



“УТВЕРЖДАЮ”
Директор ООО НПО «Текон-Автоматика»

_____ В.Ю.Трубников
“ ___ ” _____ 2010 г.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ АСУД-248

Концентратор безопасности подъемника
(КБП)

Руководство по эксплуатации

ТЕКС 3.035.223 РЭ

Москва 2010

Содержание

Назначение.....	3
Основные технические характеристики	3
Принцип действия.....	4
Указание мер безопасности	4
Подключение.....	4
Работа концентратора.....	5
Управление и чтение данных по интерфейсу RS-485	5
Техническое обслуживание	9
Гарантия производителя.....	9

Назначение

Концентратор безопасности подъемника (КБП ТЕКС 3.035.223) предназначен для контроля исправности электрических цепей, передачи аварийных сигналов на пульт диспетчера и дистанционного включения питания подъемника вертикального для инвалидов-колясочников ПВИ-220 и подъемника наклонного для инвалидов-колясочников ПНИ-200, производства ООО "ОКБ ТУРБОМАШ". А также для передачи аварийных сигналов на пульт диспетчера и дистанционного включения питания подъемника инвалидного ППО2008, производства ОАО "ЩЕРБИНСКИЙ ЛИФТОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД". Возможна работа концентратора с другими инвалидными подъемниками по предварительному согласованию с разработчиком концентратора безопасности подъемника ООО НПО "ТЕКОН-АВТОМАТИКА".

Концентратор обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- контроль состояния трех дискретных входов концентратора (служат для подключения дискретных аварийных сигналов от подъемника)
- контроль наличия напряжения питания подъемника
- управление твердотельным реле или контактором (пускателем) для подачи напряжения питания на подъемник
- управление дополнительным каналом (встроенное в концентратор реле с перекидным контактом) например для подключения привода дверей
- управление и передача параметров по двухпроводному интерфейсу RS-485
- параллельное подключение к одной двухпроводной линии интерфейса RS-485 до 8-ми концентраторов
- круглосуточный режим работы
- объединение трех переговорных устройств, установленных на нижней и верхней посадочной площадке и на платформе подъемника в один канал переговорной связи.
- работа с программным обеспечением разработки НПО "ТЕКОН-АВТОМАТИКА"
- возможность работы с другими системами диспетчеризации

Дополнительно при работе с подъемниками ПВИ-220 и ПНИ-200 обеспечивается:

- контроль исправности электрической цепи тормоза электродвигателя ТЭ (катушки, выпрямительных диодов, соединительных проводов)
- контроль исправности электрической цепи безопасности ЦБ
- контроль исправности электрической цепи тягового реле ловителей ТРЛ

Основные технические характеристики

Таблица 1.

Параметр	Значение
Номинальное напряжение питания концентратора	24В÷65В (постоянный ток)
Максимальная потребляемая мощность концентратора	5 Вт
Сопротивление цепей ЦБ и ТРЛ (для подъемников ПВИ-220 и ПНИ-200), при котором эти цепи считаются исправными	не более 6 Ом
Напряжение на выходе "+U"	5 В
Максимальный ток выхода "+U"	100 мА
Максимальное напряжение контактов реле	250 В
Максимальный ток контактов реле	2 А
Режим работы	Круглосуточный
Температура окружающей среды	-30°С ÷ +40°С

Принцип действия

Концентратор безопасности при работе с подъемниками ПВИ-220 и ПНИ-200 вначале проверяет отсутствие напряжения питания подъемника с помощью входа “Контроль 220В”, а затем подключает измерительные входы к цепям подъемника. После этого происходит измерение омического сопротивления цепи ТРЛ и ЦБ. Благодаря большому измерительному току 0,5 А достигается точное измерение низкоомных цепей безопасности и обмотки тягового реле ловителей. Измерение цепи тормоза электродвигателя производится током определенной частоты, что дает возможность точно определить конкретную неисправность, а именно: короткое замыкание обмотки тормоза, короткое замыкание выпрямительного диода, короткое замыкание всей цепи, обрыв цепи.

Перед подачей напряжения питания на подъемник все измерительные входы концентратора при помощи электромагнитных реле отключаются от цепей подъемника и не влияют на его работу. Даже в случае залипания реле цепь безопасности не шунтируется, а замыкается на землю, таким образом, включение подъемника с выведенной из строя цепью безопасности исключается.

Указание мер безопасности

К монтажу и обслуживанию концентратора безопасности подъемника допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, а также прошедшие местный инструктаж по технике безопасности.

ВНИМАНИЕ! Во время работы устройства на плате концентратора может присутствовать напряжение ~220 В. Любые работы с концентратором должны осуществляться при снятом напряжении, как с концентратора, так и с инвалидного подъемника.

Подключение

Перед подключением концентратора необходимо с помощью джамперов (перемычек) установить адрес и согласовать с линией интерфейса RS-485 (см. п. 7), а также выбрать режим работы. Режим работы выбирается с помощью джампера с маркировкой положений “Т” и “Щ”. Для работы с инвалидными подъемниками "ОКБ ТУРБОМАШ" необходимо установить джампер в положение “Т”, а с подъемниками "ЩЕРБИНСКИЙ ЛИФТОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД" в положение “Щ”.

Подключение концентратора безопасности к подъемникам ПВИ-220 и ПНИ-200 осуществляется согласно схеме рис.2 и рис. 3. Для подключения концентратора к устройству коммутации питания подъемника предусмотрено два варианта. В первом варианте для коммутации используется твердотельное реле с напряжением управления 5В, при этом минус управления реле необходимо подключить к клемме “Общ.” концентратора, а плюс к клемме “+U”. Во втором варианте используется контактор (пускатель) с катушкой на напряжение ~220В, в этом случае один из выводов катушки контактора необходимо подключить через клеммы “___/___” концентратора.

ВНИМАНИЕ в случае подключения к подъемникам ПВИ-220 и ПНИ-200 подача напряжения питания на подъемник должна осуществляться только через коммутационный аппарат, управляемый концентратором безопасности подъемника, в противном случае концентратор может выйти из строя.

Подключение концентратора безопасности к подъемнику ППО2008 осуществляется согласно схеме рис. 4.

Работа концентратора

При работе концентратора с подъемниками "ОКБ ТУРБОМАШ" после подачи напряжения питания на концентратор на плате включается зеленый светодиод "ПИТАНИЕ" и концентратор, при отсутствии напряжения 220В на подъемнике (после твердотельного реле или контактора (пускателя)) переходит в режим измерения электрических цепей подъемника. Если все контролируемые электрические цепи исправны (ТЭ, ЦБ, ТРЛ), то красный светодиод "АВАРИЯ" гаснет, и подъемник можно дистанционно включить через интерфейс RS-485. В случае неисправности любой контролируемой цепи или присутствия напряжения ~220В на подъемнике (после твердотельного реле или контактора (пускателя)) светодиод "АВАРИЯ" продолжает светиться, при этом включить подъемник невозможно. Определить конкретную неисправность можно, считав код ошибки по интерфейсу RS-485.

ВНИМАНИЕ: при первом включении, если концентратор выдаёт неисправность цепи ТЭ, хотя она заведомо исправна, необходимо поменять местами провода "ТЭ" и "N".

Во время переговорной связи сигнал громкоговорителя от КУН-IP или КУН-2ДМ усиливается схемой концентратора безопасности и передается одновременно на громкоговорители трех переговорных устройств. Сигнал с электретных микрофонов трех переговорных устройств микшируется, усиливается и передается на один микрофонный вход КУН-IP или КУН-2ДМ. Таким образом, осуществляется одновременная работа трех переговорных устройств, находящихся на нижней и верхней посадочной площадке, а также на самой платформе подъемника по одному каналу переговорной громкоговорящей связи.

Управление и чтение данных по интерфейсу RS-485

Устройство является оконечным устройством интерфейса RS-485.

Перед подключением концентратора к интерфейсу RS-485 необходимо установить адрес устройства, который может быть в пределах от 0 до 7, всего 8 адресов. При подключении к одной линии интерфейса RS-485 нескольких устройств их адреса не должны совпадать. Установка адреса осуществляется двоичным кодом с помощью джамперов на плате концентратора в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Установка адреса концентратора

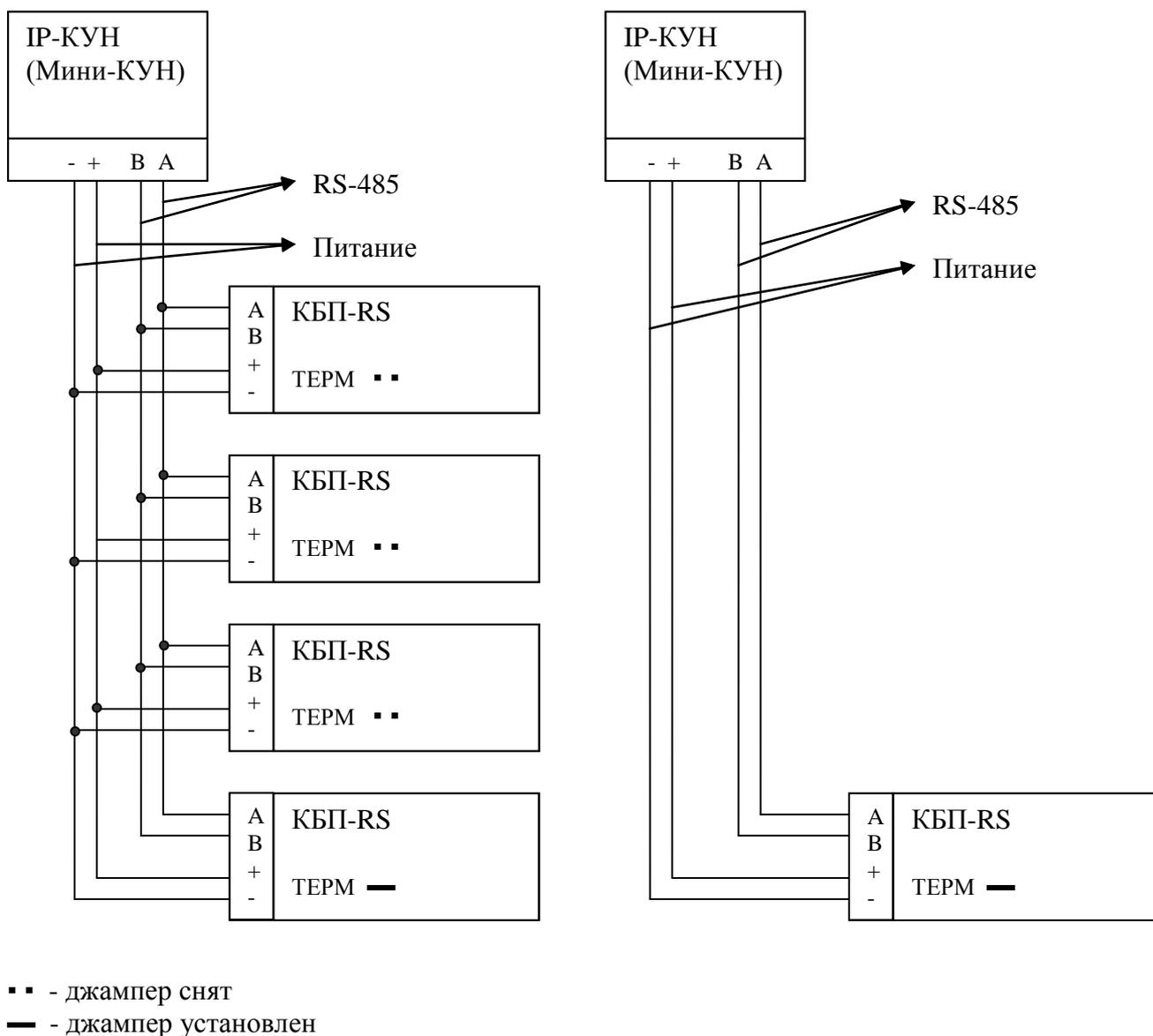
Адрес устройства	Джампер №1	Джампер №2	Джампер №3
0	0	0	0
1	1	0	0
2	0	1	0
3	1	1	0
4	0	0	1
5	1	0	1
6	0	1	1
7	1	1	1

0- джампер в положении "0"

1- джампер в положении "1"

Для согласования концентратора с двухпроводной линии интерфейса RS-485 на плате концентратора предусмотрен джампер с маркировкой “ТЕРМ”, при установке которого параллельно линии включается терминатор (резистор сопротивлением 120 Ом). Этот джампер необходимо оставить установленным только в концентраторе, подключенным в конце двухпроводной линии или если это концентратор является единственным (Рис.1).

Рис. 1. Установка джампера “ТЕРМ”



Параметры настройки контроллера интерфейса:

- 1) скорость передачи 9600 бит/с;
- 2) бит данных 8;
- 3) бит четности не используется;
- 4) стоповых бит 1;
- 5) пауза между байтами в пакете не более 50 мс;
- 6) пауза между пакетами не менее 50 мс;
- 7) задержка выдачи выходного пакета, отсчитываемая от момента приема входного пакета, не менее 10 мс.

Формат входного и выходного пакетов:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
ADDRESS							
COMMAND							
SIZE BODY							
BODY[0]							
...							
BODY[SIZE BODY-1]							
CONTROL CHECK TOTAL ¹⁾							

¹⁾ Входной и выходной пакеты должны удовлетворять условию: сумма по модулю 256 всех байтов пакета равна нулю.

Устройство выполняет следующие функции и выдает следующий ответный пакет в зависимости от принятого пакета:

Чтение типа устройства.

Формат входного пакета:

0x10	JP2	JP1	JP0
0x01 (COMMAND)			
0x00 (SIZE)			
$\neg\sum+0x01$			

Формат выходного пакета:

0x10	JP2	JP1	JP0
0x81 (COMMAND)			
0x03 (SIZE)			
0x06 (DEV_TYPE)			
0x00	DMA	STORY	DATA
0x00			TIME
ALERT			
VALID			
$\neg\sum+0x01$			

TIME – в устройстве есть часы и календарь;

DATA – в устройстве есть текущие данные;

STORY – в устройстве есть журнал событий;

DMA – в устройстве есть память с прямым доступом;

VALID – часы и календарь устройства «правильные» - корректировались после сигнала начальной установки или включения питания;

ALERT – в устройстве появились срочные данные.

Чтение срочных данных устройства

Формат входного пакета:

0x10		JP2	JP1	JP0
0x09 (COMMAND)				
0x00 (SIZE)				
-∑+0x01				

Формат выходного пакета:

0x10		JP2	JP1	JP0			
0x89 (COMMAND)							
0x02 (SIZE)							
MODE	UNKNOW	COIL	DIODE	BREAK	SHORT	R2	R1
DS3	DS2	DS1	CTRL_220	ON_PIN	RELAY	CLOSE	ON
-∑+0x01							

Запись текущих данных устройства

Формат входного пакета:

0x10		JP2	JP1	JP0
0x04 (COMMAND)				
0x01 (SIZE)				
			CLOSE	ON
-∑+0x01				

Формат выходного пакета:

0x10		JP2	JP1	JP0			
0x84 (COMMAND)							
0x02 (SIZE)							
MODE	UNKNOW	COIL	DIODE	BREAK	SHORT	R2	R1
DS3	DS2	DS1	CTRL_220	ON_PIN	RELAY	CLOSE	ON
-∑+0x01							

R1 – неисправность ЦБ;

R2 – неисправность цепи ТРЛ;

SHORT – неисправность цепи ТЭ типа «закоротка цепи»;

BREAK – неисправность цепи ТЭ типа «обрыв цепи»;

DIODE – неисправность цепи ТЭ типа «закоротка диода»;

COIL – неисправность цепи ТЭ типа «закоротка обмотки»;

UNKNOW – неисправность цепи ТЭ типа «неизвестная неисправность»;

MODE – состояние входа «тип устройства»;

ON – программное включение подъемника;

CLOSE – программное закрытие двери;

RELAY – состояние выхода управления реле подключения к ЦБ, ТРЛ и ТЭ;

ON_PIN – состояние выхода включения подъемника;

CTRL_220 – состояние входа контроля напряжения 220В;
DS3, DS2, DS1 – состояние дискретных входов.

Техническое обслуживание

Концентратор не требует особого технического обслуживания. Как и любое электронное оборудование, концентратор необходимо содержать в чистоте, периодически очищая от пыли и грязи. Также необходимо следить за надежностью подсоединения проводов и крепежа платы.

Гарантия производителя

Производитель ООО НПО “ТЕКОН-АВТОМАТИКА” гарантирует бесплатный ремонт или замену на аналогичный концентратор безопасности подъемника (КБП ТЕКС 3.035.223), в случае неработоспособности или выхода его из строя по причине заводского брака, в течении гарантийного периода. **Гарантийный период составляет три года со дня продажи.**

Гарантийный ремонт осуществляется по адресу:
124460, Зеленоград, пр. 4806, д.4, стр.2, корп. "А"
Тел. (495) 642-71-90, 971-41-21, (499) 720-82-27.
Тел/факс. (495) 642-71-90.
e-mail: tekon@tekon.ru
Веб-сайт: www.tekon.ru

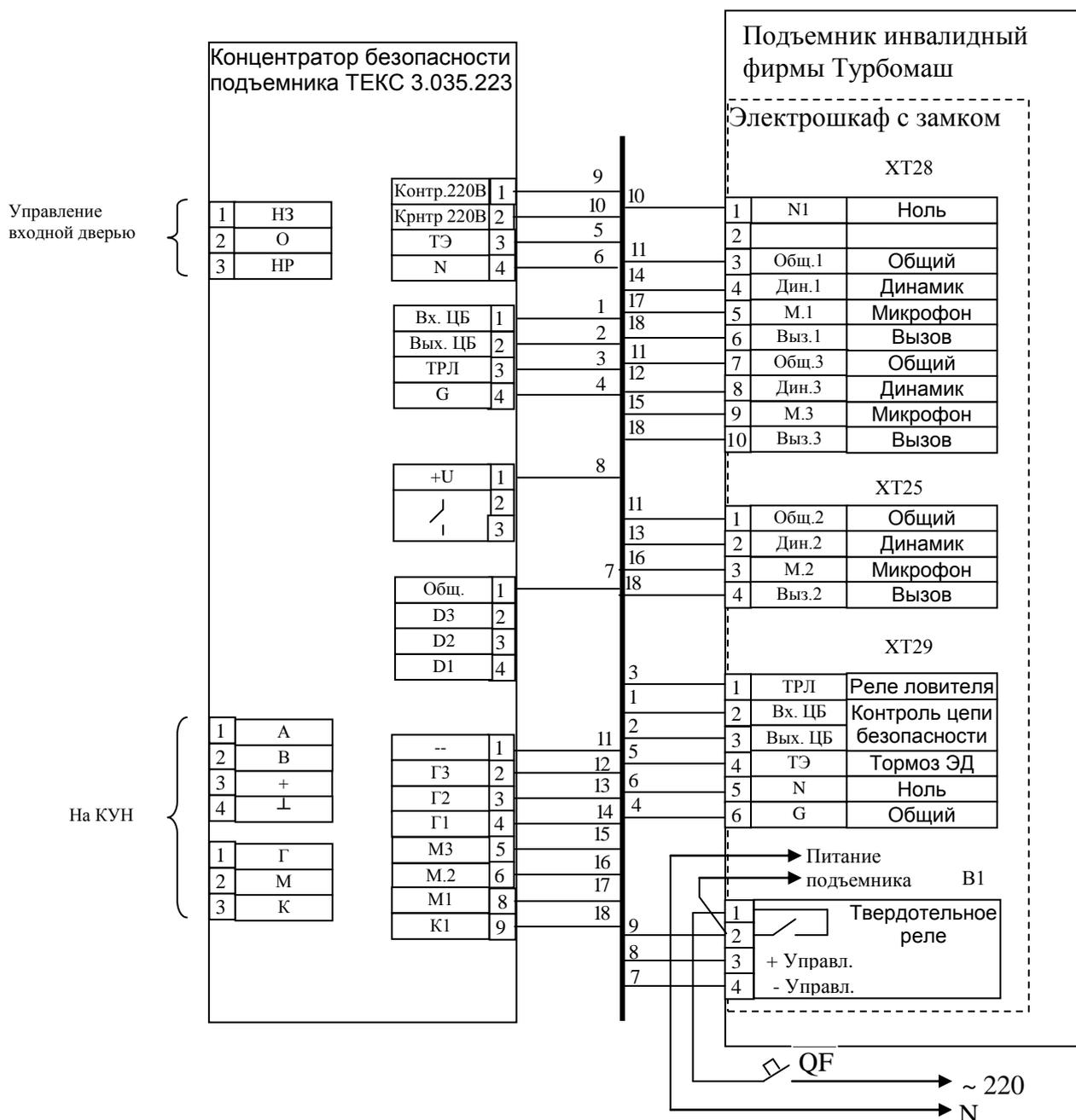


Рис. 2. Схема (вариант 1) подключения концентратора безопасности подъемника (ТЕКС 3.035.223) к платформе подъемной для инвалидов ПВИ-220 и ПНИ-200.

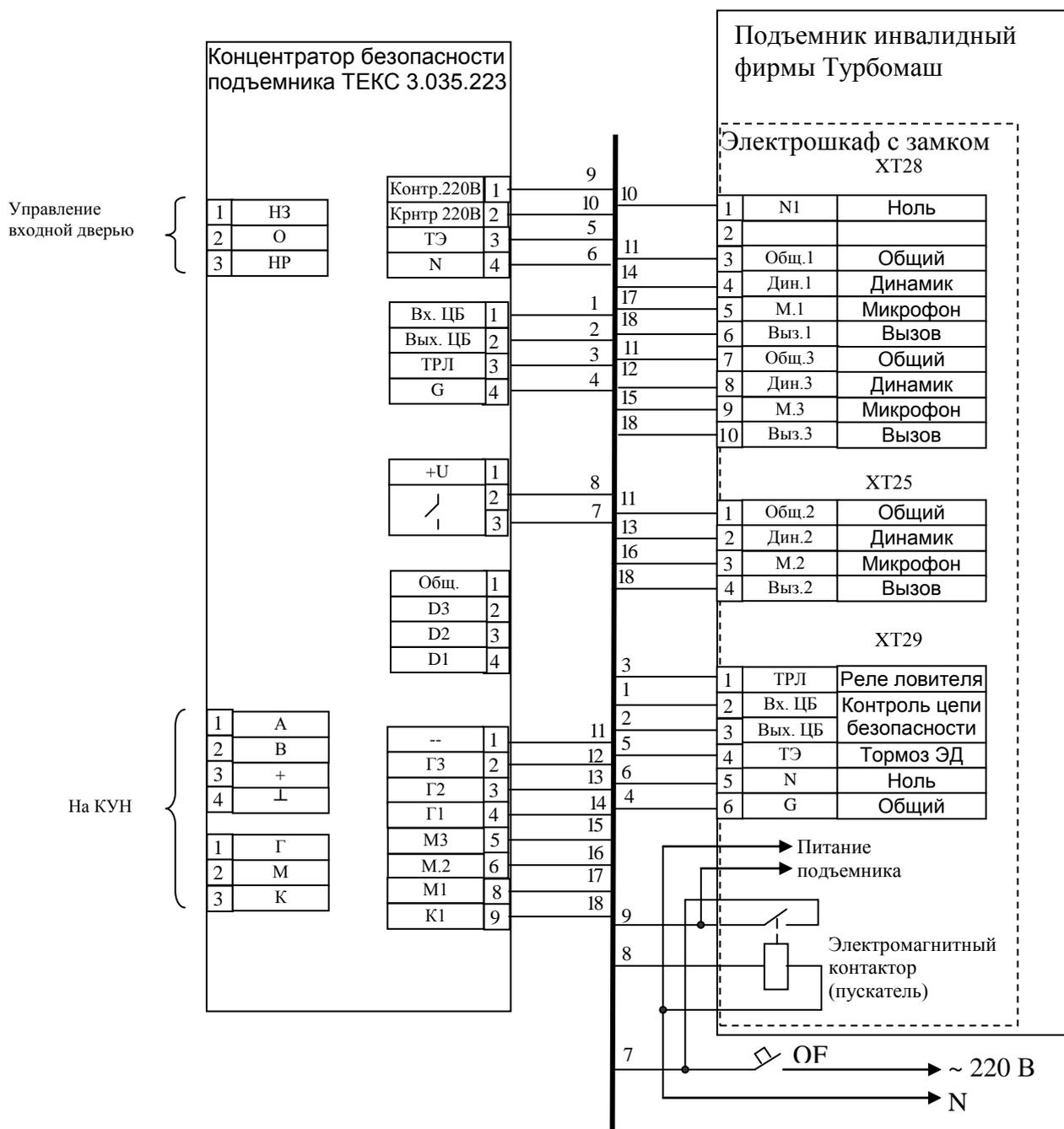


Рис. 3. Схема (вариант 2) подключения концентратора безопасности подъемника (ТЕКС 3.035.223) к платформе подъемной для инвалидов ПВИ-220 и ПНИ-200.

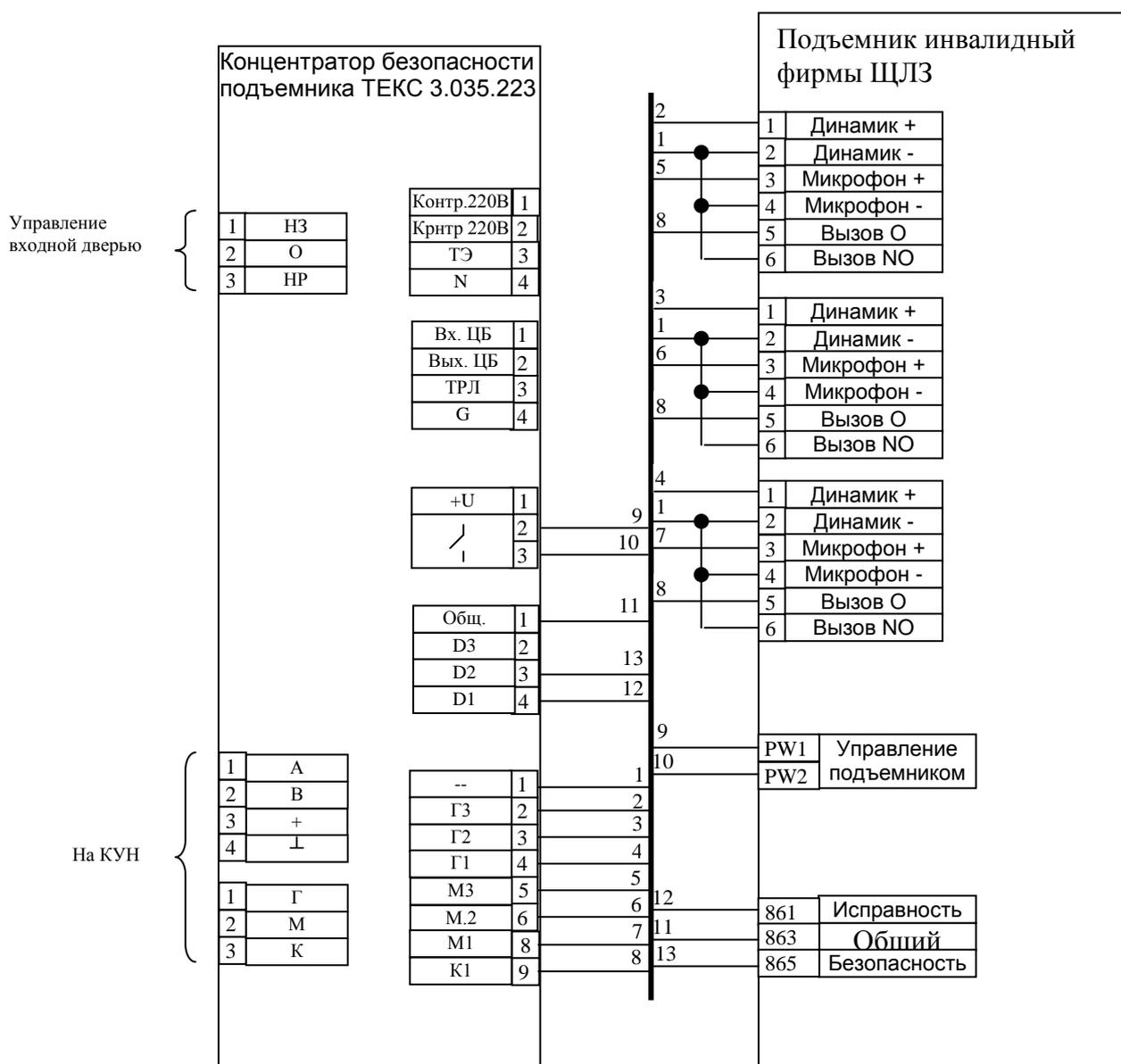


Рис. 4. Схема подключения концентратора безопасности подъемника (ТЕКС 3.035.223) к платформе подъемной для инвалидов ППО2008.

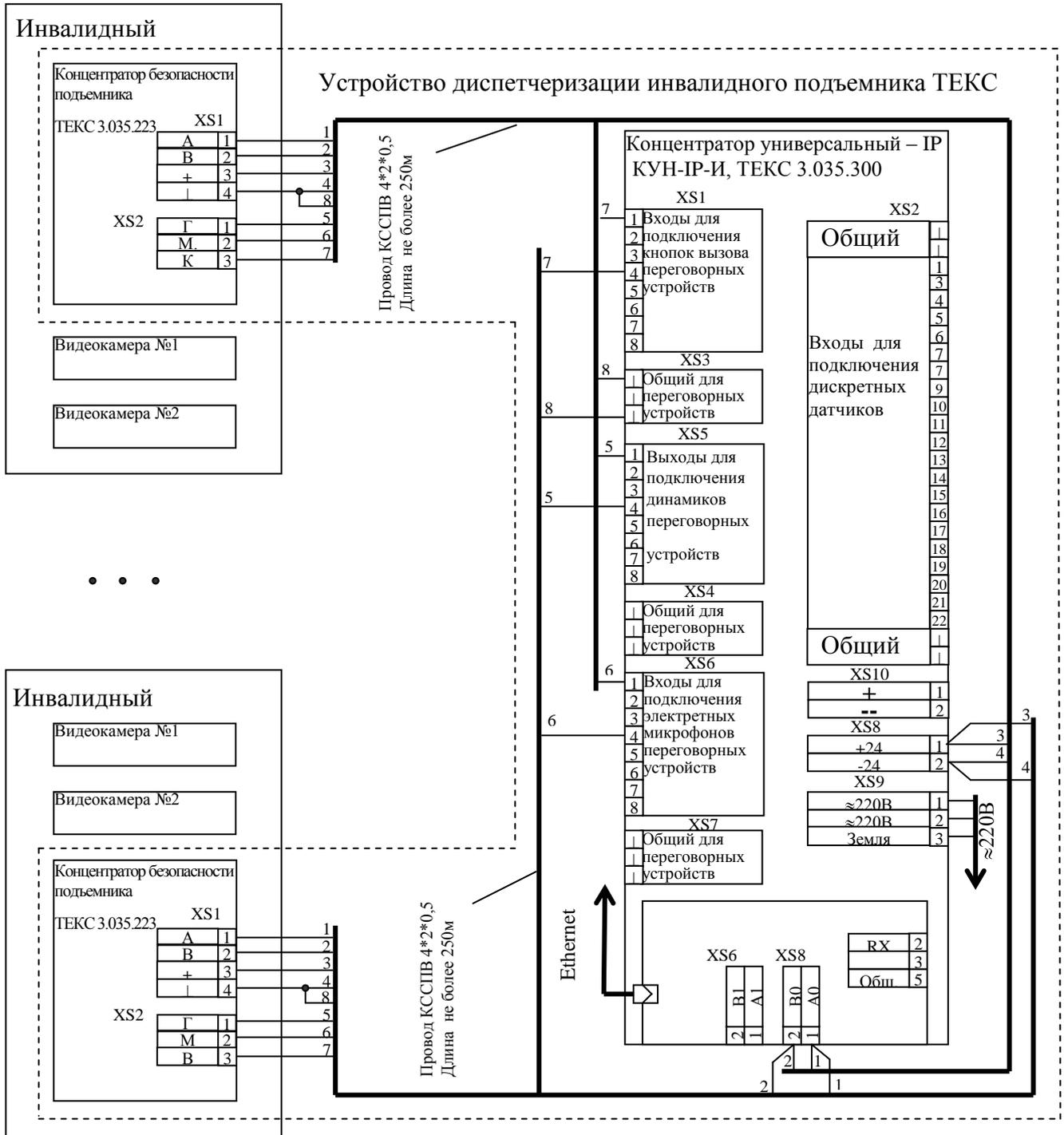


Рис. 5. Схема подключения устройства диспетчеризации инвалидного подъемника ТЕКС 2.390.110 исп. N (N – количество подключаемых к КУН-IP концентраторов безопасности подъемника. N =1...4)

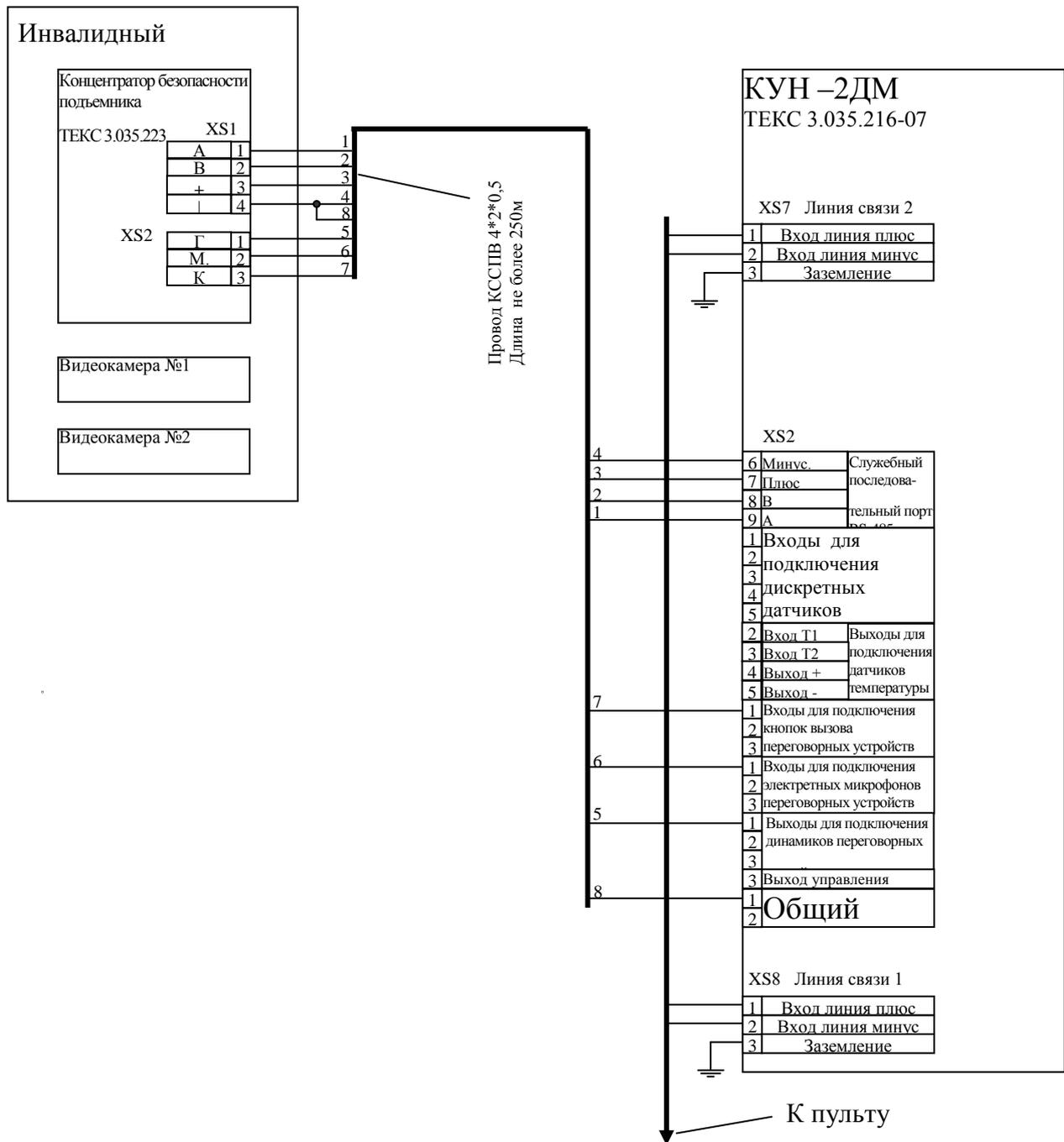


Рис. 6. Схема подключения концентратора безопасности подъемника (КБП-RS ТЕКС 3.035.223) и концентратора универсального (КУН-2ДМ ТЕКС 3.035.216-07).