



Акционерное общество
«Научно-исследовательский и проектно-конструкторский
институт информатизации, автоматизации и связи
на железнодорожном транспорте»

АО «НИИАС»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

В. В. Аношкин

2018 г.



ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР

«Строительство второго пути на перегоне Олёкма – Рзд. 1945 км

Дальневосточной железной дороги»

Комплекс устройств системы АЛСО

на базе аппаратуры АБТЦ-МШ.

Дополнение 3

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер института
«Гипротрансигналсвязь» –
филиала АО «Росжелдорпроект»

согласовано письменно
02.08.18 - 03.52.22 П. С. Ракул
«27» июля 2018 г.

Первый заместитель
Генерального директора
АО «НИИАС»

согласовано письменно
02.08.18 - 03.52.22 Е. Н. Розенберг
«27» июля 2018 г.



Главный инженер

ОАО «Элтеза»

согласовано письменно
исх-1597/ЭЛТЕЗА Е. А. Гоман
«01» августа 2018 г.

Заместитель генерального
директора ООО «Техтранс»

согласовано письменно
16.8 А. С. Павлов
«06» августа 2018 г.

2018

Взам. инв. №

коп. и дата

инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Общие сведения	4
2 Релейная увязка с устройствами МПЦ-ЭЛ	8
3 Диагностическая увязка с устройствами МПЦ-ЭЛ	9
3.1 Общие сведения.....	9
3.2 Физическое подключение.....	9
4 Устройства защиты входных цепей системы	10
4.1 Аппаратура опроса и управления электромагнитными реле.	10
4.2 Цепи электропитания постоянного тока.....	10
4.3 Цепи цифровых интерфейсов RS422	10
4.4 Цепи локальной вычислительной сети Ethernet.....	10
5 Линии связи CAN	11
6 Увязка с устройствами ДЦ «Тракт».....	13

[illegible]

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Дополнение разработано в развитие документов: «Строительство второго пути на перегоне Олекма – Рзд. 1945 км Дальневосточной железной дороги» Комплекс устройств системы АЛСО на базе аппаратуры АБТЦ-МШ» (технические решения 100.13/071450-00/41581-00-00-007 ТР) и «Строительство второго пути на перегоне Олекма – Рзд. 1945 км Дальневосточной железной дороги» Комплекс устройств системы АЛСО на базе аппаратуры АБТЦ-МШ Дополнение 1» (технические решения 100.13/071450-00/41581-00-00-007-01 ТР) на основании предложений проектных институтов и организаций-разработчиков, выполняющих проектирование комплекса устройств системы АЛСО на базе аппаратуры АБТЦ-МШ и системы МПЦ-ЭЛ.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист	
							3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

централизацией в шкаф МКУ-АБ-022:

- дополнительно устанавливается УЗИП Iskra Zaščite Protec SMH2-ТС 5В (верхняя клемма В02-32) (Рисунок 1.2);
- модуль преобразователя интерфейса МЦИ422 (2 шт) заменяется на модуль преобразователя интерфейса для увязки с ДЦ МЦИ422-01 (2 шт) (Рисунок 1.3).

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист	
										5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Взам. инв. №	

К стативу с опрашиваемыми реле



Монтажные схемы верхних клемм лицевой стороны шкафа МКУ-АБ 41581-001-00-022 БАН (42U)

B01	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами														
Ш01															
B02	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами														
Ш02															
B03	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами														
Ш03															
B04	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами														
Ш04															
05	СТ нижнего уровня														
	1														
04	СТ верхнего уровня														
	1														
03	СТ диагностический														
	1														
02			МШС (верх)	Шлюз CAN	Шлюз CAN пит.	МШС (низ)	МИСС КП	МИСС ПИ	МИСС КП	МИСС ПИ	ЯПЭЗ				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9				
01		МЦИ422-01	2	МЦИ422-01	1			МУ 2	МУ 1	ЯПБ	МУР1	МУР2		МОР1	МОР2
		1	2					3	4	5	6	7		8	9

Лицевая сторона

42							
41							
40	B11	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами					
39							
38	Ш11						
37							
36	B12	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами					
35							
34	Ш12						
33							
32	B13	DIN рельс с УЗИП, автоматами и клеммами					
31							
30							
29							
28	15	Сопровитвления 51 Ом для МГКС, 8 ШТ.					
27							
26							
25	14	Крейт электропитания 220/24					
24							
23							
22							
21							
20							
19							
18	13	Автоматические выключатели питания					
17							
16							
15							
14	12	УМ-М	УК-МГКС	ФКС-М	ФКС-М	УК-МГКС	УМ-М
13		МГКС 1			МГКС 2		
12							
11							
10							
9							
8		1			2	3	
7	11	УМ-М	УК-МГКС	ФКС-М	ФКС-М	УК-МГКС	УМ-М
6		МГКС 3			МГКС 4		
5							
4							
3							
2							
1		1			2	3	

Тыльная сторона

MKY-AB 41581-001-00-022 BAM (42U)

Рисунок 1.3 – Структурная схема шкафа

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

2 РЕЛЕЙНАЯ УВЯЗКА С УСТРОЙСТВАМИ МПЦ-ЭЛ

Увязка аппаратуры АБТЦ-МШ с устройствами МПЦ-ЭЛ осуществляется по релейному интерфейсу.

В документе «Строительство второго пути на перегоне Олекма – Рзд. 1945 км Дальневосточной железной дороги» Комплекс устройств системы АЛСО на базе аппаратуры АБТЦ-МШ» (технические решения 100.13/071450-00/41581-00-00-007 ТР) описана аппаратура релейной увязки комплекса устройств системы АЛСО на базе аппаратуры АБТЦ-МШ и названия реле, участвующие в передаче состояний от МПЦ-ЭЛ:

- реле смены направления;
- реле показания входных светофоров;
- реле зависимостей МПЦ-ЭЛ.

И названия реле, участвующие в передаче состояний от АЛСО:

- состояния РЦ перегона;
- направление движения на перегоне;
- состояние перегона.

В дополнении «Строительство второго пути на перегоне Олекма – Рзд. 1945 км Дальневосточной железной дороги» Комплекс устройств системы АЛСО на базе аппаратуры АБТЦ-МШ Дополнение 1» (технические решения 100.13/071450-00/41581-00-00-007-01 ТР) описаны изменения длин участков удаления при отправлении с главного и боковых путей и соответствующей индикации на табло или АРМ ДСП.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист		
										8		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

3 ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ УВЯЗКА С УСТРОЙСТВАМИ МПЦ-ЭЛ

3.1 Общие сведения

Диагностическая увязка осуществляется от одного диагностического терминала (ДТ) на всю станцию (куда входят все станционные и перегонные комплекты всех подходов).

Возможны случаи, когда на станции имеется более одного ДТ. Например, 3: в шкафу № 201 МКУ-АБ-020 станционного комплекта, шкафу № 101 МКУ-АБ-022 чётного перегонного подхода и шкафу № 301 МКУ-АБ-022 нечётного перегонного подхода. В таких случаях диагностическая увязка осуществляется с ДТ из шкафа МКУ-АБ наиболее раннего пускаемого этапа. Например, первым этапом на станции пускается чётный перегонный подход со шкафом № 101 МКУ-АБ-022 – находящийся в нём ДТ осуществляет диагностическую увязку с устройствами МПЦ-ЭЛ.

3.2 Физическое подключение

Для случаев, когда участок не оборудован системами диспетчерского контроля (на первом этапе) в системе дорабатывается диагностический терминал для передачи информации о неисправностях в работе аппаратуры АБТЦ-МШ и отказах питания для передачи на АРМ ДСП.

Физическое соединение между системами осуществляется кабелем типа FTP-5е. Экран кабеля заземляется со стороны системы МПЦ-ЭЛ. Длина линии связи не должна превышать 50 м.

Передача информации осуществляется по одному каналу (Рисунок 3.1)

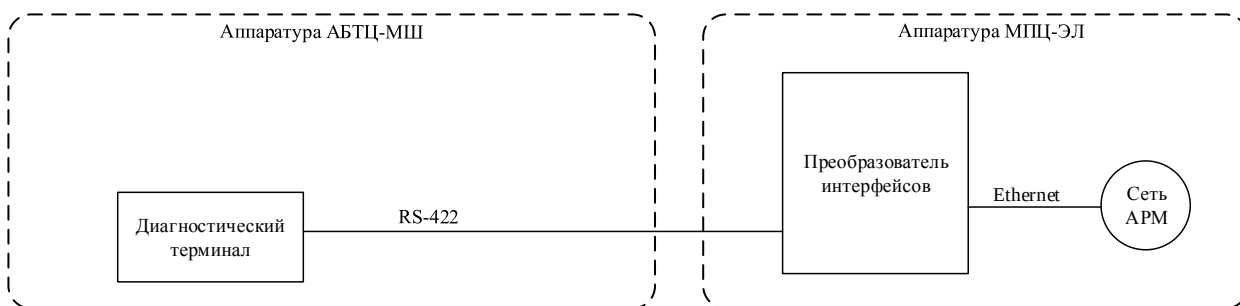


Рисунок 3.1 – Структурная схема диагностической увязки с МПЦ-ЭЛ

5 ЛИНИИ СВЯЗИ CAN

С целью обеспечения информационной связи между модулями в рамках всей станции и всех её перегонных подходов используется объединение магистрали связи CANI.

Объединение затрагивает все станционные комплекты и все перегонные комплекты всех подходов (Рисунок 5.1).

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист	
							11	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Рисунок 5.1 – Пример магистральной схемы CANI

Оборудование станции Б			Оборудование станции Б перегона А – Б			Оборудование станции Б перегона Б – В		
1 путь 1 комплект шкаф 101 МКУ-20	2 путь 2 комплект шкаф 104 МКУ-20	боковые пути 3 комплект шкаф 107 МКУ-20	1 путь 4 комплект шкаф 201 МКУ-22	2 путь 5 комплект шкаф 204 МКУ-22	1 путь 6 комплект шкаф 301 МКУ-22	2 путь 7 комплект шкаф 304 МКУ-22		
Б 101-32	Б 01-42-	Б 01-32	Б 01-42-	Б 01-32	Б 01-42-	Б 01-32		
Б 101-33	Б 01-43-	Б 01-33	Б 01-43-	Б 01-33	Б 01-43-	Б 01-33		
Б 101-34	Б 01-44-	Б 01-34	Б 01-44-	Б 01-34	Б 01-44-	Б 01-34		
Б 101-35	Б 01-45-	Б 01-35	Б 01-45-	Б 01-35	Б 01-45-	Б 01-35		
Б 101-36	Б 01-46-	Б 01-36	Б 01-46-	Б 01-36	Б 01-46-	Б 01-36		
Г терминирующее сопротивление Г шкаф заземления экрана кабеля								

6 УВЯЗКА С УСТРОЙСТВАМИ ДЦ «ТРАКТ»

Увязка с ДЦ осуществляется по двум каналам от двух МЦИ422-01 (от каждого по одному), установленных в одном шкафу МКУ-АБ-022 на всю станцию (куда входят все перегонные комплекты всех путей и подходов).

Возможны случаи, когда на станции имеется более двух МЦИ422-01. Например, 4: два в шкафу № 201 МКУ-АБ-022 чётного перегонного подхода и два в шкафу № 301 МКУ-АБ-022 нечётного перегонного подхода. В таких случаях увязка осуществляется модулями из шкафа МКУ-АБ наиболее раннего пускаемого этапа. Например, первым этапом на станции пускается чётный перегонный подход со шкафом № 201 МКУ-АБ-022 – находящиеся в нём две МЦИ422-01 осуществляют диагностическую увязку с устройствами ДЦ.

Увязка осуществляется через оборудование МПЦ-ЭЛ, в которое интегрируется оборудование ДЦ (Рисунок 6.1).

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист 13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Аппаратура АБТЦ-МШ

Система МПЦ-ЭЛ

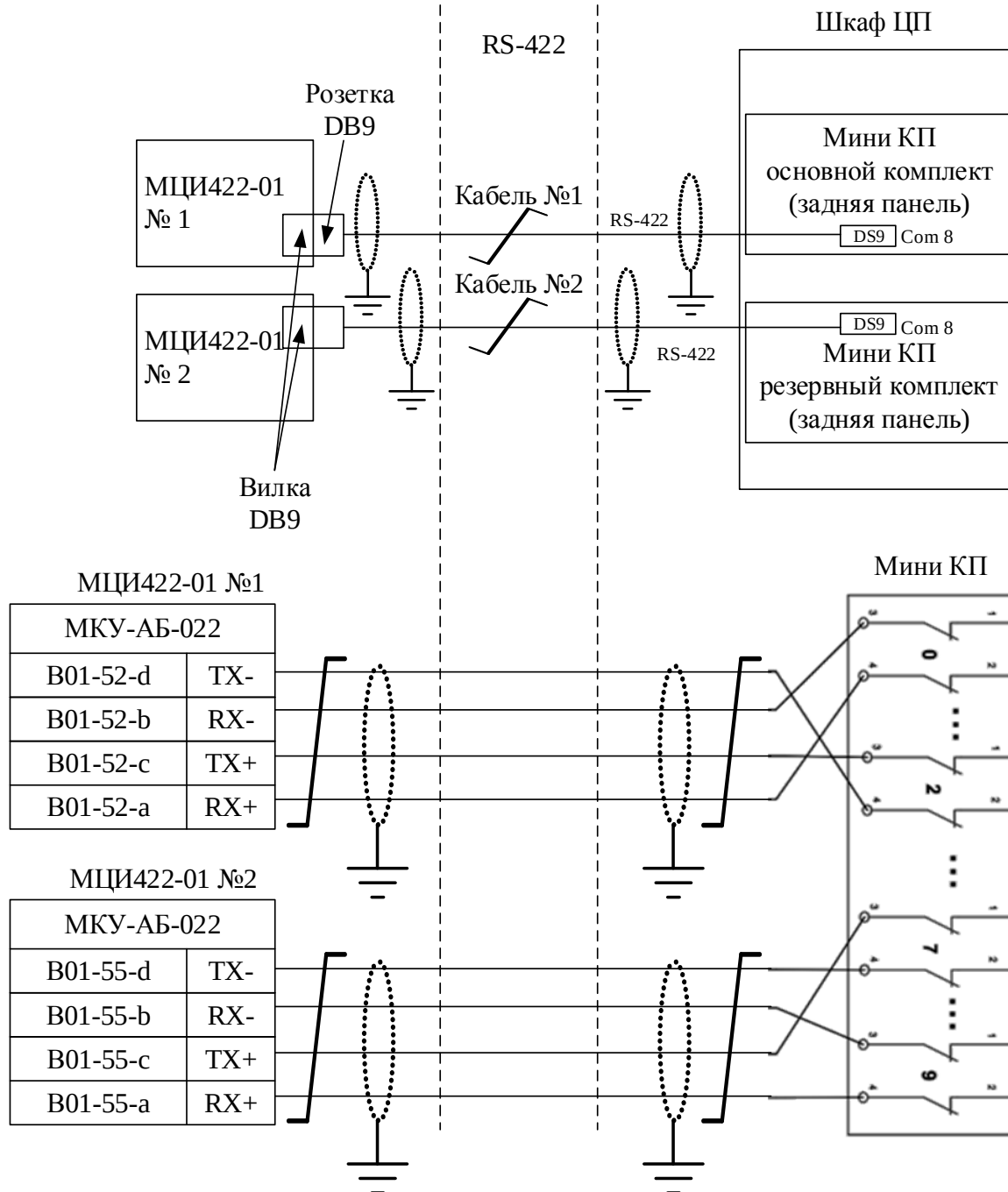


Рисунок 6.1 – Структурная и электрическая схемы увязки с ДЦ

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР
						Лист
						14

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата	Описание
1	5июл18	Титульный лист: добавление Техтранс
2	5июл18	Рисунок 5.1: добавление контакта заземления во всех шкафах
3	5фев19	ЭЛАРА: правка опечатки номера шкафа после рисунка структурной схемы

Редакция от 05.02.2019 11:13

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					100.13/071450-00/41581-00-00-007-03 ТР	Лист
								15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата			