

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГУП «Уральское  
отделение ВНИИЖТ»



В.А.Боганик  
2000 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Руководителя Департамента  
сигнализации, централизации и  
блокировки МПС РФ




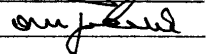
В.И.Талалаев  
2000 г.

**АППАРАТУРА БЕСКОНТАКТНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ ПРИЛЕГАНИЯ ОСТРЯКОВ К РАМНЫМ  
РЕЛЬСАМ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ «АБАКС»**

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию



ПЕТИ. 40 1161. 011 ИМ

Зав.отделом АТ УО ВНИИЖТ

  
« 21 » 

С.А.ЩигOLEV  
2000г.

Рук.работы, зав. сектором ССК  
отдела АТ УО ВНИИЖТ

  
« 20 » 

Ю.Ю.Пусваецт  
2000 г.

Екатеринбург  
2000 г.

**АППАРАТУРА БЕСКОНТАКТНОГО  
АВТОМАТИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ ПРИЛЕГАНИЯ ОСТРЯКОВ К РАМНЫМ  
РЕЛЬСАМ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ  
"АБАКС"**

**Инструкция по монтажу, пуску и регулированию**

**ПЕТИ. 40 1161.011 ИМ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие указания	4
2 Меры безопасности	5
3 Подготовка аппаратуры к монтажу и настройке	3
4 Монтаж аппаратуры	7
5 Наладка, настройка и испытания	9
6 Пуск (опробирование)	9
7 Регулирование	10
8 Сдача смонтированной и настроенной аппаратуры	11
Приложение А. Размещение аппаратуры контроля приле- гания остряка на стрелочной гарнитуре	12
Приложение Б. Кабельный план подключения аппаратуры АБАКС на станции	14
Приложение В. Обозначение аппаратуры АБАКС на ка- бельном плане станции с подключением по резервным жи- лам	15
Приложение Г. Схема привязки аппаратуры АБАКС на станции	16
Приложение Д. Контроль расстояния между шейкой рам- ного рельса и остряком	17

"Инструкция по монтажу, пуску и регулированию ПЕТИ. 40 1161.011 ИМ" (далее по тексту – "Инструкция") аппаратуры бесконтактного автоматического контроля прилегания острижков к рамным рельсам стрелочных переводов АБАКС предназначена для выполнения работ по установке аппаратуры на станционных стрелках с последующей сдачей ее в постоянную эксплуатацию.

К монтажу, пуску и регулированию аппаратуры допускаются электромеханики и электромонтеры СЦБ, изучившие настоящую инструкцию.

При выполнении монтажных и регулировочных работ на станции следует руководствоваться требованиями инструкции ЦШ 530.

В связи с постоянным совершенствованием аппаратуры в конструкцию могут быть внесены незначительные, не влияющие на работу, изменения, не отраженные в настоящей инструкции.

Адрес разработчика для направления замечаний и претензий по эксплуатационной документации:

МПС РФ ГУП УО ВНИИЖТ

620027 Екатеринбург, Ж-27, ул. Челюскинцев, 15

(3432) факс 53-04-17, тел. 58-37-17, 58-48-45

(970) факс 48-61, тел. 37-17, 48-45

## **1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Аппаратура АБАКС предназначена для контроля прилегания острижков к рамным рельсам стрелочных переводов с рельсами типа Р65 в соответствии с требованиями ПТЭ (отжим не более 4 мм).

Порог срабатывания аппаратуры может быть настроен на любую заданную величину зазора между острижком и рамным рельсом в диапазоне от 0 до 10 мм при наличии специального шаблона, в частности на величину 3...3,5 мм для контроля предотказного состояния стрелки.

Аппаратура транспортируется от места получения к месту монтажа любым видом транспорта, исключаяющим механические повреждения тары и упаковки.

## 2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж и эксплуатация аппаратуры контроля должны производиться в соответствии с "Правилами по монтажу устройств СЦБ ПР32 ЦШ 10.02-96", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ)", "Правилами устройства электроустановок", "Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ ЦШ-530", а также инструкциями и другими нормативными документами, действующими на железнодорожном транспорте.

## 3 ПОДГОТОВКА АППАРАТУРЫ К МОНТАЖУ И НАСТРОЙКЕ

3.1 После распаковывания производится проверка комплектности аппаратуры в соответствии с паспортом АБАКС-сб0 ПС и упаковочными документами.

Составные части аппаратуры для оборудования одной стрелки, шт.:

датчики прилегания острьяков ДПО-1.....	2
блок контроля прилегания острьяков БКПО-1.....	1
пульт АБАКС-ДСП.....	1/10
защитный монтажный комплект(ЗМК).....	1

**Примечание** – Защитный монтажный комплект (ЗМК) может поставляться отдельно от основного оборудования.

3.2 Составные части аппаратуры должны быть проверены в условиях службы КИП в следующем порядке.

*Проверка пульта АБАКС-ДСП:*

- подключить питающее напряжение 220В/50 Гц к пульту;
- включить тумблер питания на пульте. На всех ячейках пульта должны включиться светодиодные индикаторы и через 8...10 с звуковой сигнал пульта;
- выключить тумблер питания;
- соединить все входные гнезда № 1-10 разъема XS1 пульта с минусом внутреннего источника питания  $\pm 24$  В (гнездо № 19) пере-

мычками из любого монтажного провода. Установить перемычку между 15 и 16 гнездами разъема XS1 пульта;

- установить тумблер «ВЫДЕРЖКА» в положение «ВКЛ»;
- включить тумблер питания – световая сигнализация на ячейках пульта и звуковой сигнал не должны включиться;
- отсоединить перемычку от входного гнезда №1 разъема – должен включиться световой индикатор первой ячейки и через 8...10 с звуковой сигнал. Восстановить перемычку от входного гнезда №1 разъема – индикация и сигнал должны выключиться;
- выключить тумблером «ВЫДЕРЖКА» схему задержки на срабатывание звука. Вновь отсоединить перемычку от входного гнезда №1 разъема – световой индикатор первой ячейки и звуковой сигнал должны включиться одновременно;
- перевести тумблер отключения звука первой ячейки в нижнее (отключенное) положение. Звуковая сигнализация должна выключиться, световой индикатор должен остаться включенным;
- тумблер отключения звукового сигнала первой ячейки оставить в нижнем (отключенном) положении. Тумблер схемы задержки срабатывания звука «ВЫДЕРЖКА» перевести в положение «ВКЛ».

Аналогично проверить остальные ячейки.

#### *Проверка блоков БКПО-1 и датчиков ДПО-1:*

- подключить датчики и блок первого комплекта к 1-й ячейке пульта в соответствии с монтажной схемой приложения Г. Датчики разнести друг от друга и от блока на расстояние не менее 200 мм;
- подключить питающее напряжение 220В/50 Гц к пульту;
- включить тумблер питания на пульте;
- на блоке БКПО-1 и ячейках пульта должны включиться световые индикаторы. Тумблеры отключения звукового сигнала на пульте должны находиться в нижнем (отключенном) положении, поэтому звуковой сигнал пульта не включится;
- перевести тумблер отключения звука первой ячейки в верхнее (включенное) положение. Звуковая сигнализация должна включиться, световой индикатор должен остаться включенным;
- приближать стальную пластину (марка стали любая)  $\approx 100 \times 100 \times 3$  мм поочередно к торцевой поверхности колпачка (обозначенной  $\longleftrightarrow$ ) каждого датчика проверяемого блока БКПО-1 на расстояние 3...5 мм и убедиться в отключении сигнализации отжима на данном блоке и включения на нем индикаторов положения стрелки.

Индикатор отжима на ячейке пульта должен дублировать сигнализацию отжима на данном блоке;

- прижимая стальную пластину вплотную к торцевой поверхности колпачка датчиков поочередно, убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализации в прерывистом режиме;

- замыкая перемычкой из любого монтажного провода между собой выводы датчиков Д+ и Д- поочередно, убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализации в прерывистом режиме;

- отключая от блока БКПО-1 по одному выводу датчиков Д+ и Д- поочередно, убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализации в прерывистом режиме.

Аналогично проверяются остальные комплекты напольного оборудования (блоки и датчики).

## 4 МОНТАЖ АППАРАТУРЫ

Перед монтажом аппаратуры на стрелочном переводе должны быть проведены следующие подготовительные работы:

- в шейках рамных рельсов стрелочного перевода должны быть просверлены (по заявке мастеру дистанции пути) отверстия  $\varnothing = 22+1$  мм для крепления датчиков прилегания ДПО-1 в соответствии с рисунками А1, А2 приложения А;

- установить муфту УПМ-24 (без клеммных колодок) напротив второго шпального ящика от острия остряка на расстоянии  $\approx 1,2$  м от крайнего рельса стрелочного перевода, соответствующем габариту «С» ГОСТ 9238 (рисунок А1 приложения А). Допускается установка муфты с противоположной от привода стороны стрелочного перевода;

- **при установке муфты принять меры, гарантирующие пыле- и влагозащищенность блока БКПО-1;**

- в установленную муфту завести кабель типа СБПБ не менее 3х0,9 жил из стрелочной муфты - при подключении аппаратуры по свободным жилам стрелочного кабеля, или из групповой муфты - при другом подключении (приложения Б,В). Провода промаркировать и оконцевать обжимными наконечниками  $\varnothing 4$  мм (поставляемыми в комплекте с БКПО-1), надев на наконечник изоляционные трубки.

Аппаратуру смонтировать на стрелочном переводе согласно рисунку А1 приложения А в следующем порядке:

- перед установкой датчиков необходимо проверить расстояние L между поверхностями шейки рамного рельса и острием (приложение Д). Если расстояние L больше 43 мм, под головку датчика необходимо установить шайбу с вырезом из комплекта;

- установить и закрепить двумя гайками с пружинной шайбой датчики ДПО-1. Маркировка рабочего положения датчика на торцевой поверхности колпачка должна совпадать с осью рельса (быть горизонтальной). Гайки должны быть затянуты с усилием, исключающим их отвинчивание в процессе эксплуатации и не допускающим поломки датчиков;

- трубы соединительного защитного комплекта состыковать с резиновыми рукавами. Пристыкованные рукава обжать проволокой на скрутку;

- соединительные провода от датчиков протянуть через трубы и рукава защитного монтажного комплекта в муфту, промаркировать и оконцевать обжимными наконечниками  $\varnothing$  4 мм, надев на наконечники изоляционные трубки. При протягивании проводов соблюдать осторожность, чтобы не нарушить изоляцию;

- трубы защитного монтажного комплекта закрепить на деревянной шпале типовыми скобами. Если стрелочный перевод уложен на железобетонных шпалах, трубы защитного монтажного комплекта уложить на доску и закрепить типовыми скобами. Принять меры, исключающие замыкание рельсовой цепи трубой ЗМК (при выпучивании балласта);

- блок БКПО-1 установить в муфте на посадочные отверстия и закрепить винтами с шайбами из комплекта АБАКС-сб0;

- пульт АБАКС-ДСП установить в помещении ДСП;

- на посту ЭЦ к пульту вывести кабельную линию от блоков БКПО-1 оборудованных стрелок в соответствии с кабельным планом и монтажными схемами приложений Б, В, Г; распаять кабельную линию на ответную часть разъема XS1, поставляемую в комплекте с пультом АБАКС-ДСП, согласно приложению Г. Между выводами 15 и 16 установить перемычку.



## 5 НАЛАДКА, НАСТРОЙКА И ИСПЫТАНИЯ

**Внимание! Эксплуатационные ограничения: не допускается замыкание плюсового вывода источника питания 24 В на другие выводы блока контроля БКПО-1 во избежание вывода из строя аппаратуры.**

Наладка, настройка и испытания производятся в следующем порядке.

Подключить соединительные линии от датчиков ДПО-1 к блоку БКПО-1 в муфте соответственно:

- от датчика, контролирующего прилегание остряка при плюсовом положении стрелки, - к клеммам «Д+» блока БКПО-1;
- от датчика, контролирующего прилегание остряка при минусовом положении стрелки, - к клеммам «Д-» блока БКПО-1.

Подключить кабельную линию к пульту АБАКС-ДСП и блоку БКПО-1 в соответствии с монтажной схемой приложения Г.

К пульту АБАКС-ДСП подвести питающее напряжение ~220 В через схему, обеспечивающую переключение с основного питания на резервное со звуковой сигнализацией отключения питания.

После выполнения стыковки составных частей аппаратуры производится проверка правильности монтажа и его соответствие монтажным схемам и кабельному плану приложений Б, В, Г, а также замер сопротивления жил кабеля. Сопротивление жил шлейфа кабеля не должно превышать  $2 \times 29$  Ом. При превышении этой величины необходимо произвести дублирование жил.

## 6 ПУСК (ОПРОБИРОВАНИЕ)

После проверки правильности установки и монтажа аппаратуры производится ее пробное включение. Для этого нужно включить тумблер питания на передней панели пульта АБАКС-ДСП. При этом должен включиться индикатор «ВКЛ», возможно включение индикаторов отжима и звуковой сигнализации.

Произвести измерение питающего напряжения на блоках БКПО-1 в муфтах. Оно должно находиться в пределах  $(24 \pm 3_6)$  В.

Включение индикации на блоках БКПО-1 возможно в различном сочетании.

## 7 РЕГУЛИРОВАНИЕ

Перед проведением работ необходимо сделать запись в журнале ДУ-46, пример записи: "Для производства регулировки аппаратуры контроля прилегания острижков АБАКС при закладке щупа толщиной 4 мм стрелки №\*, №\* поочередно будут выключаться из централизации без сохранения пользования сигналами, в свободное от движения поездов время с исключением их перевода и контроля положения. О предстоящем задании по стрелке маршрутов, движении поездов и маневровых передвижениях сообщать заранее. Первой выключается стрелка №\*, время выключения остальных стрелок будет согласовываться с ДСП отдельно. ШН, ПДБ, ДСП".

Непосредственно на стрелке нужно вскрыть муфту с блоком БКПО-1, на блоке БКПО-1 отвинтить три винта и снять прозрачную верхнюю крышку. Затем, после получения разрешения от ДСП на проведение работ, разомкнуть блокировочный контакт стрелочного привода регулируемой стрелки.

Регулирование аппаратуры производится следующим образом.

7.1 Регулируемая стрелка находится, например, в плюсовом положении. Острижк отвести курбельной рукояткой от рамы. Из состава ЗИП пульта АБАКС-ДСП взять специальную отвертку и установить ее на винт регулировочного резистора. Между острижком и рамой, **напротив серыги крепления рабочей тяги**, заложить щуп 4 мм (или специальный - при настройке на нестандартную величину зазора) и прижать острижк к раме курбельной рукояткой. Вращением регулировочного резистора «+» **по часовой стрелке** добиться переключения индикаторов на блоке БКПО-1 **с зеленого на красный**. Вращение резистора прекращается сразу после включения красного индикатора.

**Примечание** – Если при включении на блоке светится красный индикатор, необходимо вращением регулировочного резистора «+» **по часовой стрелке** добиться переключения индикации на блоке БКПО-1 **с красного на зеленый** светодиод и далее произвести настройку по п.7.1.

7.2 Аналогично отрегулировать контроль прилегания острижка минусового положения с помощью регулировочного резистора «-» при переключении индикаторов **с желтого на красный**.

7.3 Стрелку включить в централизацию. Произвести подстройку срабатывания индикации «отжим» (устойчивое включение красного

индикатора) при закладке щупа 4 мм и работе стрелки на фрикцию в плюсовом и минусовом положениях. Дополнительная подстройка необходима, так как усилие прижатия остряка, развиваемое приводом, больше, чем от курбельной рукоятки.

7.4 Проверить отсутствие индикации «отжим» на блоках БКПО-1 при закладке щупа 2 или 3 мм.

7.5 Закрыть пломбировочную верхнюю крышку блока БКПО-1 и опломбировать.

7.6 Выходные клеммы блока БКПО-1 и наконечники Ø 4 промазать вазелином кремнийорганическим КВЗ/10Э ГОСТ 15975-70.

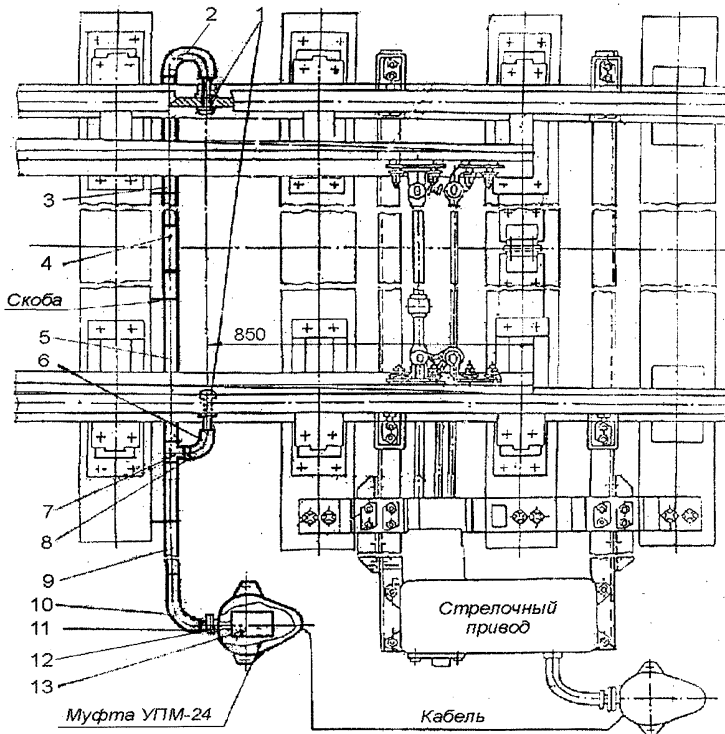
7.7 Установить крышку муфты УПМ-24 с резиновым уплотнением на место и закрепить.

## **8 СДАЧА СМОНТИРОВАННОЙ И НАСТРОЕННОЙ АППАРАТУРЫ**

Сдача смонтированной и настроенной аппаратуры на станции производится в соответствии с "Инструкцией по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов железнодорожной автоматики, телемеханики и связи ЦШ-571".

# ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

## Размещение аппаратуры контроля прилегания остряка на стрелочной гарнитуре



1-датчик прилегания остряка ДПО-1 (2шт.); 2-рукав L=400мм (1шт.); 3-труба L=775мм (1шт.); 4,6-рукав L =300мм (2шт); 5-труба L=775мм (1шт.); 7-тройник (1шт.); 8-ниппель (1шт.); 9-труба L=1200мм (1шт.); 10-рукав L =600мм (1шт.); 11-фланец (1шт.); 12-прокладка резиновая (1шт.); 13-блок контроля прилегания остряка БКПО-1 (1шт.)

Рисунок А1 – Чертеж общего вида

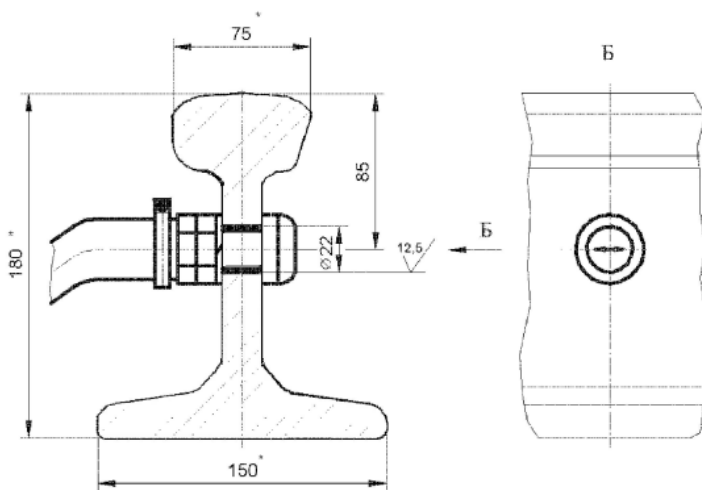


Рисунок А2 – Установка датчика прилегания острья ДПО-1

1 Установку и монтаж составных частей аппаратуры АБАКС-сб0 на месте применения производить в соответствии с инструкцией по монтажу, пуску и регулированию ПЕТИ. 40 1161.011 ИМ и паспортом АБАКС-сб0 ПС.

2 Расположение датчиков 1 (ДПО-1), муфты УПМ-24 с блоком контроля 13 (БКПО-1), трассы сигнального кабеля показаны условно и уточняются при привязке данного проекта к конкретному стрелочному переводу.

3 Вновь устанавливаемое оборудование показано утолщенной линией.

4 В муфте УПМ-24 перед установкой блока БКПО-1 клеммные колодки снять.

5 Установку датчиков 1 производить на рамных рельсах стрелочной гарнитуры в соответствии с рисунками А1, А2.

6 Блок БКПО-1 13 крепить крепежными деталями из комплекта АБАКС-сб0 (винт М6х16 – 4шт., шайба А.6 – 4шт., шайба гровера 6 – 4шт.).

7 Фланец 11 с прокладкой резиновой 12 крепить крепежными деталями (болт М12х45 – 2шт., гайка М12 – 2шт., шайба А.12 – 2шт., шайба гровера 12 – 2шт.).

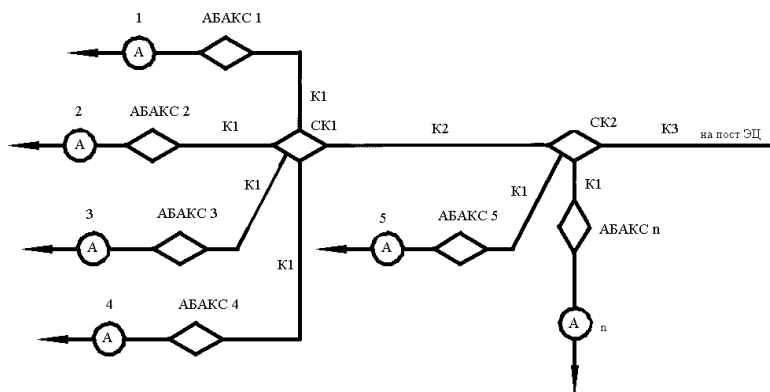
8 Рукава 2, 4, 6, 10 крепить с сопрягаемыми деталями с помощью проволоки с двух сторон.

\* Размеры для справок.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

### Кабельный план подключения аппаратуры АБАКС на станции



Кабели ГОСТ 6436-75:

K1 – кабель типа СБПБ – 5х1х1 (2);

K2 – кабель типа СБПБ – 7х1х1 (1);

K3 - кабель типа СБПБ – 9х1х1 (1).

Расчет количества жил:

$$K2 = K1 \cdot n_{СК1} - (2 \cdot n_{СК1} - 2);$$

$$K3 = K2 + n_{СК2};$$

$$K1 = 3,$$

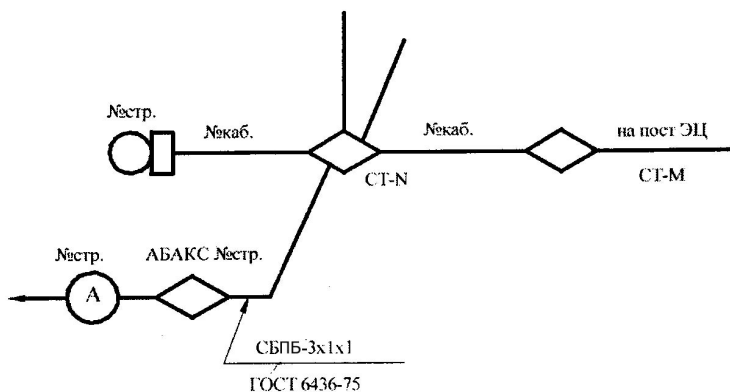
где  $n_{СК1}$  – количество подключенных комплектов аппаратуры АБАКС к групповой муфте СК1;

$n_{СК2}$  – количество подключенных комплектов аппаратуры АБАКС к групповой муфте СК2.

Рекомендуется к расчетному количеству жил добавлять 1 или 2 резервных.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Обозначение аппаратуры АБАКС на кабельном плане станции  
с подключением по резервным жилам



Для подключения комплекта аппаратуры АБАКС на стрелке используются три жилы, из них по двум подается питание и одна жила является контрольной.

В групповой муфте питающие жилы от всех комплектов включаются параллельно.

Таким образом, количество жил от групповой муфты равняется двум плюс количество подключенных комплектов аппаратуры АБАКС.

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

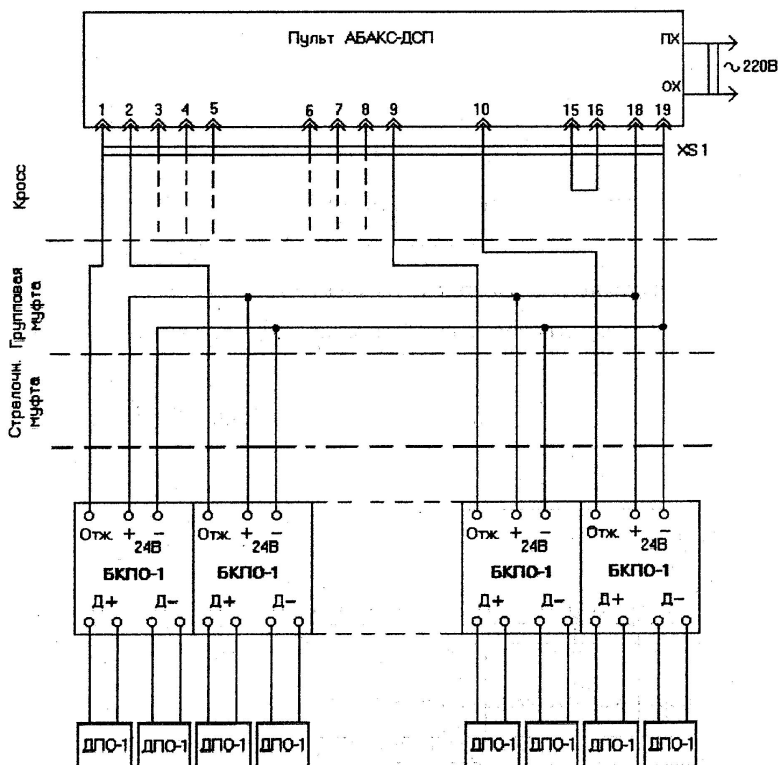
Схема привязки аппаратуры АБАКС на станции  
(схема монтажных соединений)

СОГЛАСОВАНО  
Гл. инженер ШЧ

УТВЕРЖДАЮ  
Гл. инженер службы Ш

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.





## ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)

Контроль расстояния между шейкой рамного рельса и острым

