присоединяемых ПЧ	31
Данные, которые могут быть переданы/приняты ПЧ	Команды управления и задания частоты Контроль состояния ПЧ Сообщения о неисправностях Чтение и запись констант

### 4. Внешний вид

Внешний вид модулей представлен на рис. 1.



Модуль RS485 для E4-9400



Модуль RS485 для EI-9011

Рис.1.

### 5. Модуль RS485 для E4-9400

Модуль предназначен для работы во всех моделях ПЧ серии E4-9400, также может использоваться в моделях ПЧ EI-9011-010H...040H, EI-9011-300H, EI-9011-400H.

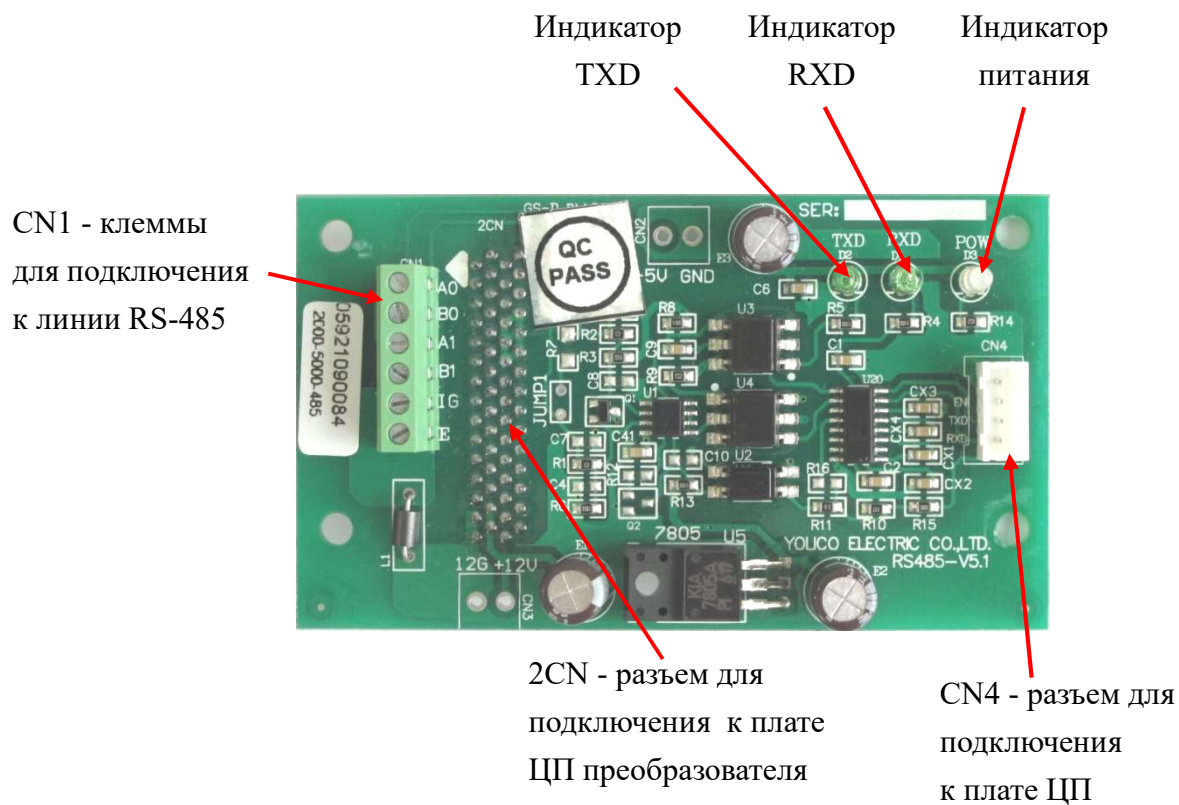


Рис.2.

## 6. Установка и подключение модуля RS485 для Е4-9400 к ПЧ серии Е4-9400

- 6.1. Установить модуль RS485 на плату центрального процессора ПЧ так, чтобы разъем 2CN модуля надежно соединился с соответствующим разъемом платы ЦП, а 2 отверстия модуля вошли и зафиксировались на стойках платы ЦП.
- 6.2. Соединить разъемы 6CN платы ЦП и CN4 модуля 4-проводным шлейфом из комплекта поставки модуля.
- 6.3. Подключить кабель RS-485 (витая пара в экране) к клеммам A0 (+) и B0 (-) клеммника CN1 модуля, экран кабеля соединить с клеммой 12 платы ЦП.

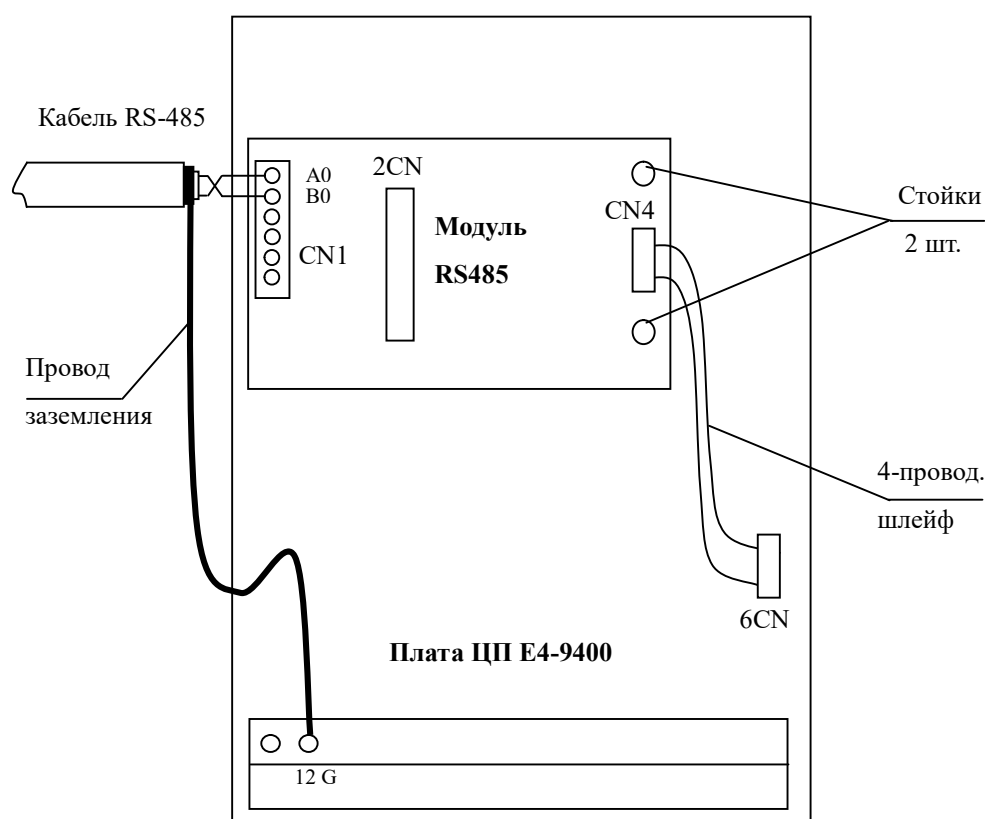


Рис.4.

**7. Установка и подключение модуля RS485 для E4-9400 к ПЧ серии EI-9011**  
(только модели 010Н...040Н, 300Н, 400Н)

- 7.1. Демонтировать пульт управления преобразователя частоты, чтобы обеспечить доступ к плате центрального процессора (ЦП).
- 7.2. Установить модуль RS485 на плату центрального процессора ПЧ так, чтобы разъем 2CN модуля надежно соединился с соответствующим разъемом платы ЦП, а 2 отверстия модуля вошли и зафиксировались на стойках платы ЦП.
- 7.3. Соединить разъемы CN2 платы ЦП и CN4 модуля 4-проводным шлейфом из комплекта поставки модуля.
- 7.4. Установить на место пульт управления.
- 7.5. Подключить кабель RS-485 (витая пара в экране) к клеммам A0 (+) и B0 (-) клеммника CN1 модуля, экран кабеля соединить с клеммой 12 платы ЦП.

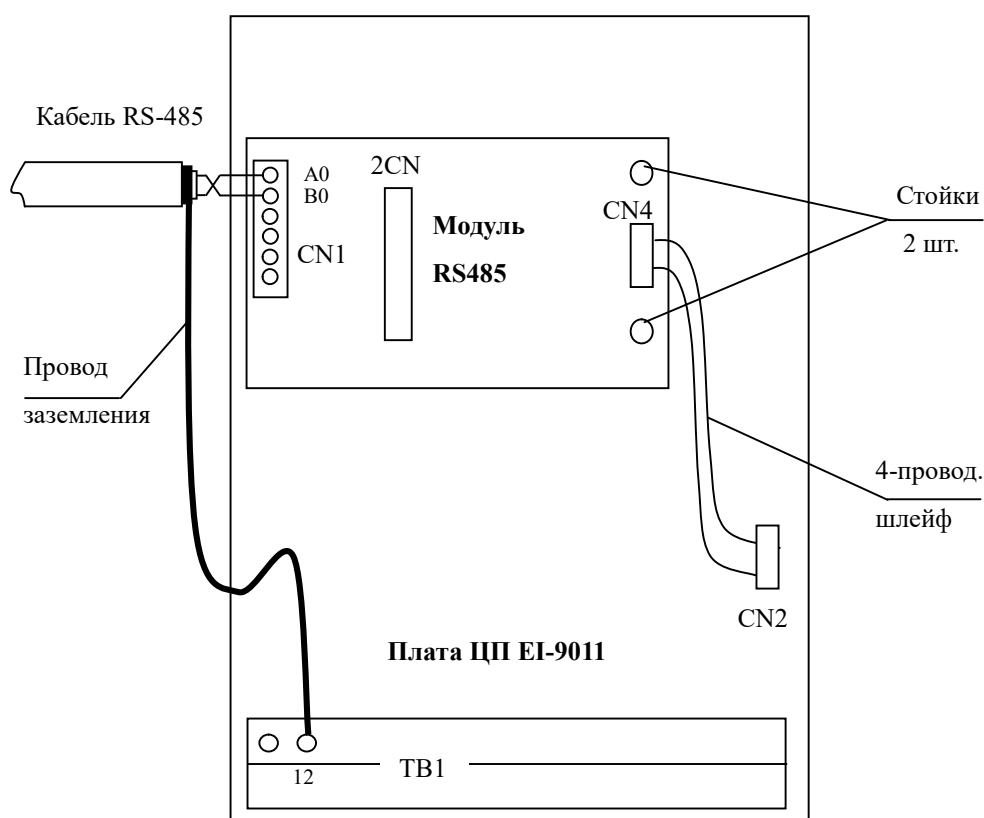
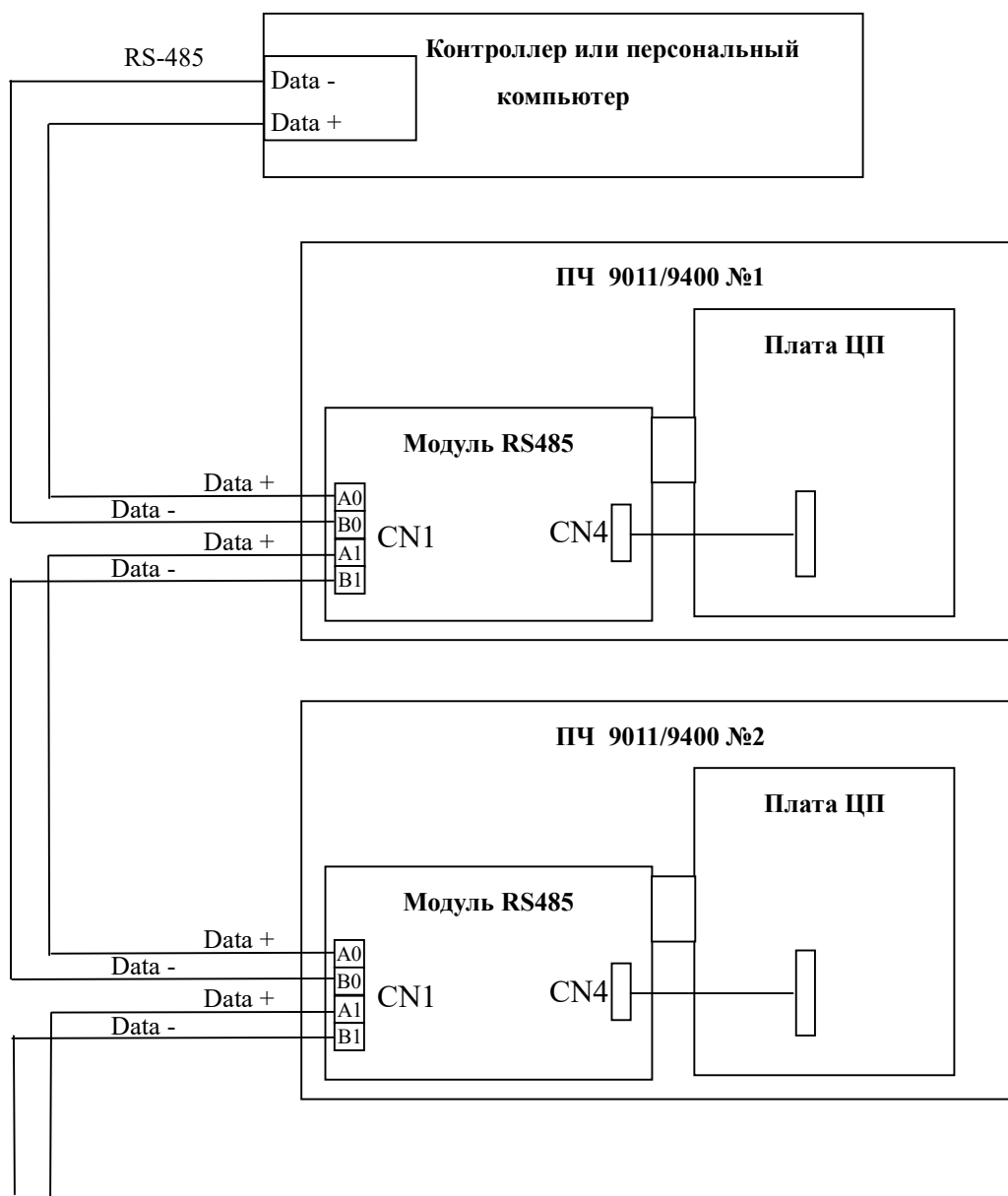


Рис.3.

8. Схема организации линии связи с модулями RS485 для E4-9400



К остальным ПЧ

Рис. 5.

### 9. Модуль RS485 для EI-9011

Модуль предназначен для работы во всех моделях ПЧ серии EI-9011, также может использоваться во всех моделях серии E4-9400.

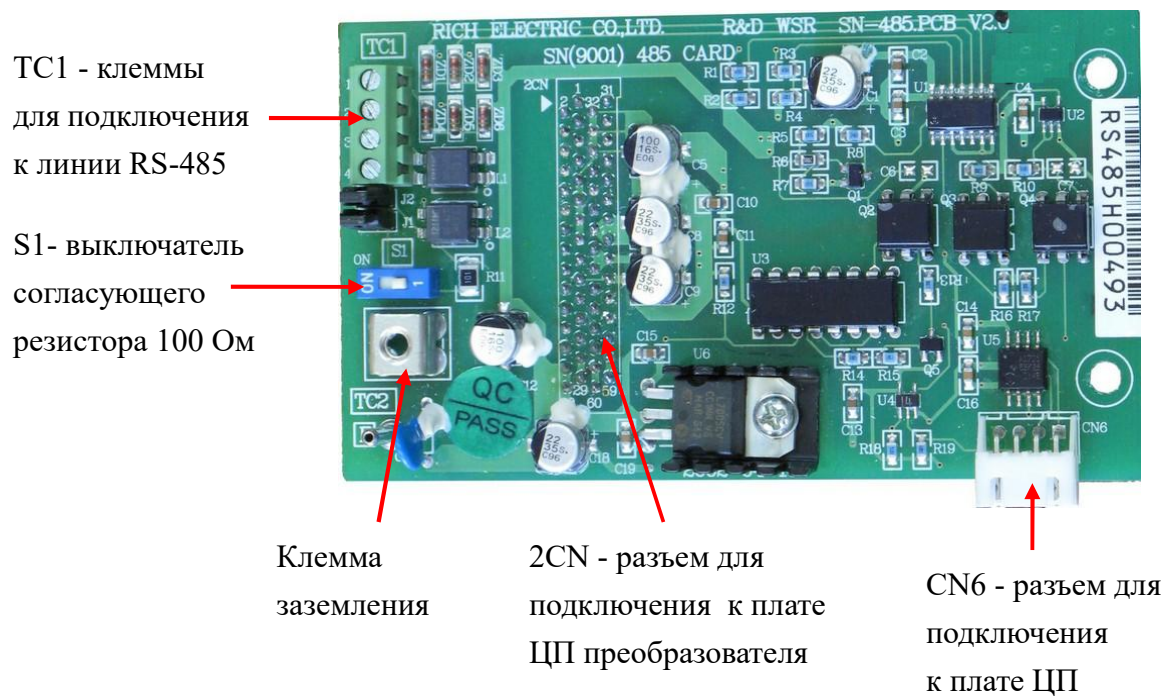


Рис. 6.

## 10. Установка и подключение модуля RS485 для EI-9011 к ПЧ серии EI-9011

- 10.1. Демонтировать пульт управления преобразователя частоты, чтобы обеспечить доступ к плате центрального процессора (ЦП).
- 10.2. Установить модуль RS485 на плату центрального процессора ПЧ так, чтобы разъем 2CN модуля надежно соединился с соответствующим разъемом платы ЦП, а 2 отверстия модуля вошли и зафиксировались на стойках платы ЦП.
- 10.3. Соединить клеммы E платы ЦП и модуля проводом заземления из комплекта поставки модуля.
- 10.4. Соединить разъемы CN2 платы ЦП и CN6 модуля 4-проводным шлейфом из комплекта поставки модуля.
- 10.5. Установить на место пульт управления.
- 10.6. Подключить кабель RS-485 (витая пара в экране) к клеммам 1 (+) и 2 (-) клеммника TC1 модуля, экран кабеля соединить с клеммой E модуля.

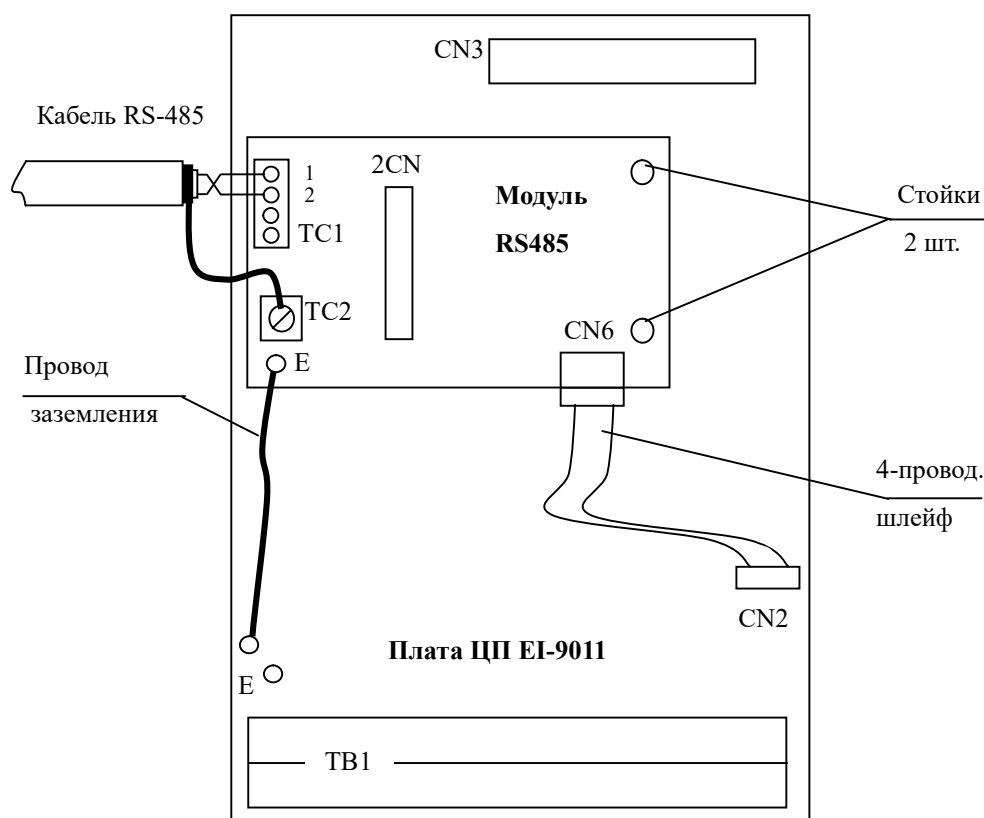


Рис. 7.

## 11. Установка и подключение модуля RS485 для EI-9011 к ПЧ серии E4-9400

- 11.1. Установить модуль RS485 на плату центрального процессора ПЧ так, чтобы разъем 2CN модуля надежно соединился с соответствующим разъемом платы ЦП, а 2 отверстия модуля вошли и зафиксировались на стойках платы ЦП.
- 11.2. Соединить разъемы 6CN платы ЦП и CN4 модуля 4-проводным шлейфом из комплекта поставки модуля.
- 11.3. Подключить кабель RS-485 (витая пара в экране) к клеммам A0 (+) и B0 (-) клеммника CN1 модуля, экран кабеля соединить с клеммой 12 платы ЦП.

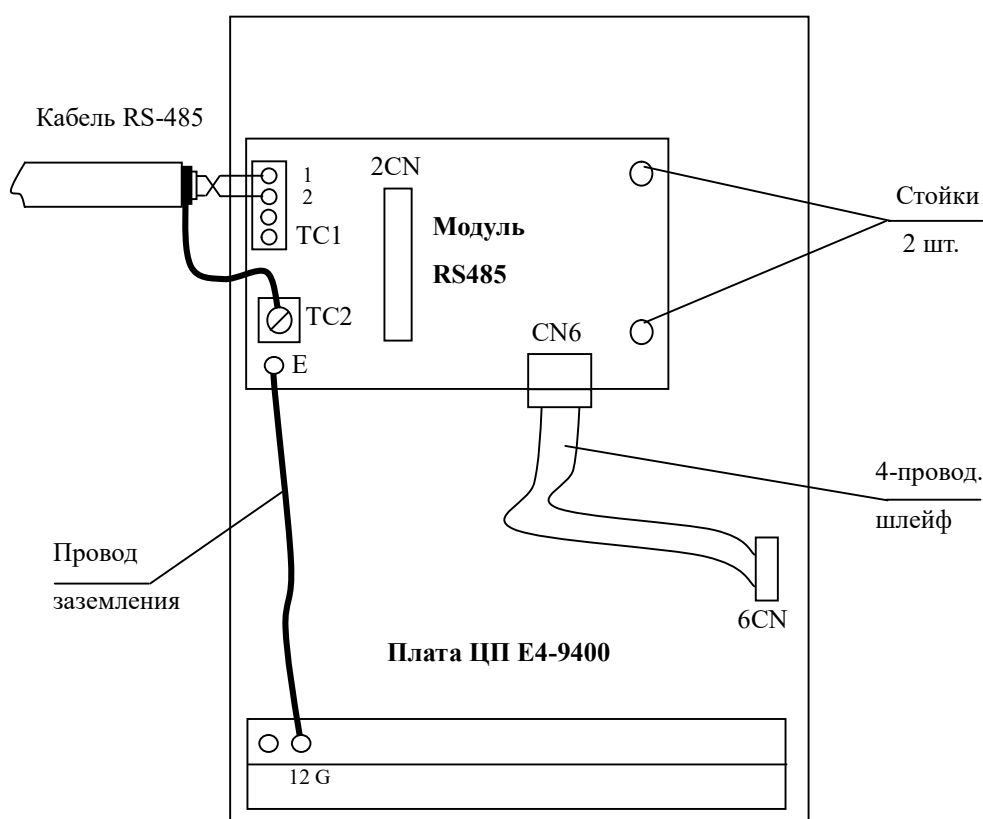


Рис.8.

**12. Схема организации линии связи с модулями RS485 для EI-9011**

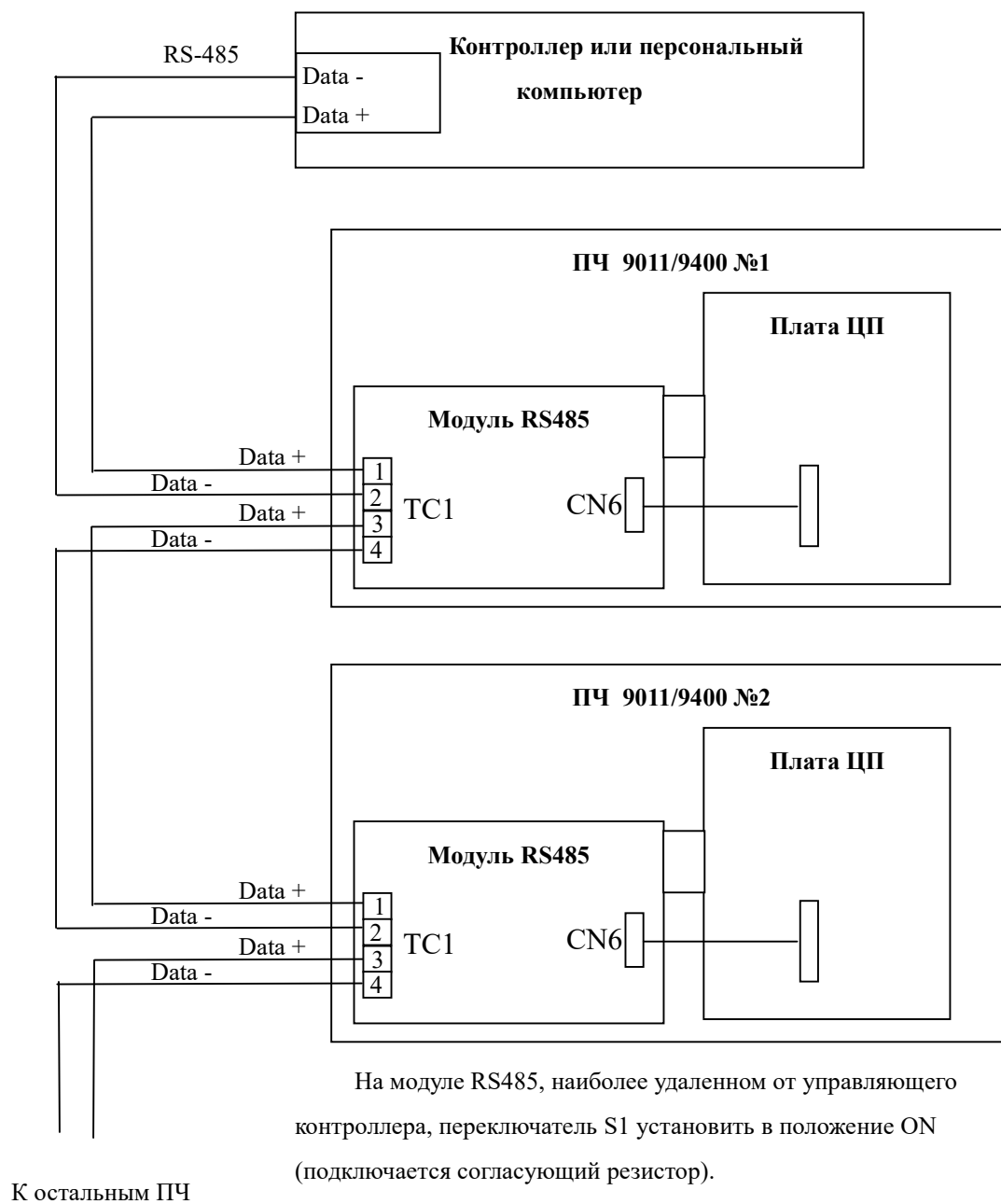


Рис.9.

### 13. Программирование ПЧ для работы в линии связи RS485

#### 13.1. Перечень констант, используемых для настройки параметров линии связи RS-485 в преобразователях частоты серий EI-9011 и E4-9400

Номер константы	Наименование функции	Описание	Заводская уставка
V1-01	Выбор источника задания частоты	0: Пульт управления 1: Клеммы внешнего управления <b>2: Последовательная линия связи</b> 3: Дополнительное устройство	1
V1-02	Выбор источника команд управления	0: Пульт управления 1: Клеммы внешнего управления <b>2: Последовательная линия связи</b> 3: Дополнительное устройство	1
H5-01	Адрес устройства	В диапазоне 0...1F (32 допустимых адреса)	1F
H5-02	Скорость обмена	Уставка      Скорость 0:              1200 бод 1:              2400 бод 2:              4800 бод 3:              9600 бод 4:              19200 бод	3
H5-03	Выбор метода контроля четности	Уставка      Четность 0:              Нет контроля четности 1:              Четно 2:              Нечетно	0
H5-04	Метод останова при потере связи	Уставка      Метод останова 0: Останов за время, установленное в C1-02 (неисправность) 1: Аварийный останов за время C1-09 (неисправность) 2: Останов выбегом (неисправность) 3: Продолжение управления (только сигнал предупреждения)	3

#### 13.2. Последовательность инициализации режима управления по MODBUS.

13.2.1. Включите питание ПЧ.

13.2.2. Выберите способ ввода команды управления ПЧ и задания опорной частоты с помощью констант V1-01 и V1-02.

13.2.3. Выберите адрес ПЧ в пределах от 1 до 1F (константа H5-01). Адреса не должны повторяться в пределах одной линии связи.

13.2.4. Установите необходимые значения констант H5-02...H5-04.

#### Примечания.

- Для того чтобы активизировать новые значения констант от H5-01 до H5-04, необходимо отключить питание ПЧ (дождаться погасания индикаторов пульта управления), а затем включить его снова.
- Если от РС (PLC) не требуется вводить команды управления ПЧ, а необходимо только читать его состояние (в том числе текущие параметры и значения констант), режим управления ПЧ может быть установлен как местным, так и дистанционным (константы V1-01 и V1-02 могут принимать любые значения).
- Программирование команд управления и контроля состояния ПЧ выполняется в соответствии с Руководством пользователя «MODBUS. Протокол управления ПЧ серии EI-9011 и E4-9400 по последовательной линии связи».