

декабрь 1991 № ИФР АВ 9.9 ЦИВ 1, ЭДП № 1247/1265 Составка В.А.Малков  
А.З.Крушинский

## УКАЗАНИЯ

по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи  
на железнодорожном транспорте

О разработке схем питания  
ламп 15 Вт светофоров  
централизованной автобло-  
кировки /ЦАБ/ и станций  
электрической централиза-  
ции /ЭЦ/, находящихся на  
удалении от поста ЭЦ до  
9 км

Институтом "Гипротрансгигнальсвязь" проведены исследования,  
лабораторные испытания и разработаны схемы питания ламп 15 Вт све-  
тофоров централизованной автоблокировки и станций ЭЦ, находящихся  
на удалении от поста ЭЦ до 9 км.

Все разработанные схемы обеспечивают контроль перегорания нити  
лампы светофора.

При удалении светофора до 3 км короткое замыкание /перегорает  
предохранитель 0,3 А/ и обрыв провода в конце линии контролируются  
обеспечиванием огневого реле.

При большем расстоянии для контроля короткого замыкания  
устанавливается реле КЗ /АОШ2-1/, срабатывающее от тока 0,25А. Ее  
повторитель выключает короткое замыкание в линии.

Контроль обрыва линии на дальнем конце при удалении светофора  
от 3,0 км до 4,0 км обеспечивается применением кабеля парной скрутки  
/рабочая емкость между жилами одной пары в кабеле СБЛП парной  
скрутки по ГОСТ 6436-75 не более 100 нФ, а в кабеле не парной скрутки  
не более 150 нФ/ и установкой индивидуального изолирующего  
трансформатора. Установка индивидуального изолирующего трансформатора  
позволяет снизить ток емкостной утечки за счет ликвидации  
объединения обратных проводов разных светофоров на полюсе источника  
питания.

В качестве изолирующего трансформатора следует применить трансформатор ПРТ-А второго исполнения /первичная обмотка состоит из  
двух полуобмоток на 110В 25 Гц каждая/, включив одну полуобмотку  
первичной обмотки на питание светофоров ПХС, ОХС, а вторую полу-  
обмотку /при необходимости увеличения напряжения вторая полуобмотка  
может быть соединена последовательно со вторичной обмоткой/ в схему.

ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА  
Омского филиала  
Сибирского проекта  
ИМ. Д.С. САДОВНИКОВА

- 2 -

При удалении светофора от 4 до 7 км для уменьшения тока емкостной утечки между прямым и обратным проводом схемы необходимо прокладывать эти провода в разных кабелях парной скрутки и повышать напряжение питания для исключения дублирования жил кабеля.

При большем удалении не контролируется обрыв жилы кабеля на дальнем конце. Для контроля обрыва жилы кабеля в системах ЦАБ подключение огневого реле к жиле кабеля осуществляется с контролем его предварительного обесточивания (см. технические решения 418914 ЦАБ-1-АТ<sub>75</sub>-89). Для светофоров станций ЭЦ то же может быть достигнуто установкой индивидуальных огневых реле на каждое сигнальное показание (см. рис.4).

Включение светофоров по рис.4 допустимо только для светофоров с одновременно горящим одним разрешающим огнем. В случае, если на светофоре в разрешающем показании могут гореть одновременно две лампы (показание "два желтых огня" или "желтый с зеленым огнем"), следует применять схему включения огней выходных светофоров аналогичную схеме с индивидуальным реле в релейном шкафу по техническим решениям 418817:

"Резервирование ламп красного огня входных светофоров устройств электрической централизации по типовым решениям МРЦ-13, ЭЦ-12-80, ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-П-81, И-92-78, И-109-81".

Установку аккумуляторной батареи и резервирование питания ламп красного огня в этом случае предусматривать не следует. Для питания в релейном шкафу реле ЖЗО, ЖЗОМ и контрольных реле поста ЭЦ, получающих питание из релейного шкафа, в релейном шкафу следует установить выпрямитель, получающий питание с поста ЭЦ (см.альбом МРЦ-15-78,стр.78).

Отменяются рекомендации по управлению огнями светофоров с лампами 15 Вт, изложенные в альбоме МРЦ-13, т.Ш стр.27.

Указание согласовано Главным управлением сигнализации, связи и вычислительной техники письмом № ЦШТех- 27/7 от 31.10.91  
Приложение. Схемы на 4 листах.

Главный инженер института

*Гоголев*

А.П.Гоголев

ПЕРЕДАЧА

$\ell \leq 3,0 \text{ км}$

КАБЕЛЬ НЕПАРНОЙ ИЛИ ПАРНОЙ СКРУТКИ, ДИАМЕТР ЖИЛЫ 0,9 мм

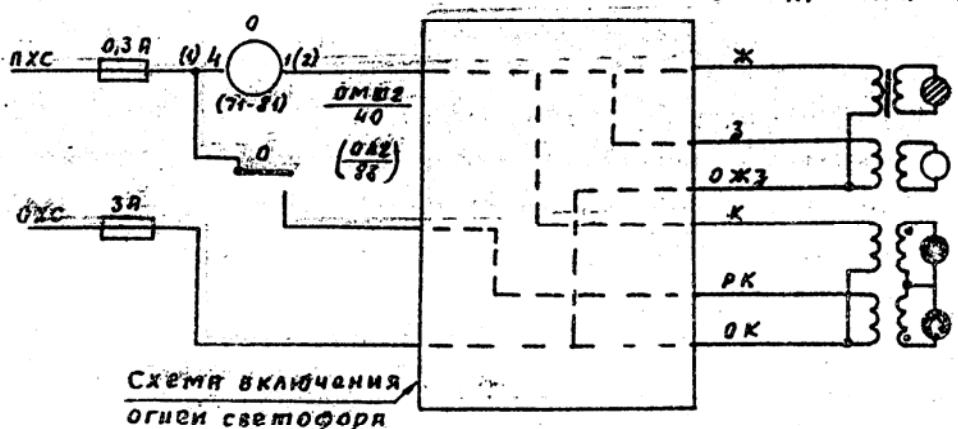
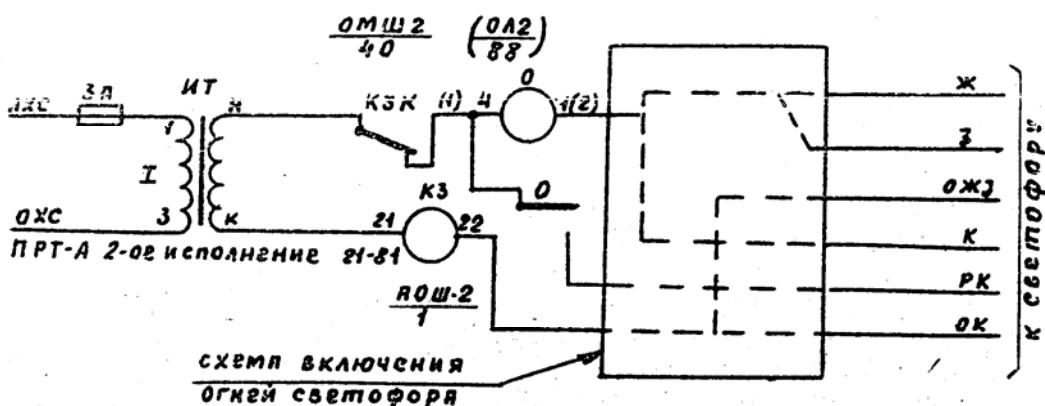


Схема включения  
огней светофора

Контроль обрыва и короткого замыкания на дальнем конце линии обеспечивается без применения специальных мер.

Рис. 1

$3,0 \text{ км} \leq \ell \leq 4,0 \text{ км}$  КАБЕЛЬ ПАРНОЙ СКРУТКИ; ДИАМЕТР ЖИЛЫ - 0,9 мм



1. Контроль обрыва на дальнем конце кабеля обеспечивается применением индивидуального изолирующего трансформатора ИТ
2. Контроль короткого замыкания на дальнем конце кабеля обеспечивается реле КЗ
3. Схему включения реле КЗ см. на листе Б; трансформатор ИТ, реле КЗ, КЗК следует размещать на одном стативе.

Рис. 2

Схемы включения ламп светофоров  
ЦАБ и станций ЭЦ

12/5

4,0 км ≤ ℓ ≤ 7,0 км

1. Схему включения огней светофора см. рис. 2.
2. Контроль обрыва на дальнем конце кабеля обеспечивается применением индивидуального изолирующего трансформатора и разнесением прямых (Ж, З, К, РК) и обратных проводов (ОЖЗ, ОК) в разные кабели парной скрутки.
3. Контроль короткого замыкания на дальнем конце кабеля (на первичной обмотке трансформатора) обеспечивается реле КЗ.
4. Для исключения дублирования жил кабеля на вторичной обмотке трансформатора ИТ устанавливаются напряжение не более 250В.
5. Схему включения реле КЗК см. на листе 5; трансформатор ИТ реле КЗ, КЗК следует размещать на одном стятиве.

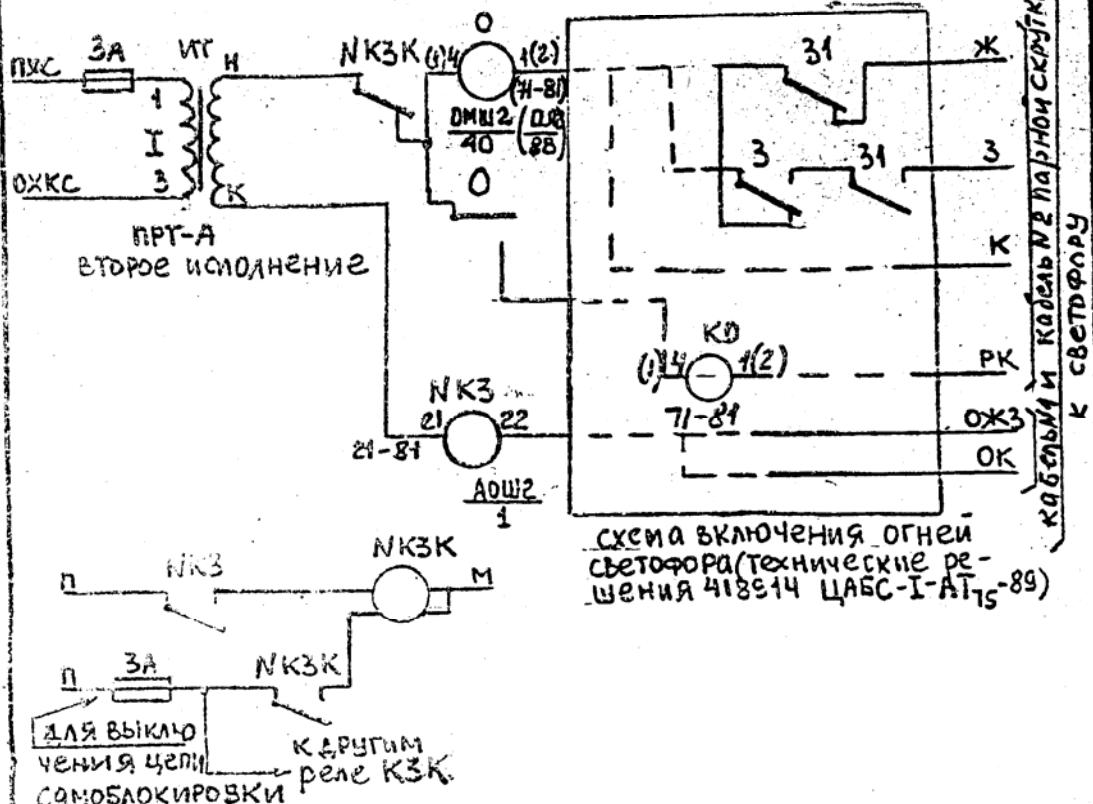
Схема Включения ламп 15Вт  
светофоров ЦАБ и станций ЭЦ

1247/4265

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ

$3,0 \text{ км} \leq c \leq 9,0 \text{ км}$



- Контроль обрыва на дальнем конце кабеля обеспечивается применением индивидуального изолирующего трансформатора, разнесением прямых (Ж, З, К, РК) и обратных проводов (ОЖЗ, ОК) в разные кабели парной скрутки и невозбуждением огневого реле на оборванный жилу при включении.
- Контроль короткого замыкания на дальнем конце кабеля (на первичной обмотке трансформатора) обеспечивается реле КЗ.
- Для исключения дублирования жил кабеля на вторичной обмотке трансформатора ИТ устанавливается напряжение не более 250 В.
- Трансформатор ИТ, реле NK3, NK3K следует размещать на одном стативе.

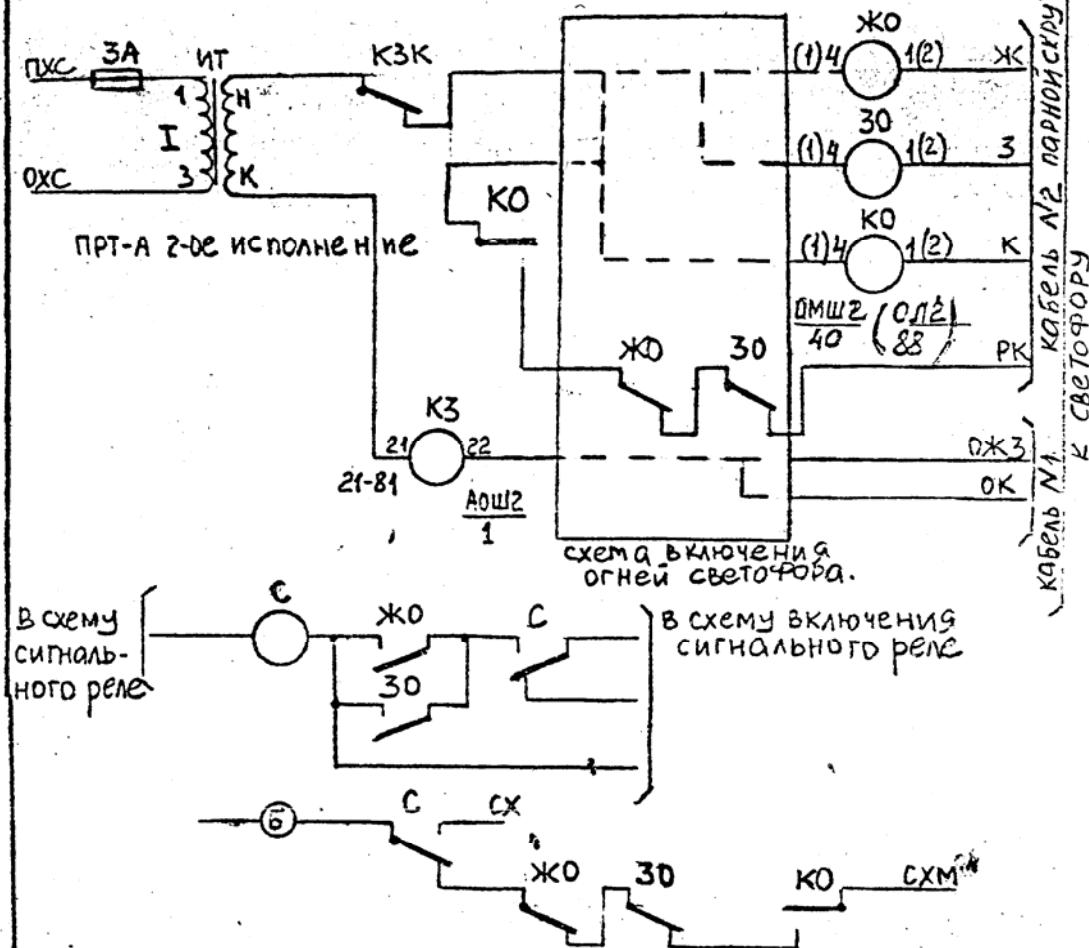
Рис.3

Схемы питания ламп 15 Вт светофо- ров ЦАБ и станций ЭЦ	1247/1265
---	-----------

7,0 км ≤ e ≤ 9,0 км

ПРИЛОЖЕНИЕ

6



Текст см. к рис 3

Рис. 4.

Схемы питания ламп 15 Вт светофоров ЦАБ и станций ЭЦ

1247/1265

