

Адресно-аналоговая система сигнализации «искробезопасная цепь» «Минитроник А32.Ех»: легко монтируется, умно работает

Компания «ЮНИТЕСТ» представляет новинку – адресно-аналоговую систему сигнализации «Минитроник А32.Ех», предназначенную для создания пожарной и охранной сигнализации, оповещения и управления пожарной автоматикой во взрывоопасных зонах.

«Минитроник А32.Ех» имеет вид взрывозащиты «искробезопасная цепь». Устройства с этим видом взрывозащиты выполнены таким образом, что при аварии не допускают образование искры с большой энергией, и поэтому не способны воспламенить взрывоопасные смеси.

Сравнивая вид взрывозащиты «искробезопасная цепь» с широко распространенным видом взрывозащиты «защита оболочкой», то можно сказать, что если защита оболочкой защищает от последствий взрыва, то искробезопасная цепь устраняет саму причину взрыва.

«Минитроник А32.Ех» - это первая в России адресно-аналоговая система с таким видом взрывозащиты, при котором все адресные устройства могут быть размещены внутри взрывоопасной зоны. Впервые взрывозащищенные дымовые извещатели снабжены системой самотестирования, которая при размещении оборудования во взрывоопасных зонах имеет особое значение – мы всегда знаем, что наша система сигнализации работоспособна.

Рассмотрим преимущества, которыми обладает система «Минитроник А32.Ех».

Во-первых, она обладает всеми преимуществами адресных систем:

- точное определение места возгорания или неисправности с выводом текстовой информации на дисплей;
- энергонезависимый журнал событий;
- вместо множества шлейфов сигнализации всего одна двухпроводная адресная линия, к кото-

рой подключаются все адресные устройства;

- самодиагностика всех компонентов системы, в первую очередь дымовых пожарных извещателей. Это повышает надежность системы и выводит ее на принципиально новый уровень по сравнению со шлейфовыми системами;

- в отличие от систем с защитой оболочкой не требуется бронированный кабель или трубная разводка.

Для адресной линии применяется кабель малого сечения – 0,2 мм². Он удобен при монтаже и имеет низкую стоимость. Уменьшение количества проводов и коммутаций существенно сокращает объемы и сроки монтажных работ.

Во-вторых, «Минитроник А32.Ех» позволяет упростить проектные и монтажные работы, снизить стоимость системы: теперь все адресные устройства размещаются внутри взрывоопасной зоны, причем их размещение и способы коммутации ничем не отличаются от обычных систем сигнализации. Ведь все, что мы получаем от технического прогресса – это простота и доступность реализации наших потребностей.

В-третьих, «Минитроник А32.Ех» снабжен дополнительной адресной линией в обычном исполнении, что позволяет с одного пульта сигнализации управлять как взрывоопасными помещениями, так и расположенными рядом обычными.

При этом стоимость адресной системы «Минитроник А32.Ех», так же как и для ее прототипа – «Минитроника А32», не превышает их шлейфовых аналогов.

Кроме того, при проектировании адресной системы не требуются расчеты параметров C_i , L_i , U_i , I_i . При любом сочетании адресных устройств - АУ (всего в системе может быть 128 АУ) автоматически будут выполнены все требования по емкости, индуктивности, напряжению и по токам к адресному

оборудованию, размещаемому во взрывоопасной зоне.

Заказчик-покупатель также получает дополнительные преимущества при использовании адресной системы «Минитроник А32.Ех»:

Во-первых, это создание сложных алгоритмов управления пожарной автоматикой и инженерными системами, чего были лишены объекты с взрывоопасными зонами. Если раньше они оборудовались в основном пожарной сигнализацией, то сейчас появилась возможность управлять и различными механизмами пожарной автоматики и инженерных систем. Причем появилась возможность управлять этими системами непосредственно из взрывоопасной зоны, потому что все органы управления теперь можно устанавливать внутри зоны.

Во-вторых, «Минитроник А32.Ех» позволяет создать также и систему взрывозащищенной охранной сигнализации (ОС), также с управлением прямо в зоне: можно ставить и снимать помещения с охраны непосредственно на месте.

В-третьих, хорошо проработана система документирования действий персонала: каждое событие в системе обязательно должно быть подтверждено дежурным путем нажатия кнопки на пульте, с фиксацией времени нажатия. С помощью считывателей электронных ключей и электронного журнала событий можно создать систему контроля рабочего времени.

В-четвертых, система «Минитроник А32.Ех» позволяет совместить в одном приборе сигнализацию и для взрывоопасных помещений (зон) и для общепромышленных помещений. У нее есть две адресные линии – одна взрывозащищенная, другая в обычном исполнении, поэтому возможно с одного пульта (приемно-контрольного прибора) управлять всей системой в целом.

В-пятых, существенно упрощается эксплуатация системы: автома-

Краткие характеристики системы «Минитроник А32.Ех»:

- применяемые кабели типа UTP-1 или FRLS 1x2x0.5 mm.

Адресная метка **A16-ТК.Ех** поддерживает работу двухпорогового шлейфа сигнализации с неадрес-

ными пожарными извещателями с контактным выходом (нормально-замкнутый контакт в дежурном режиме), такими, как извещатели пожарные ручные ИП535/В «Север», извещатели пожарные тепловые ИП103-05/1-АЗ ИБ, извещатели пожарные пламени ИП329-2-1 «Спектрон-401ВР».

Шлейф метки также является искробезопасным и не может служить причиной возникновения искры. Метка питается от адресной линии и не требует дополнительного питания.

Адресная метка **A16-ТК.Ех-С** контролирует однопороговый шлейф с контактным выходом (нормально-разомкнутый контакт в дежурном режиме) и с токопотребляющими извещателями, например извещателями пожарными дымовыми линейными ИП212-122 «ИПДЛ-Ех» и ИП212-65 (СПЭК-2314), извещателями пожарными комбинированными (дымо-тепловыми) типа ИДТ-2 ИБ.

Для питания этой метки и подключенных к ней извещателей требуется дополнительное питание 12 В. Линию питания от блока резервного питания, который устанавливают вне взрывоопасной зоны, вводят во взрывоопасную зону через искрозащитный барьер. Барьер должен быть рассчитан на подключение требуемого числа адресных меток и других устройств с учетом того, что ток потребления одной метки не превышает 10 мА. Существует большой выбор барьеров от 20 мА до 200-250 мА, недавно появился барьер с нагрузочной способностью до 1 А.

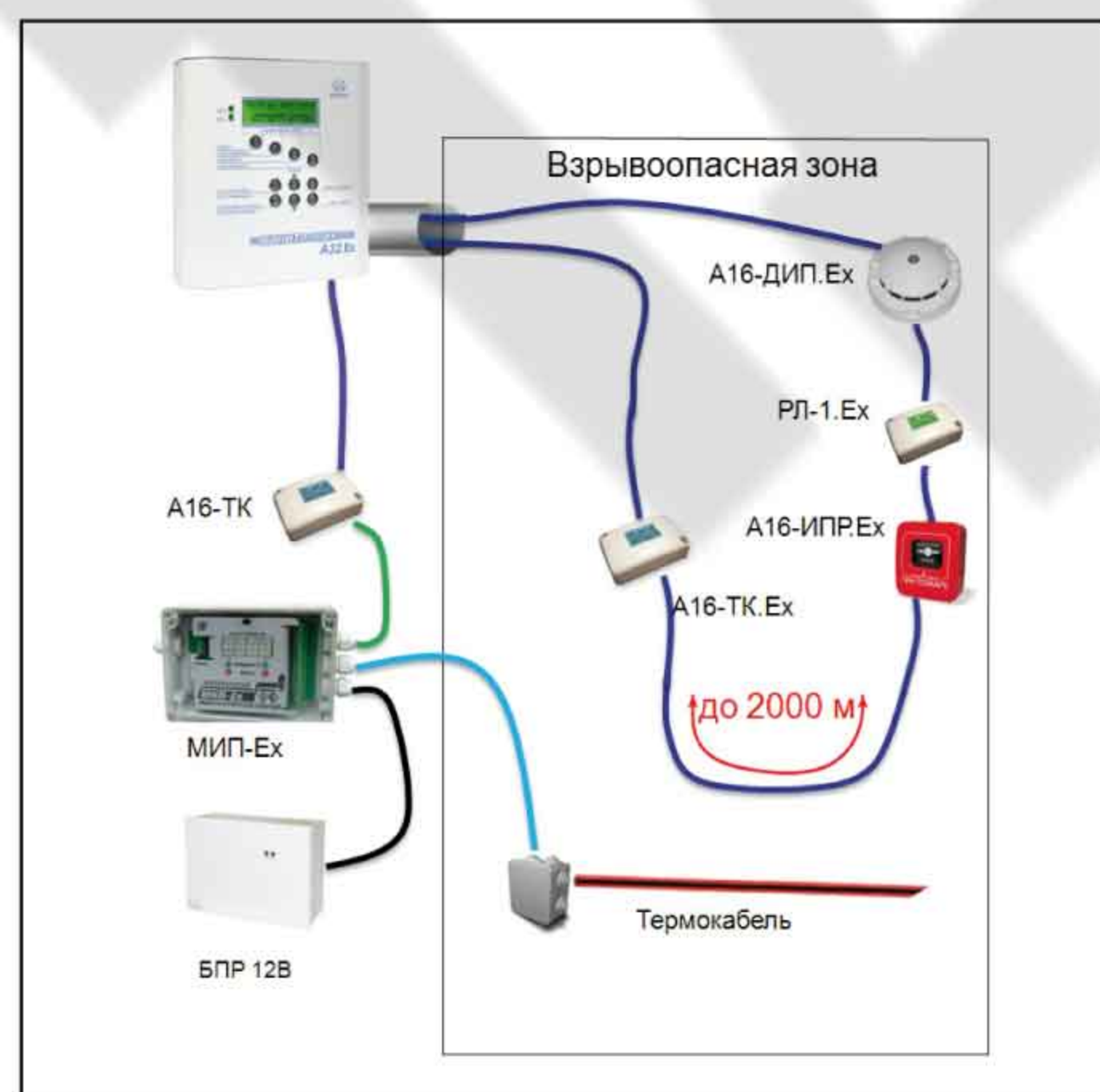


Рис. 3 Структурная схема подключения термокабеля в системе Минитроник А32.Ех

Линейный тепловой пожарный извещатель (термокабель) следует подключать рекомендованным для него способом, принимая сигналы от него с помощью адресной метки А16-ТК в обычном исполнении. Метку подключают к адресной линии общего применения Минитроник А32.Ех (рис.3).

Для управления устройствами пожарной автоматики используют **модуль адресный управляющий А16-МАУ.Ех**. Модуль имеет выход реле с перекидными контактами. Через НР-контакты реле осуществляется контроль целостности шлейфа управления, наличия питания и исправности устройства, подключенного к модулю. Модуль предназначен для управления одним устройством пожарной автоматики – это может быть электродвигатель, привод клапана и т.п.

Если нагрузка имеет вид взрывозащиты оболочкой, модуль следует расположить внутри ее корпуса, либо внутри взрывозащищенной коммутационной коробки. Эта рекомендация относится и к любым другим сочленениям с устройствами с защитой оболочкой.

Метка А16-УОП.Ех предназначена для управления шлейфом с несколькими устройствами оповещения или модулями пожаротушения. Питание метки 12 или 24 В. Контроль шлейфа на обрыв и короткое замыкание осуществляют на обратной полярности. Питание метки и оповещателей производят от БРП, установленного вне взрывоо-

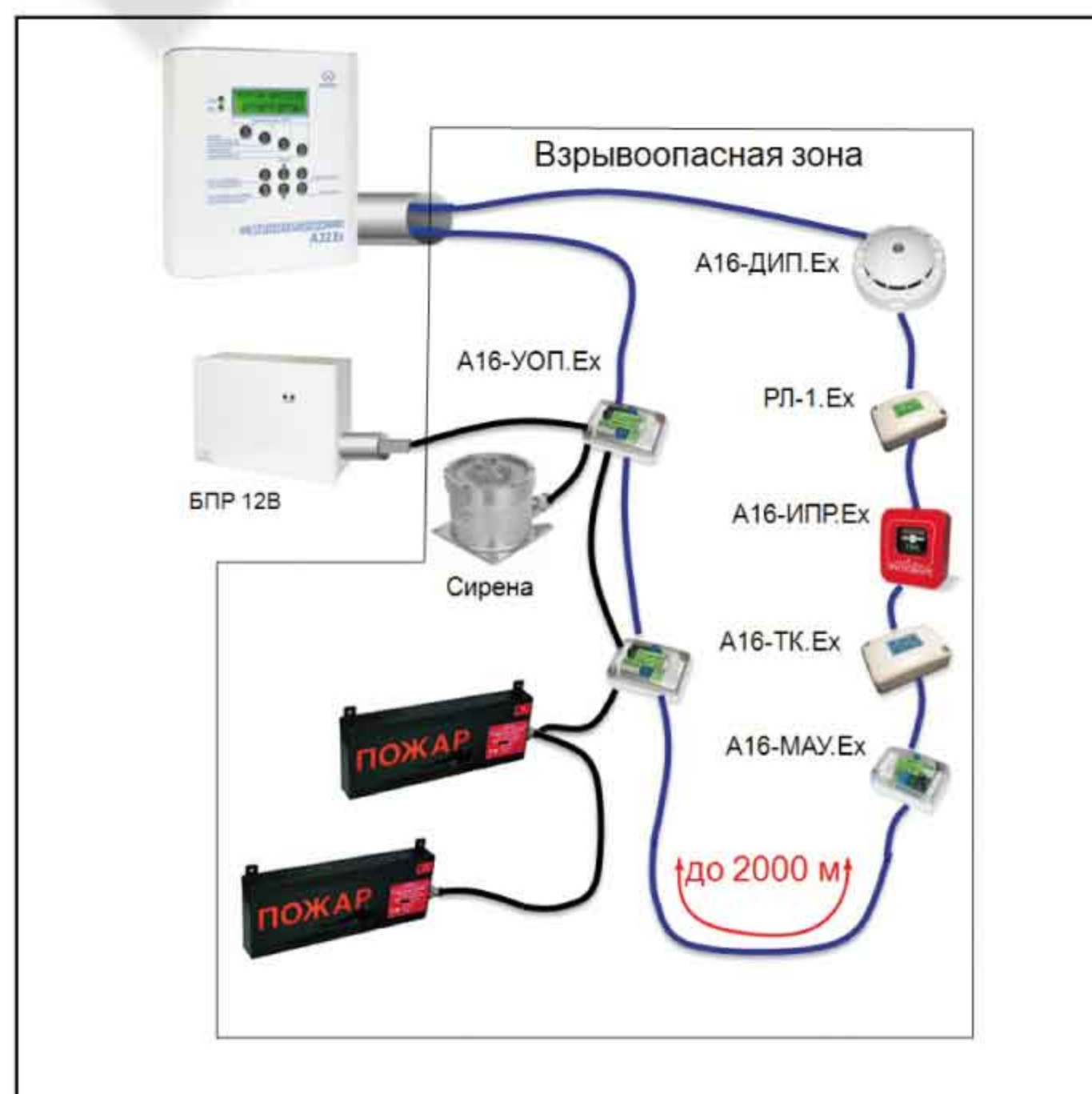


Рис. 4 Структурная схема подключения метки А16-УОП.Ех и оповещателей

пасной зоны, через барьер искрозащиты (рис. 4).

Контакты реле метки выдерживают ток до 3 А. На рис.5 показано, как осуществляется контроль шлейфа управления.

Достоинством такой схемы является возможность контроля исправности шлейфа управления с большим количеством нагрузок (сирен, табло, модулей пожаротушения), а недостатком, то, что в дежурном режиме не контролируется исправность цепи самой нагрузки. В отличие от модуля А16-МАУ.Ех, который позволяет контролировать нагрузку, но при условии, что она является единственным подключенным устройством.

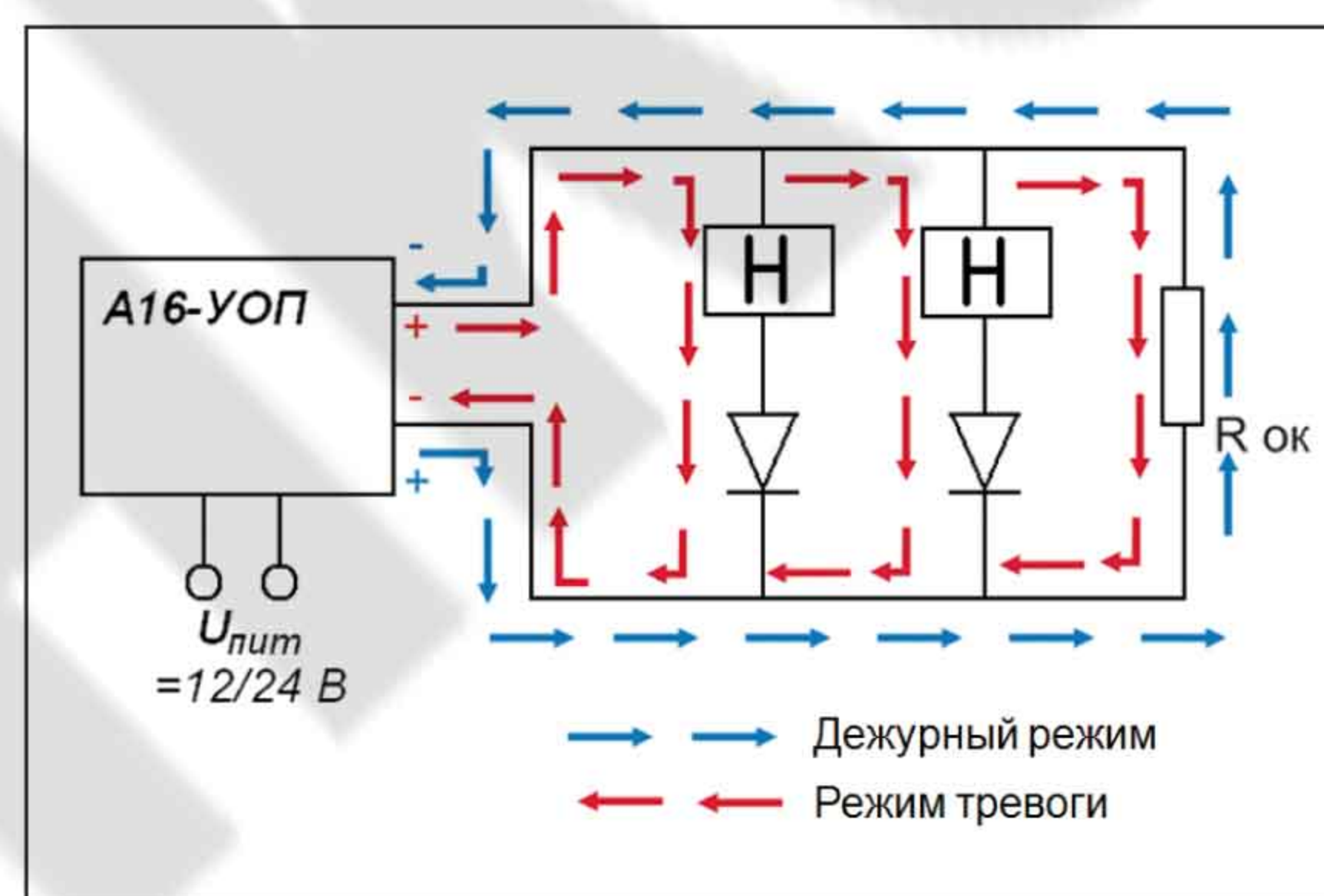


Рис. 5 Контроль шлейфа управления А16-УОП.Ех.

В связи с этим в системах автоматического пожаротушения при необходимости контроля исправности каждого модуля пожаротушения в отдельности следует применять А16-МАУ.Ех.

Охранная (контрольная) адресная метка А16-ТК-3.Ех поддерживает 3 шлейфа сигнализации (рис. 6). Может быть программно уста-

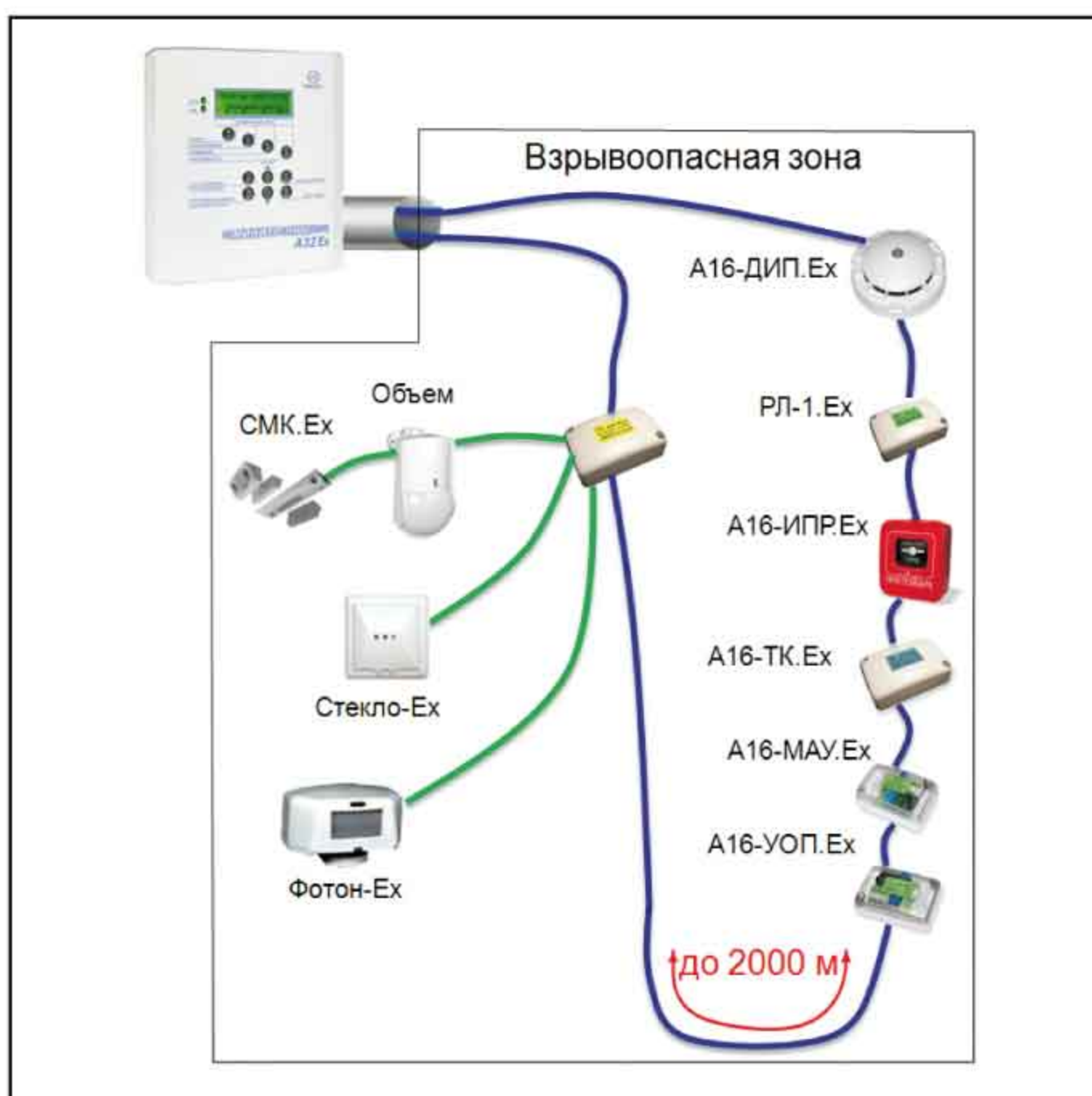


Рис. 6 Структурная схема подключения метки А16-ТК-3.Ех и охранных извещателей

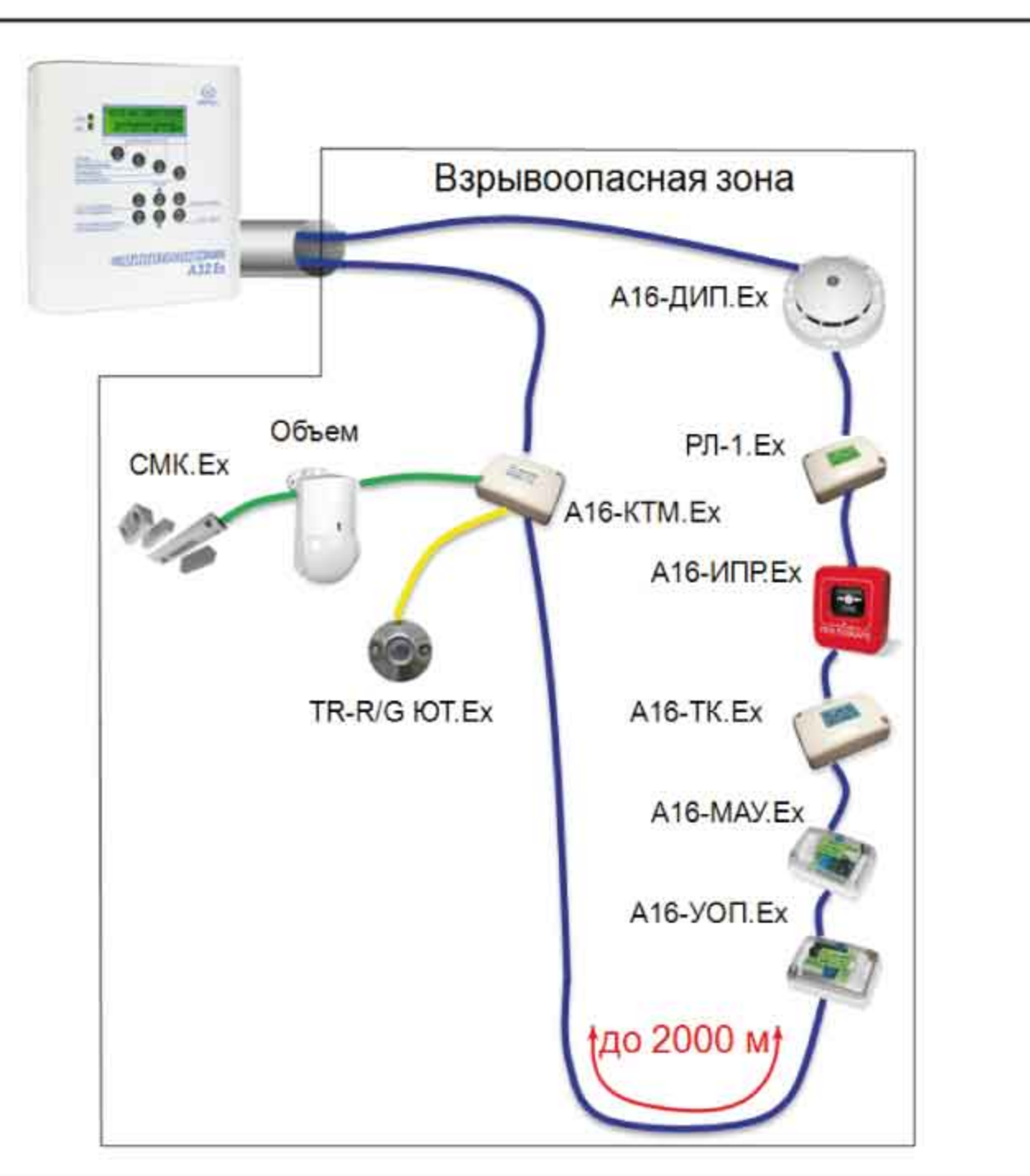


Рис. 7 Структурная схема подключения метки A16-KTM.Ex, считывателя TR-R/G ЮТ.Ex и охранных извещателей

новлена либо в режим охранных шлейфов, либо контрольных шлейфов инженерных систем объекта. Шлейфы независимы и могут быть запрограммированы по разным алгоритмам. В шлейф включают извещатели (в режиме охрана/контроль) с нормально-замкнутым контактом.

Метка контролирует шлейфы на обрыв и короткое замыкание, в том числе и снятые с охраны, что позволяет узнать о неисправности шлейфа непосредственно в момент наступления этого события, а не как это обычно бывает в конце рабочего дня.

Еще одно устройство такого же назначения (охранное и контрольное) **контроллер считывателя A16-KTM.Ex** (рис. 7). К нему можно подключить один шлейф сигнализации и, в случае охранного шлейфа, управлять постановкой-снятием с помощью выносного считывателя ключей ТМ. Считыватель позволяет запоминать до 40 ключей.

Для построения системы автоматического пожаротушения внутри взрывоопасной зоны используется **модуль управления пожаротушением A16-УПТ.Ex** (рис. 8).

Модуль располагается внутри взрывоопасной зоны, поэтому подключение к нему необходимых дополнительных устройств (табло, контрольного шлейфа) сильно упрощено – их не надо вводить в зону. К модулю подходят адресная линия от ППКОПУ и линия питания от внешнего источника питания, расположенных вне зоны. Питание (12

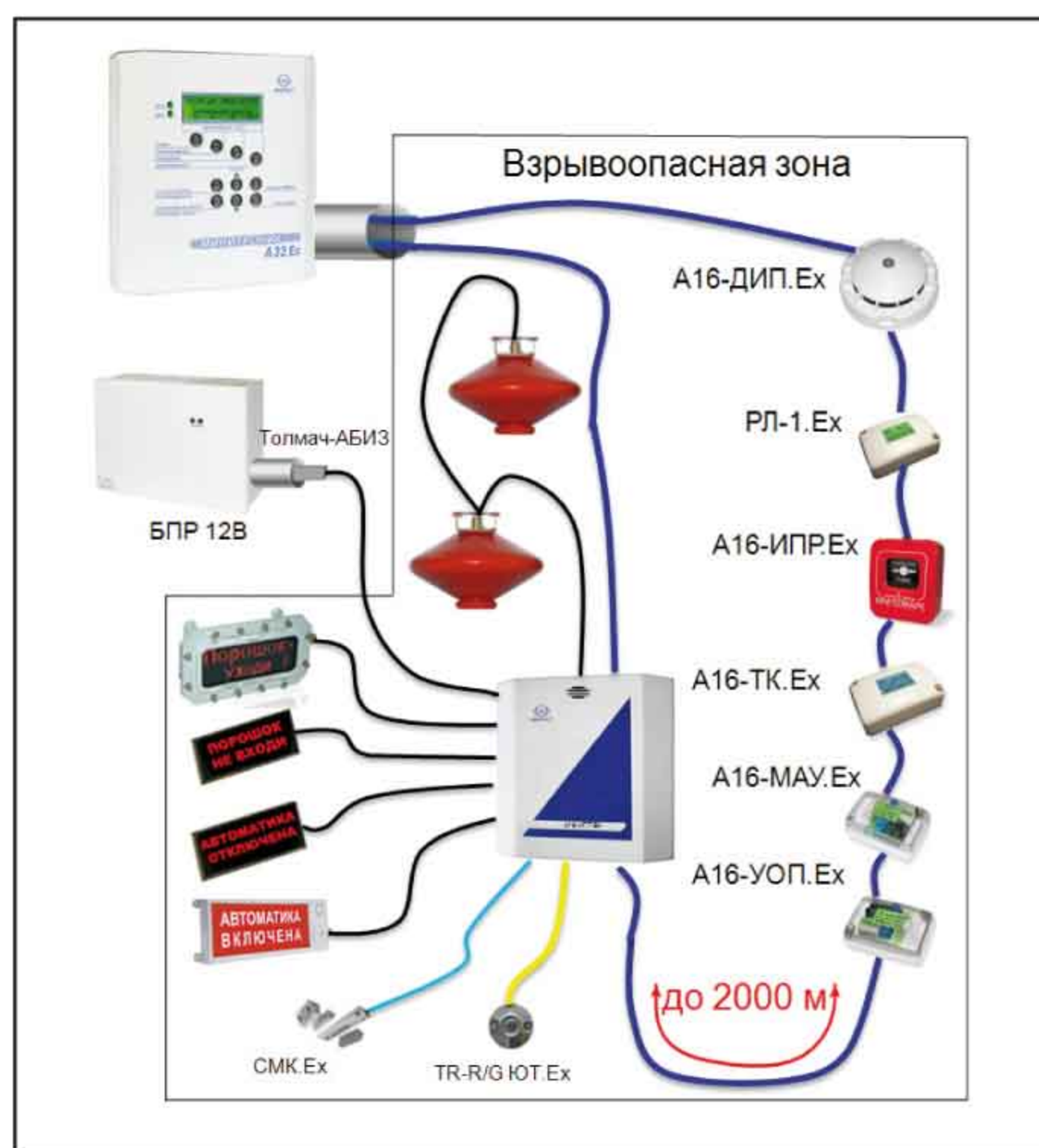


Рис. 8 Структурная схема подключения модуля A16-УПТ.Ex

или 24 В) подводится через барьер искрозащиты типа «ТОЛМАЧ-АБИЗ». На сегодняшний день это барьер с наибольшей нагрузочной способностью. К модулю подключаются устройства, которыми он управляет – оповещатели (табло) 4-х типов: «Автоматика включена», «Автоматика выключена», «Порошок/газ уходи», «Порошок/газ не входи».

К модулю подключается датчик положения двери, считыватель ТМ, с помощью которого можно включать и выключать автоматику пожаротушения. Также к считывателю можно подключить кнопку дистанционного пуска пожаротушения (КДП). Для запуска пожаротушения с помощью КДП ее нажатие должно подтверждаться ключом ТМ. В линию пуска подключаются модули пожаротушения. Все линии модуля контролируются на обрыв и короткое замыкание. Кроме того модуль имеет встроенную сирену.

Таким образом модуль управления пожаротушением A16-УПТ.Ex является простым и вместе с тем эффективным устройством, которое позволяет решить задачу построения системы автоматического пожаротушения внутри взрывоопасной зоны.

Хотим еще раз обратить внимание на простоту установки системы: установка всех устройств, все схемы подключения, все соединения ничем не отличаются от своих аналогов в обычном исполнении – в этом мы видим серьезный шаг вперед, который уравнивает возможности построения все более

сложных современных систем пожарной автоматики в привычных условиях и внутри взрывоопасной зоны. В этом одно из основных преимуществ взрывозащищенной адресно-аналоговой системы: простота установки и простота создания сложных алгоритмов управления автоматикой.

В «Минитроник А32.Ex» применена новая оригинальная система программирования адресных устройств, которая позволяет существенно упростить эту обычно непростую операцию. Если при программировании традиционной адресной системы наладчику необходимо объединять адресные устройства в группы, предварительно формировать эти группы, присваивать им названия, задавать условия взаимодействия групп и без компьютера и специального программного обеспечения это сделать очень сложно, то в системе «Минитроник А32.Ex» половина этой работы уже выполнена, потому что группы адресных устройств в приборе созданы уже заранее. Наладчику остается только указать, к какой зоне относится адресное устройство, а это можно сделать даже без компьютера.

Встроенный в прибор конфигуратор, автоопределение и автоадресация адресных устройств делают программирование системы очень простым, интуитивно понятным даже для не обученных специалистов, впервые работающих с адресной системой «Минитроник А32.Ex».

На сайте компании-производителя можно найти варианты схем подключения различных устройств к системе «Минитроник А32.Ex», этот каталог постоянно пополняется. Специалисты компании оказывают помощь как на этапе проектирования, так и на этапе монтажа, регулярно проводятся обучающие семинары по применению оборудования. Сделать заявку на участие в семинаре также можно на сайте компании.

Г.В. Яшков,
консультант по проектированию
ООО «ТД ЮНИТЕСТ»