

ООО НТК «Темас»

КОМПЛЕКС АППАРАТУРЫ «ТП-ЦЕНТР»

БЛОК КОММУТАЦИИ И ВВОДА/ВЫВОДА МАЛОГАБАРИТНЫЙ
БКВВ-485/М

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
Т21.423.100 ТО

2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Назначение.....	4
2. Технические данные	4
3. Описание конструкции.....	4
4. Модули блока БКВВ-485/М.....	5
4.1 Общее описание.....	5
4.2 Модуль сигнальных реле СР-8М	6
4.3 Модуль дискретных входов ДВ-8М	8
5. Значения светодиодов индикации.....	9
6. Управление блоком через АРМ Tiscada	10
7. Меры безопасности.....	14
8. Пуско-наладочные работы через Internet	14
9. Техническая поддержка.....	15
10. Транспортирование и хранение.....	15
Приложение А. Рекомендации по подключению внешних цепей к модулям блока БКВВ-485/М.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих аппаратуру “ТП-Центр”, с устройством, принципом работы блоков коммутации и ввода/вывода БКВВ-485/М (Т21.423.100) входящих в состав этой аппаратуры.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок БКВВ-485/М предназначен для управления объектами сети проводного вещания, коммутации линий, считывания состояний датчиков состояния оборудования, цепей охранной сигнализации.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В блок БКВВ-485/М устанавливаются модули дискретных входов ДВ-8М, и модули сигнальных реле СР-8М. В блок может устанавливаться до 4х модулей.

Модуль ДВ-8М имеет 8 однопроводных входов, модуль СР-8М имеет 8 сигнальных реле с двумя перекидными контактами каждое.

Все модули внутри блока БКВВ-485/М управляются по последовательному порту RS485.

Питание блока БКВВ-485/М осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В по кабелю порта RS-485. Общее управление блоком осуществляет блок БПР.

Климатическое исполнение блока УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Блок БКВВ-485/М выполнен в 19"-конструктиве высотой 1U (483x72x44,45мм). Модули блока закреплены на задней стенке блока винтами коммутационных разъемов и, дополнительно, на дне при помощи стоек. Для доступа к модулям блока, требуется снять крышку, которая выполнена заодно с передней панелью.

С блоком БПР блок БКВВ-485/М соединен кабелем порта RS485. Линии объектов управления и контроля подключаются к модулям блока разъемами Centronics.

Внешний вид блока БКВВ изображен на рисунке 1.

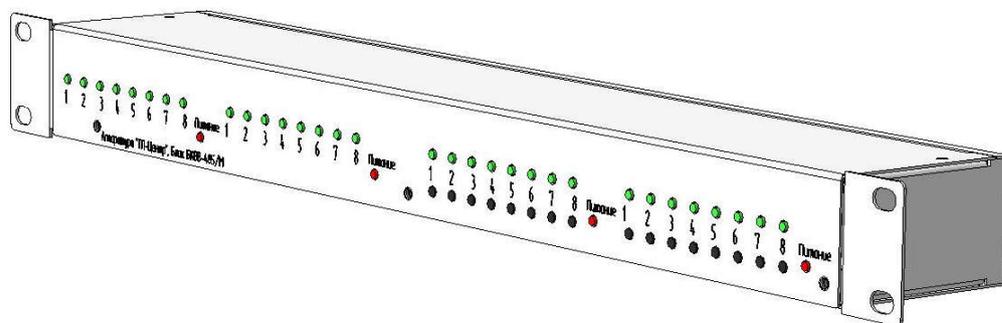


Рисунок 1 - Внешний вид блока БКВВ-485/М

Вид блока БКВВ-485/М со стороны передней панели изображен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Вид блока БКВВ-485/М со стороны передней панели

На переднюю панель блока выведены светодиоды индикации состояния дискретных входов, реле и питания модулей. Для большей наглядности различные типы модулей имеют различный цвет светодиодов: модули реле – зеленый, модули входов – желтый, индикация питания – красный.

Платы входов устанавливаются в левой части блока, платы реле – в правой.

Внешний вид задней стенки блока БКВВ-485/М изображен на рисунке 3.

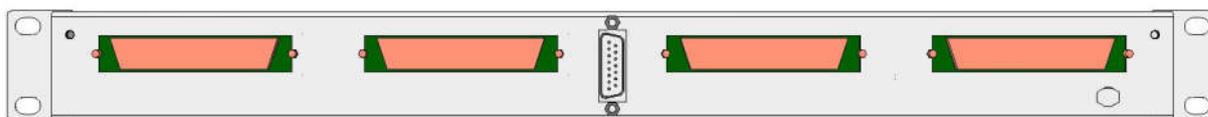


Рисунок 3 – Вид блока с БКВВ-485/М

Разъемы слева направо имеют нумерацию X1 – X4. При этом для блоков комплектации 8/8 и 16/16 разъемы X1 и X2 это дискретные входы, X3 и X4 – реле.

На задней стенке блока расположены коммутационные разъемы модулей, разъем порта RS-485 и болт заземления.

Распиновка разъема порта RS485 приведена на рисунке 4.

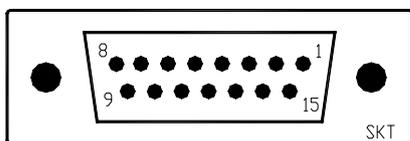


Рисунок 4 – Вид разъема порта RS-485

1,3 – Линия А порта RS-485;

2,4 – Линия В порта RS-485;

5-8, 14, 15 – GND, общий провод, используется для питания блока;

9-13 - +12В, используется для питания блока.

4. МОДУЛИ БЛОКА БКВВ-485/М

4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На заднюю панель блока выведены коммутационные разъемы модулей – для модулей сигнальных реле это разъемы CENTRONICS типа вилка; для модуля входов – разъем CENTRONICS типа гнездо. Распиновки разъемов модулей представлены на рисунках 6 и 7. Номера контактов сигнальных реле соответствуют рисунку 5.

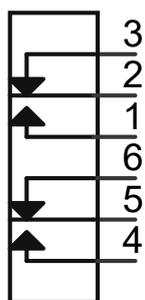


Рисунок 5 – Номера контактов сигнальных реле

Каждый модуль имеет собственный адрес на шине RS-485. Он выбирается с помощью DIP-переключателя S1, расположенного на правой части платы. Переключатели соответствуют кодировке адреса в двоичной системе.

Таблица 1 – Соответствие положения DIP-переключателей адресу платы на шине RS-485

Адрес платы реле	Адрес платы входов	S1.1	S1.2	S1.3
61	41	OFF	OFF	OFF
62	42	OFF	OFF	ON
63	43	OFF	ON	OFF
64	44	OFF	ON	ON
65	45	ON	OFF	OFF
66	46	ON	OFF	ON
67	47	ON	ON	OFF
68	48	ON	ON	ON

При сборке блока устанавливаются младшие адреса плат, при установке нескольких однотипных плат, плата с младшим адресом устанавливается левее платы, имеющей старший адрес.

Изменение адреса может потребоваться при подключении нескольких блоков БКВВ-485М к одному блоку БПР.

4.2 МОДУЛЬ СИГНАЛЬНЫХ РЕЛЕ СР-8М

В модуле сигнальных реле установлены 8 маломощных реле с двумя контактными группами каждое. Все контакты реле выведены на внешний разъем. Для возможности управления более мощными реле без применения дополнительного источника питания на разьеме так же присутствует напряжение +12 В. Варианты подключения внешних реле см. в приложении А.

Для ручного местного управления реле на передней панели блока расположены кнопки включения/выключения реле. Кнопки управления реле расположены под светодиодами индикации состояния реле.

Для защиты от случайного нажатия кнопки практически не выступают над передней панелью.

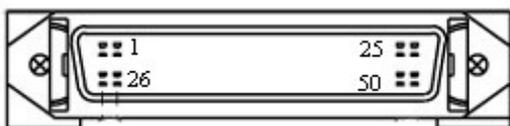


Рисунок 6 – Разъем модулей сигнальных реле

Таблица 2 – Соответствие контактов разъема и реле модуля сигнальных реле

№ Контакта	№ Реле	№ Контакта реле	№ Контакта	№ Реле	№ Контакта реле	№ Контакта	№ Реле	№ Контакта реле
1		GND	18	3	3	35	6	5
2	8	1	19	3	2	36	5	4
3	8	3	20	2	1	37	5	6
4	8	2	21	2	3	38	5	5
5	7	1	22	2	2	39	4	4
6	7	3	23	1	1	40	4	6
7	7	2	24	1	3	41	4	5
8	6	1	25	1	2	42	3	4
9	6	3	26		Power	43	3	6
10	6	2	27	8	4	44	3	5
11	5	1	28	8	6	45	2	4
12	5	3	29	8	5	46	2	6
13	5	2	30	7	4	47	2	5
14	4	1	31	7	6	48	1	4
15	4	3	32	7	5	49	1	6
16	4	2	33	6	4	50	1	5
17	3	1	34	6	6			

Контакты 1 и 26 используются для питания дополнительных реле, подключенных к реле модуля.

Таблица 3 – Электрические параметры модуля сигнальных реле

Величина	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Коммутируемый ток при ~ 30 В			1	А
Напряжение между контактами реле			120	В ~
Ток потребляемый от контактов Power			0,3	А
Напряжение на контактах Power		12		В

4.3 МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ ДВ-8М

Модуль дискретных входов предназначен для дистанционного и местного контроля состояния оборудования и обеспечивает прием дискретных сигналов типа:

- «сухой контакт»
- «потенциал – земля»
- «потенциал-обрыв»
- «земля-обрыв»

Рекомендации по подключению модуля см. в приложении.

Модуль дискретных входов имеет 8 входных линий с пороговым уровнем переключения из состояния 0 в 1. Линии являются однополярными, т.е. напряжение от 0 В до плюс 5 В будет считаться «0», а выше плюс 8 В – «1». Напряжения между 5 и 8 вольт являются запрещенной зоной и могут восприниматься блоком не однозначно. Измерение напряжения производится относительно общего провода (корпуса устройства), поэтому при подключении входов модуля убедитесь в наличии общего заземления блока и подключаемого устройства.

При подключении к входу датчика типа «сухой контакт» второй провод датчика подключается к выходу питания соответствующего входа. При подключении входа в точку, имеющую собственное напряжение, например на коллектор ключевого транзистора реле, контакты питания входа не используются.

Входы имеют защиту от превышения входного напряжения и грозозащиту.

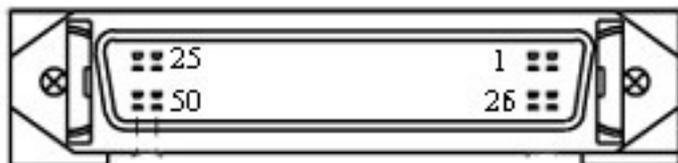


Рисунок 7 – Разъем модуля дискретных входов

Назначение контактов разъема представлено ниже.

- 1 – GND (общий провод);
- 3 – Вход 8;
- 6 – Вход 7;
- 9 – Вход 6;
- 12 – Вход 5;
- 15 – Вход 4;
- 18 – Вход 3;
- 21 – Вход 2;
- 24 – Вход 1;
- 26 – Power (+12 В);
- 28 – Питание входа 8;
- 31 – Питание входа 7;

- 34 – Питание входа 6;
- 37 – Питание входа 5;
- 40 – Питание входа 4;
- 43 – Питание входа 3;
- 46 – Питание входа 2;
- 49 – Питание входа 1.

Таблица 4 – Электрические параметры модуля дискретных входов

Величина	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Напряжение лог. «0»	0		5	В
Напряжение лог. «1»		8		В
Максимальный ток выходов питания		10		мА
Максимальное входное напряжение		80		В

5. ЗНАЧЕНИЯ СВЕТОДИОДОВ ИНДИКАЦИИ

Цвет светодиода	Состояние	Модуль	
		Реле	Входов
Зеленый	горит	Реле находится во включенном состоянии. Замкнуты контакты 1 и 2, 4 и 5	-
	не горит	Реле находится в выключенном состоянии. Замкнуты контакты 2 и 3, 5 и 6	
Желтый	горит	-	На входе присутствует уровень больше 8В, лог. «1»
	не горит		На входе присутствует уровень ниже 5В, лог. «0»
Красный	горит	Подано питание на модуль реле. Предохранитель модуля исправен	Подано питание на модуль входов
	не горит	1. Нет питания блока 2. Неисправен предохранитель модуля 3. Неисправен или не подключен внутри-блочный кабель порта RS-485	1. Нет питания блока 2. Неисправен или не подключен внутри-блочный кабель порта RS-485

6. УПРАВЛЕНИЕ БЛОКОМ ЧЕРЕЗ АРМ TISCADA

После подключения блока БКВВ-485М к блоку БПР прежде всего необходимо описать новые платы в конфигурации объекта. Для этого выберите в дереве объектов объект на котором вновь установлен блок БКВВ-485М и перейдите в нем на вкладку «Оборудование ТП-Центр». В разделе «Блок БКВВ-485» вы увидите все платы дискретного ввода/вывода, подключенные к блоку БПР. Если ранее в конфигурации блока БПР не были описаны платы реле и входов, то вы увидите ситуацию, изображенную на рисунке 8.

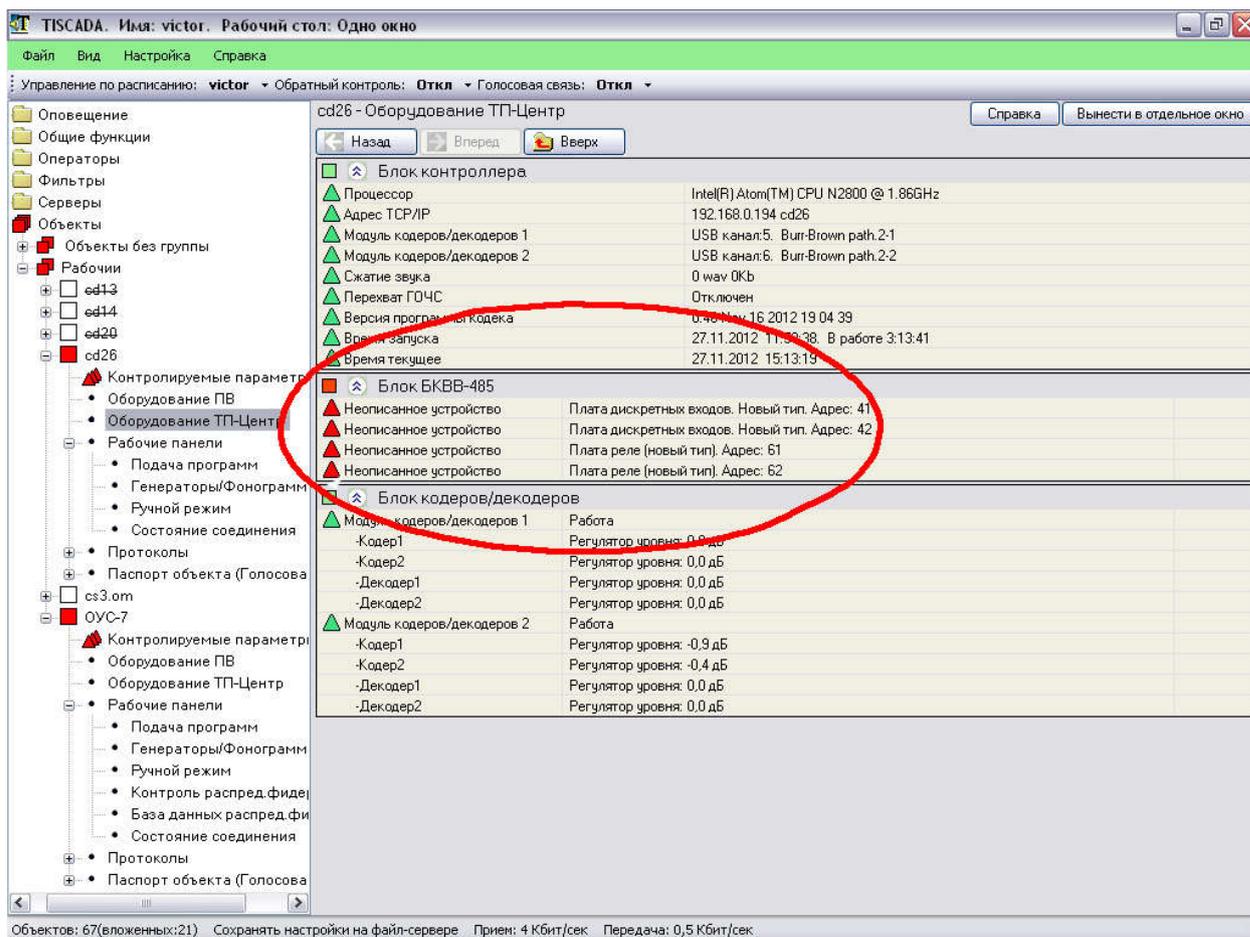


Рисунок 8 – Новые платы реле и входов

Чтобы добавить платы реле в конфигурацию блока, кликните правой кнопкой мыши в любом месте раздела «Блок БКВВ-485» и из выпавшего меню выберите пункт «Добавить устройство «Реле_плата»».

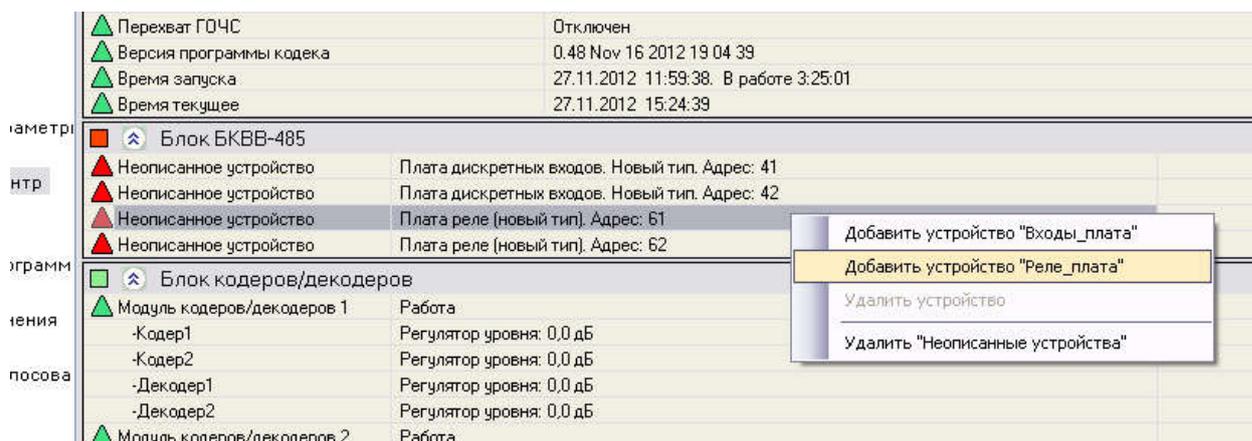


Рисунок 9 – Добавление платы реле в конфигурацию блока БПР

Вы увидите окно, показанное на рисунке 10.

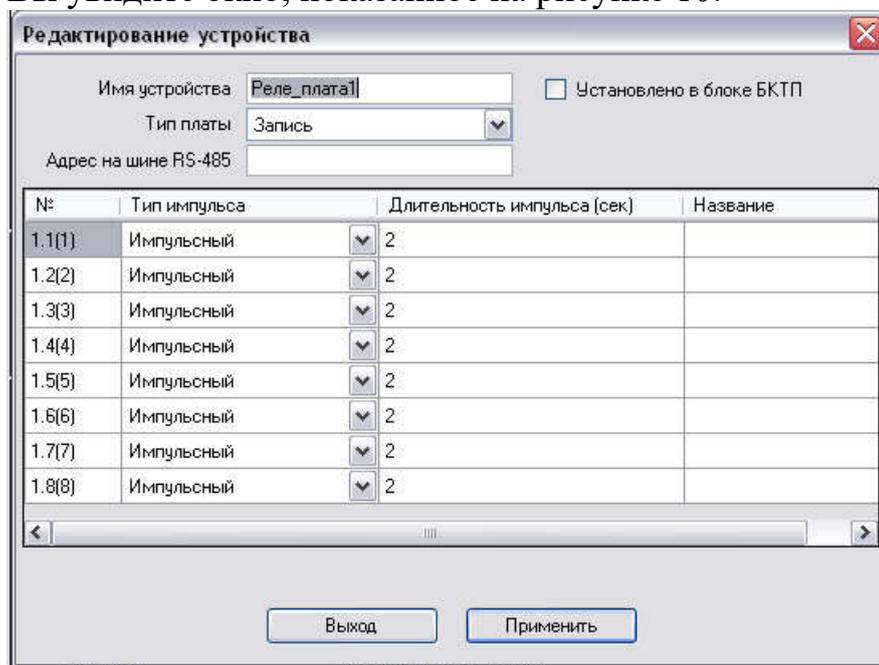


Рисунок 10 – Диалог добавления платы реле

В верхней части окна определяется название платы реле. Введите здесь понятное для персонала название платы. Указанное название будет отображаться в разделе «Блок БКВВ-485».

В следующем списке укажите тип работы с платой – «Запись». Это означает, что состояние реле будет определяться блоком БПР.

Далее укажите адрес платы на шине RS-485. Адреса плат реле начинаются с 61 и оканчиваются 66 включительно. При сборке блока установленные в нем платы получают номер 61 и 62, соответственно для первой добавляемой платы реле должен быть указан адрес 61, для второй – 62 и так далее.

Ниже расположена таблица функций каждого реле. В первом столбце перечислены номера реле добавляемой платы, в формате «Номер_платы.Номер_реле_платы(номер_реле_в_блоке)». Во втором – тип срабатывания реле: импульсный или потенциальный. В третьем –

длительность импульса для импульсного режима работы. В четвертом – название реле.

Если вы выбираете тип импульса «Импульсный» то при включении реле вручную или по расписанию реле включится на время, указанное в столбце «Длительность импульса». Если же установлен тип импульса «Потенциальный», то реле остается включенным в течение длительного времени, пока не будет отключено вручную или по расписанию.

В последнем столбце укажите понятные для персонала названия функций реле, например «Включение усилителя 1 программы» или «Резервный источник 1 программы».

После установки всех параметров нажмите кнопку «Применить».

Таким же образом добавьте описание второй платы реле.

Далее добавьте описание платы входов. Кликните правой кнопкой мыши в любом месте раздела «Блок БКВВ-485» и из выпавшего меню выберите пункт «Добавить устройство «Входы_плата»». Вы увидите окно, показанное на рисунке 11.

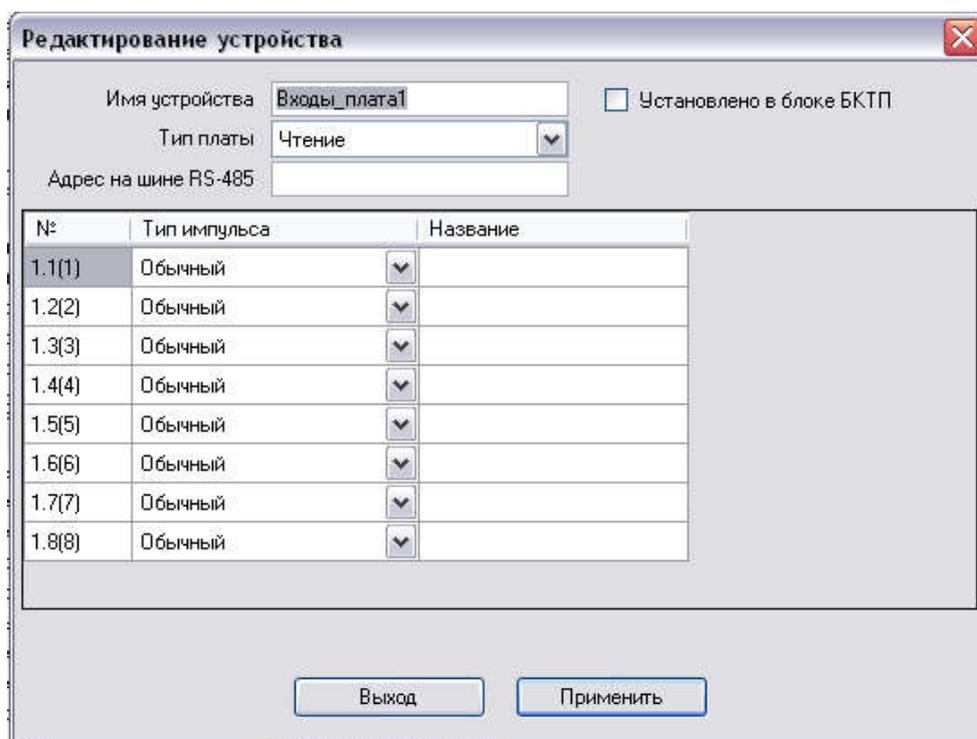


Рисунок 11 – Диалог добавления платы входов

В верхней части окна определяется название платы входов. Введите здесь понятное для персонала название платы. Указанное название будет отображаться в разделе «Блок БКВВ-485».

В следующем списке укажите тип работы с платой – «Чтение». Это означает, что состояние входов будут читаться блоком БПР.

Далее укажите адрес платы на шине RS-485. Адреса плат входов начинаются с 41 и оканчиваются 66 включительно. При сборке блока установленные в нем платы получают номер 41 и 42, соответственно для

первой добавляемой платы входов должен быть указан адрес 41, для второй – 42 и так далее.

Ниже расположена таблица функций каждого входа. В первом столбце перечислены номера входов добавляемой платы, в формате «Номер_платы.Номер_входа_платы(номер_входа_в_блоке)». Во втором – тип реакции на изменение состояния входа: обычный, предупреждение на 0, предупреждение на 1, тревога на 0, тревога на 1, не используется. В третьем – название входа.

Установленный тип импульса определяет, при каком состоянии входа в АРМ будет передано сообщение о тревоге или предупреждении. Если установлен тип «Обычный» или «Не используется» сообщение передано не будет.

В столбце «Название» укажите понятное для персонала название входа, например «Датчик двери СТР» или «Датчик включения усилителя».

После добавления плат реле и входов в разделе «Блок БКВВ-485» неописанные устройства сразу не удаляются.

Иконка	Название	Параметры
■	Блок БКВВ-485	
▲	Входы_плата1	Работа. Адрес: 41
▲	Входы_плата2	Работа. Адрес: 42
▲	Реле_плата1	Работа. Адрес: 61
▲	Реле_плата2	Работа. Адрес: 62
▲	Неописанное устройство	Плата дискретных входов. Новый тип. Адрес: 41
▲	Неописанное устройство	Плата дискретных входов. Новый тип. Адрес: 42
▲	Неописанное устройство	Плата реле (новый тип). Адрес: 61
▲	Неописанное устройство	Плата реле (новый тип). Адрес: 62
■	Блок кодеров/декодеров	

Рисунок 12 – Описанные и неописанные устройства

Чтобы удалить неописанные устройства кликните правой кнопкой мыши в любом месте раздела «Блок БКВВ-485» и выберите пункт «Удалить «Неописанные устройства»».

В дальнейшем для изменения настроек какой-либо платы выберите ее в разделе «Блок БКВВ-485» и кликните по ней правой кнопкой мыши, в появившемся меню выберите пункт «Редактировать» и измените необходимые настройки.

Для управления реле и проверки состояния входа перейдите в дереве объектов в пункт «Ручной режим» пункта «Рабочие панели» интересующего вас объекта.

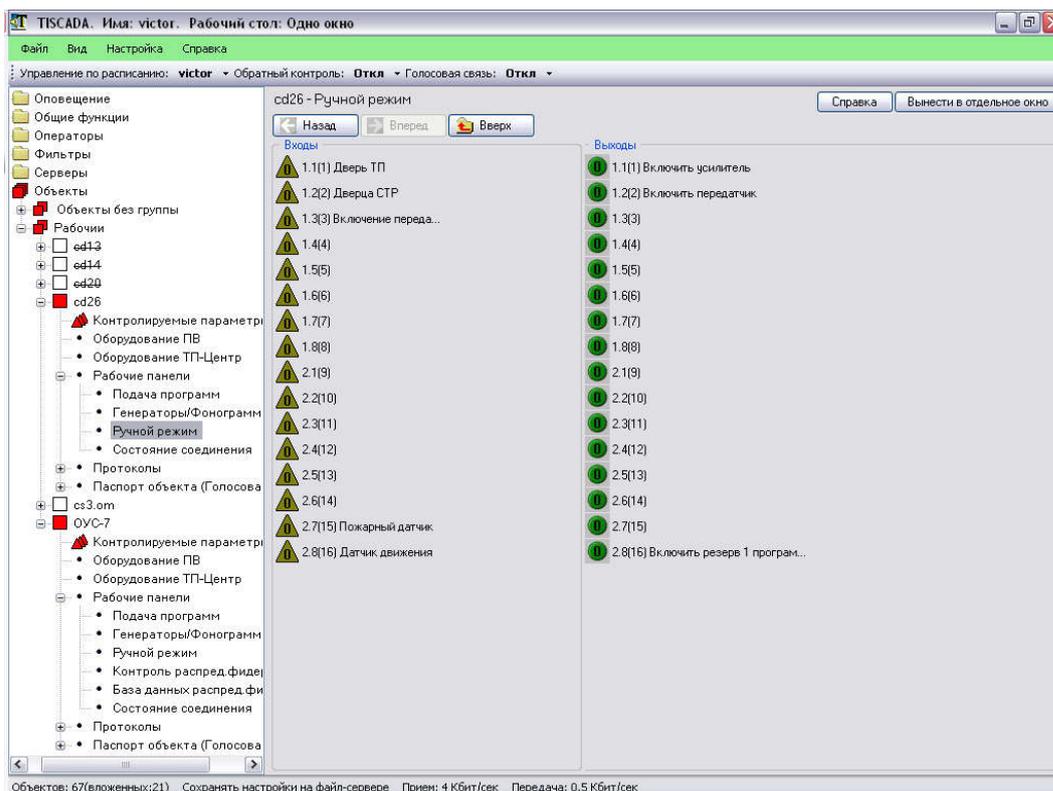


Рисунок 13 – Панель «Ручной режим»

На панели «Ручной режим» отображены описанные в конфигурации блока БПР дискретные входы и реле. Темный зеленый значок означает выключенное реле, темный желтый – низкий уровень на дискретном входе, яркий желтый – высокий уровень на дискретном входе, яркий зеленый – включенное реле.

Для изменения состояния реле кликните левой кнопкой мыши по нужному реле и выберите пункт «Включить» или «Отключить».

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже аппаратуры комплекса необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации установок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

При установке аппаратуры на месте эксплуатации обязательно присоединяйте защитное заземление раньше всех последующих соединений.

При проведении монтажа все оборудование должно быть обесточено.

8. ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ЧЕРЕЗ INTERNET

Настройку блоков и ПО для работы в Вашей сети могут удаленно произвести наши специалисты. Для этого Вам необходимо иметь выход в Интернет и установить на компьютере с АРМ Tiscada программу TeamViewer (www.teamviewer.com). При установке программы укажите «Личное и не коммерческое использование», а так же то, что собираетесь в дальнейшем получать доступ к этому компьютеру удаленно. После завершения установки

программа сгенерирует вам пару ID/пароль. Запишите или запомните их. После этого свяжитесь с нашими специалистами технической поддержки для получения дальнейших инструкций.

9. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Наши телефоны:

(381-2) 77-07-01, 67-60-77.

E-mail:

support@temas.ru

По всем возникающим у Вас вопросам подключения и эксплуатации аппаратуры «ТП-Центр» обращайтесь за помощью по указанным телефонам, электронной почте.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование блоков аппаратуры «ТП-Центр» может производиться только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в условиях, предусмотренных группой 2 (С) ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от –50 до +50 °С.

При транспортировании должна быть исключена возможность смещения и соударения упаковок.

При погрузке и разгрузке должны выполняться указания, нанесенные в виде надписей, знаков и маркировки.

Блоки аппаратуры должны храниться в складских помещениях, защищающих изделия от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах или в штатной упаковке при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других примесей.

Допускается хранение блоков в штатной упаковке в неотапливаемых складских помещениях без утепления в районах с умеренным и холодным климатом (группа 4 (Ж2) ГОСТ15150-69).

Перед отправкой аппаратуры изготовителю, необходимо упаковать блоки:

- блоки, подлежащие упаковке, должны быть чистыми, все винты крепления модулей и соединителей должны быть затянуты;
- блоки, подготовленные к упаковке, обертываются пергаментом или полиэтиленовой пленкой и помещаются в тарный ящик;
- между стенками тарного ящика и блоком, а также между блоками, помещают подушки из гофрированного картона или пенопласта. Особое внимание следует обратить на выступающие органы управления и соединители с целью обеспечения их сохранности.

Упаковка должна исключать перемещение блоков внутри тарного ящика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ К МОДУЛЯМ БЛОКА БКВВ-485/М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ МОДУЛЯ К КОЛЛЕКТОРАМ КЛЮЧЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ РЕЛЕ

Дискретный сигнал типа «потенциал-земля»

При подключении входа модуля к ключевым транзисторам реле руководствуйтесь схемой, приведенной на рисунке 14.

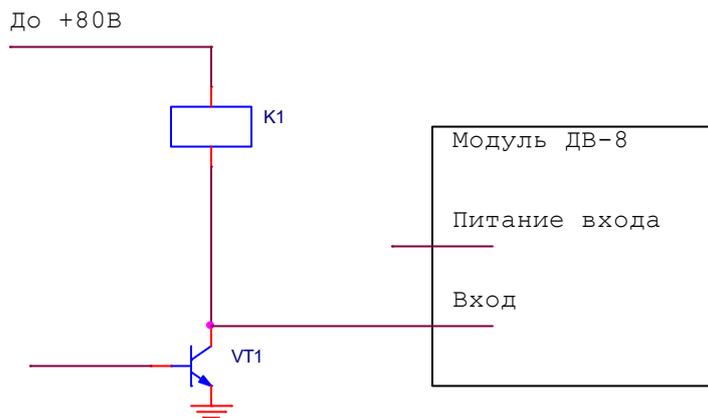


Рисунок 14 – Подключение входа модуля к NPN-транзистору

В данном случае, когда транзистор закрыт, реле отключено, на входе модуля присутствует положительное напряжение, вход находится в состоянии «1», горит индикационный светодиод. При открытии транзистора, включении реле, вход модуля подключается на «землю» и переходит в состояние «0», индикационный светодиод гаснет.

2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ МОДУЛЯ К КОНТРОЛЬНЫМ ТОЧКАМ ТИПА «ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕКТОР»

Дискретный сигнал типа «Обрыв – земля»

При подключении входов модуля к контрольным точкам типа «открытый коллектор» необходимо использование выходов питания входов. Подключение входов модуля в данном случае приведено на рисунке 15.

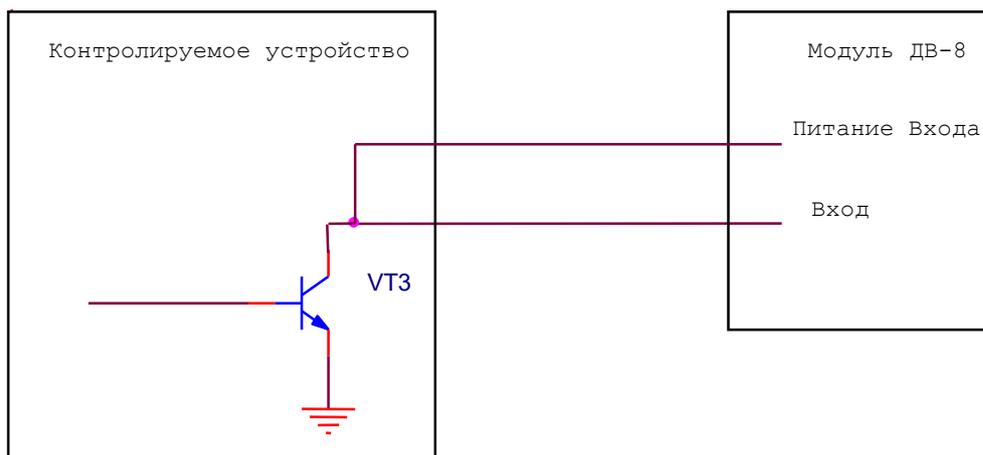


Рисунок 15 – Подключение входа модуля к точкам типа «открытый коллектор»

Пока транзистор закрыт, на входе модуля присутствует напряжение питания, вход находится в состоянии «1», горит индикационный светодиод. При открытии транзистора вход модуля подключается к общему проводу и переходит в состояние «0», индикационный светодиод гаснет.

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ МОДУЛЯ К ДАТЧИКАМ ТИПА «СУХОЙ КОНТАКТ»

При подключении входов модуля к датчикам типа «сухой контакт» используется выход питания входа.

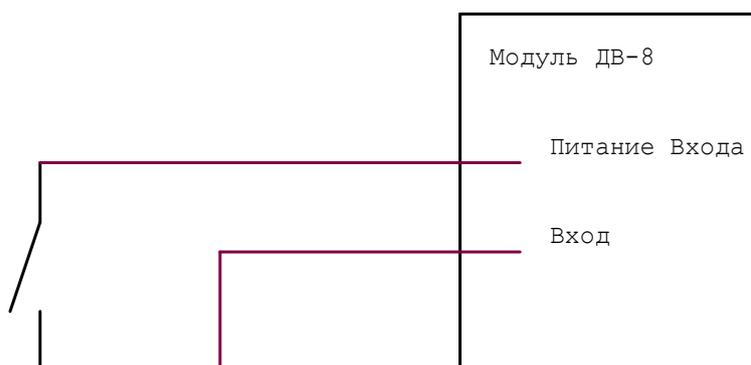


Рисунок 16 – Подключение входа модуля к датчику типа «сухой контакт»

Пока датчик разомкнут, на входе модуля отсутствует напряжение, вход имеет состояние «0». При замыкании датчика на входе появляется напряжение питания, вход переходит в состоянии «1», загорается индикационный светодиод.

Возможно иное подключение датчика.

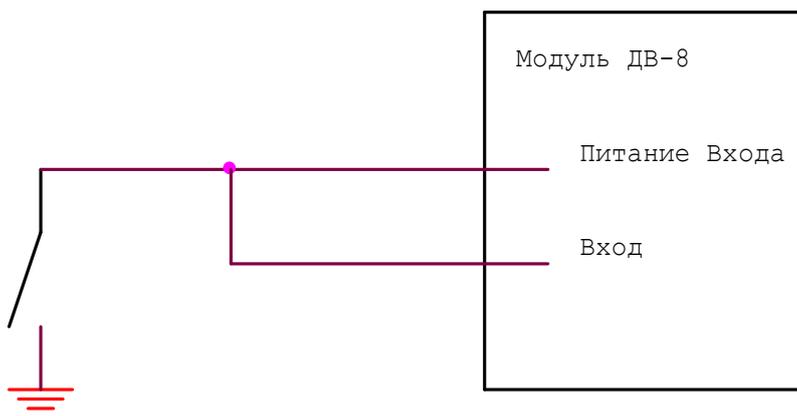


Рисунок 17 – Подключение входа модуля к датчику типа «заземляющий контакт»

В данном случае при разомкнутом датчике на входе присутствует напряжение питания, вход имеет состояние «1», горит индикационный светодиод. При замыкании датчика вход подключается к общему проводу и переходит в состояние «0», индикационный светодиод гаснет.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЛЕ МОДУЛЯ МР-8М ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ

Если напряжение питания контакторов или поляризованных реле объекта управления не превышает 120В и управляющий ток не превышает 1А можно использовать схему подключения изображенную на рисунке 18.

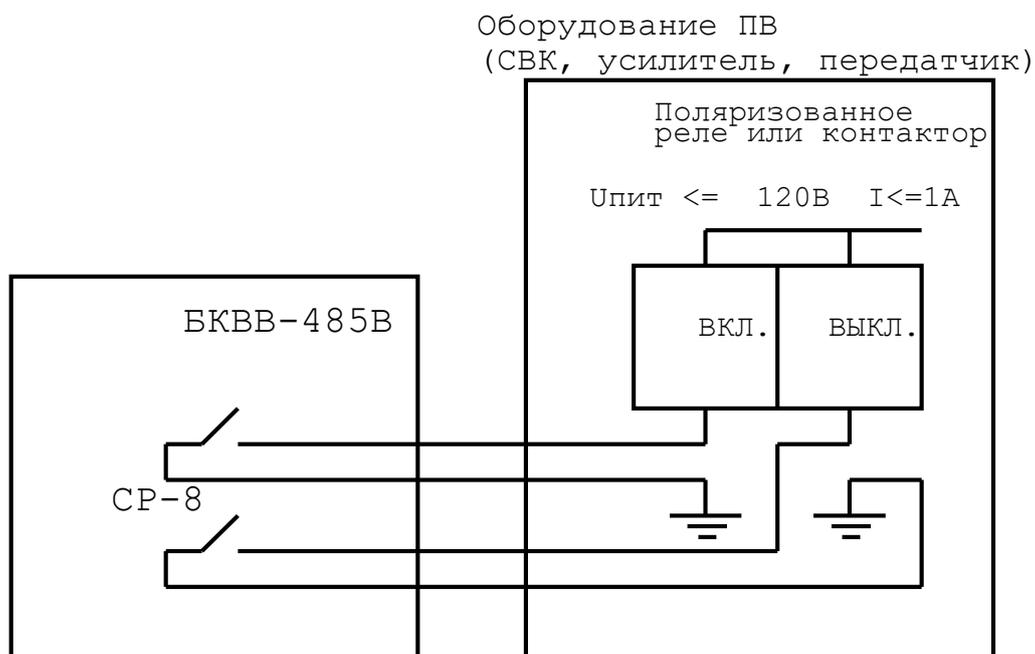


Рисунок 18 – Подключение объекта управления к модулю СР-8М

Если напряжение питания контактора превышает 120В или ток превышает 1А, следует использовать дополнительные реле, которые

устанавливаются по месту непосредственно на объекте управления. Рекомендованные к применению реле: BS-115C-12VDC (240VAC, 10A), TRU-12VDC-FB-CL (250VAC, 10A).

Предпочтительные схемы подключения изображены на рисунках 19 и 20.

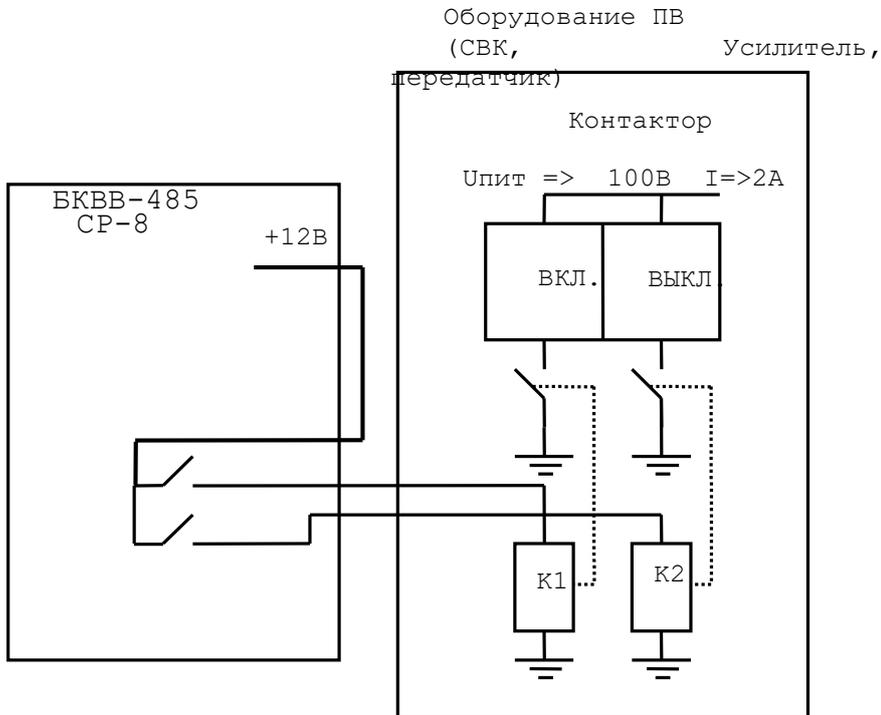


Рисунок 19 – Подключение объекта управления к модулю CP-8M

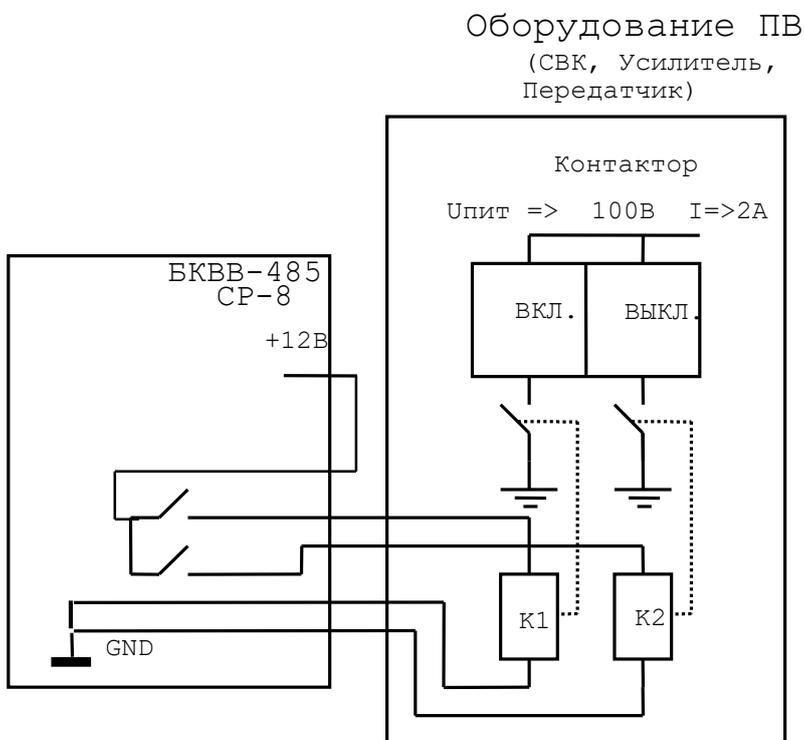


Рисунок 20 – Подключение объекта управления к модулю CP-8M

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЛЕ МОДУЛЯ СР-8М ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ ЛИНИЙ

При необходимости использования резервных приемников на ОУС можно использовать схему изображенную на рисунке 21.

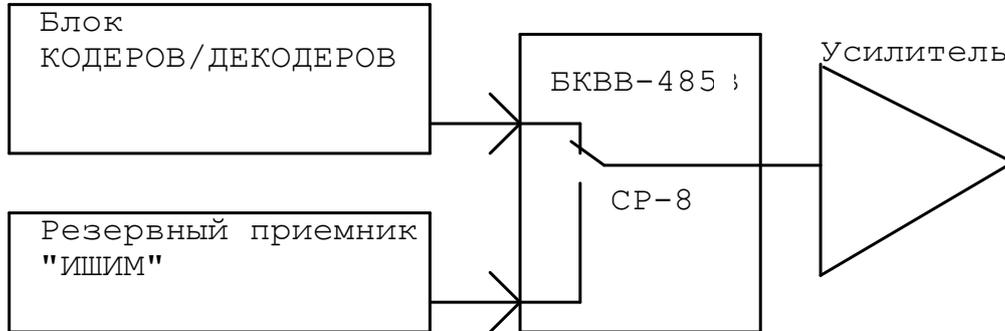


Рисунок 21 – Переключение входа усилителя между выходом кодека и выходом резервного приемника

При необходимости подключения на вход обратного контроля кодека выхода резервного приемника можно использовать схему изображенную на рисунке 22.

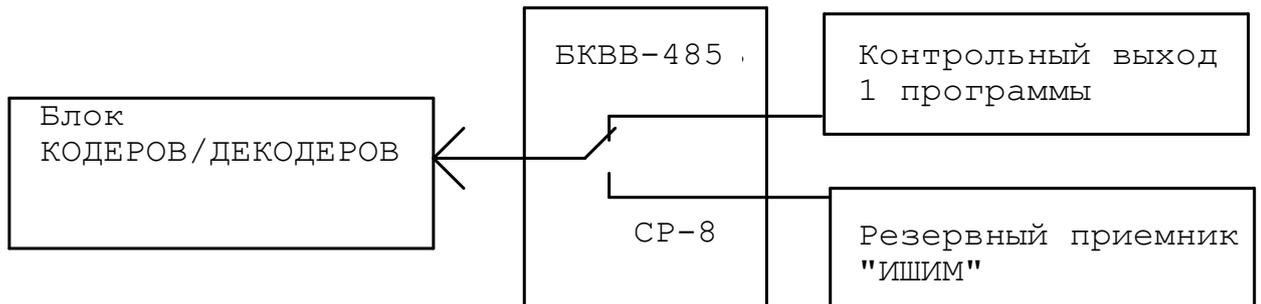


Рисунок 22 – Подключение на вход обратного контроля кодека выхода резервного приемника