

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ RS-232/485 В ETHERNET, ИЛИ КАК УВИДЕТЬ ИЗДАЛЕКА

ЗАО НВП «Болид»

141070 Россия,
Московская обл.,
г. Королев,
ул. Пионерская, 4
Тел.: 0 10 7 (495) 513 32 35
www.bolid.ru

Re: info@bolid.ru



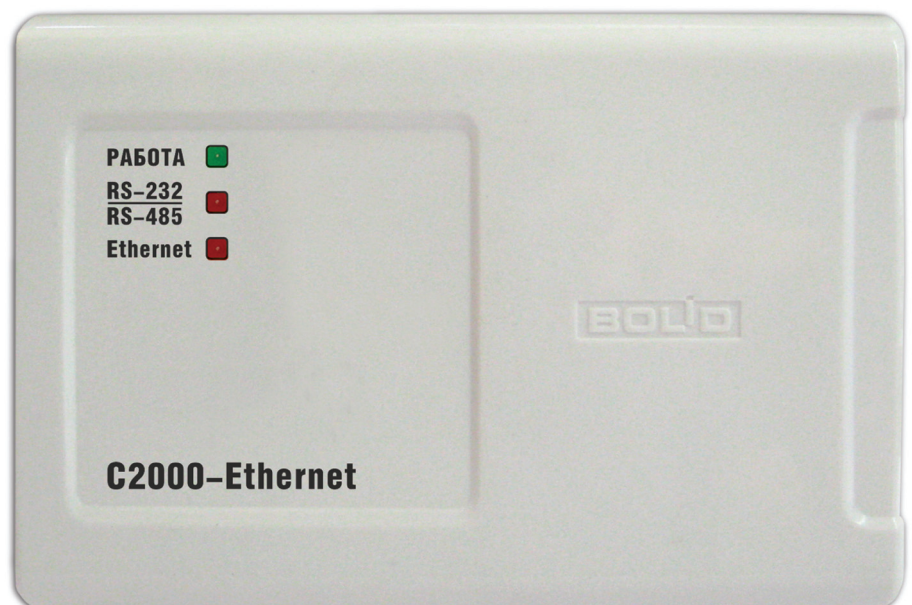
За последнее десятилетие локальные вычислительные сети (ЛВС) стали неотъемлемой частью практически любого современного предприятия, офиса, дома. Почти каждый человек и организация являются пользователями той или иной локальной сети.

Благодаря разнообразному коммуникационному оборудованию (концентраторам, маршрутизаторам, шлюзам) построены большие корпоративные сети, насчитывающие тысячи компьютеров и имеющие сложную структуру. Одновременно с этим широкое распространение получили системы охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа, а имеющиеся локальные сети позволили объединить удаленные друг от друга части системы. Стыковку различных интерфейсов с сетевым оборудованием выполняют преобразователи интерфейсов. Таким образом, преобразователи и локальные сети позволяют объединить удаленные друг от друга системы, использующие интерфейсы с линиями связи ограниченной протяженности (например, RS-232, RS-485), а применение уже имеющихся кабельных локальных сетей, в свою очередь, сокращает объем работ по монтажу этих систем.

Мы предлагаем пользователям систем «Орион» и «Орион Про» (далее —

«преобразователь C2000-Ethernet позволяет транслировать данные интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно»

«Орион») собственную разработку — преобразователь **C2000-Ethernet**, позволяющий транслировать данные интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно. C2000-Ethernet адресуется в локальной сети статическим IP-адресом. Каждому прибору задается таблица маршрутизации, представляющая собой список IP-адресов, с обладателями которых разре-



шен обмен данными. C2000-Ethernet могут находиться в различных подсетях. В этом случае IP-адресам необходимо сопоставить шлюзы, через которые осуществляется выход в другую подсеть. Организация сети за пределами шлюза не имеет значения. Приборы контролируют наличие друг друга в сети с учетом возможных задержек в канале связи, особенно характерных при организации канала через Интернет.

Преобразователь поддерживает два режима работы: прозрачный и с сохранением событий. Во всех режимах работы передача данных по Ethernet-каналу осуществляется в шифрованном виде, гарантия доставки обеспечивается квити-рованием. Приведем краткую информацию об особенностях указанных режимов работы.

Прозрачный режим. В данном режиме преобразователи C2000-Ethernet транслируют в локальную сеть все данные интерфейса RS-485/RS-232. Аналогичным образом работают преобразователи сторонних производителей. Однако, учитывая особенности протоколов системы «Орион», C2000-Ethernet анализирует и при необходимости оптимизирует данные интерфейса RS-485/RS-232, что позволяет немного уменьшить объем данных, передаваемых в локальную сеть, по сравнению с преобразователями сторонних производителей. Стоит еще раз отметить, что C2000-Ethernet обеспечивает передачу данных в шифрованном виде с гарантией доставки.

«C2000-Ethernet обеспечивает передачу данных в шифрованном виде с гарантией доставки»

В прозрачном режиме приборы могут транслировать и сторонние протоколы при условии, что параметры работы интерфейса RS-485/RS-232 совпадают с параметрами интерфейса системы «Орион» (8 бит данных, без контроля четности, 1 стартовый и 1 стоповый бит), а скорость передачи данных из ряда: 1200, 2400, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 бит/с.

Режим с сохранением событий. Этот режим является наиболее предпочтительным. В сравнении с прозрачным режимом он обеспечивает увеличение скорости обмена между устройствами сис-

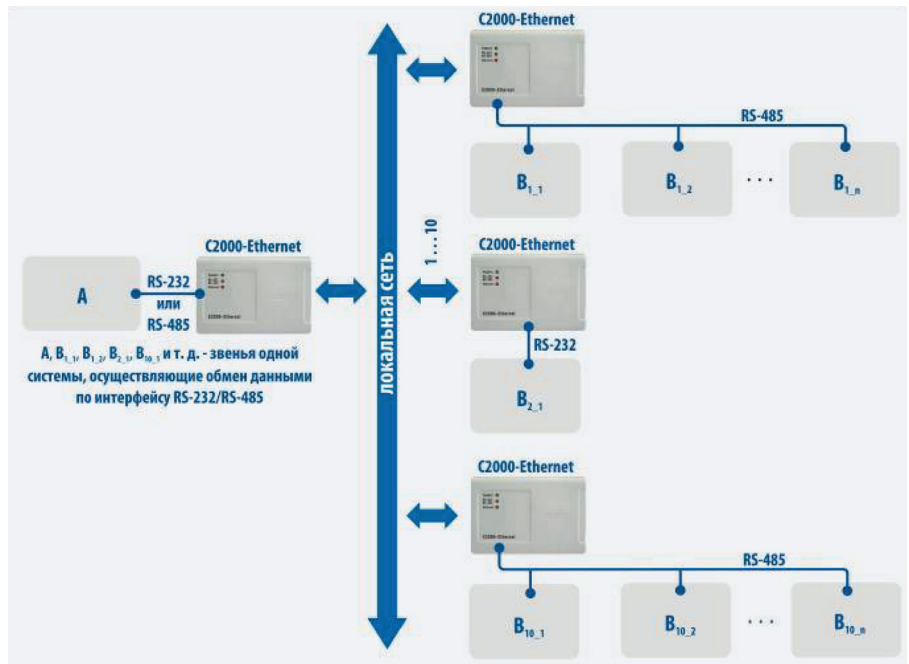


Рис. 1. Общая схема использования C2000-Ethernet в прозрачном режиме

темы «Орион» и уменьшение объема информации, передаваемой по локальной сети. На текущий момент использование данного режима возможно в составе системы «Орион» только для трансляции одноименного протокола. В режиме с сохранением событий приборы C2000-Ethernet функционально подразделяются на две группы:

1) приборы, расположенные в интерфейсе с Master-устройством системы. Master-устройством системы выступает или программное обеспечение, ведущее опрос в протоколе «Орион», или пульт C2000M. C2000-Ethernet этой группы рабо-

тают в режиме с сохранением событий Slave, являясь Slave-устройствами на интерфейсе RS-485/232;

2) приборы, расположенные на удаленном объекте в интерфейсе с приборами «Орион». C2000-Ethernet этой группы работают в режиме с сохранением событий Master, являясь Master-устройствами в своей ветви интерфейса RS-485/232.

Приборы обеих групп обмениваются информацией о работе системы по мере ее возникновения. C2000-Ethernet-Master осуществляют поиск и контроль наличия приборов на интерфейсе. При этом каждый C2000-Ethernet-Master сообщает

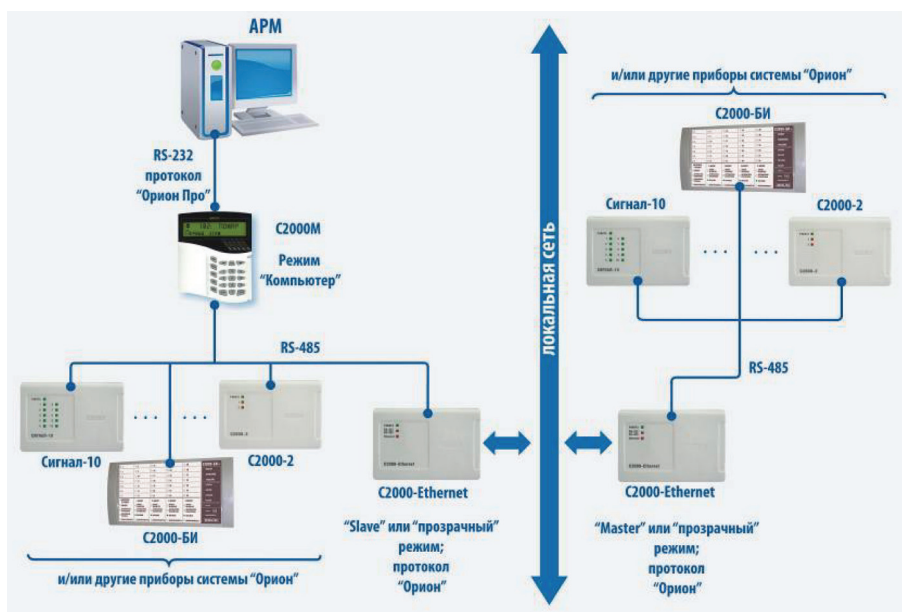


Схема 1

C2000-Ethernet-Slave о подключении/отключении приборов «Орион» своей ветви. Таким образом, C2000-Ethernet-Slave формирует список приборов каждого удаленного интерфейса.

C2000-Ethernet-Master осуществляет чтение буфера событий приборов и сохранение этих событий в своей энергонезависимой памяти. При первой возможности события пересылаются прибору C2000-Ethernet-Slave. В свою очередь, C2000-Ethernet-Slave сохраняет полученные события в свой энергонезависимый буфер событий и выдает их основному Master-устройству по запросу. Таким устройством системы может выступать АРМ (автоматизированное рабочее место), другое ПО (программное обеспечение) или пульт. Контроль основным Master-устройством наличия на интерфейсе приборов «Орион» замыкается на C2000-Ethernet-Slave и не выходит в локальную сеть, что и позволяет существенно сократить используемый трафик.

Стоит отметить, что при наличии канала с возможными задержками крайне нежелательно использовать прозрачный режим работы C2000-Ethernet. С учетом особенностей протокола обмена приборов «Орион» задержки в канале связи являются критичными для работы системы. Приходящие с удаленного интерфейса запоздалые ответы (за счет задержки получения запроса или ответа) портят текущие данные интерфейса. Подобная проблема может проявляться периодическими потерями/обнаружением любых приборов интерфейса, расположенных как на удаленных объектах, так и на ближней стороне. Аналогичная ситуация возникает при использовании преобразователей сторонних производителей. Ниже приведены несколько типовых схем использования C2000-Ethernet в составе системы «Орион».

В схеме 1 C2000-Ethernet ретранслируют данные сегмента RS-485, а именно обмен данными в протоколе «Орион» между пультом и приборами. Данные протокола «Орион Про» между АРМ и пультом (режим «компьютер») не выходят за пределы сегмента RS-232.

В схеме 2 Master-устройством системы в определенный момент времени является ПО или пульт. Обмен осуществляется в протоколе «Орион». При этом пульт и приборы физически располагаются в одном сегменте интерфейса. Следовательно, C2000-Ethernet ретранслируют обмен данными только между ПО и приборами «Орион».

В схеме 3 используются две группы приборов C2000-Ethernet. C2000-Ethernet с

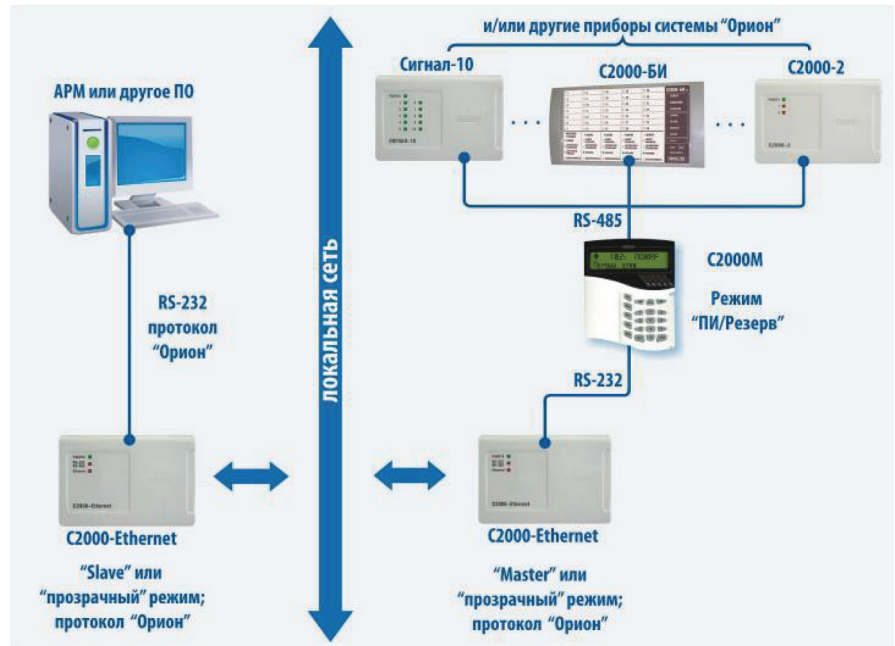


Схема 2

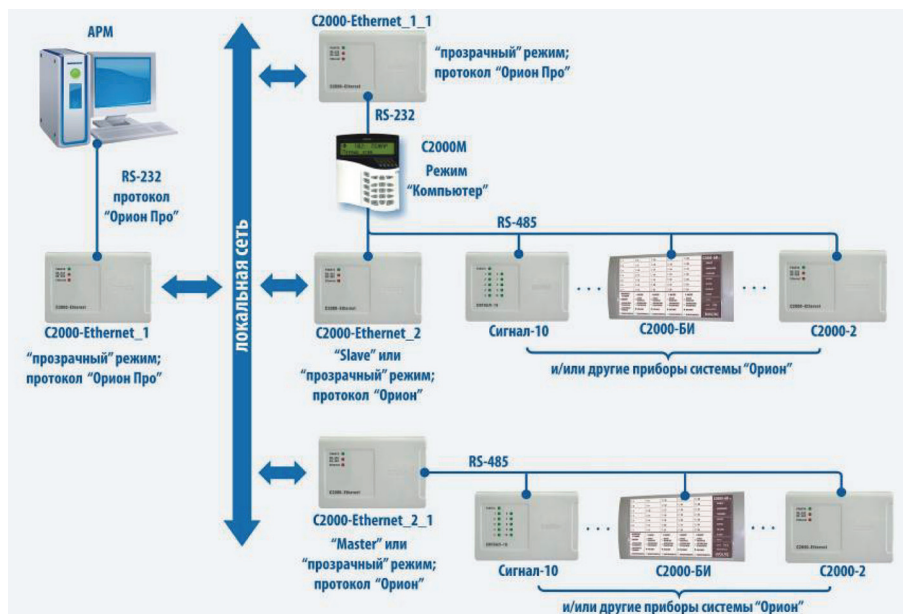


Схема 3

префиксом «1» ретранслируют данные сегмента RS-232 между АРМ и пультом (режим «компьютер»), а именно данные протокола «Орион Про». C2000-Ethernet с префиксом «2» ретранслируют данные сегмента RS-485 между пультом и приборами «Орион», а именно данные протокола «Орион».

В заключение хотелось бы отметить, что система с использованием преобразователей непрерывно развивается. Ожидается появление АРМ, осуществляющего обмен по Ethernet-каналу непосредственно с расположенными на удаленных объектах C2000-Ethernet-Master.

C2000-Ethernet-Master в такой системе сможет выступать опросчиком в интерфейсе как для приборов «Орион» (протокол «Орион»), так и для пульта C2000M (протокол «Орион Про»). Это позволит существенно повысить скорость обмена в системе и сократить затраты на покупку приборов C2000-Ethernet-Slave, устанавливаемых на текущий момент со стороны АРМ.

Ознакомиться с эксплуатационной документацией C2000-Ethernet можно на сайте www.bolid.ru в разделе «Производство»