

НАЗНАЧЕНИЕ:

Аппаратура управления предназначена для местного и дистанционного перевода остряков стрелок на подземном рельсовом транспорте шахт и рудников, не опасных по взрыву газа и пыли.

Исполнение – РН1;

Степень защиты – IP54



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

АУСП-РН-П - X - X - XX - УХЛ5

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | Аппаратура Управления Стрелочными Переводами с Пневмоприводом |
| | | | | | Вариант исполнения механизма привода: - В – вертикальное; - Г – горизонтальное |
| | | | | | Тип управления: - Р – ручной; - Д – дистанционный |
| | | | | | Ход остряков стрелочного перевода, мм: - 65, 125 – в вертикальном положении; - 154 – в горизонтальном |
| | | | | | Климатическое исполнение УХЛ и категория размещения 5, по ГОСТ 15150-69. |

Структура формирования заказа:

Аппаратура управления стрелочными переводами с пневмоприводом, горизонтального исполнения, с дистанционным управлением, ход остряков стрелочного перевода 125мм, климатическое исполнение УХЛ5:

АУСП-РН-П-Г-Д-125-УХЛ5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

| | |
|--|-----------|
| ■ напряжение питания ПСЛ-3, БУПС-1П, В, | 275DC |
| ■ напряжение питания ПДУ-3, УПС-1-3, ШЭПР-1, СФ-2СЖ, В, | 24DC |
| ■ давление воздуха в пневмосистеме, МПа | 0,4 – 1,0 |
| ■ радиус уверенного управления, м. | 5 – 25 |
| ■ мощность передатчика, МВт, не более | 10 |
| ■ чувствительность приёмного устройства, мкВ | 0,5 |
| ■ время удержания команд управления при срыве канала связи, с. | 2 |
| ■ время задержки исполнения команды от момента нажатия кнопки, с, не более | 1 |
| ■ уровни воздействия электромагнитного поля на оператора не превышают: | |
| – по электрической составляющей, В/А | 50 |
| – по магнитной составляющей, А/м | 5 |

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- местное управление приводом стрелочного перевода с кнопочного поста блока управления стрелками БУПС-1П;
- дистанционное управление приводом стрелочного перевода машинистом локомотива с поста ПДУ-3;
- дистанционное управление приводом стрелочного перевода от диспетчера;
- двух световая сигнализация положения стрелочного перевода (стрелки);
- автоматическое управление по сигналам, поступающим от датчиков;
- аварийное отключение в случае невозможности перевода остряка в крайнее положение;
- информирование о текущем положении остряков стрелки светящимися огнями светофоров «синий» -разрешено движение прямо, «желтый» — разрешено отклонение «Лево/Право».

Функции управления определяются положением ключа в блоке БУПС-1П.

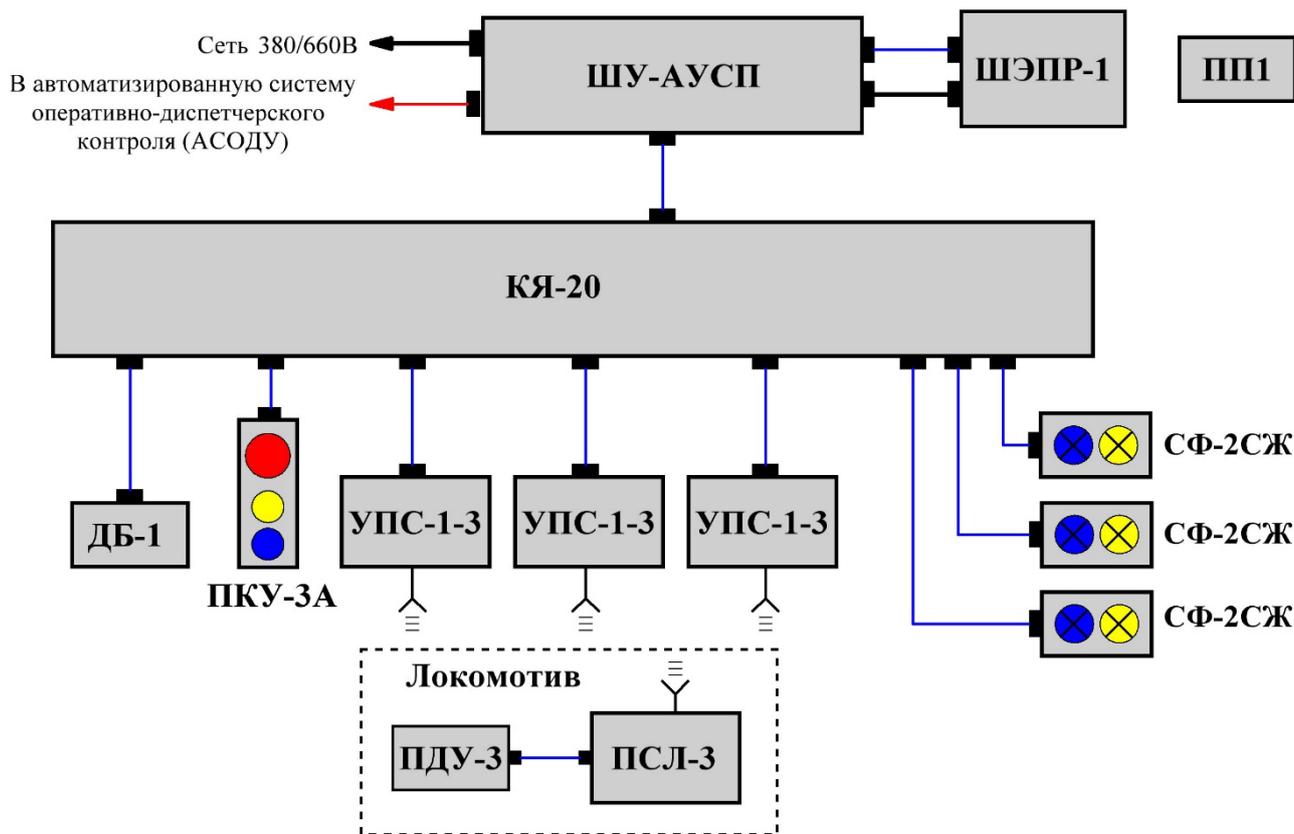
Положение «М» – местное управление от кнопок: прямо либо отклонение.

Положение «Э» – дистанционное управление с движущего локомотива машинистом с поста ПДУ-3

Положение «Д» – дистанционное управление по системе АСОДУ от диспетчера (команды формируются сухим контактом или по сети RS-485(опция)).

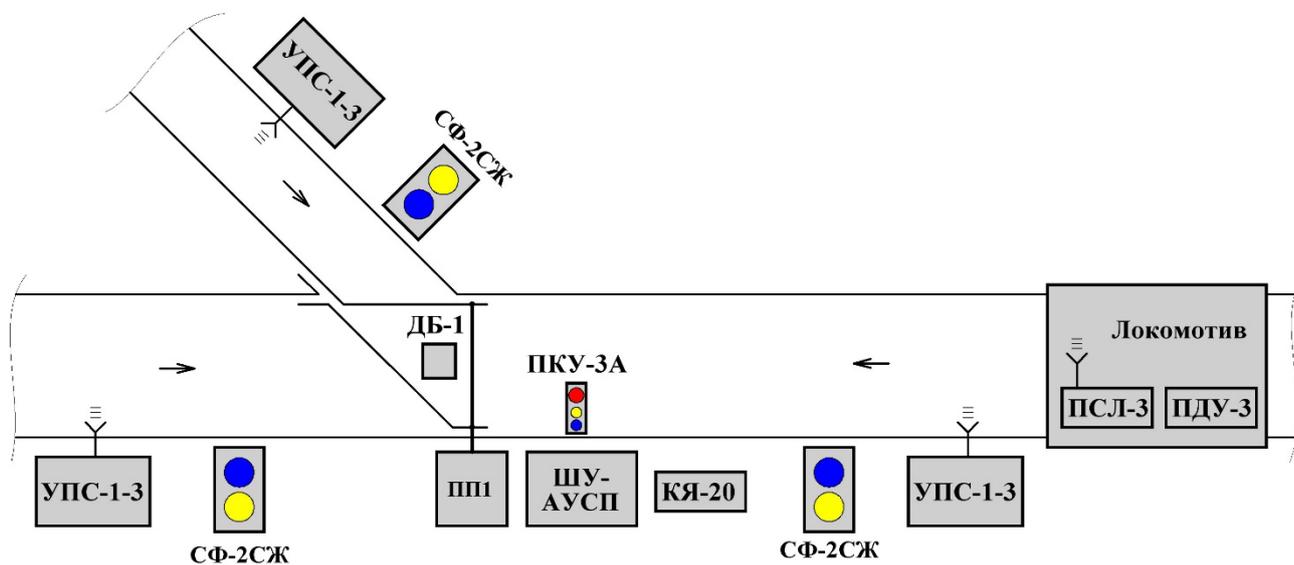
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА:

Типовая структурная схема аппаратуры САУ-АУСП-П



- ШУ-АУСП - шкаф управления
- КЯ-20 - ящик кабельный
- УПС-1-3 - устройство приёма радиосигналов
- ПСЛ-3 - передатчик сигналов локомотивный
- ПДУ-3 - пульт управления стрелочным переводом локомотивный
- ПКУ-3А - пост кнопочный местного управления
- СФ-2СЖ - светофор (синий/жёлтый)
- ШЭПР-1 – шкаф электропневмораспределителя
- ПП1 - пневмопривод
- ДБ-1 - датчик блокировки перевода

Типовая схема расстановки оборудования



КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ:



Рис. 1 Блок управления стрелочным переводом БУПС-1П.

- 1 – Табличка маркировочная;
- 2 – Рукоятка автоматического выключателя;
- 3 – Панель сигнализации и управления;
- 4 – Устройство запорное.

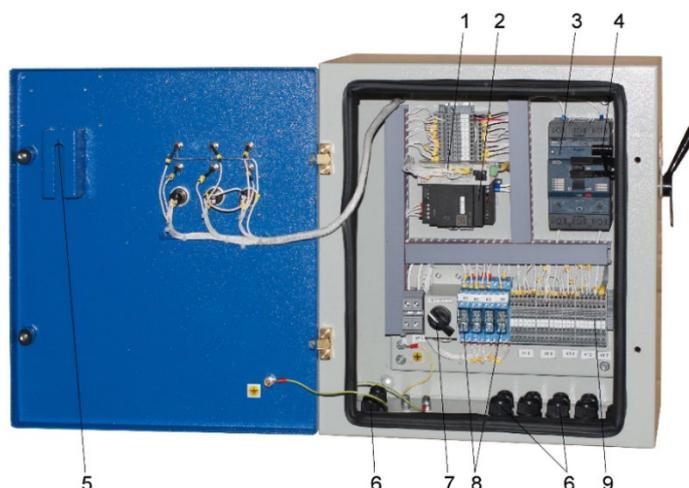


Рис. 2 Блок управления стрелочным переводом БУПС-1П с открытой дверцей.

- 1 – Программируемое реле управления;
- 2 – Блок питания ДС/ДС-275/24В;
- 3 – Выключатель автоматический;
- 4 – Механизм блокировки выключателя автоматического с дверцей блока управления БУПС-1П;
- 5 – Скоба для блокировки;
- 6 – Кабельные вводы;
- 7 – Переключатель режимов управления «Мест» - «Дист»;
- 8 – Реле исполнительные;
- 9 – Клеммник цепей управления.



Рис. 3 Приёмник сигналов УПС-1-3.

- 1 – Антенна;
- 2 – Индикаторы светосигнальные: «Сеть», «Зона», «Отклонение», «Прямо»;
- 3 – Табличка маркировочная;
- 4 – Проушина;
- 5 – Устройство запорное;
- 6 – Кабельный ввод;

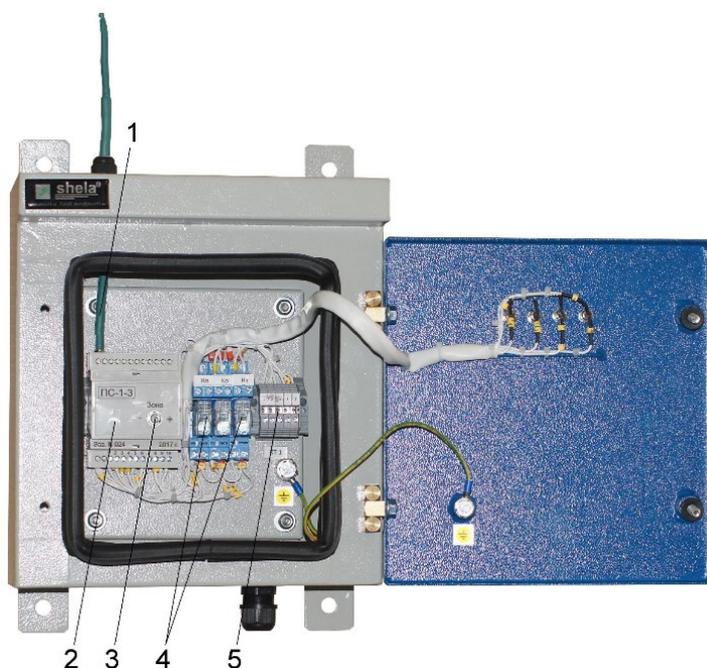


Рис. 4 Вид УПС-1-3 с открытой дверцей.

- 1 – Антенна;
- 2 – Приемник сигналов;
- 3 – Регулятор зоны приема сигналов:
 - «+» больше (до 30м);
 - «-» меньше (до 3м);
- 4 – Реле исполнительные;
- 5 – Клеммник внешних подключений.

7 – Зажим заземляющий.



Рис. 5 Шкаф ШЭПР-1П.

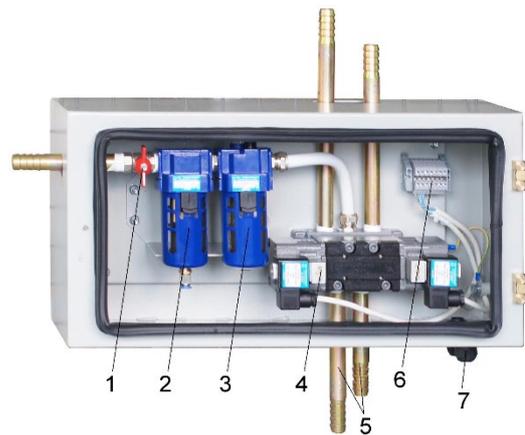


Рис. 6 Устройство шкафа ШЭПР-1П.



- 1 – Вентиль шаровой;
- 2 – Фильтр;
- 3 – Маслораспылитель;
- 4 – Электropневмораспределитель;
- 5 – Патрубки подачи воздуха к пневмоцилиндру диаметром 15мм.;
- 6 – Клеммник цепей управления;
- 7 – Ввод кабельный.

- 1 – Наконечник вилочный штока цилиндра;
- 2 – Плита;
- 3 – Пневмоцилиндр;
- 4 – Герконовые датчики положения поршня;
- 5 – Кабель датчиков положения 3x1,5мм., L=5м.

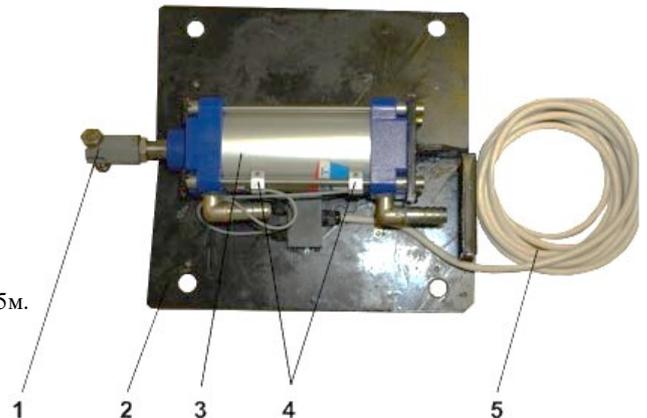


Рис. 7 Пневмопривод.



Рис. 8 Пульт управления ПДУ-3.

Принцип работы

Для осуществления дистанционного стрелочного перевода в кабине машиниста устанавливается передатчик ПСЛ-3 и пульт управления ПДУ-3. В непосредственной близости стрелочного перевода устанавливается шкаф управления ШУ-АУСП, который обрабатывает входящие с приёмников сигналы, даёт команду приводу отклониться или же остаться в том же положении.

При приближении к перекрестку приёмник УПС-1-3 регистрирует сигнал приближающегося передатчика ПСЛ-3, передаёт команду на шкаф автоматики о наличии электровоза в зоне перекрестка. Светофор, установленный в зоне видимости машиниста, начинает мигать тем цветом, который соответствует положению стрелки в настоящий момент. Машинисту электровоза необходимо выбрать направление движения нажатием одной из кнопок (прямо или отклонение), расположенной на пульте управления в кабине. Если направление движения совпадает с тем положением, какое у стрелки в текущий момент времени, то светофор переходит в режим постоянного свечения, разрешая тем самым продолжить движение. Если направление движения не совпадает с положением пера, то по полученной команде шкаф АУСП даёт команду на двигатель стрелочного перевода и начинается мигание того цвета, какое направление выбрано. По достижению заданного положения остряка срабатывает концевой выключатель, светофор переходит в режим постоянного свечения и движение разрешается.

Как только состав въезжает в зону стрелочного перевода, любые команды на перевод стрелок блокируются. Это обеспечивается датчиком блокировки перевода ДБ-1 на основе ультразвукового датчика объёма и даёт информацию о том, что на стрелочном переводе находится электровоз, обеспечивая безопасный съезд.