



Преобразователи

N-485-API-2

N-485-PCI-2

N-485-HUB-2

Руководство по установке

Оглавление

Обзор системы.....	3
Интерфейс персонального компьютера N-485-PCI-2.....	3
Интерфейс контрольной панели N-485-API-2.....	4
Интерфейс модема N-485-HUB-2.....	4
Установка.....	5
DIP-переключатели и переключки.....	6
Установка переключателей на N-485-PCI-2/HUB-2.....	6
Клеммные колодки.....	7
Параметры кабелей.....	8
Индикаторы состояния.....	8
Конфигурации системы.....	9
Конфигурация 1: N-485-PCI-2 на одном конце шины RS-485 и панели на другом конце.....	10
Конфигурация 2: Панели на обоих концах шины RS-485 и N-485-PCI-2 между ними	11
Конфигурация 3: Удаленное соединение с использованием N-485-HUB-2 и модемов.....	12
Конфигурация 4: Подключение кабеля RS-485 для устранения влияния сильных электрических помех, вызывающих ошибки связи.....	13
Панель N-1000-II и схема подключения N-485-API-2.....	14
Диагностические команды и сообщения.....	15
Поиск и устранение неисправностей.....	18
Проверка подключения шины данных.....	21

Обзор системы

Данное руководство описывает работу с преобразователями интерфейса RS-485 версии 2. N-485-2 не могут использоваться совместно с предыдущими версиями преобразователей N-485.

Примечание: Рекомендуется, чтобы все преобразователи N-485-2 (API, PCI и HUB) имели одинаковую версию программного обеспечения. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю Northern Computers, Inc.

Высокоскоростная передача данных на большие расстояния между персональным компьютером и периферийным оборудованием в условиях помех обычно представляет сложность при использовании формирователей и приемников с несимметричным выходом. RS-485 – это симметричный (дифференциальный) интерфейс передачи цифровых данных, обеспечивающий более высокую устойчивость к внешним помехам по сравнению с интерфейсами "токовая петля 20 мА" и RS-232. RS-485 позволяет увеличить длину линии связи до 1,2 км и уменьшить чувствительность к электрическим помехам.

Интерфейс персонального компьютера N-485-PCI-2 или интерфейс модема N-485-HUB-2 соединяются с шиной RS-485, в которую включены панели серии N-1000. Контрольные панели N-1000-II включаются в шину RS-485 через интерфейс панели N-485-API-2. Каждая плата N-485-API-2 подключается к контрольной панели N-1000-II через интерфейс "токовая петля" (20 мА). Правильность связи между преобразователем N-485-API и N-485-PCI-2 или N-485-HUB-2 постоянно контролируется с использованием контрольной суммы и циклического избыточного кода. Испорченные информационные пакеты передаются повторно. Связь между компьютером и N-485-PCI-2 или N-485-HUB-2 проверяется с помощью контрольной суммы, если на компьютере и преобразователе включено подтверждение связи (ACK/NAK). Испорченные информационные пакеты передаются повторно. Связь между N-485-API-2 и панелью N-1000-II проверяется с помощью тестовых посылок каждые 10 секунд. Для подключения панелей N-1000-III/IV к шине RS-485 интерфейс панели N-485-API-2 не требуется, так как эти панели имеют встроенный преобразователь RS-485.

Скорость передачи данных между N-485-PCI-2 и N-485-API-2 составляет 38400 бод. Сообщения от N-485-API-2 передаются в сжатом виде (за исключением отчетов). Скорость передачи информации между персональным компьютером и N-485-PCI-2 выбирается при установке системы и может составлять до 19200 бод. Скорость передачи информации между N-485-HUB-2 и персональным компьютером (через модем с автодозвонщиком) может составлять до 9600 бод. Скорость передачи информации между N-485-API-2 и панелью N-1000 может выбираться из списка стандартных скоростей (для версии 8 программного обеспечения панели) и составляет до 4800 бод.

Кабели, используемые на всем протяжении шины RS-485 должны иметь одинаковый тип, диаметр и характеристический импеданс (см. раздел "Параметры кабелей"). Ретрансляторы предыдущих версий N-485-RPT не могут использоваться с новыми устройствами версии N-485-2. Используйте новые модели ретрансляторов N-485-RPT-2.

Интерфейс персонального компьютера N-485-PCI-2

N-485-PCI-2 является преобразователем интерфейса RS-232 персонального компьютера (9-контактный разъем) в интерфейс шины RS-485. Устройство имеет отдельный корпус и выполняет преобразование компьютерного протокола CIDD в собственный протокол RS-485, используемый контрольными панелями.

N-485-PCI-2 выполняет функции арбитра линии связи, опрашивая каждую панель (напрямую или через интерфейс API). На основе полученной информации от панелей, он определяет их состояние. N-485-PCI-2 извещает компьютер при потере

связи с панелью или N-485-API-2. Если связь с персональным компьютером (ПК) потеряна, N-485-PCI-2 буферизирует сообщения от N-485-API-2 и панелей. (Для этого необходимо использовать программное обеспечение WIN-PAK версии 1.10.25 или выше с функцией подтверждения связи RS-485 ACK/NAK). Соединение с компьютером непрерывно контролируется, если N-485-PCI-2 использует функцию ACK/NAK.

Примечание по использованию стандарта U.L. Параметры блока питания, входящего в комплект N-485-PCI-2: 120 ВА 60 Гц 6 Вт. N-485-PCI-2 соответствует нормам UL. (N-485-PCI ранних версий и N-485-HUB-2 не тестировались на предмет соответствия стандарту U.L.).

Интерфейс контрольной панели N-485-API-2

N-485-API-2 является преобразователем интерфейсов контрольной панели и шины RS-485. Он устанавливается в корпусе контрольной панели и подключается к выходу панели "токовая петля" (20 мА). Каждая панель принимает через N-485-API-2 только те команды на шине, которые ей адресованы.

Все преобразователи N-485-API-2 должны иметь такие же адреса, как и соответствующие им панели.

Положение переключателей на плате N-485-API-2 определяет скорость передачи информации и адрес. Эти параметры должны соответствовать установленным в панели. Состояние N-485-API-2 опрашивается интерфейсом персонального компьютера N-485-PCI-2. Все сообщения от контрольной панели передаются на N-485-PCI-2 и проверяются. Если имеется ошибочное подтверждение о приеме сообщения от N-485-PCI-2 (или нет подтверждения из-за потери питания), N-485-API-2 запоминает сообщения панели в буфере до тех пор, пока связь не будет восстановлена. Если приближается момент переполнения буфера (64 сообщения), N-485-API-2 автоматически переводит контрольную панель в буферный режим запоминания сообщений. При восстановлении связи, все сохраненные сообщения передаются на компьютер.

Примечание. Установки DIP-переключателей на N-485-API-2 должны соответствовать установкам панели N-1000-II (версии 8.0 или более поздней). Состояние переключателя "Open" на N-485-API-2 соответствует состоянию "OFF" на N-1000.

Примечание. Если панель была переведена в режим буферизации сообщений командой от ПК, N-485-API-2 не будет автоматически выводить панель из этого режима. Панель будет оставаться в режиме буферизации до тех пор, пока команда от ПК не отключит режим буферизации.

Примечание. В каждую шину RS-485 может включаться до 31 контрольной панели.

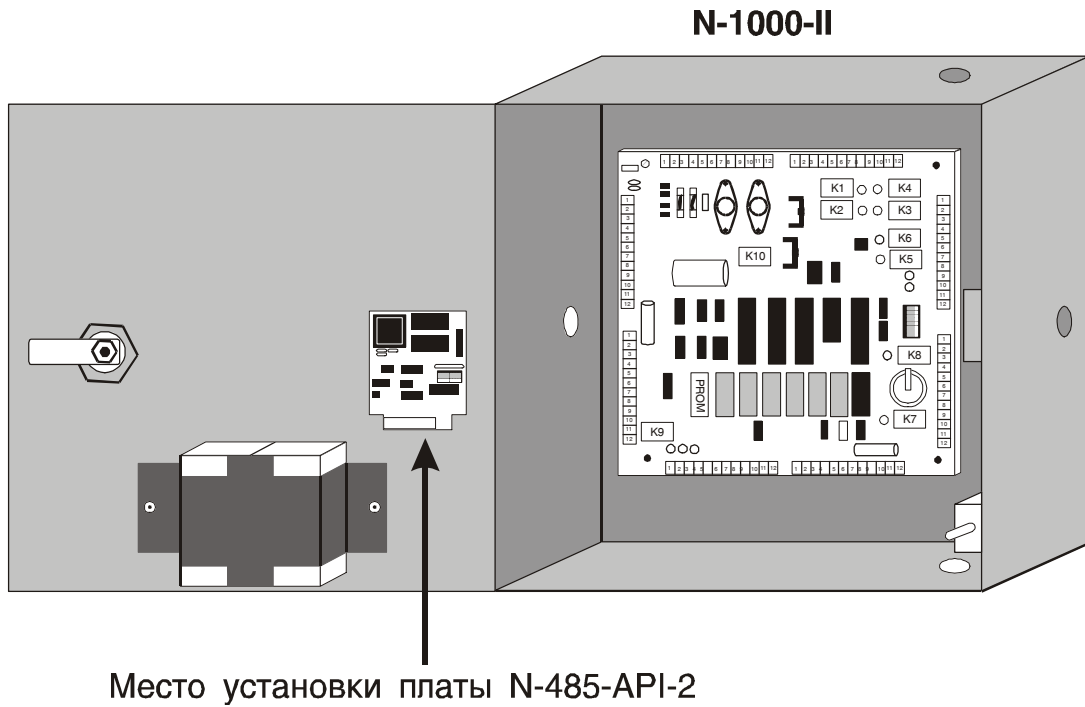
Интерфейс модема N-485-HUB-2

Интерфейс модема используется при дистанционной связи ПК с контрольными панелями по телефонной линии методом автодозвона. N-485-HUB-2 подключается к модему M-9600-2 и шине RS-485 контрольных панелей. Дистанционная связь используется для программирования контрольных панелей и получения от них информации. Информация может быть двух типов: сообщения о состоянии панелей и ответы на команды ПК. N-485-HUB-2 управляет модемом: устанавливает соединение при вызове с ПК или передает на модем команды набора телефонного номера ПК. N-485-HUB-2 управляет дозвоном на ПК при наличии тревожных сообщений от контрольной панели. Остальные функции и возможности N-485-HUB-2 аналогичны интерфейсу персонального компьютера N-485-PCI-2.

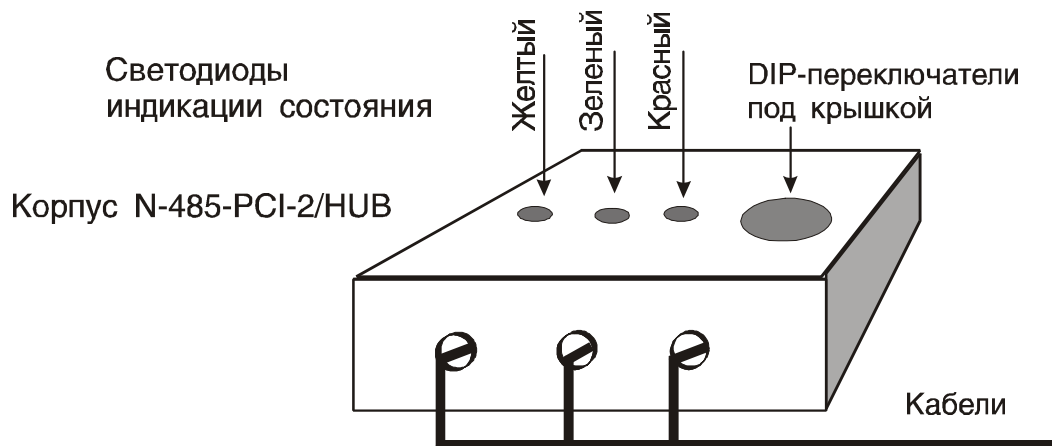
Для использования N-485-HUB-2 необходимо программное обеспечение WIN-PAK версии 1.10.25 или выше и два модема M9600-2.

Установка

Место установки N-485-API-2 показано на рисунке ниже.



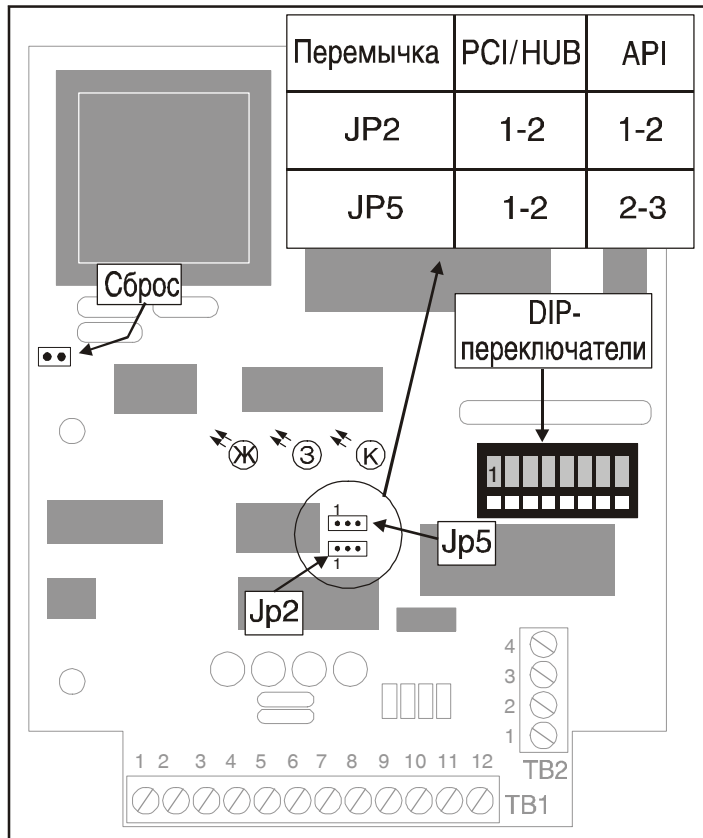
Примечание. Перед установкой N-485-API-2 обезжирьте поверхность панели. Установите печатную плату с помощью монтажной подставки с клеящимся основанием.



DIP-переключатели и перемычки

Установки DIP-переключателей и перемычек на плате N-485-API-2 приведены в таблицах.

Примечание. Установки DIP-переключателей на N-485-API-2 должны совпадать с установками панели. Адрес N-485-API-2 должен соответствовать адресу контрольной панели.



ON = Закрыт или "с" (Closed)
OFF = Открыт или "O" (Opened).

Скорость передачи	S1	S2
4800 (рекомендуемая скорость)	ON	ON
1200	OFF	OFF
2400	OFF	ON

API#	S8	S7	S6	S5	S4	S3
1	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
3	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
4	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
5	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
6	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
9	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
10	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
13	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
15	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
17	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
18	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
19	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
20	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
23	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
24	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
25	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
27	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
28	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
29	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
30	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
31	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Установка переключателей на N-485-PCI-2/HUB-2

	N-485-PCI-2		N-485-HUB-2	
Скорость передачи	S7	S8	S7	S8
1200	OFF	ON	OFF	ON
2400	OFF	OFF	OFF	OFF
9600 (макс. для HUB)	ON	ON	ON	ON
19,2K (макс. для PCI)	ON	OFF	-	-

ON = Закрыт или "с" (Closed)
OFF = Открыт или "O" (Opened).

Переключатели 1, 2, 3, 4 и 5 всегда находятся в положении "ON". Положение переключателей 6, 7 и 8 может изменяться.

Установите переключатель 6 в положение "OFF" для работы в режиме подтверждения связи с компьютером (ACK/NAK) или в положение "ON" для работы без подтверждения связи. Состояние переключателей 7 и 8 определяет скорость обмена информацией с портом RS-232 компьютера.

Состояние переключателей считывается при включении питания или переустановке. Положения переключателей должны соответствовать параметрам, установленным в программе компьютера. Если положение переключателей было изменено во время работы устройства, необходимо выполнить переустановку или временно отключить питание, чтобы новые установки начали действовать.

Клеммные колодки

Описание клемм на плате N-485-API-2 приведено в таблице ниже.

Клеммы колодки ТВ1	Назначение	Цветовой код
1	Прием (+) интерфейса "токовая петля": соединяется с ТВ7-11 панели N-1000-II	Белый
2	Прием (-) интерфейса "токовая петля": соединяется с ТВ7-12 панели N-1000-II	Зеленый
3	(В-) интерфейса RS-485: (для последней панели в шине, соединяется с ТВ2-2*)	Черный
4	Передача (+) интерфейса "токовая петля": соединяется с ТВ7-9 панели N-1000-II	Красный
5	(А+) интерфейса RS-485: (для последней панели в шине соединяется с ТВ2-1*)	Красный или белый
6	Передача (-) интерфейса "токовая петля": соединяется с ТВ7-10 панели N-1000-II	Черный
7	Порт 1, передача RS-232 (не используется)	
8	Порт 1, прием RS-232 (не используется)	
9	Порт 0, передача RS-232: контакт 2 разъема DB9 (компьютер) / контакт 2 разъема DB25 (модем)	
10	Порт 0, прием RS-232: контакт 3 разъема DB9 (компьютер) / контакт 3 разъема DB25 (модем)	
11	Сигнальное заземление RS-232: контакт 5 разъема DB9 / контакт 7 разъема DB25	
12	Сигнальное заземление экрана кабеля RS-485: если используется (см. примечания)	

Клеммы колодки ТВ2	Назначение
1	Подключение последней панели в шине RS-485: соединяется с ТВ1-5*
2	Подключение последней панели в шине RS-485: соединяется с ТВ1-3*
3	9-12 В переменного или постоянного тока (полярность безразлична)
4	9-12 В переменного или постоянного тока (полярность безразлична)

*Только для N-485-API-2, установленных в конце шины RS-485.

Примечание. Убедитесь в том, что источник питания N-485-API-2 выдает не менее 8,0 В переменного или постоянного тока. Если хотя бы одна плата N-485-API-2 имеет низкое напряжение питания, это будет влиять на все другие подключенные платы. Падение напряжения может случиться при продолжительной работе от батареи резервного питания.

Параметры кабелей

Параметры кабелей для преобразователей N-485-API-2, N-485-PCI-2 и N-485-HUB-2 приведены в таблице.

Кабель от:	Кабель к:	Количество жил	Длина	Тип
Компьютера	N-485-PCI-2	3 *	90 см *	Поставляется с N-485-PCI-2
Модема	N-485-HUB-2	3 **	90 см **	Поставляется с модулем N-485-HUB-2
N-485-API-2 данные	N-1000-II	4	60 см	NC1821-GR
N-485-API-2 питание	N-1000-II	2	60 см	NC1821-OR
Шина RS-485 ***		2	1200 м	NC2021-GY-A Non-Plenum NCP2021-WH-A Plenum

* N-485-PCI-2 имеет кабель длиной 90 см с разъемом DB9 (гнезда) для прямого подключения к компьютеру.

** N-485-HUB-2 имеет кабель длиной 90 см с разъемом DB25 (штыри) для прямого подключения к модему.

*** Для достижения максимальной производительности шины связи RS-485, она должна иметь следующие характеристики: сопротивление 120 Ом, электрическая емкость с учетом экрана и основного провода 66 пФ/м (или меньше).

Индикаторы состояния

Красный светодиод включен, когда активен передатчик RS-485. Он будет мигать на N-485-API-2 и N-485-PCI-2.

Зеленый светодиод - это индикатор состояния преобразователя, управляемый программно. При нормальной работе N-485-API-2 и N-485-PCI-2, светодиод будет включаться на 1 с и выключаться на 6 с.

N-485-PCI-2 включает и выключает зеленый светодиод на 0,5 секунды, когда обнаруживает модуль N-485-API-2, который был опрошен, но не отвечает на запрос. Быстро мигающий зеленый светодиод индицирует ухудшение параметров шины связи. Пакеты продолжают передаваться через шину, но с трудом.

N-485-API-2 включает зеленый светодиод, при отсутствии связи с панелью с соответствующим адресом и скоростью передачи, к которой он подключен. Когда панель обнаружена, N-485-API-2 управляет этим светодиодом как описано выше (6 с выкл. / 1 с. вкл.). При потере связи N-485-API-2 с N-485-PCI-2, зеленый светодиод мигает с частотой 2 Гц. Быстро мигающий зеленый светодиод индицирует ухудшение параметров шины связи. Пакеты продолжают передаваться через шину, но с трудом.

Желтый светодиод N-485-API-2 обычно включен. Это происходит даже, если полярность связи не соблюдена или имеется короткое замыкание. Светодиод выключен, когда N-485-API-2 передает данные в панель. Желтый светодиод панели выключен, когда она передает информацию в N-485-API-2. При неправильной полярности подключения проводов интерфейса "токовая петля", желтый светодиод панели будет оставаться выключенным.

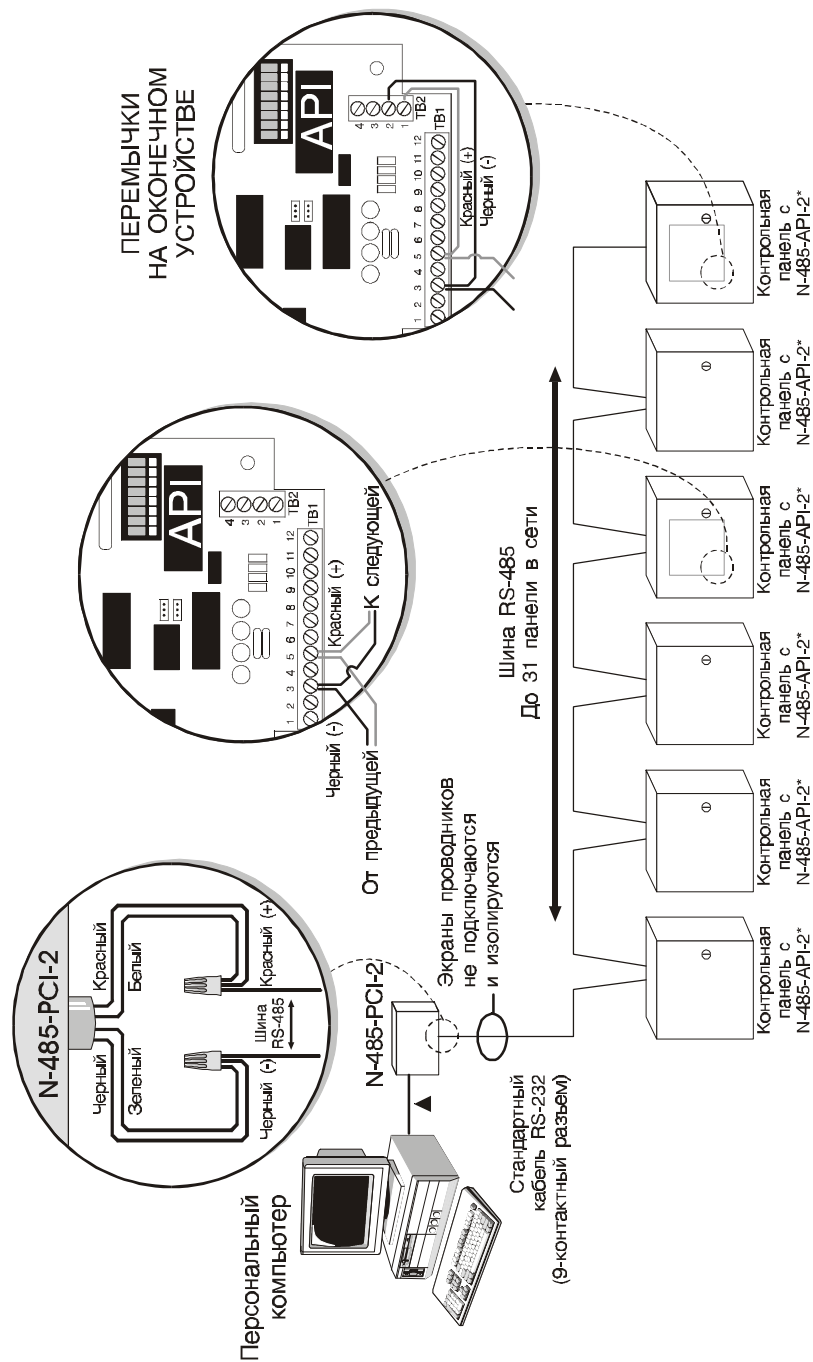
У N-485-PCI-2 и N-485-HUB-2 желтый светодиод выключен, когда данные передаются через порт RS-232.

Конфигурации системы

Следующие схемы показывают различные конфигурации шины с использованием преобразователей RS-485.

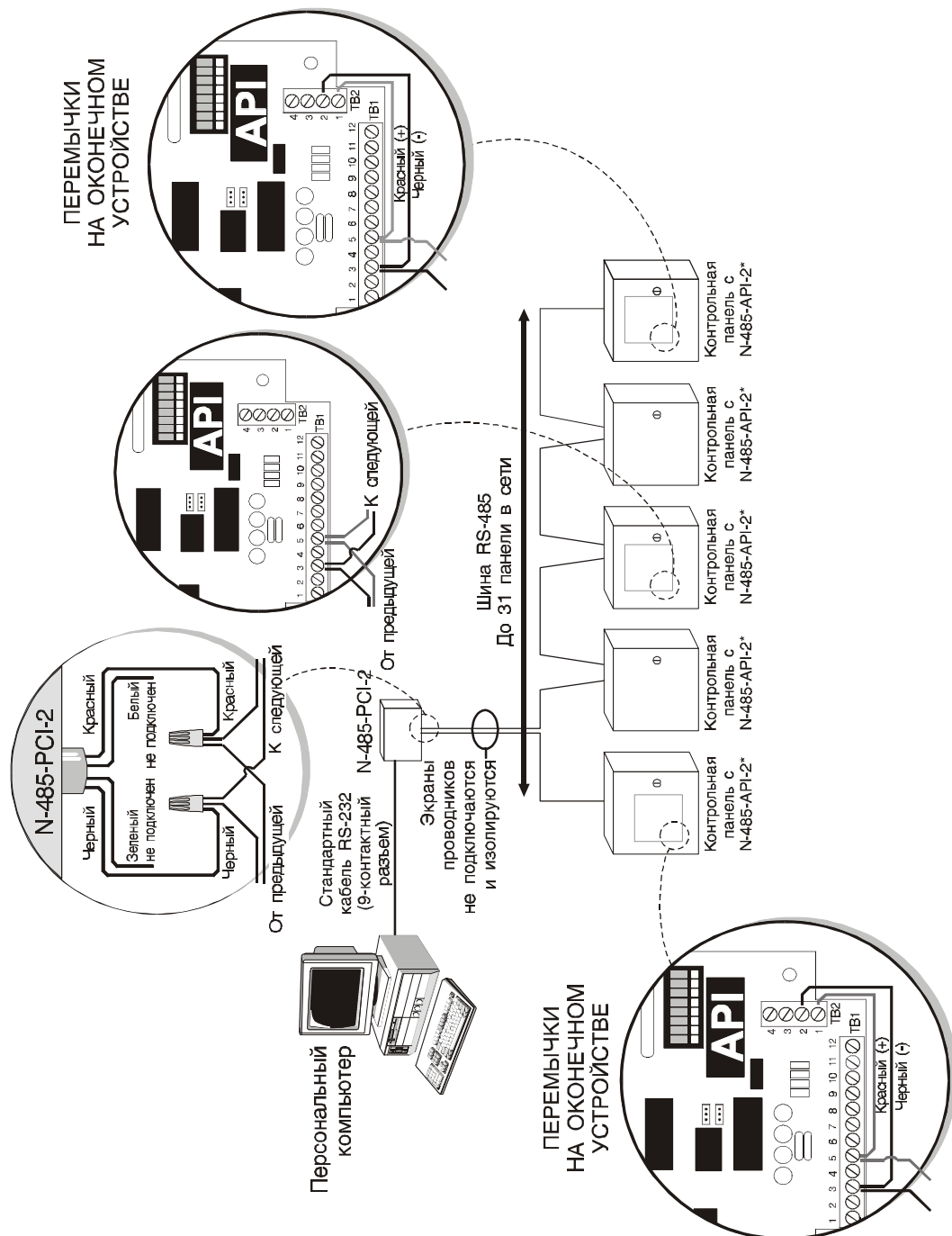
1. Первый пример показывает структуру с N-485-PCI-2 на одном конце шины данных RS-485 и панелями на другом конце.
2. Второй пример показывает структуру с панелями на обоих концах шины данных RS-485 и N-485-PCI-2 между ними.
3. Третий пример показывает структуру для удаленного соединения через N-485-HUB-2 и модемы.
4. Четвертый пример показывает способ подключения кабеля RS-485 и питания преобразователей N-485-API-2 для устранения влияния сильных электрических помех, вызывающих ошибки связи.

Конфигурация 1. N-485-PCI-2 на одном конце шины данных RS-485 и панели на другом конце



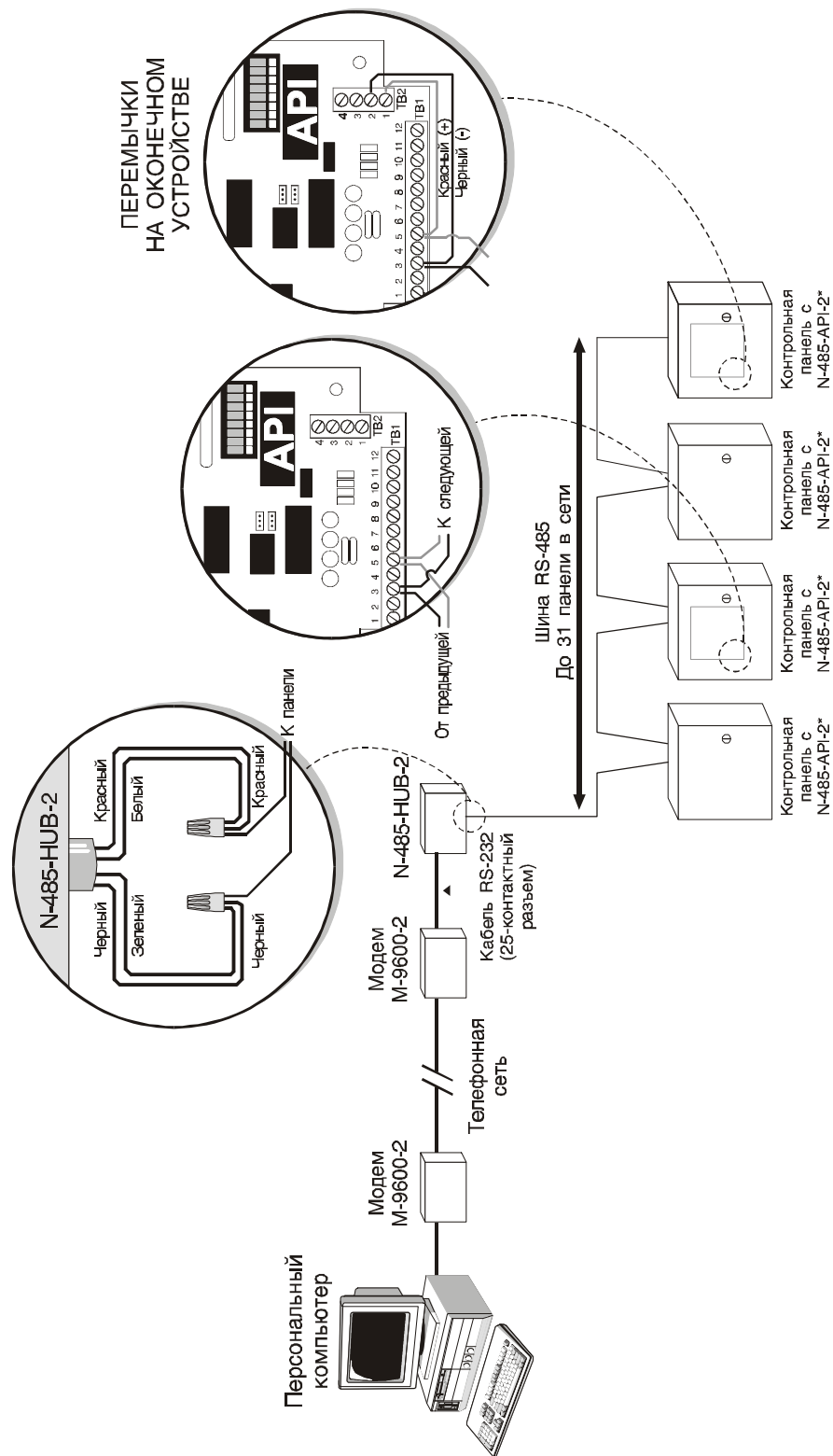
Примечание. Кабель может иметь белый и черный провода вместо красного и черного.

Конфигурация 2. Панели на обоих концах шины данных RS-485 и N-485-PCI-2 между ними



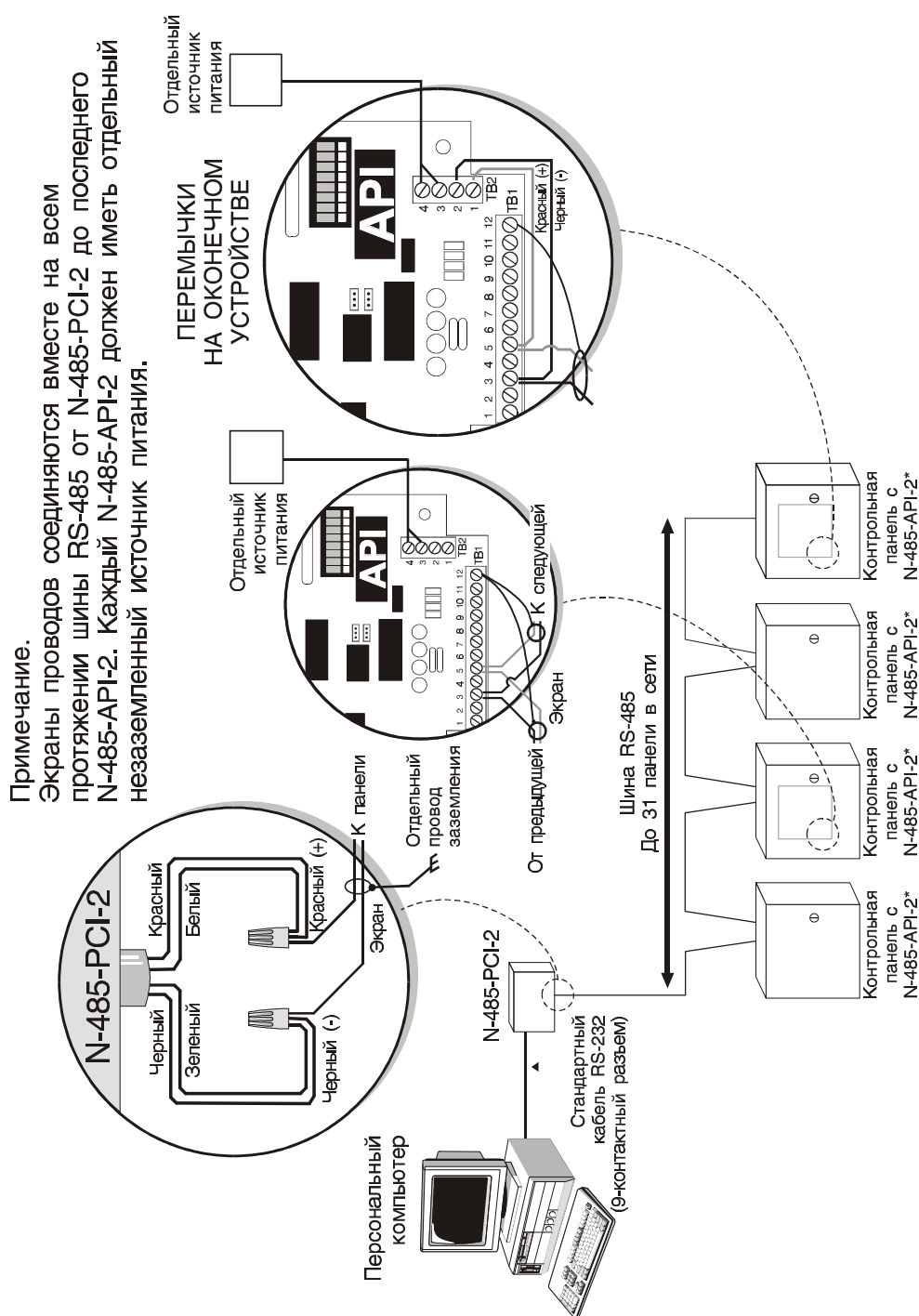
Примечание. Кабель может иметь белый и черный провода вместо красного и черного.

Конфигурация 3. Удаленное соединение с использованием N-485-HUB-2 и модемов



Примечание. Кабель может иметь белый и черный провода вместо красного и черного.

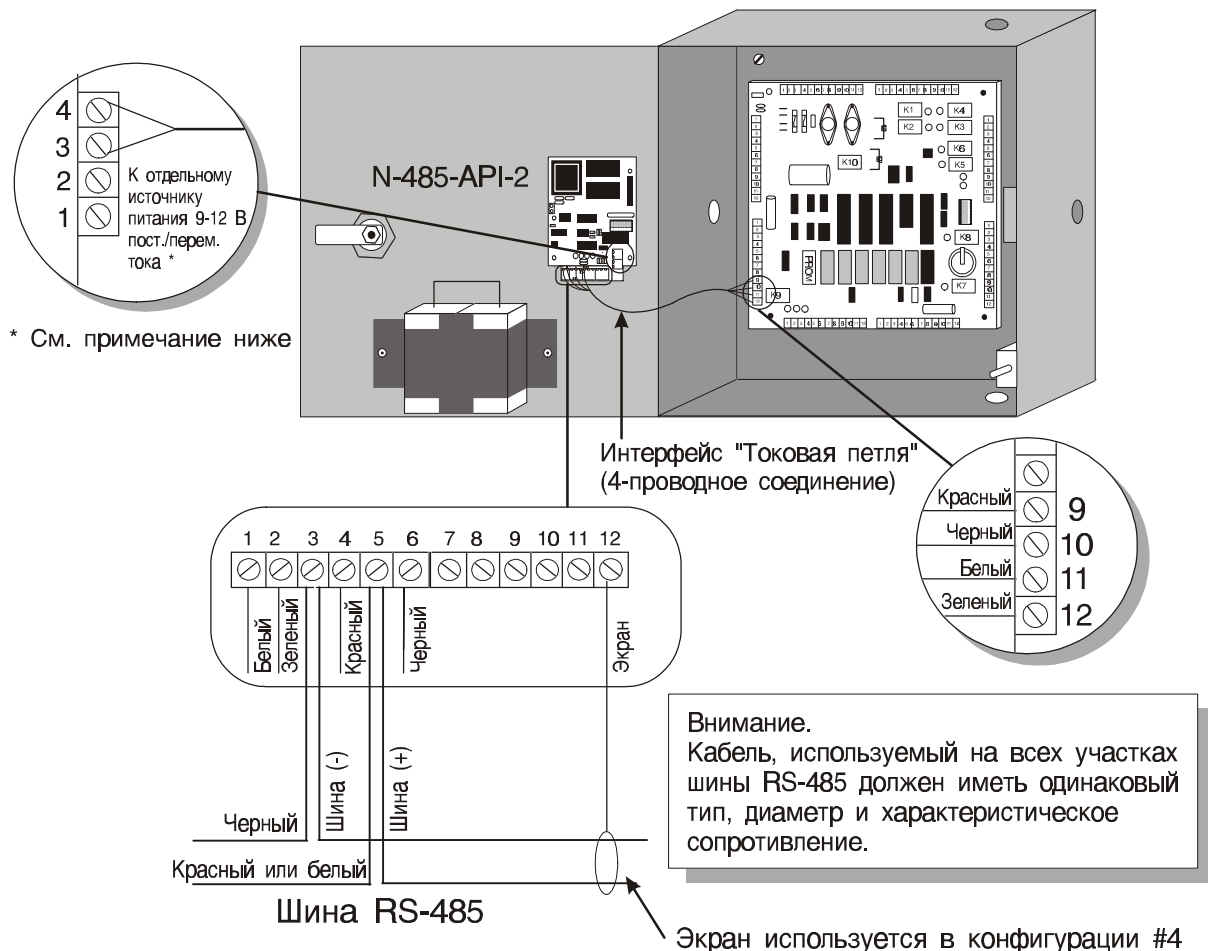
Конфигурация 4. Подключение кабеля RS-485 для устранения влияния сильных электрических помех, вызывающих ошибки связи



Данная конфигурация по своей структуре аналогична конфигурации 1. Таким способом можно снизить влияние помех для конфигураций 2 и 3. Основным принцип снижения влияния помех заключается в сигнальном заземлении всех N-485-API-2 через одну точку, находящуюся рядом с N-485-PCI-2. Изменение напряжения на всех N-485-API-2 происходит относительно одной точки заземления.

Примечание. Кабель может иметь белый и черный провода вместо красного и черного.

Панель N-1000-II и схема подключения N-485-API-2 N-1000-II



Примечание. Кабель может иметь белый и черный провода вместо красного и черного.

Примечание. На платах N-485-API-2, N-485-PCI-2 и N-485-HUB-2 нет энергонезависимого ОЗУ. Рекомендуется использовать резервный источник питания с аккумуляторной батареей, так как N-485-API-2 не сможет хранить сообщения панели при отключении питания.

Когда используется питание переменного тока для N-485-API-2, рекомендуется создать и послать в панель командный файл. Это нужно для буферизации информации в панели при отключении основного питания.

Используйте командный файл для программного обеспечения версии 7.0/7.3:
_V=rp_n_I_8_0_0_V_X

Используйте командный файл для программного обеспечения версии 7.46:
_V=rp_n_I_19_0_0_V

Используйте командный файл для программного обеспечения версии 7.46:
_V=rp_n_I_8_0_0_V

"pn" – номер панели, "_" – пробел.

Диагностические команды и сообщения

N-485-PCI-2 и N-485-API-2 поддерживают большой набор диагностических команд и сообщений. Все сообщения могут быть получены от N-485-PCI-2, используя сочетание клавиш CTRL+A (далее в тексте используется сокращение ^A).

^AOM - команда отображения состояния узлов шины RS-485.

NODE MAP

```
0000000000111111111222222222233 }
1234567890123456789012345678901 }
A-AAAAAAAAAAAAAAAAA }
P-PPPPPPPPPPPPPPPP }

```

Читая сверху вниз, например $\frac{2}{5}$ = панель 25

Первая строка состояния
Вторая строка состояния

Пробелы/пустота

Первая строка состояния

'**A**' означает, что N-485-API-2 функционирует.

'**-**' означает, N-485-API-2 функционировал ранее, но сейчас не отвечает.

' ' (пробел) означает, что N-485-API-2 никогда не функционировал.

Вторая строка состояния

'**P**' означает, что панель ответила на запрос N-485-API-2.

'**-**' означает, что панель не ответила на запрос N-485-API-2.

^AOP - команда сокращенного отображения состояния узлов шины RS-485.

ABBREVIATED NODE MAP

Пример 1: P11000000000000000000000000000000 (подключено 2 панели)

Пример 2: P11111110000000000000000000000000 (подключено 7 панелей)

1 = связь с панелью в норме;

0 = отсутствует связь с панелью.

^A05 - команда отображения состояния N-485-PCI-2.

```
Address 0
Major vv Minor rr Interim ii
Date dd-mm Time HH:MM
Polls/Second:      xx
Acks/Second:       xx
Packet Retries:    xx
Dup Invoices:      xx
Bad CRC:           xx
Bus Collisions:    xx
Bus Framing Errors: xx
PC Bad Packet:     xx
```

vv - старший разряд номера версии программного обеспечения N-485-PCI-2.

rr - младший разряд номера версии программного обеспечения N-485-PCI-2.

ii - промежуточный разряд номера версии программного обеспечения N-485-PCI-2.

dd-mm - текущая дата: день и месяц.

HH:MM - текущее время: часы и минуты.

Если текущие дата и время равны нулю, это означает, что команда установки даты и времени не передавалась с компьютера с момента последней переустановки N-485-PCI-2.

Polls/Second - частота опроса всех панелей на шине RS-485.

Acks/Second - частота откликов, получаемых от панелей или N-485-API-2. При нормальной работе частоты опроса и откликов должны совпадать. В крайнем случае, допускается отличие на 1.

Dup Invoices - количество повторных попыток передачи информации от панелей или N-485-API-2. Ненулевое значение этого параметра означает, что панель или N-485-API-2 не получили подтверждения правильности приема некоторых информационных пакетов N-485-PCI-2 и были вынуждены передать их повторно. N-485-PCI-2 не принимает дублирующихся информационных пакетов.

Bad CRC - ошибки при проверке информационного пакета циклическим избыточным кодом. Ненулевое значение этого параметра означает, что N-485-PCI-2 принял поврежденный информационный пакет от панели или N-485-API-2. При приеме каждого поврежденного информационного пакета, значение счетчика увеличивается на единицу. N-485-PCI-2 не принимает поврежденные пакеты.

Bus Collisions - коллизии (конфликты) на шине данных. Ненулевое значение этого параметра означает, что байт информации, переданный в шину данных отличался от байта, возвращенного в шину аппаратным обеспечением контроллеров RS-485.

Bus Framing Errors - ошибки формирования кадров на шине данных. Ненулевое значение этого параметра означает, что байт информации, переданный в шину данных был искажен внешней помехой. Это сообщение генерируется микросхемой UART (универсальный асинхронный интерфейс).

PC Bad Packet - ошибки пакетов от ПК. Ненулевое значение этого параметра означает переполнение памяти N-485-PCI-2 и невозможность обработки входящего командного пакета. N-485-PCI-2 не обработал входящий командный пакет.

^AppS - команда отображения состояния панели или N-485-API-2, где pp – номер панели (например, используйте команду ^A1S для отображения состояния панели 1).

```
Address xx
Major vv Minor rr Interim ii
Date dd-mm Time HH:MM
Polls/Second:      xx
Packet Retries:    xx
Dup Invoices:      xx
Bad CRC:           xx
Bus Collisions:    xx
Bus Framing Errors: xx
PC Bad Packet:     xx
L4 Q Loading -> Free: xx
API Found Address
```

vv - старший разряд номера версии программного обеспечения N-485-API-2.

rr - младший разряд номера версии программного обеспечения N-485-API-2.

ii - промежуточный разряд номера версии программного обеспечения N-485-API-2.

dd-mm - текущая дата: день и месяц.

HH:MM - текущее время: часы и минуты.

Если текущие дата и время равны нулю, это означает, что команда установки даты и времени не передавалась с компьютера с момента последней переустановки N-485-PCI-2.

Polls/Second - частота опроса данной панели на шине RS-485.

Dup Invoices - количество повторных попыток передачи информации от N-485-PCI-2. Ненулевое значение этого параметра означает, что N-485-PCI-2 не получил подтверждения правильности приема некоторых информационных пакетов и был вынужден передать их повторно. N-485-API-2 не принимает дублирующиеся информационные пакеты.

Bad CRC - ошибки при проверке информационного пакета циклическим избыточным кодом. При приеме каждого поврежденного информационного пакета, значение счетчика увеличивается на единицу. N-485-API-2 не принимает поврежденные пакеты.

Bus Collisions - коллизии (конфликты) на шине данных. Ненулевое значение этого параметра означает, что байт информации, переданный в шину данных отличался от байта, возвращенного в шину аппаратным обеспечением контроллеров RS-485.

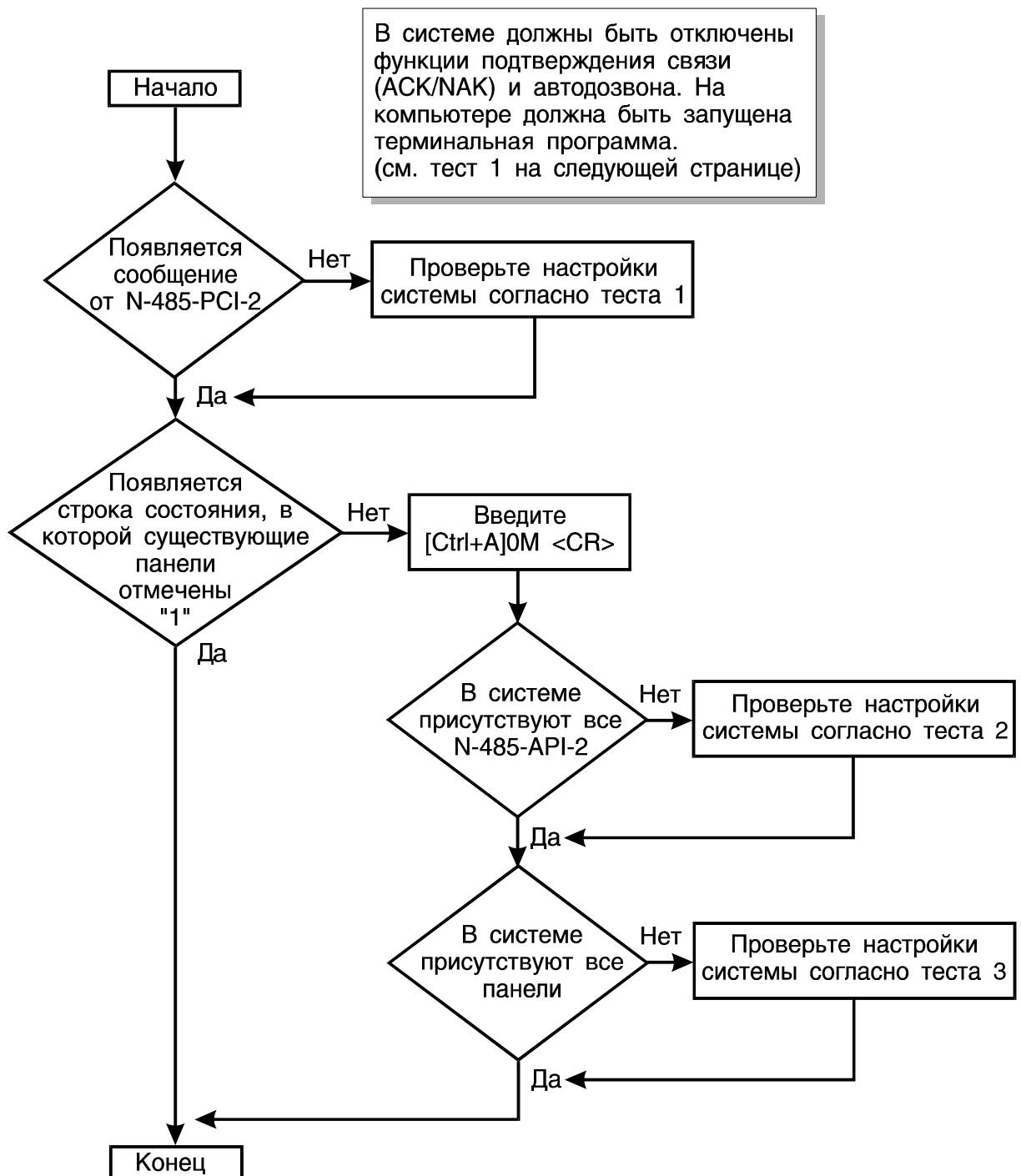
Bus Framing Errors - ошибки формирования кадров на шине данных. Ненулевое значение этого параметра означает, что байт информации, переданный в шину данных был искажен внешней помехой. Это сообщение генерируется микросхемой UART (универсального асинхронного интерфейса).

PC Bad Packet - ошибки пакетов от ПК. Ненулевое значение этого параметра означает переполнение памяти N-485-PCI-2 и невозможность обработки входящего командного пакета. N-485-PCI-2 не обработал входящий командный пакет.

L4 Q Loading -> Free - этот параметр показывает количество свободных информационных пакетов промежуточного уровня 4 или пакетов, требующих подтверждения.

API Found Address – означает, что N-485-API-2 получает правильный отклик от панели, к которой он подключен. Используется команда опроса (M=xx_K). Если имеется отклик от панели, это означает, что панель и N-485-API-2 имеют одинаковый адрес.

Поиск и устранение неисправностей



Тест 1 – Проверка работоспособности N-485-PCI-2

Для упрощения процедуры поиска и устранения неисправностей, отключите функции подтверждения связи (ACK/NAK) и автодозвона через модем. Для этого установите DIP-переключатели 5 и 6 в закрытое положение (ON). Переустановите N-485-PCI-2 (отключением питания) для того, чтобы новые установки начали действовать.

На персональном компьютере запустите терминальную программу. Убедитесь в том, что скорость обмена информацией N-485-PCI-2 соответствуют скорости, установленной в программе.

DIP-переключатель 8 в закрытом положении ("ON") - 9600 бод.

DIP-переключатель 8 в открытом положении ("OFF") - 19200 бод.

При подаче питания на N-485-PCI-2 на экране ПК появится сообщение:

TESLA Master M 1 m 0 I 0

Где TESLA Master означает, что сообщение принято от N-485-PCI-2.

M 1 m 0 I 0 означает, что N-485-PCI-2 имеет версию программного обеспечения 1.0.0.

Если это сообщение не появляется, выполните следующие проверки.

- Убедитесь в том, что N-485-PCI-2 функционирует (зеленый светодиод должен мигать медленно или один раз в 0,5 с Красный светодиод должен мигать быстро, индицируя опрос панелей).
- Проверьте правильность подключения N-485-PCI-2 к ПК (убедитесь в правильности разводки кабеля, возможно, потребуется установка перемычки для включения желтого светодиода).

Проверьте правильность установки перемычек.

- Перемычка JP-2: соединяет контакты 1 и 2.
- Перемычка JP-5: соединяет контакты 1 и 2.

Тест 2 - Проверка работоспособности N-485-API-2

Проверка с персонального компьютера

Введите команду отображения состояния N-485-PCI-2: ^A05

Расшифровка сообщений приведена в разделе "Диагностические команды и сообщения" данного руководства. В ждущем режиме (отсутствует передача сообщений) частота опроса (Polls/Second) всех панелей на шине RS-485 должна составлять от 70 до 170 Гц в зависимости от количества подключенных N-485-API-2.

- Частота опроса панелей от 60 до 70 Гц соответствует малому числу подключенных N-485-API-2 (1 или 2).
- Частота опроса панелей от 150 до 170 Гц соответствует большому числу подключенных N-485-API-2 (30 или 31).

Если частота опроса панелей мала (0-50 Гц), возможны следующие причины:

- два или более N-485-API-2 используют одинаковый адрес;
- адрес N-485-API-2 выходит за пределы допустимого (1-31).

Если частота опроса в норме, но все равно имеются пропущенные N-485-API-2, то возможны следующие причины:

- N-485-API-2 неправильно подключен или не запитан;
- шина RS-485 неисправна (см. раздел "Проверка подключения шины данных").

Проверка N-485-API-2

- Убедитесь в том, что адрес, установленный DIP-переключателями (3-8) на каждом N-485-API-2 не повторяется. При изменении адреса переустановите N-485-API-2 для того, чтобы новые установки вступили в силу.
- Проверьте установку перемычек на плате N-485-API-2 (JP 2 должна замыкать контакты 1 и 2, JP 5 должна замыкать контакты 2 и 3).
- Проверьте состояние светодиодов на N-485-API-2.
 1. Красный светодиод должен быстро мигать, индицируя опрос N-485-API-2. Если красный светодиод выключен, это означает, что N-485-API-2 не обменивается информацией с N-485-PCI-2.
 2. Зеленый светодиод должен медленно мигать, индицируя правильную работу N-485-API-2.
 - Если зеленый светодиод мигает с интервалом 0,5 с, то возможно выполнено неправильное подключение шины данных RS-485 (см. раздел "Проверка подключения шины данных").
 - Если зеленый светодиод горит постоянно, то возможно несоответствие установок DIP-переключателей на N-485-API-2 и панели N-1000, к которой он подключен (эта ошибка не связана с пропуском N-485-API-2, но может вызывать ряд других проблем).
- Проверьте подключение N-485-API-2 к шине данных (см. раздел "Проверка подключения шины данных").
- Переустановите N-485-API-2. При переустановке или подаче питания на N-485-API-2 должно появляться сообщение: "TESLA Slave 6 M 0 m 2 I 5", где "6" является адресом N-485-API-2 и панели N-1000-II. "M 0 m 2 I 5" означает версию 0.2.5 программного обеспечения N-485-API-2.

Тест 3 - Проверка работоспособности панелей

Проверка с персонального компьютера

Команда M=rp K (где rp – номер панели) должна приводить к появлению сообщения "OK" для каждой подключенной панели.

Проверка с помощью N-485-API-2

- Если зеленый светодиод горит постоянно, то N-485-API-2 не нашел адрес панели. Проверьте соответствие состояния DIP-переключателей на плате панели и N-485-API-2 (они должны полностью совпадать). Скорость устанавливается DIP-переключателями 1 и 2, адрес – DIP-переключателями 3-8.
- Проверьте правильность подключения к выходу интерфейса "токовая петля" панели. Желтые светодиоды на N-485-API-2 и панели должны индицировать правильность подключения интерфейса "токовая петля". Желтый светодиод на N-485-API-2 должен мигать при передаче информации на панель. Желтый светодиод на панели должен мигать при передаче информации на N-485-API-2. Если желтый светодиод панели не горит, это означает неправильную полярность подключения к интерфейсу "токовая петля" (ошибка при подключении к клеммам 11 и 12 клеммной колодки ТВ7). Желтый светодиод на N-485-API-2 **не** гаснет при неверной полярности подключения к интерфейсу "токовая петля" (клеммы 9 и 10 клеммной колодки ТВ7).
- Проверьте наличие питания панели N-1000.
- Убедитесь в том, что мигает светодиод, индицирующий работоспособность процессора панели N-1000.
- Попробуйте нажать кнопку сброса ("Reset") на плате панели.

Проверка подключения шины данных

1. Отключите питание от всех N-485-API-2 и N-485-PCI-2 шины данных. С помощью омметра измерьте сопротивление между положительным и отрицательным проводниками шины данных. Это можно сделать в любом месте шины. Поскольку в шину параллельно включены 2 резистора по 100 Ом и сопротивление кабеля, омметр должен показать значение от 45 до 55 Ом.
 - Если сопротивление составляет от 45 до 55 Ом:
 - проверьте полярность шины данных на всем ее протяжении;
 - убедитесь в отсутствии неустойчивого контакта внутри кабеля (для этого натяните кабель);
 - проверьте напряжение питания N-485-API-2.
 - Если сопротивление выходит за пределы диапазона 45-55 Ом:
 - если сопротивление менее 40 Ом, значит проводники закорочены друг с другом или на провод заземления;
 - если сопротивление 60-120 Ом, значит имеется обрыв шины данных или отсутствует один из оконечных резисторов;
 - если сопротивление более 120 Ом, значит имеется обрыв шины данных или отсутствуют оба оконечных резистора.

2. Отключите питание от всех N-485-API-2 и N-485-PCI-2 шины данных. Выньте разъем кабеля RS-232 из ПК. С помощью омметра, замерьте сопротивление между каждым из проводников шины данных (+) и (-) и проводом заземления. Оно должно быть равным бесконечности.
 - Если сопротивление равно бесконечности:
 - на шине данных нет замыканий.
 - Если сопротивление не равно бесконечности:
 - выньте разъем кабеля RS-232 из ПК, проверьте каждый провод на наличие замыкания на оплетку кабеля или заземление.



Security House Export

Учебный Центр

Россия, Санкт-Петербург, тел./факс +7 (812) 298-72-34
E-mail: cksys@mail.admiral.ru

Версия 7.03.2001

TD1077 rev. 1.4 November 1998

Дополнение

Обновленная версия 1.04.00 программного обеспечения N-485-API-2, N-485-PCI-2 и N-485-HUB-2 поддерживает следующие функции.

Диагностическое сообщение о режиме буферизации сообщений в панелях. Сообщение выводится второй строкой при сокращенном отображении состояний узлов шины RS-485 (команда ^A0P). Панели, работающие в режиме буферизации сообщений отмечены "1", панели без буферизации отмечены "0".

Пример:

```
P11111110000000000000000000000000
```

```
V11000110000000000000000000000000
```

Расшифровка:

На шине данных работают 7 панелей. Панели 1, 2, 6 и 7 работают в режиме буферизации сообщений. Панели 3, 4 и 5 не сохраняют сообщения в буферах. В этом примере позиции, соответствующие отсутствующим панелям заполнены "0" (максимальное число панелей - 31).

Расширенные функции контроля повторного прохода. Новая версия программного обеспечения имеет возможность распознавания разделителей функции контроля повторного прохода и выделения сообщений об обратном проходе. Для правильной работы этой функции, панели N-1000 должны иметь программное обеспечение версии 8.04.00 или более поздней.

Увеличенная скорость обмена информацией N-485-HUB-2. Улучшенные характеристики N-485-HUB-2 позволяют модему работать на скорости 19,2 Кбит/с.

Примечание. Все устройства, подключенные к одной шине RS-485 должны иметь одинаковый номер версии программного обеспечения.



Security House Export

Учебный Центр

Россия, Санкт-Петербург, тел./факс +7 (812) 298-72-34

E-mail: cksys@mail.admiral.ru

Версия 7.03.2001

TD1121 rev. 1299