



*ЗАО ЭМИКОН*

**МОДУЛЬ СЕТЕВОЙ  
С-05А**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ИЭ)  
АЛГВ.426459.007 ИЭ**

***Москва, 1998 .***

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
4	ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	4
5	УСТРОЙСТВО И РАБОТА	4
6	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	5
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	6
<b><i>ПРИЛОЖЕНИЯ</i></b>		
1	Внешний вид модуля.	8
2	Структурная схема модуля.	9
3	Примеры подключения к линии связи	10
4	Цоколевка выходных разъемов модуля	11

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Инструкция по эксплуатации (ИЭ) содержит информацию, необходимую пользователю для правильного включения и эксплуатации модуля сетевого С-05А.

В ИЭ приведены основные технические характеристики модуля, его структурная схема, внешний вид и примеры подключения к кабельной линии связи.

## 2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Модуль предназначен для организации сетевого терминала (управляющей HOST-машины) на базе IBM-PC совместимого компьютера в технологической локальной сети состоящей из контроллеров ЭК-2000 и обеспечивает обмен данными по кабельной линии связи между подключенными к этой сети контроллерами и IBM PC - совместимым компьютером.

2.2. Прежде чем начать работу с модулем, необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и конструкцией модуля.

2.3. При распаковке модуля провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений и проверить его комплектность.

2.4. В случае хранения или транспортирования модуля при температуре ниже нуля градусов, выдержать его в нормальных условиях в течении 12 часов.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Величина/Тип	Примечание
Протоколы обмена (канальный уровень) :	<b>MODBUS , SDLC</b>	
Протоколы 1-го уровня (физические) :	<b>RS-485 , RS-232</b>	
Количество каналов RS-485	<b>2 гальванически-изолированных</b>	<i>имеются элементы грозозащиты</i>
Скорость обмена по каналам RS-485, Мбод	<b>до 2</b>	<i>По экранированной витой паре</i>
Количество каналов RS-232	<b>2</b>	
Скорость обмена по каналам RS-232 , бод	<b>19200</b>	
Напряжение гальванической изоляции для каналов RS-485 , В :	<b>1500</b>	
<u>Габаритные размеры , мм</u>		
• длина:	<b>232</b>	
• ширина :	<b>110</b>	
Масса модуля , Кг :	<b>0,1</b>	

3.2. Электропитание модуля осуществляется от системного источников питания  $+5В \pm 5\%$  компьютера.

## 3.3. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до +60°C (без конденсации влаги);
- относительная влажность воздуха 85% при температуре +25°C;
- атмосферное давление от 84 до 107 КПА.

## 4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. С помощью программы CHECKIT или подобной ей определите зону свободного адресного пространства ПЭВМ объемом 8 Кбайт и свободный уровень прерывания IRQ.

Переключателями S2 и S1 соответственно, установите начальный адресный разряд, как показано в таблице 2 и номер прерывания IRQ (таблица3).

Таблица 2

Номер переключателя S2:	2	3	4	5	6	7	8
Адресный разряд :	A14	A13	A16	A15	A18	A17	A19

Таблица 3

Номер переключателя S1:	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер прерывания (IRQ):	x	x	IRQ15	IRQ12	IRQ11	IRQ10	IRQ5	IRQ2

Включенному состоянию соответствует положение переключателя «ON»

Символом «х» обозначены незадействованные переключатели.

4.1.1. Предприятием-изготовителем переключатели S2 и S1 устанавливаются в положения, соответствующие адресу D000H и уровню прерывания IRQ5, как показано в приведенных ниже таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Номер переключателя S2:	2	3	4	5	6	7	8
Положение	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

Таблица 5

Номер переключателя S1:	1	2	3	4	5	6	7	8
Положение	x	x	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

4.2. Установите модуль в свободный слот (разъем) EISA персонального компьютера

4.3. Подключите к разъемам кабели связи в соответствии с приложением

## 5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

5.1. Внешний вид модуля показан в приложении 1.

Конструктивно модуль выполнен в виде стандартной печатной платы (PC-card) для IBM-PC совместимого компьютера с закрепленной на нем планкой с разъемами для подключения к линиям связи. В качестве интерфейсных разъемов используется соединители типа DB9. Цоколевка разъемов приведена в приложении 4.

5.2. Модуль С-05А работает под управлением сигналов, поступающих с шины EISA компьютера.

5.3. Структурная схема модуля приведена в приложении 2. На ней изображены следующие основные функциональные узлы:

- разъем связи с шиной EISA;
- микропроцессор МП;
- формирователь тактовых сигналов;

- формирователь сигналов запуска;
- оперативное запоминающее устройство ОЗУ;
- постоянное запоминающее устройство ПЗУ;
- интерфейс системной шины ПЭВМ;
- двухпортовое оперативное запоминающее устройство ДОЗУ;
- БИС сетевого контроллера БСК;
- формирователь интерфейса RS-485 для 1-го канала Ф485.1;
- формирователь интерфейса RS-485 для 2-го канала Ф485.2;
- формирователь интерфейса RS-232 для 3-го и 4-го каналов Ф232.

5.3.1. В качестве микропроцессора использована ИС i80C188ЕВ. Тактовая частота для синхронизации работы МП (20 МГц) вырабатывается формирователем тактовых сигналов

5.3.2. Для обеспечения работы МП в состав модуля входит ОЗУ с организацией 32К x 8 и ПЗУ с организацией 32К x 8.

5.3.3. Формирователь сигналов запуска предназначен для формирования сигнала сброса и защиты работы модуля при авариях питания и случайных сбоях. С него также берется питание для ОЗУ.

5.3.4. Двухпортовое ОЗУ, находясь с одной стороны в адресном пространстве модуля, а с другой стороны - в адресном пространстве ПЭВМ, является основным элементом, обеспечивающим обмен информацией между модулем и компьютером.

5.3.5. БИС сетевого контроллера обеспечивает прием и передачу последовательных данных по двум независимым каналам, их кодировку/декодировку, кадрирование в соответствии с программно установленным протоколом.

5.3.6. Формирователи интерфейсов RS485 и RS232 обеспечивают сопряжение модуля с линиями связи.

5.4. Работает модуль следующим образом.. После появления системного питания запускается программное обеспечение модуля, которое производит тестирование программно доступных средств модуля, инициализирует БСК на выбранную конфигурацию, определяет протокол обмена в сети (MODBUS или SDLC), инициализирует встроенные в ЦПУ каналы RS232.

Сетевой адрес модуля и скорость обмена устанавливаются программно. Необходимое программное обеспечение поставляется вместе с модулем.

5.4.1. При поступлении по любому из каналов (1 или 2) кадра последовательных данных БСК выставляет МП запрос прерывания по которому последний считывает RFIFO БСК и проводит анализ принятых данных.

Если данные не содержат ошибок, то они записываются в ДПОЗУ в определенную зону и через ячейку ДПОЗУ с адресом 1FFEH формируется запрос на прерывание центральному процессору компьютера.

Процессор считывает данные из ДПОЗУ, освобождает ячейку 1FFEH (при этом запрос прерывания сбрасывается) и производит обработку считанных данных в соответствии с требованиями протокола.

Процессор оформляет ответ в соответствии с требованиями протокола, записывает его в определенную зону ДПОЗУ и через ячейку ДПОЗУ с адресом 1FFFH формирует запрос для МП модуля.

МП модуля считывает ответ из ДПОЗУ, освобождает ячейку с адресом 1FFFH (при этом запрос прерывания сбрасывается) и производит запись ответа в XFIFO БСК.

БСК передает данные из XFIFO на соответствующий Ф485, который в свою очередь передает их в кабельную линию связи.

5.5. Установленные на модуле переключки J3...J6 (см. Приложение 1) служат для согласования с линией связи в различных вариантах включения модуля.

5.6. Примеры подключения модуля к линии связи показаны в приложении 3.

5.7. Переключками J1 и J2 подключаются соответственно батарея резервного питания ОЗУ и цепь охранного таймера. Эти переключки должны быть всегда установлены.

## 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1. Хранение модуля может быть кратковременным (гарантийным) и длительным в отапливаемом хранилище.

Гарантийный срок хранения модуля с момента изготовления: 2 года.

Срок длительного хранения модуля в отапливаемом хранилище: 10 лет.

6.2. При хранении модуля выдерживайте следующие параметры окружающей среды:

- В отапливаемом хранилище температура воздуха должна быть в пределах от 5 до 40°C, относительная влажность до 80% при температуре 25°C без конденсации влаги;

- Содержание коррозионных агентов в атмосфере хранилища не должно превышать:

1) сернистого газа 20 mg/m в сутки;

2) хлористых солей 2 mg/m в сутки;

6.3. Модуль перед закладкой на длительное хранение (по истечении гарантийного срока хранения) должен быть переконсервирован.

6.4. Консервация должна проводиться в помещении при температуре воздуха 20°C +5°C и относительной влажности не более 70% без резких колебаний температуры.

Помещение должно быть защищено от проникновения в него атмосферных осадков и коррозионно-активных газов (хлор, сероводород, аммиак, сернистый газ и др.).

При проведении работ по переконсервации следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.014-78.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки.

7.1.1. Транспортная тара и упаковка обеспечивают сохранность модуля при транспортировании всеми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным (при условии размещения модуля в герметизированном отсеке) и при хранении его в течение сроков, указанных в разделе "Правила хранения".

7.1.2. Транспортная тара представляет собой дощатый неразборный плотный ящик с торцевыми стенками, собранными на четырех планках. Внутренние стенки ящика обиты (выстланы) бумагой БУ-Б по ГОСТ 515-77.

7.1.3. После укладки модулей в тарный ящик, последний обтягивается по торцам стальной цельной лентой сечением 0,4x20мм и пломбируется. Пломбы для предотвращения от повреждения при транспортировании располагаются в глухих отверстиях боковых стенок и защищаются скобами.

Перед упаковкой в транспортную тару модули помещаются в укладочный ящик. Зазоры между стенками ящиков заполняются гофрированным картоном Т-30 ГОСТ 7376-77.

7.1.4. Укладочный ящик представляет собой футляр из гофрированного картона Т-30 ГОСТ 7376-77.

7.1.5. Каждый модуль запаивается в полиэтиленовый пакет и укладывается в отдельную коробку вместе с технической и сопроводительной документацией.

7.1.6. Коробки с модулями в количестве 20 шт. упаковываются в укладочный ящик.

7.1.7. Транспортный ящик маркируется:

1) манипуляционными знаками: " ", и "НЕ БРОСАТЬ" ;

2) основными надписями - полное или условное наименование грузополучателя, пункта назначения с указанием, при необходимости, пункта перегрузки;

3) дополнительными надписями - полное или условное наименование грузоотправителя и наименование пункта отправления;

4) информационными надписями - массы брутто и нетто грузового места в килограммах, габаритные размеры грузового места в сантиметрах и объем грузового места в кубических метрах.

Транспортная маркировка наносится на фанерные или металлические ярлыки. Порядок расположения маркировки на одной из боковых стенок по ГОСТ 14192-77. Допускается наносить маркировку непосредственно на тару.

Маркировку наносят краской по трафарету или от руки быстровысыхающей, водостойкой, светостойкой, соестойкой краской, прочной на стирание и размытие.

Основные надписи наносятся высотой 30мм. Дополнительные и информационные надписи наносятся высотой 10мм.

#### 7.2. Условия транспортирования.

7.2.1. Перед транспортированием выполните подготовительные работы в следующей последовательности:

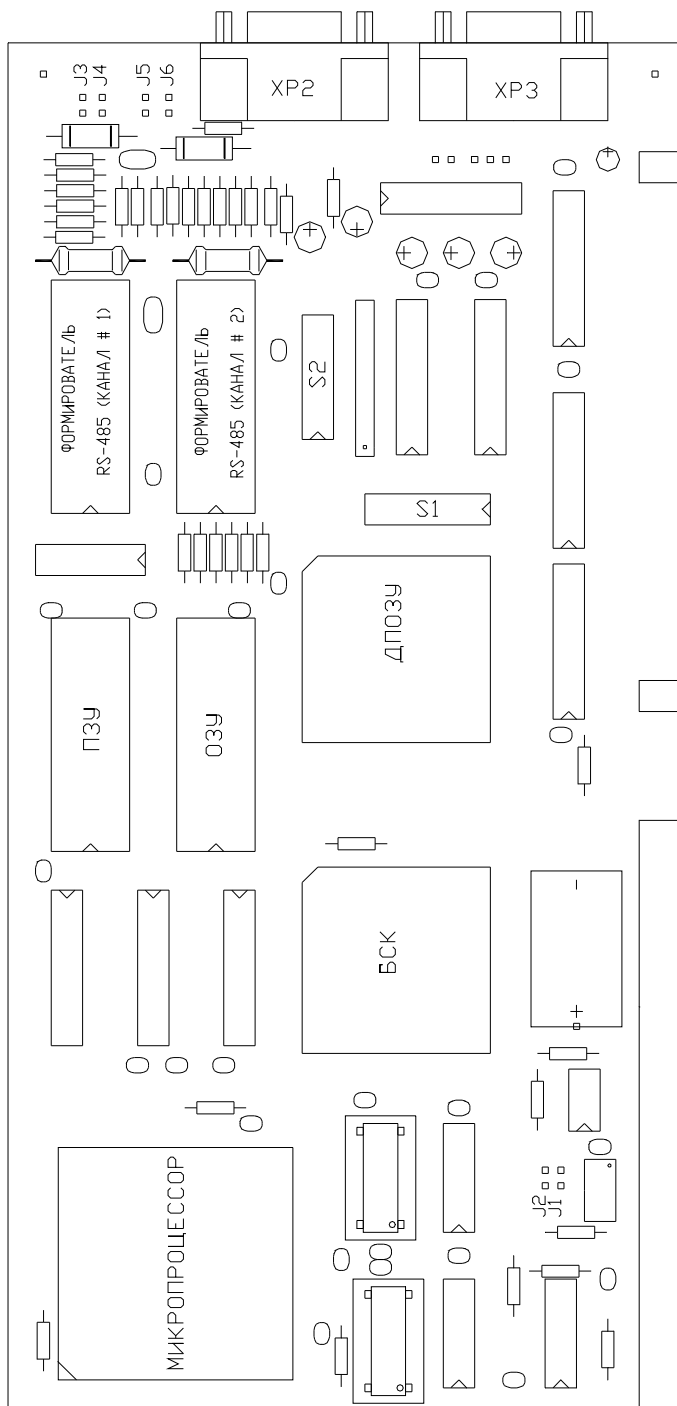
- 1) запаяйте модуль в полиэтиленовый пакет и упакуйте в отдельную коробку вместе с сопроводительной документацией;
- 2) уложите коробки с модулями в укладочный ящик;
- 3) поместите укладочный ящик в тарный. Промежутки заполните гофрированным картоном;
- 4) обтяните тарный ящик по торцам цельной стальной лентой или проволокой и, при необходимости, опломбируйте.

7.2.2. Транспортирование всеми видами транспорта может проводиться в следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60°С (от 213 до 338°K);
- 2) относительная влажность 98% при температуре 25°С;
- 3) атмосферное давление от 12 КПа (90 мм Hg) до 100 КПа (750 мм Hg);

7.2.3. При погрузке и выгрузке модули не бросать, соблюдать меры предосторожности от повреждения тарного ящика.

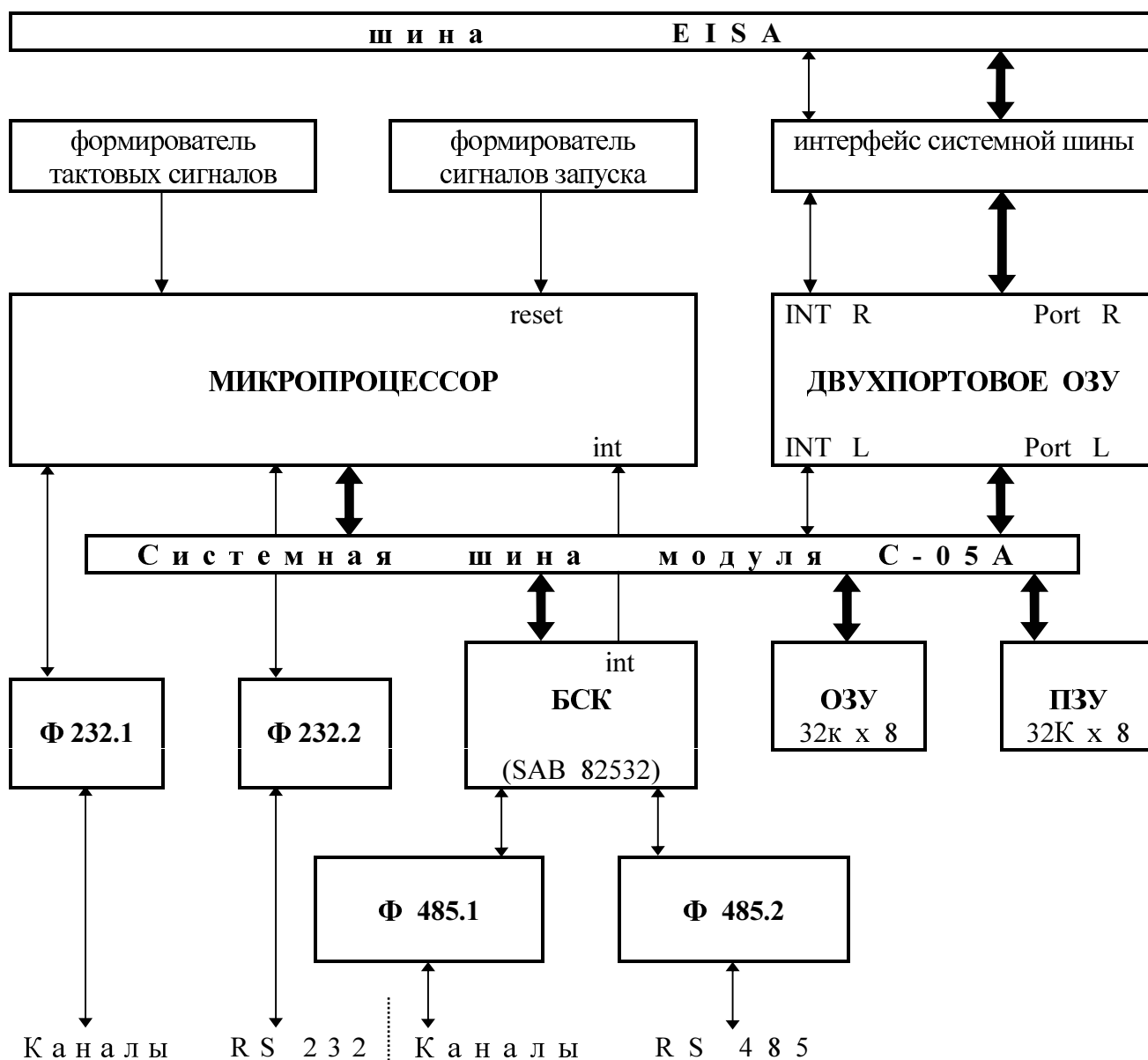
После погрузки в транспортное средство ящик закрепляется с целью исключения возможности произвольного перемещения.



Внешний вид модуля С-05А



## Приложение 2



Структурная схема модуля С-05А

Приложение 3.

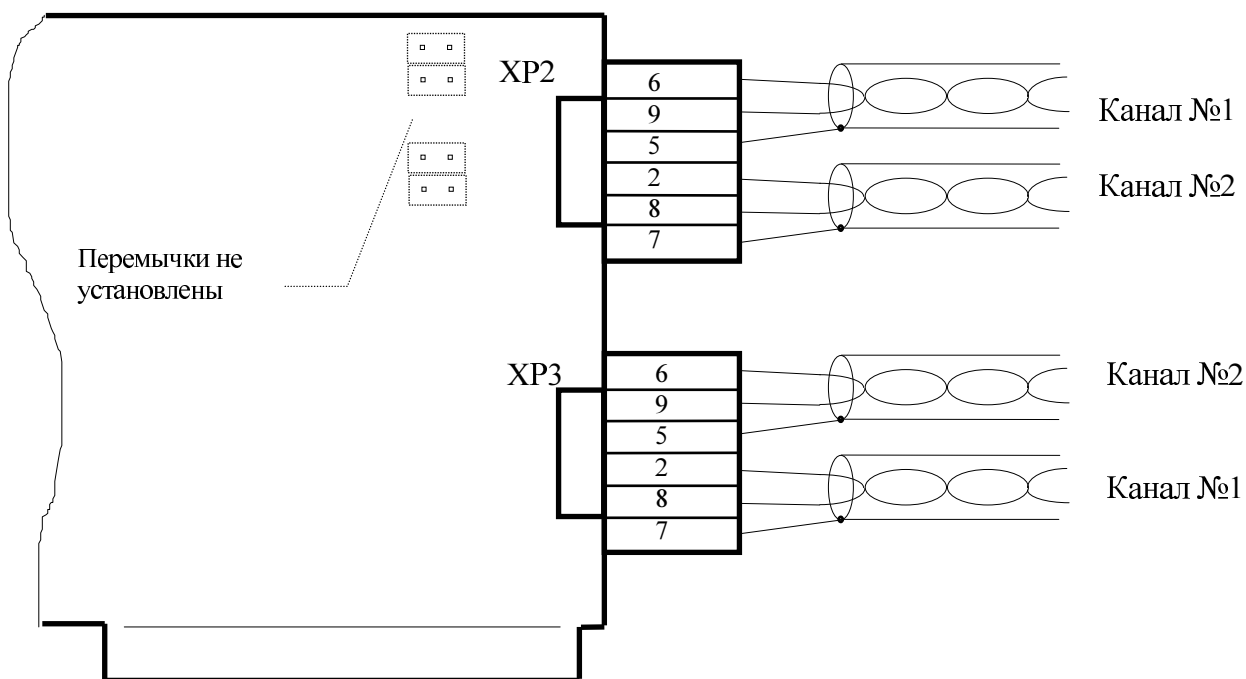


Рис 1. Включение модуля С-05А как промежуточного узла сети.  
Перемычки J3...J6 не установлены.

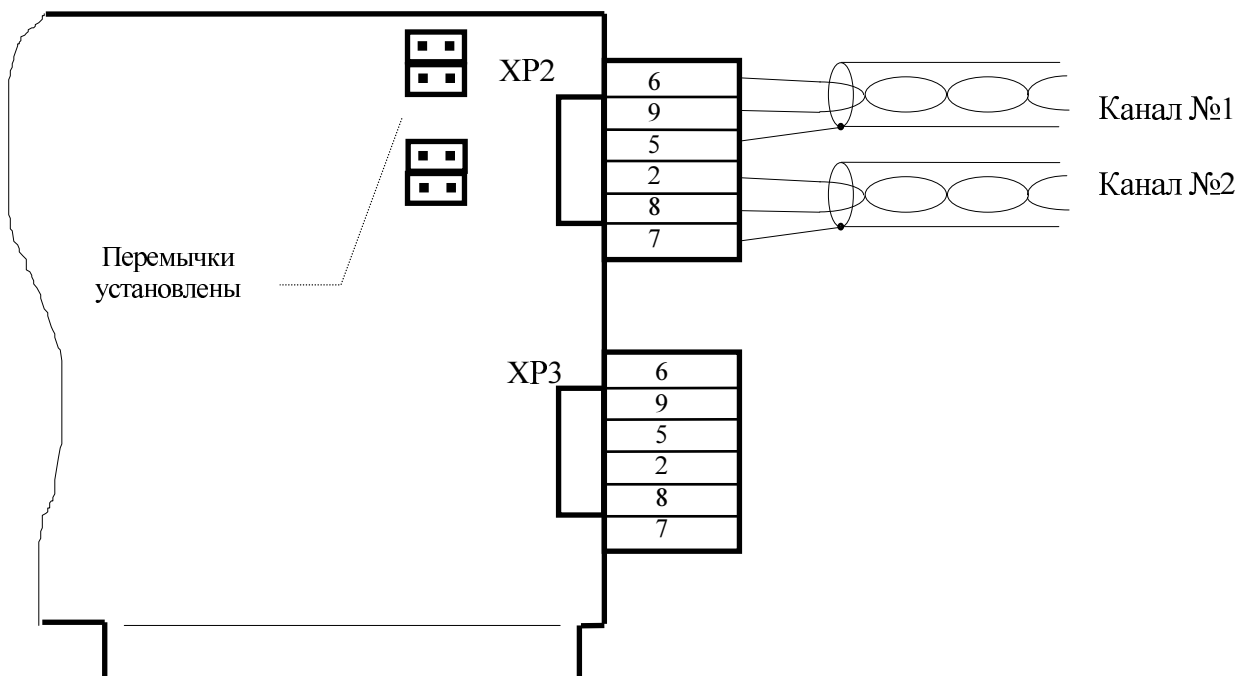


Рис 2. Включение модуля С-05А как конечной станции сети.  
Перемычки J3...J6 установлены.

Примеры подключения модуля С-05 к линии связи.

# Приложение 4.

Вилка ХР2 3-435640-9	
Наименование	№ контакта
	1
BA485	2
IVCCB	3
IVCCA	4
IGNDA	5
AA485	6
IGNDB	7
BB485	8
AB485	9

Вилка ХР3 3-435640-9	
Наименование	№ контакта
	1
AA485	2
IVCCA	3
IVCCB	4
IGNDB	5
BA485	6
IGNDA	7
AB485	8
BB485	9

**Цоколевка выходных разъемов модуля (ХР2 и ХР3).**