

27.90.70.000

Утвержден

36905-400-00 РЭ-ЛУ

БЛОК АЛС-ТКС

Руководство по эксплуатации

36905-400-00 РЭ

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
30.35.002	Ир. 04.12.22			

Содержание

1	Описание и работа.....	7
1.1	Назначение изделия.....	7
1.2	Технические характеристики (свойства).....	7
1.3	Состав изделия.....	9
1.4	Конструкция изделия	9
1.5	Устройство и работа.....	10
1.6	Описание и работа составных частей.....	12
1.7	Маркировка и пломбирование	15
1.8	Упаковка.....	15
2	Комплектность.....	17
3	Использование по назначению.....	19
3.1	Подготовка изделия к использованию	19
3.2	Проверка функционирования.....	19
3.3	Использование изделия.....	28
4	Техническое обслуживание.....	29
5	Текущий ремонт.....	32
6	Хранение.....	33
7	Транспортирование	33
8	Утилизация	34
9	Гарантии изготовителя (поставщика).....	35
	Приложение А (справочное) Ссылочные нормативные документы.....	36
	Приложение Б (обязательное) Внешний вид и габаритные размеры блока АЛС-ТКС 36905-400-00, блока АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 и блока АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03.....	37
	Приложение В (обязательное) Схема электрическая соединений блока АЛС-ТКС 36905-400-00 – 36905-400-00 Э4, блока АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 – 36905-430-00 Э4	40
	Приложение Г (обязательное) Схема соединений блока АЛС-ТКС 36905-400-00 (АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03) с блоком БС-КПА/БЛОК и измерительными приборами.....	43
	Приложение Д (обязательное) Схема соединений АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 с блоком БС-КПА/БЛОК и измерительными приборами.....	44
	Лист регистрации изменений	45

Инв. № подл. 30.35.002	Подпись и дата 20.04.07. 2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	14	Зам	СТНА 25-368/ММ	Подпись	Дата	36905-400-00 РЭ	Лит.	Лист	Листов
Блок АЛС-ТКС										ОАО «НИИАС»			
Руководство по эксплуатации													

Сокращения и обозначения

АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;

АЛС-ЕН – многозначная локомотивная сигнализация непрерывного типа с фазоразностной модуляцией;

АЛС-ТКС – блок АЛС-ТКС 36905-400-00, блок АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00, блок АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03;

БЛОК – безопасный локомотивный объединенный комплекс;

БЛОК-М – безопасный локомотивный объединенный комплекс масштабируемый;

КК – кодовая комбинация;

КП – компенсационная катушка;

КП-РС – катушки приёмные рельсовых сигналов;

КПТ – кодовый путевой трансмиттер;

КР – капитальный ремонт;

МВПС – мотор-вагонный подвижной состав;

МПСУ-БД – микропроцессорная система управления и безопасности движения;

МПСУ-БД (2ЭС6) – микропроцессорная система управления и безопасности движения для электровоза 2ЭС6;

ПРР – периодические регламентные работы;

ПТО – пункт технического обслуживания;

СГ – синхрогруппа;

ТО – техническое обслуживание;

ТПС – тяговый подвижной состав;

CAN – интерфейсная линия связи протокола CAN;

RS485 – интерфейсная линия связи протокола RS-485.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подпись и дата
30.35.000	С.А. 20.03.24			

15	Зам.	СГМА.23-8/6	С.А.	11.03.24	36905-400-00 РЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на блоки АЛС-ТКС 36905-400-00, АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 и АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03 (далее по тексту – АЛС-ТКС) и предназначено для ознакомления с конструкцией, условиями эксплуатации, транспортирования, хранения и принципом их работы.

К обслуживанию АЛС-ТКС допускается персонал, ознакомившийся с настоящим руководством, прошедший инструктаж по технике безопасности, а также знающий и соблюдающий требования «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок», технической и эксплуатационной документации на блок, всех инструкций правил техники безопасности, действующих на местах эксплуатации блока.

АЛС-ТКС предназначен для применения на всех типах локомотивов, мотор-вагонных подвижных составах (далее по тексту - МВПС), специальных самоходных подвижных составах на комбинированном ходу и автомотрис легкого типа, оборудованных комплексом БЛОК, БЛОК-М и МПСУ-БД (2ЭС6) на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока.

Климатическое исполнение и категория размещения АЛС-ТКС по ГОСТ 15150 – У2, но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 55 °С.

АЛС-ТКС по устойчивости и прочности к воздействиям механических нагрузок, возникающих по условиям его эксплуатации, относится к исполнению М25 по ГОСТ 17516.1.

АЛС-ТКС соответствует степени защиты от проникновения внутрь пыли, твёрдых предметов и воды IP54 согласно ГОСТ 14254.

АЛС-ТКС по электробезопасности соответствует классу 0I согласно ГОСТ 12.2.007.0, по классу изоляции – основная изоляция согласно ГОСТ 12.1.019.

В соответствии с ГОСТ 27.003 АЛС-ТКС классифицируется следующим образом:

15	Зам	СГМА.23-816	Лил	11.02.21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

36905-400-00 РЭ

Лист

4

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
30.35.002	11.02.21			

Таблица 1

Категория квалификации	Классификация по ГОСТ 27.003
По определенности назначения	Объект конкретного назначения
По режиму функционирования	Изделие непрерывного длительного применения
По числу возможных (учитываемых) состояний	Изделие, которое может находиться в работоспособном или неработоспособном состоянии
По последствиям отказов	Изделие, не относящееся к классу особо ответственных, отказ или переход в предельное состояние которого не может привести к последствиям катастрофического характера
По возможности и способу восстановления работоспособного состояния после отказа в эксплуатации	Изделие, невосстанавливаемое после отказа в процессе эксплуатации, восстанавливаемое (на заводе-изготовителе или в аттестованном Изготовителем сервисном центре)
По характеру основных процессов, определяющих переход в опасное или предельное состояние	Стареющее и изнашиваемое одновременно
По возможности и необходимости технического обслуживания в процессе эксплуатации	Обслуживаемое
По возможности и необходимости проведения контроля	Контролируемое перед применением; при применении контролируемое непрерывно; периодически контролируемое с отключением от технологического процесса

В соответствии с требованиями к электромагнитной совместимости:

— помехоустойчивость изделия соответствует требованиям ГОСТ 33436.3-2, ГОСТ 30804.4.2, ГОСТ 30804.4.4, ГОСТ Р 51317.4.5 с классом качества функционирования А;

— по уровню помехоэмиссии изделие соответствует требованиям ГОСТ 33436.3-2.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
30.35.002	24.11.23			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
14	30.35.002	СТНА 23-460	24.11.23	

36905-400-00 РЭ

Лист

5

Пример записи АЛС-ТКС при заказе и в другой конструкторской документации:

Блок АЛС-ТКС	36905-400-00	ТУ 32 ЦШ 4686-2011;
Блок АЛС-ТКС-КХ	36905-430-00	ТУ 32 ЦШ 4686-2011;
Блок АЛС-ТКС-КП	36905-400-00-03	ТУ 32 ЦШ 4686-2011.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № эудл.	Подпись и дата
30.35.001	28.11.23			
14	Зам.	СИД 23-460		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
36905-400-00 РЭ				Лист
				6

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блоки АЛС-ТКС, АЛС-ТКС-КП предназначены для применения в составе комплекса БЛОК, БЛОК-М и МПСУ-БД (2ЭС6) на электровозах постоянного и переменного тока, магистральных и маневровых тепловозах, МВПС (электропоездах, дизель-поездах и автомотрисах), далее ТПС (тяговый подвижной состав), для приема и последующей обработки сигналов автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, АЛС-ЕН и точечных каналов связи, поступающих от приемных катушек локомотивов.

1.1.2 Блок АЛС-ТКС-КХ предназначен для применения в составе комплекса БЛОК для специального самоходного подвижного состава на комбинированном ходу и автомотрис легкого типа БЛОК-КХ, для приема и обработки сигналов автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, АЛС-ЕН поступающих от приемных катушек локомотивов.

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Технические характеристики (свойства) АЛС-ТКС приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра (свойства)		Значение
1 Напряжение питания, В, не более	Блок АЛС-ТКС Блок АЛС-ТКС-КП	50 ± 1
	Блок АЛС-ТКС-КХ	$24,0 \pm 0,5$
2 Ток потребления при номинальном напряжении питания, А, не более	(50 ± 1) В для блоков АЛС-ТКС, АЛС-ТКС-КП	0,2
	($24,0 \pm 0,5$) В для блока АЛС-ТКС-КХ	
3 Блоки АЛС-ТКС и АЛС-ТКС-КП должны обеспечивать двуполярное напряжение питания антенны, В		$\pm (12,0 \pm 0,5)$

Инд. № подл.	Подпись и дата	Инд. № докл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № докл.	Подпись и дата
80.35.002	С.Г. 10.03.24					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
15	Зам	СМА.23-86	С.Г.	11.03.24

Копирован

36905-400-00 РЗ

Лист

7

Формат А4

Наименование параметра (свойства)		Значение
6 Электрическое сопротивление изоляции АЛС-ТКС должно быть, МОм, не менее		
— в нормальных условиях		40
— при воздействии верхнего значения рабочей температуры		34
— в условиях повышенной влажности		34
7 Диапазон рабочих температур, °С		от – 40 до + 55
8 Габаритные размеры, мм, не более		275 × 194 × 93
9 Масса, кг, не более	АЛС-ТКС	2,1
	АЛС-ТКС-КП	
	АЛС-ТКС-КХ	1,7
10 Назначенный срок службы, лет		20

1.3 Состав изделия

1.3.1 Блок АЛС-ТКС состоит из: корпуса, платы объединительной, платы фильтров, ячейки ПТК или ПТК-01 (поставляются опционно), ячейки МП-АЛС или МП-АЛС-02, ячейки РС-АЛСН или РС-АЛСН-01, РС-АЛСН-02 (поставляются опционно).

1.3.2 Блок АЛС-ТКС-КХ состоит из: корпуса, платы объединительной, платы фильтров, ячейки МП-АЛС-КХ, ячейка РС-АЛСН или РС-АЛСН-01 (поставляются опционно).

1.3.3 Блок АЛС-ТКС-КП состоит из: корпуса, платы объединительной, платы фильтров, ячейки ПТК или ПТК-01 (поставляется опционно), ячейки МП-АЛС-КП, ячейки РС-АЛСН-01 или РС-АЛС-02 (поставляется опционно).

1.4 Конструкция изделия

1.4.1 Конструкция АЛС-ТКС представляет собой моноблок, внешний вид и габаритные размеры которого приведены в приложении Б. Для блока АЛС-ТКС – рисунок Б.1, для блока АЛС-ТКС-КХ – рисунок Б.2, для блока АЛС-ТКС-КП – рисунок Б.3.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	20.05.00

15	Зам.	СИМА.23-8/6	Лы	11.03.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

36905-400-00 РЗ

Лист

9

1.4.2 Несущей конструкцией АЛС-ТКС является корпус. На боковой панели блока АЛС-ТКС 36905-400-00 расположены шпилька заземления и следующие разъемы:

- разъём КП-РС - для подключения приемных катушек;
- разъём RS485 - для связи по линии RS485;
- разъём CAN1 - выход линии CAN;
- разъём CAN2 - вход линии CAN.

На боковой панели блока АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 расположены шпилька заземления и следующие разъемы:

- разъём КП-РС - для подключения приемных катушек;
- разъём CAN1 - выход линии CAN;
- разъём K-line – для подключения к линии K-line;
- разъём Диагн. - для подключения сервисной аппаратуры;

На боковой панели блока АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03 расположены шпилька заземления и следующие разъемы:

- разъём КП-РС - для подключения приемных катушек;
- разъём RS485- для связи по линии RS485;
- разъём CAN1- выход линии CAN;
- разъём CAN2 - вход линии CAN.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Электрическая схема соединений блока АЛС-ТКС 36905-400-00 Э4, приведена в приложении В – рисунок В.1, АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 Э4 - рисунок В.2, АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03 Э4 – рисунок В.3.

Согласно схеме электрической соединений блока АЛС-ТКС (АЛС-ТКС-КП) ячейки ПТК (ПТК-01), МП-АЛС (МП-АЛС-02) и РС-АЛСН (РС-АЛСН-01, РС-АЛСН-02) через разъемы X1, X2 и X3 соединены с платой объединительной. Плата объединительная соединяется с разъемами XP1 «КП-РС», XP2 «RS485», XS1 «CAN1», XP3 «CAN2» через плату фильтров.

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № аути.	Подпись и дата
30.35.004			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
15	3	СРМ.23-86	11.03.24
36905-400-00 РЭ			Лист
			10

Согласно схеме электрической соединений блока АЛС-ТКС-КХ ячейки МП-АЛС-КХ и РС-АЛСН-01 через разъёмы Х2 и Х1 соединены с платой объединительной. Плата объединительная соединяется с разъёмами Х1 «КП-РС», Х2 «Диагн.», Х3 «К-line», Х4 «CAN1» через плату фильтров.

1.5.2 Блок АЛС-ТКС 36905-400-00 соединяется с катушками приемными рельсовых сигналов (далее по тексту – КП-РС) через разъём ХР1 (приложение В, рисунок В.1). Входной сигнал, полученный с приёмных катушек, проходит плату фильтров, затем через плату объединительную и поступает в ячейки ПТК (ПТК-01), МП-АЛС (МП-АЛС-02) и РС-АЛСН (РС-АЛСН-01, РС-АЛСН-02).

Блок АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 соединяется с приёмными катушками через разъём Х1 (приложение В, рисунок В.2). Входной сигнал, полученный с приёмных катушек, проходит плату фильтров, затем через плату объединительную поступает в ячейки МП-АЛС-КХ и РС-АЛСН (РС-АЛСН-01).

Блок АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03 соединяется с приёмными катушками через разъём ХР1 (приложение В, рисунок В.3). Входной сигнал, полученный с приёмных катушек, проходит плату фильтров, затем через плату объединительную поступает в ячейки РС, МП-АЛС-КП и ПТК.

1.5.3 Ячейка МП-АЛС (МП-АЛС-02) и ячейка МП-АЛС-КХ обрабатывают входной сигнал от приёмных катушек и формируют выходные данные. Передача выходных данных ячейки МП-АЛС (МП-АЛС-02), ячейки МП-АЛС-КХ, а также результатов тестирования ячейки и другие технологические операции производятся по линии CAN1 и CAN2 для ячейки МП-АЛС (МП-АЛС-02), по линии CAN1 для ячейки МП-АЛС-КХ. Ячейка МП-АЛС (МП-АЛС-02) соединяется с CAN1 и CAN2, а ячейка МП-АЛС-КХ с CAN1 через плату объединительную и плату фильтров.

1.5.4 Ячейка ПТК (ПТК-01) обрабатывает входной сигнал от приёмных катушек и формирует выходные данные. Передача выходных данных ячейки ПТК, а также результатов её тестирования и другие технологические операции производятся по линиям CAN и RS485. Ячейка ПТК (ПТК-01) соединяется с интерфейсами CAN и RS485 через плату объединительную и плату фильтров.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЗ	Лист
15	30	СИМА.23-816	Ж	14.03.24		11

Изм. Лист
№ докум.
Подпись
Дата

1.5.6 Ячейки ПТК (ПТК-01), МП-АЛС (МП-АЛС-02), МП-АЛС-КХ, РС-АЛСН (РС-АЛСН-01, РС-АЛСН-02) запитаны напряжением, подводимым с интерфейсной линии CAN.

1.6.1 Ячейка МП-АЛС 36905-421-00, ячейка МП-АЛС-02 36905-421-00-02,
ячейка МП-АЛС-КХ 36905-455-00, ячейка МП-АЛС-КП 36905-409-00

Ячейки МП-АЛС-02, программируются с помощью программатора «Астра» СГМА.426441.001 с адаптером MDR-20-2.00 (входит в комплектность «Приборы для проверки работоспособности и обслуживания системы БЛОК» 12Г.34.00.00-01).

Ячейка МП-АЛС (МП-АЛС-02, МП-АЛС-КХ) выполняет следующие операции:

- производит выбор приоритета между каналами АЛСН и АЛС-ЕН;
- определяет номера кабины, в которой установлен АЛС-ТКС (АЛС-ТКС-КХ) по наличию/отсутствию перемычки в кабеле CAN и выполняет автоматический переход в активный/ждущий режим в зависимости от информации в CAN-интерфейсе о номере активной кабины;

Копировал,

- формирует в CAN-интерфейс информацию о текущем показании АЛС, количестве незанятых блок-участков, характере маршрута движения (прямо / с отклонением) и параметрах передающего рельсового устройства (тип КПТ, номер КК и СГ);
- осуществляет автоматическое переключение каналов АЛСН (25 Гц, 50 Гц автономная тяга, 50 Гц электрическая тяга и 75 Гц) по информации, полученной из CAN-интерфейса;
- осуществляет переход с сигнала «красный» по каналу АЛСН и/или АЛС-ЕН на сигнал «белый» при наличии в CAN-интерфейсе информации об одновременном нажатии кнопки «ВК» и рукоятки «РБ»;
- формирует в CAN-интерфейс информацию о форме кодовой огибающей сигнала АЛСН;
- формирует в CAN-интерфейс информацию о результатах самодиагностики модуля.

1.6.2 Ячейка ПТК 36905-420-00, ПТК-01 36905-420-00-01

Ячейки ПТК программируются с помощью программатора «Астра» СГМА.426441.001 с адаптером MDR-26-2.54.

Ячейки ПТК-01 программируются с помощью программатора «Астра» СГМА.426441.001 с адаптером MDR-20-2.00.

Сигналы путевых генераторов САУТ через КП-РС поступают в приёмник точечного канала ПТК. В ячейке ПТК входной сигнал фильтруется и распознаётся.

Ячейка ПТК выполняет следующие операции:

- обеспечивает настройку приёмо-передающего тракта модуля на требуемую частоту по сообщениям из CAN-интерфейса от модулей верхнего уровня;
- формирует в CAN-интерфейс информацию о местоположении поезда, номере маршрута и/или номере пути, по которым следует поезд, о действующих на маршруте следования ограничениях скорости движения и о

Инд. № подл.	Подпись и дата	Инд. № докл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Инд. № подл.
80.35.002	30.03.24				
15	Зам.	СГМА.23-84	Тех	11.02.24	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
36905-400-00 РЭ					Лист
					13

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Маркировка АЛС-ТКС содержит следующую информацию:

- товарный знак завода-изготовителя;
- наименование изделия:
 - а) «АЛС-ТКС» для блока АЛС-ТКС 36905-400-00;
 - б) «АЛС-ТКС-КХ» для блока АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00;
 - в) «АЛС-ТКС-КП» для блока АЛС-ТКС-КП 369052-400-00-03.
- заводской номер, пять знакомест;
- дата изготовления (первые две цифры – месяц, следующие две цифры через пробел в одно знакоместо – год);
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 – «У2».

1.7.2 Пломбирование производит предприятие-изготовитель. Нарушение пломбирования в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и приводит к потере гарантийных обязательств.

1.8 Упаковка

1.8.1 АЛС-ТКС упаковывается в картонную коробку. Блоки АЛС-ТКС вместе с эксплуатационной документацией упаковываются в ящик.

1.8.2 Упаковка выдерживает без нарушения целостности конструкции воздействие механических и климатических факторов и обеспечивает сохранность упакованного в нее АЛС-ТКС при транспортировании в железнодорожных вагонах, контейнерах и автомашинах.

В каждую индивидуальную тару должен быть вложен упаковочный лист. Упаковочный лист составляется в двух экземплярах:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № аудл.	Подпись и дата
30.35.002	01.04.82			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
11	30хм	СТНА 22-311	0008.82	
36905-400-00 РЭ				Лист
				15

- для грузополучателя (укладывается в упаковку);
- для изготовителя.

Эксплуатационная документация упаковывается в полиэтиленовый пакет и вкладывается в общий ящик.

Инв. № подл. 30.35.002	Подпись и дата 74.04.12.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЗ					16

2 Комплектность

Комплектность АЛС-ТКС 36905-400-00 должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок АЛС-ТКС	36905-400-00	1	
Блок АЛС-ТКС. Паспорт*	36905-400-00 ПС	1	
Блок АЛС-ТКС. Руководство по эксплуатации**	36905-400-00 РЭ	—	По заявке эксплуатирующей организации

*Поставляется при самостоятельной поставке блока

**Поставляется на компакт-диске. Один компакт-диск в один адрес отгрузки, иное количество в соответствии с договором поставки.

Комплектность АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 должна соответствовать таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок АЛС-ТКС-КХ	36905-430-00	1	
Блок АЛС-ТКС-КХ. Паспорт*	36905-430-00 ПС	1	
Блок АЛС-ТКС. Руководство по эксплуатации**	36905-400-00 РЭ	—	По заявке эксплуатирующей организации

*Поставляется при самостоятельной поставке блока

**Поставляется на компакт-диске. Один компакт-диск в один адрес отгрузки, иное количество в соответствии с договором поставки.

Комплектность АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03 должна соответствовать таблице 5.

Подпись и дата	Инд. № докл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Инд. № докл.
			14.04.12.20	30.35.002

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЭ	Лист
						17

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок АЛС-ТКС-КП	36905-400-00-03	1	
Блок АЛС-ТКС-КП. Паспорт*	36905-400-00-03 ПС	1	
Блок АЛС-ТКС. Руководство по эксплуатации**	36905-400-00 РЭ	—	По заявке эксплуатирующей организации
*Поставляется при самостоятельной поставке блока **Поставляется на компакт-диске. Один компакт-диск в один адрес отгрузки, иное количество в соответствии с договором поставки.			

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подпись и дата
30.35.002	Ир. 04.12.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

36905-400-00 РЭ

Лист

18

3 Использование по назначению

3.1 Подготовка изделия к использованию

3.1.1 К работе с АЛС-ТКС и его проверке допускаются лица, прошедшие обучение, сдавшие экзамен на право технического обслуживания.

3.1.2 Объём и последовательность внешнего осмотра АЛС-ТКС

При получении блока необходимо проверить:

- наличие эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации);
- комплектность в соответствии с сопроводительной документацией;
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие следов коррозии на разъёме.

3.1.3 Размещение АЛС-ТКС производить в соответствии с проектом оборудования для конкретного ТПС, подключения произвести со схемой электрической общей.

ВНИМАНИЕ!

Все подключения проводить при выключенном питании!

3.1.4 Эксплуатация АЛС-ТКС проводится в составе комплекса БЛОК, БЛОК-М, МПСУ-БД (2ЭС6).

3.2 Проверка функционирования

3.2.1 Проверка приёма, обработки информации непрерывных рельсовых каналов АЛСН и АЛС-ЕН и передачи ее в CAN-интерфейс блоком АЛС-ТКС 36905-400-00 и АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03.

Собрать схему соединений блока АЛС-ТКС (АЛС-ТКС-КП) с блоком БС-КПА/БЛОК и измерительными приборами (рисунок Г.1, приложение Г).

а) проверка канала АЛСН

Включить питание БС-КПА/БЛОК с помощью тумблера «Сеть» (положение 1 – Вкл).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
80.85.001	15.03.24			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
15	Зам.	СГМА 23-85	Лев	11.03.24
36905-400-00 РЗ				Лист
				19

Копировал

Формат А4

На компьютере запустить программу APPI_stand.exe версии не ниже 4.30.19.

В главном меню программы перейти во вкладку: «Окна» → «Проверка блоков» → «МП-АЛС». Откроется окно согласно рисунку 1.

Рисунок 1

В поле «Тип» активизировать «МП-АЛС».

Нажать кнопку «Отключено», надпись на кнопке сменится на «Включено».

Проконтролировать напряжение питания вольтметром PV в режиме измерения постоянного напряжения. Напряжение питания должно быть (50 ± 1) В.

В поле «Настройка» активизировать «1 кабина», в поле «Частота» активизировать «50 Гц», в поле «50 Гц» активизировать «Электр.».

В автоматически открывшемся окне «Формирователь частот» согласно рисунку 2, в поле «Выбор» указать «АЛСН», в поле «Канал» указать «Б», в поле «АЛСН» - «50 Гц» и «НЕТ КППТ». В поле «Уровень» поставить «галочку» «Удейств.», установить рычажок так, чтобы на вольтметре PV1 было значение напряжения (170 ± 5) мВ.

Подпись и дата	
Инд. № дилл	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	Ир. 04.12.20
Инд. № подл	30.35.002

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Копировал

36905-400-00 РЗ

Лист

20

Формат А4

При этом во вкладке «МП-АЛС» надпись «Нет частоты» должна смениться на «50 Гц».

Рисунок 2

В окне программы «Формирователь частот» в поле «Уровень» установить рычажок так, чтобы на вольтметре PV1 было значение напряжения (280 ± 5) мВ.

Далее в окне «Формирователь частот» в поле «АЛСН» последовательно устанавливая код и КПТ в соответствии с таблицей 6, проконтролировать показания локомотивного светофора во вкладке «МП-АЛС» программы.

Таблица 6

Параметры сигнала в окне «Формирователь частот» в поле «АЛСН»		Показание локомотивного светофора во вкладке «МП-АЛС»
Код З	КПТ-5	зеленый
Код Ж		желтый
Код КЖ		жёлтый с красным
Код Б		*
Код З	КПТ-7	зеленый
Код Ж		желтый
Код КЖ		жёлтый с красным
Код Б		*

Инф. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
30.35.002			24.04.12.20

* При переключении с «Код КЖ» на «Код Б» загорится красный «НЕТ КОДА», «Нет частоты», при переключении с «Код З», «Код Ж» на «Код Б» загорится белый «НЕТ КОДА», «Нет частоты».

Во вкладке «МП-АЛС» в поле «Частота» активизировать «25 Гц», в окне «Формирователь частот» в поле «АЛСН» установить частоту «25 Гц». Повторить вышеописанную проверку огней.

Во вкладке «МП-АЛС» в поле «Частота» активизировать «75 Гц», в окне «Формирователь частот» в поле «АЛСН» установить частоту «75 Гц». Повторить вышеописанную проверку огней.

б) проверка канала АЛС-ЕН

Во вкладке «МП-АЛС» в поле «Настройка» выбрать «1 кабина» и «АЛС-ЕН».

В окне «Формирователь частот» в поле «Выбор» активизировать «АЛС-ЕН», в поле «Канал» указать «Б», в поле «Уровень» поставить «галочку» «Удейств.». В поле «АЛС-ЕН» задать СГ=0, КК=0. В поле «Уровень» установить рычажок так, чтобы на вольтметре PV1 было значение напряжения (80 ± 8) мВ. В поле «АЛС-ЕН» задать СГ=7, КК=15.

Проконтролировать, что во вкладке «МП-АЛС» загорелись четыре зеленых огня и один желтый, и в поле «Прием кода АЛС-ЕН» отображается «СГ:7 КК:15».

Далее во вкладке «МП-АИС» нажать кнопку «Включено».

Переключить тумблер Т1 в положение «Каб2». Во вкладке программы «МП-АЛС» в поле «Тип» активизировать «МП-АЛС».

В окне программы в поле «Настройка» активизировать «2 кабина», нажать кнопку «Отключено». Проконтролировать, что произошло переключение на вторую кабину, в поле «Номер кабины» должно появиться «№ 2».

В окне «Формирователь частот» в поле «Выбор» активизировать «АЛС-ЕН», в поле «Уровень» поставить «галочку» «Удейств». В поле «АЛС-

Подпись и дата		«галочку» «Удейств.». В поле «АЛС-ЕН» задать СГ=0, КК=0. В поле «Уровень» установить рычажок так, чтобы на вольтметре PV1 было значение напряжения (80 ± 8) мВ. В поле «АЛС-ЕН» задать СГ=7, КК=15. Проконтролировать, что во вкладке «МП-АЛС» загорелись четыре зеленых огня и один желтый, и в поле «Прием кода АЛС-ЕН» отображается «СГ:7 КК:15». Далее во вкладке «МП-АЛС» нажать кнопку «Включено». Переключить тумблер Т1 в положение «Каб2». Во вкладке программы «МП-АЛС» в поле «Тип» активизировать «МП-АЛС». В окне программы в поле «Настройка» активизировать «2 кабина», нажать кнопку «Отключено». Проконтролировать, что произошло переключение на вторую кабину, в поле «Номер кабины» должно появиться «№ 2». В окне «Формирователь частот» в поле «Выбор» активизировать «АЛС-ЕН», в поле «Уровень» поставить «галочку» «Удейств.». В поле «АЛС-	
Инв. № докл.			
Взам. инв. №			
Подпись и дата	Инв. № подл.		
Подпись и дата	Инв. № подл.		

30.95.002

99.04.12.202

36905-400-00 РЗ

Лист
22

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЕН» задать СГ=0, КК=0. В поле «Уровень» установить рычажок так, чтобы на вольтметре PV1 было значение напряжения (80 ± 8) мВ. В поле «АЛС-ЕН» задать СГ=7, КК=15.

Проконтролировать, что во вкладке «МП-АЛС» загорелись четыре зеленых огня и один желтый, и в поле «Прием кода АЛС-ЕН» отображается «СГ:7 КК:15» согласно рисунку 3.

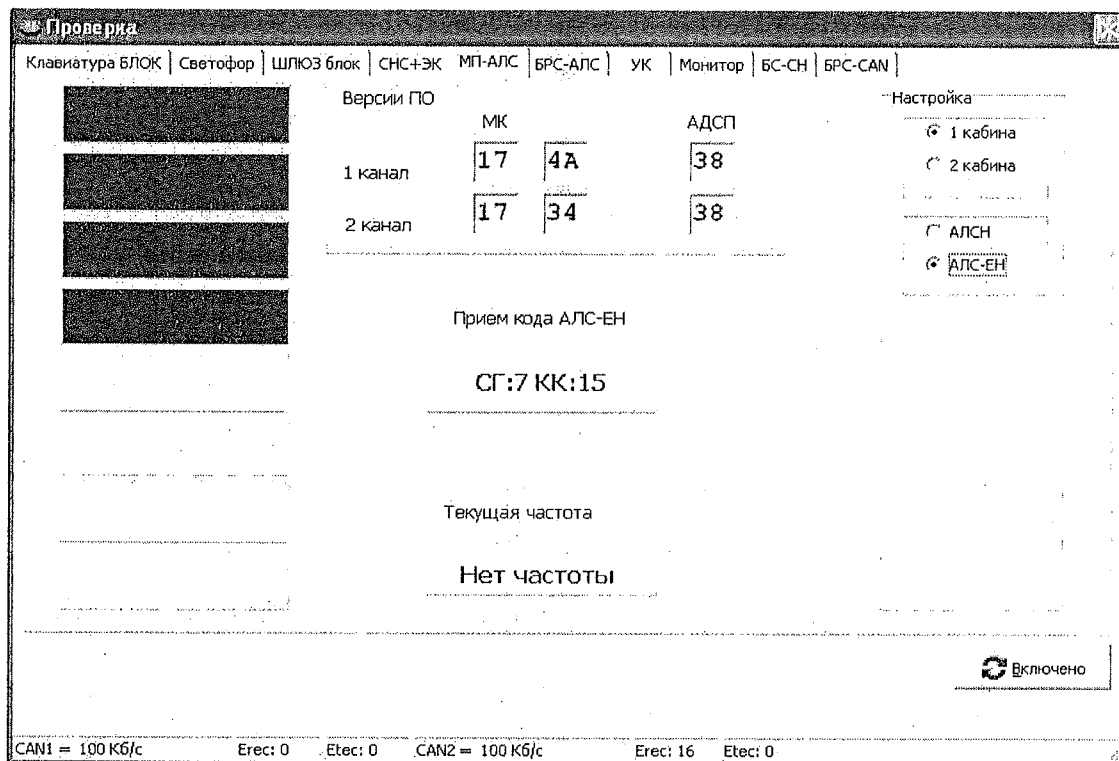


Рисунок 3

Нажать кнопку «Включено».

АЛС-ТКС 36905-400-00 и АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03 считаются исправными, если при всех переключениях кодов и КПТ в окне программы «Формирователь частот» показания локомотивного светофора во вкладке «МП-АЛС» совпадают, и если при задании четырех свободных блок-участков во вкладке «МП-АЛС» горят четыре зеленых и один желтый огонь.

3.2.2 Проверка приёма, обработки сигналов АЛСН и передачи информации в линии связи CAN и K-line блоком АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00

а) проверка передачи сигналов АЛСН по линии связи CAN

Инф. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инф. № подл.
Инв. № подл.	Подпись и дата
30.35.002	24.04.12.20

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Копировал

36905-400-00 РЗ

Лист

23

Формат А4

№№, № арктич.	Полученъ и дана	Взвѣс. унѣ. №	№№, № арктич.	Полученъ и дана
30.35.002	49. 04.12.20			

					36905-400-00 РЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Auct
25

Auct
25

Затем в главном окне программы во вкладке «Окна» выбрать «Напряжение». В открывшемся окне программы «Напряжение» нажать кнопку «50».

Проконтролировать напряжение питания вольтметром PV в режиме измерения постоянного напряжения. Напряжение питания должно быть плюс (50 ± 1) В.

а) Проверка приема и обработки сигнала «Каб2»

Для проверки первой кабины тумблер «Т1» установить в положение «Каб1».

На компьютере запустить программу «Stand.exe», выбрать «Работа с блоками» - «Пульт управления».

Далее появится сообщение согласно рисунку 4.

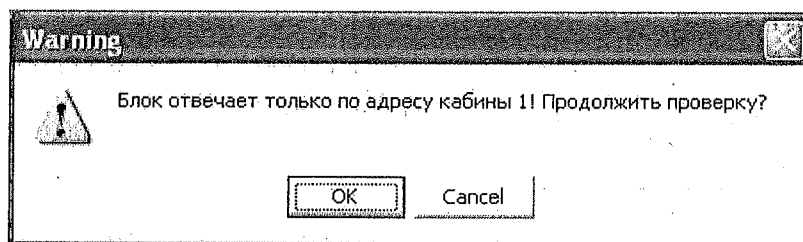


Рисунок 4

Номер кабины в сообщении программы (кабина 1) должен совпадать с установленным положением тумблера Т1 («Каб1»).

Нажать кнопку «Cancel».

Для проверки второй кабины перевести тумблер «Т1» в положение «Каб2».

Далее в программе снова выбрать «Работа с блоками» - «Пульт управления». Появится сообщение согласно рисунку 4, но с номером кабины 2.

Проконтролировать, что номер кабины в сообщении программы (кабина 2) совпадает с установленным положением тумблера «Т1» («Каб2»).

Нажать кнопку «OK».

б) Проверка резонансных частот фильтров каналов приёмников 19,600; 27,000; 31,000 кГц, добротности фильтров и коэффициентов передачи каналов приёмников

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЭ	Лист
											26
30.05.002	С.Т. 02.03.24				15	Зам.	СМА.23-815	А.А.	11.03.24		

В окне программы «Проверка и настройка ПТК-САУТ» выбрать вкладку «АЧХ». Установить «Шаг сканирования (Гц)» - «32». Нажать кнопку «Сканирование».

После сканирования на экране появится меню пульта с таблицами для обоих полукомплектов согласно рисунку 5. В таблицах приведены данные по добротности фильтров каналов, резонансным частотам фильтров каналов и коэффициентам передачи каналов, а также для обоих полукомплектов разными цветами строятся графики амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) каналов.

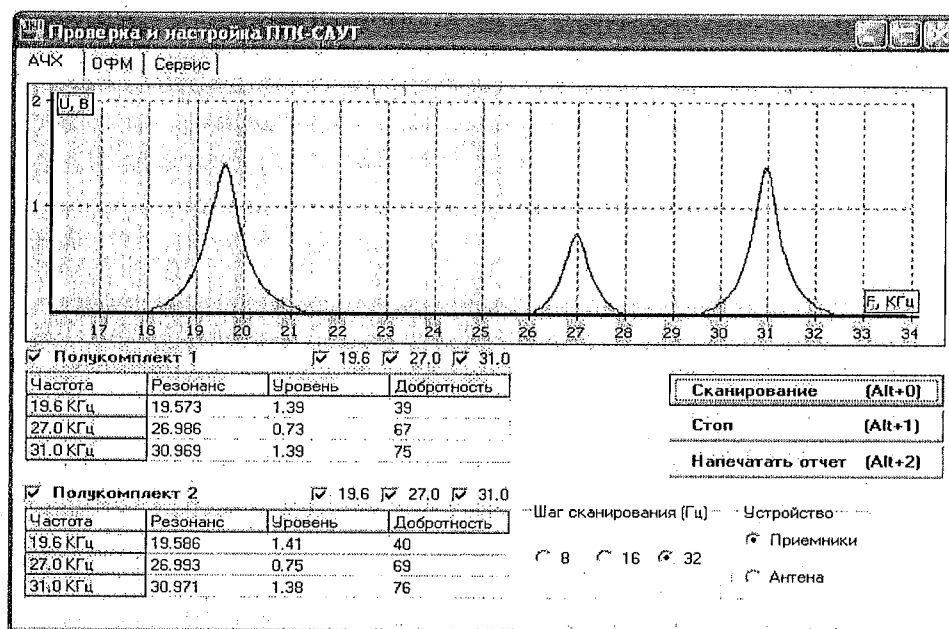


Рисунок 5

Данные резонансных частот фильтров каналов и коэффициентов передач каналов приёмников на графике должны соответствовать табличным данным.

Процесс изображения графиков и таблиц в меню пульта означает, что сигналы каналов преобразуются в последовательные коды и по сигналу опроса передаются в линию связи RS485.

в) Проверка декодирования кода ОФМ

В основном меню программы «Stand.exe» выбрать «Работа с блоками» - «Пульт управления», далее выбрать вкладку «ОФМ». При этом на экране должно появиться сообщение для обоих полукомплектов: «Декодер ОФМ исправен. Количество попыток декодирования 1 или 2» согласно рисунку 6.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

15	Зам.	СИМА.23-8/6	14.03.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

36905-400-00 РЭ

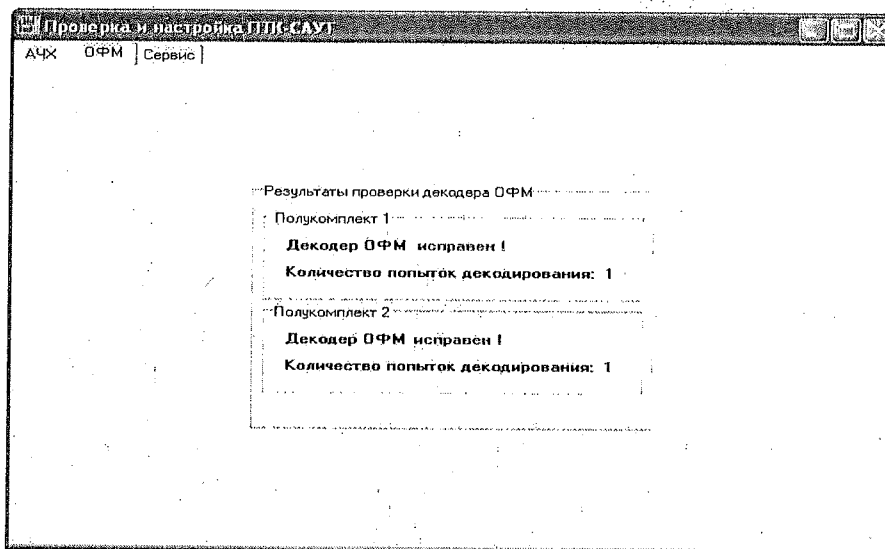


Рисунок 6

Эти выражения означают, что блоки АЛС-ТКС и АЛС-ТКС-КП для обоих полукомплектов осуществил приём сигнала 19,6 кГц, модулируемого кодом ОФМ, демодуляцию и декодирование кода и по сигналу опроса преобразование результатов декодирования в последовательный код и передал его в линию связи RS-485.

Блоки АЛС-ТКС и АЛС-ТКС-КП считаются исправными, если:

- при проверке сигнала «Каб2» номер кабины в сообщении программы (кабина 2) совпадает с установленным положением тумблера «Т1»;
- в меню пульта для обоих полукомплектов строятся графики АЧХ и есть таблицы с данными, соответствующими данным п. 5 таблицы 2;
- при проверке декодирования кода ОФМ для обоих полукомплектов появляется сообщение «Декодер ОФМ исправен. Количество попыток 1 или 2».

3.3 Использование изделия

Блоки АЛС-ТКС 36905-400-00, АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03, АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 должны эксплуатироваться в соответствии с руководством по эксплуатации «Безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК» 36905-000-00 РЭ, «Безопасный локомотивный объединенный комплекс масштабируемый БЛОК-М» 36311-000-00 РЭ, «Микропроцессорная система управления и безопасности движения МПСУ-БД для электровоза 2ЭС6» СГМА.468323.001 РЭ.

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № доп.	Подпись и дата
30.05.000			17.03.03.04

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЭ	Лист 28
15	3	СГМА.23-816	Сы	11.03.03		

4 Техническое обслуживание

4.1 Для блока устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание, проводимое локомотивной бригадой (ТО1);
- техническое обслуживание на контрольном пункте или пункте технического обслуживания локомотивов (ТО2);
- техническое обслуживание при проведении текущих, средних и капитальных ремонтов локомотивов (МВПС);
- периодические регламентные работы.

4.2 Техническое обслуживание в объёме ТО1

4.2.1 Проверить исправность блока в составе комплекса БЛОК согласно 36905-000-00 РЭ, в составе комплекса БЛОК-М согласно 36311-000-00 РЭ, в составе системы МПСУ-БД согласно СГМА.468323.001 РЭ.

4.2.2 По результатам осмотра делается запись в журнале технического состояния локомотива.

4.3 Техническое обслуживание в объёме ТО2

4.3.1 Техническое обслуживание блока в объёме ТО2 на контрольном пункте (или ПТО) выполняется совместно с профилактическим осмотром и проверкой всего оборудования системы, которой принадлежит блок АЛС-ТКС. По результатам технического обслуживания в журнале технического состояния локомотива ставится штамп-справка и делается соответствующая запись в «Журнале учета технических параметров системы БЛОК» на контрольном пункте.

4.3.2 В случае обнаружения неисправностей, которые не могут быть устранены за время, отведенное для технического обслуживания локомотива, причастные работники обязаны немедленно сообщить об этом дежурному по депо или ПТО и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № докл.	Подпись и дата
30.35.002	20.04.11.13			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
14	Зам	СГМА.23-460	15.11.23	
36905-400-00 РЭ				Лист
				29

4.3.3 Работники, проводившие техническое обслуживание, обязаны сделать в соответствующем настольном журнале КП (или ПТО) подробную запись о характере неисправности блока, причинах и мерах по устранению неисправности. При снятии с ТПС неисправного блока, на него должна быть оформлена «Справка об отказе блока АЛС-ТКС 36905-400-00 (АЛС-ТКС-КП 36905-430-00-03, АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00)». Справка об отказе должна передаваться вместе с отправляемым в ремонт блоком.

4.4 Техническое обслуживание при проведении КР

4.4.1 При проведении капитального ремонта ТПС все блоки комплекса БЛОК демонтируются и подвергаются ПРР, в том числе блок АЛС-ТКС.

4.5 Периодические регламентные работы

4.5.1 Периодические регламентные работы АЛС-ТКС производятся не реже одного раза в 84 месяца, либо в соответствии со сроками, предусмотренными в руководстве по эксплуатации на систему, в которую он входит, при проведении текущих, средних, капитальных видов ремонта, в соответствии с нормами межремонтных пробегов железнодорожного подвижного состава.

4.5.2 Для обеспечения назначенного срока службы блока АЛС-ТКС 20 лет электронные компоненты с ограниченным сроком службы подлежат замене в соответствии с таблицей 7. Замена производится на ближайшем ТР, СР или КР.

4.5.3 Замену электронных компонентов в изделиях рекомендуется выполнять в соответствии с методическими указаниями 22Т.00.001 МУ.

4.5.4 После проведения работ по замене электронных компонентов необходимо провести проверку функционирования изделия в соответствии с п. 3.2 настоящего РЭ.

Подпись и дата	
Инд. № докл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	30.35.002

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЭ	Лист 30
1	30	СГМН. 23-486	С.И.С.	15.03.23		

Таблица 7

Элемент	Схемное обозначение	Кол. на изделие, шт.	Периодичность замены, месяц	Примечание
Флеш-карта SDHC 16-32 ГБ, Class 6-10	-	1	42	Или в случаях обнаружения потери информации на флеш-карте
Ячейка МП-АЛС, МП-АЛС-КП				
TSM-0505S ф. Traco Power	DA13	1	84	Заменить на TSM-0505S ф. Traco Power или IB0505XT-W75R3 ф. Mornsun
TEN5-4811WI ф. Traco Power или TEN5-4811 ф. Traco Power или VRB4805ZP-6WR3 ф. Mornsun	DA14 или A1	1	84	Заменить на VRB4805ZP-6WR3 ф. Mornsun
Ячейка МП-АЛС-02				
VRB4805ZP-6WR3 ф. Mornsun	DA11	1	84	
WRB4805S-1WR2 ф. Mornsun	DA13	1	84	
Ячейка РС-АЛСН				
TMR3-4810WI ф. Traco Power	DA3	1	84	Заменить на TMR3-4810WI ф. Traco Power или WRB4803S-1WR2 ф. Mornsun *
TMR3-4811WI ф. Traco Power	DA4	1	84	Заменить на TMR3-4811WI ф. Traco Power или WRB4805S-1WR2 ф. Mornsun *
Ячейка РС-АЛСН-01				
Батарейка BR2477A / FNB	GB1	1	42	
AM1S-0505SH30Z ф. Aimtec	DA2, DA3	2	84	Для печатных плат версии 1-4 Заменить на IB0505S-WR75R3 ф. Mornsun
PJ03S4805F ф. Delta или TMR3-4811WI ф. Traco Power	DA1	1	84	Для печатных плат версии 1, 2. Заменить на TMR3-4811WI ф. Traco Power или WRB4805S-3WR2 ф. Mornsun
TMR2-4811WIN Traco Power	DA1	1	84	Для печатных плат версии 3, 4. Заменить на TMR2-4811WIN Traco Power или WRB4805S-3WR2 ф. Mornsun
URB4805S-3WR3 ф. Mornsun или TMR2-4811WIN ф. Traco Power	DA1	1	84	Для печатной платы версии 5 Заменить на URB4805S-3WR3 ф. Mornsun
IB0505S-W75R3 ф. Mornsun	DA2, DA3	2	84	Для печатной платы версии 5.
Ячейка РС-АЛСН-02				
VRB4812ZP-6WR3 ф. Mornsun	A1	1	84	

Изд. № подл.	30.35.002
Подпись и дата	04.07.2023
Взам. инв. №	
Инд. № инв.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	3	СИМА.25-38644	М.М.М.	04.07.23

36905-400-00 РЗ

Лист

31

Копировал

Формат А4

Элемент	Схемное обозначение	Кол. на изделие, шт.	Периодичность замены, месяц	Примечание
Ячейка ПТК				
AM3G-4805SH30Z ф. Aimtec	DA1	1	84	Заменить на AM3G-4805SH30Z ф. Aimtec или WRB4805S-3WR2 ф. Mornsun *
AM2G-4812DH30Z ф. Aimtec	DA2	1	84	Заменить на AM2G-4812DH30Z ф. Aimtec или WRA4812S-3WR2 ф. Mornsun *
AM1D-0505SZ ф. Aimtec	DA3, DA4	2	84	Заменить на AM1D-0505SZ ф. Aimtec или IF0505S-1WR3 ф. Mornsun *
Ячейка ПТК-01				
WRA4812S-3WR2 ф. Mornsun	DA1	1	84	
URB4805S-3WR3 ф. Mornsun	DA2	1	84	
* Дополнительные сведения по замене преобразователей ф. Mornsun указаны в методических указаниях 22Т.00.001 МУ (таблица 1).				
Примечание - В случае, если на плате уже установлен элемент типа Mornsun, то последующая замена элемента производится через 84 месяца на аналогичный тип.				

5 Текущий ремонт

5.1 Ремонту подвергаются блоки АЛС-ТКС, вышедшие из строя в процессе эксплуатации.

5.2 Ремонт блоков АЛС-ТКС осуществляется предприятием-изготовителем или в локомотивных депо и центрах технического обслуживания, аттестованных предприятием-изготовителем на проведение указанных работ.

5.3 Ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

а) в течение гарантийного срока, установленного в паспорте:

– безвозмездно в случае отказов, произошедших при нормальных условиях эксплуатации с соблюдением потребителем требований данного РЭ;

– по договору с потребителем в случае отказов, произошедших при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) не соблюдений требований данного РЭ;

б) после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

Инв. № подл.	30.35.002	Подпись и дата 04.07.2021	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	30.35.002	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	36905-400-00 РЭ	Лист
													32

6 Хранение

6.1 Хранение АЛС-ТКС должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах).

6.2 Допускаются следующие условия хранения:

- а) температура воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- б) относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С;
- в) воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных смесей.

6.3 Складирование рекомендуется осуществлять на стеллажах в горизонтальном положении в один ряд.

7 Транспортирование

7.1 Транспортирование АЛС-ТКС в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям С по ГОСТ 23216.

7.2 Транспортирование должно производиться в упаковке в крытых железнодорожных вагонах или автомашинах с крытым кузовом. При транспортировании самолетом АЛС-ТКС следует размещать в герметизированных отсеках.

7.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться с учётом маркировки по ГОСТ 14192. Крепление грузов в транспортных средствах транспортирование изделий осуществляют в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

7.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур подключение АЛС-ТКС допускается после выдержки в нормальных условиях в течение не менее 3 ч.

Подпись и дата	
Инд. № докум.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	20.04.07. 2023
Инд. № подл.	30.35.002
Изм.	17
Лист	Зам
№ докум.	СИМ.55-36644
Подпись	М.В.С.
Дата	01.07.23
36905-400-00 РЭ	
Лист	
33	

8 Утилизация

8.1 АЛС-ТКС не содержит вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

8.2 После окончания срока службы АЛС-ТКС подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
30.35.002	Ир. 04.12.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
36905-400-00 РЭ				
Лист				
34				

9 Гарантии изготовителя (поставщика)

9.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие АЛС-ТКС требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. В паспорте обязательна отметка даты ввода в эксплуатацию, при отсутствии которой гарантийный срок считается с даты отгрузки.

9.3 Гарантийный срок хранения на складе в упаковке изготовителя (поставщика) – 12 месяцев с даты приемки.

9.4 При превышении сроков хранения свыше 12 месяцев срок гарантийной эксплуатации соответственно уменьшается.

9.5 В случае обнаружения дефекта в период гарантийного срока эксплуатации, по согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего АЛС-ТКС. После получения отказавшего АЛС-ТКС со справкой об отказе предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой, несет потребитель.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Инд. № докл.	Взам. инд. №	Подпись и дата
80.85.000	10.03.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
15	Зам.	ОГМ.23-81	И	11.03.21

36905-400-00 РЭ

Приложение А

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

В настоящем РЭ используются ссылки на стандарты, приведенные в таблице А.1

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, в котором дана ссылка
ГОСТ 14192-96	7.3
ГОСТ 15150-69	7.1
ГОСТ 23216-78	7.1
ГОСТ 17516.1-90	введение
ГОСТ 12.1.019-2017	введение
ГОСТ 12.2.007.0-75	введение
ГОСТ 27.003-2016	введение
ГОСТ 14254-2015	введение
ГОСТ 33436.3-2-2015	введение
ГОСТ 30804.4.2-2013	введение
ГОСТ 30804.4.4-2013	введение
ГОСТ Р 51317.4.5-99	введение
ГОСТ 33436.3-2-2015	введение

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № докум.	Подпись и дата
80.88.002	С.Т. 20.03.24			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
15	3-м	СГМА.24-816	С.Т.	20.03.24

36905-400-00 РЭ

Лист
36

Копировал

Формат А4

Приложение Б

(обязательное)

Внешний вид и габаритные размеры блока АЛС-ТКС 36905-400-00,
блока АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 и блока АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03

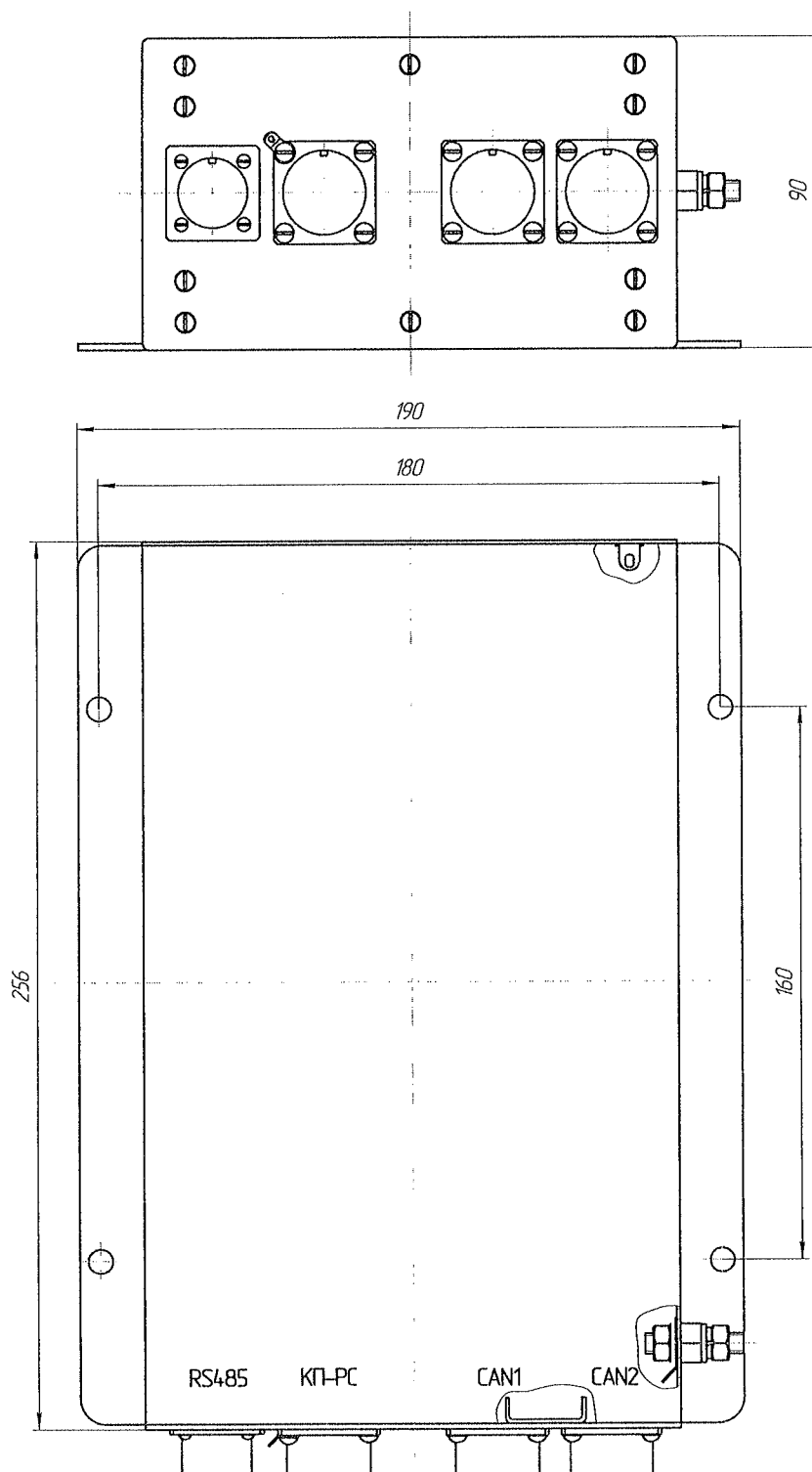


Рисунок Б.1 – Внешний вид и габаритные размеры блока
АЛС-ТКС 36905-400-00

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № подл.	Подпись и дата
30.35.002	Ир. 04.12.202			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Копировал

36905-400-00 РЗ

Лист
37

Формат А4

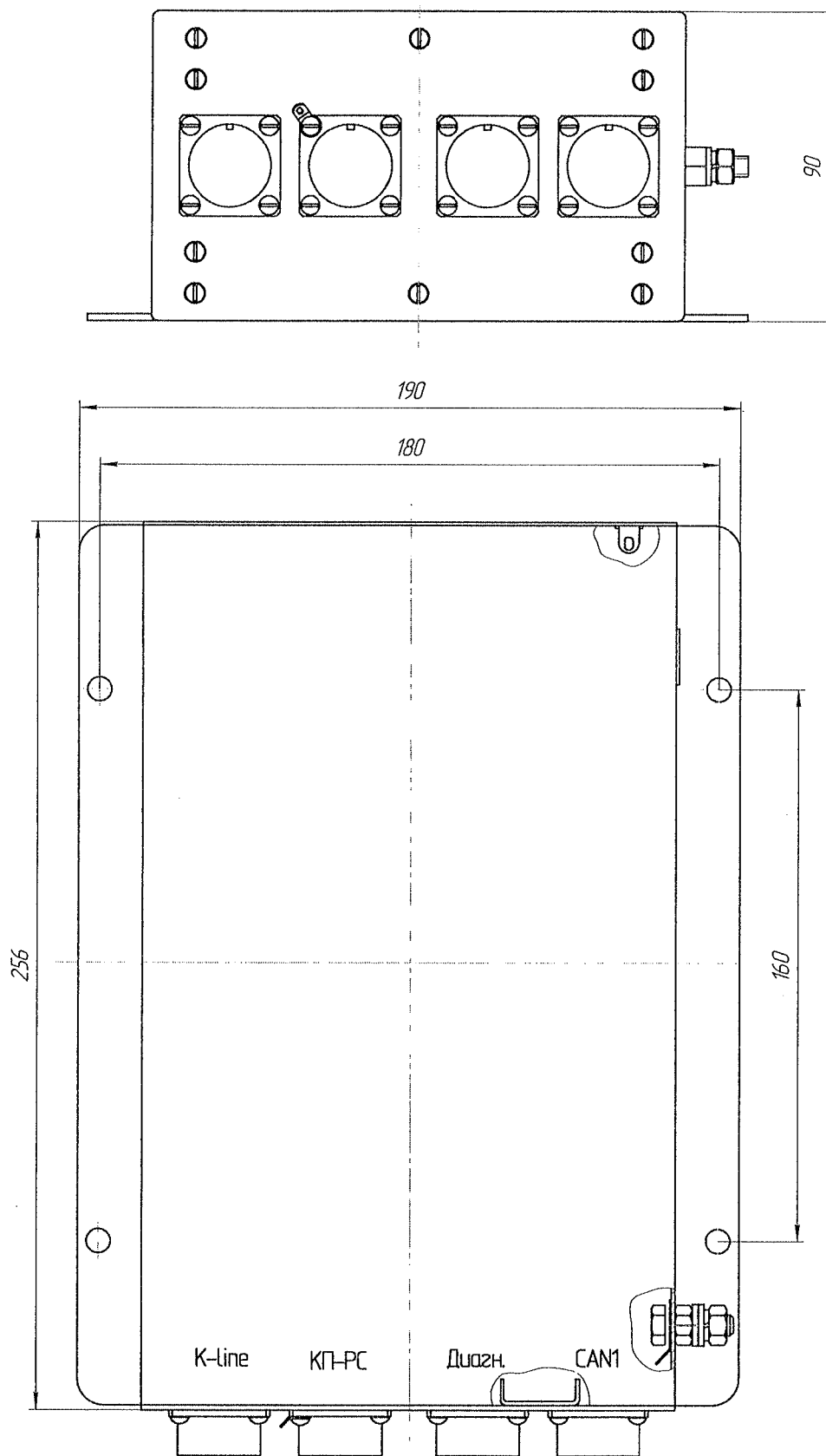


Рисунок Б.2 – Внешний вид и габаритные размеры блока
АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
30.35.002	34.04.12.20	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
30.35.002	34.04.12.20	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Копировал

36905-400-00 РЗ

Лист
38

Формат А4

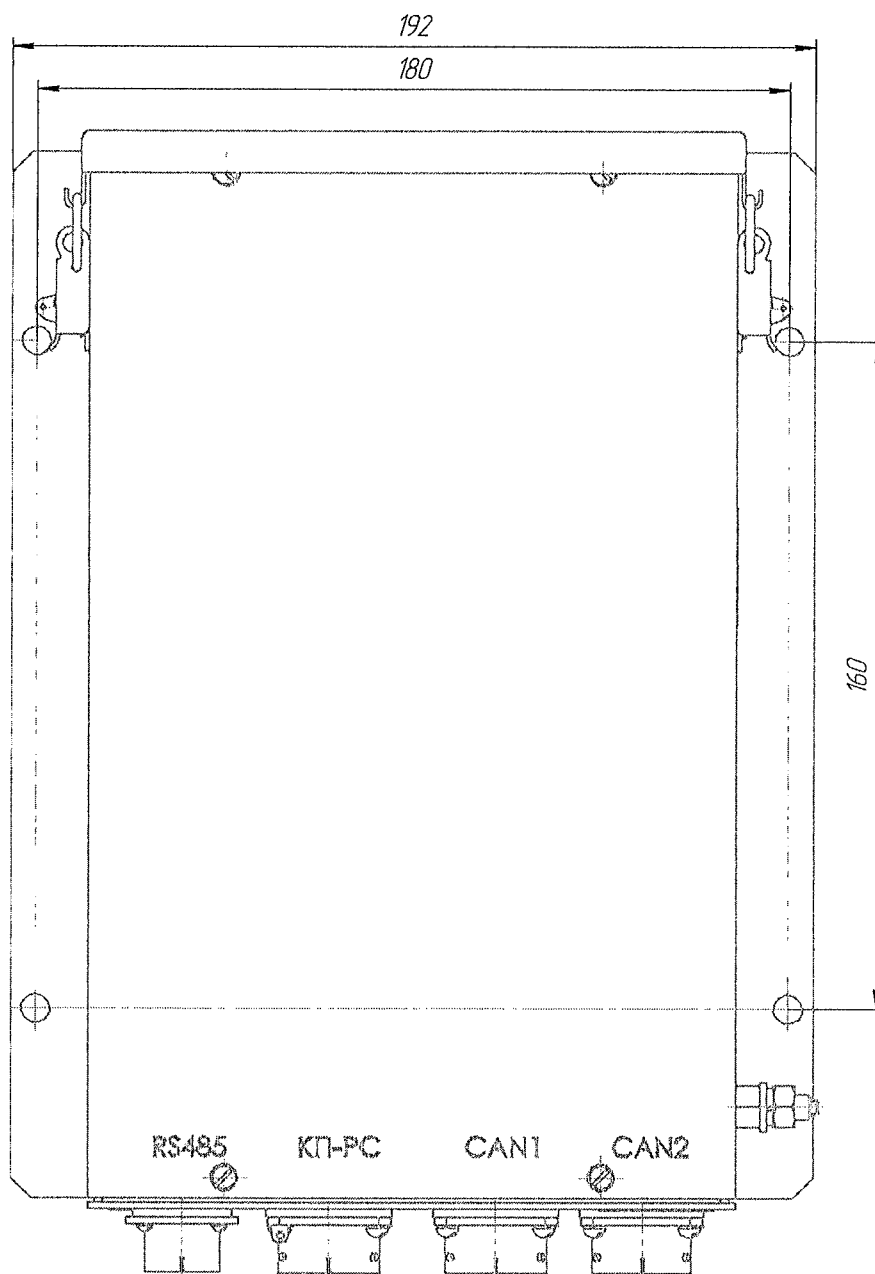
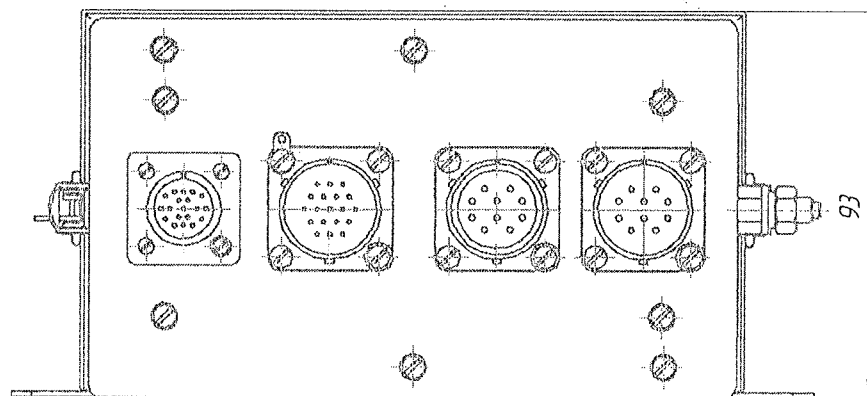


Рисунок Б.3 – Внешний вид и габаритные размеры блока
АЛС-ТКС-КТ 36905-400-00-03

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подпись и дата
30.35.002	4.04.12.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Копирада

36905-400-00 РЗ

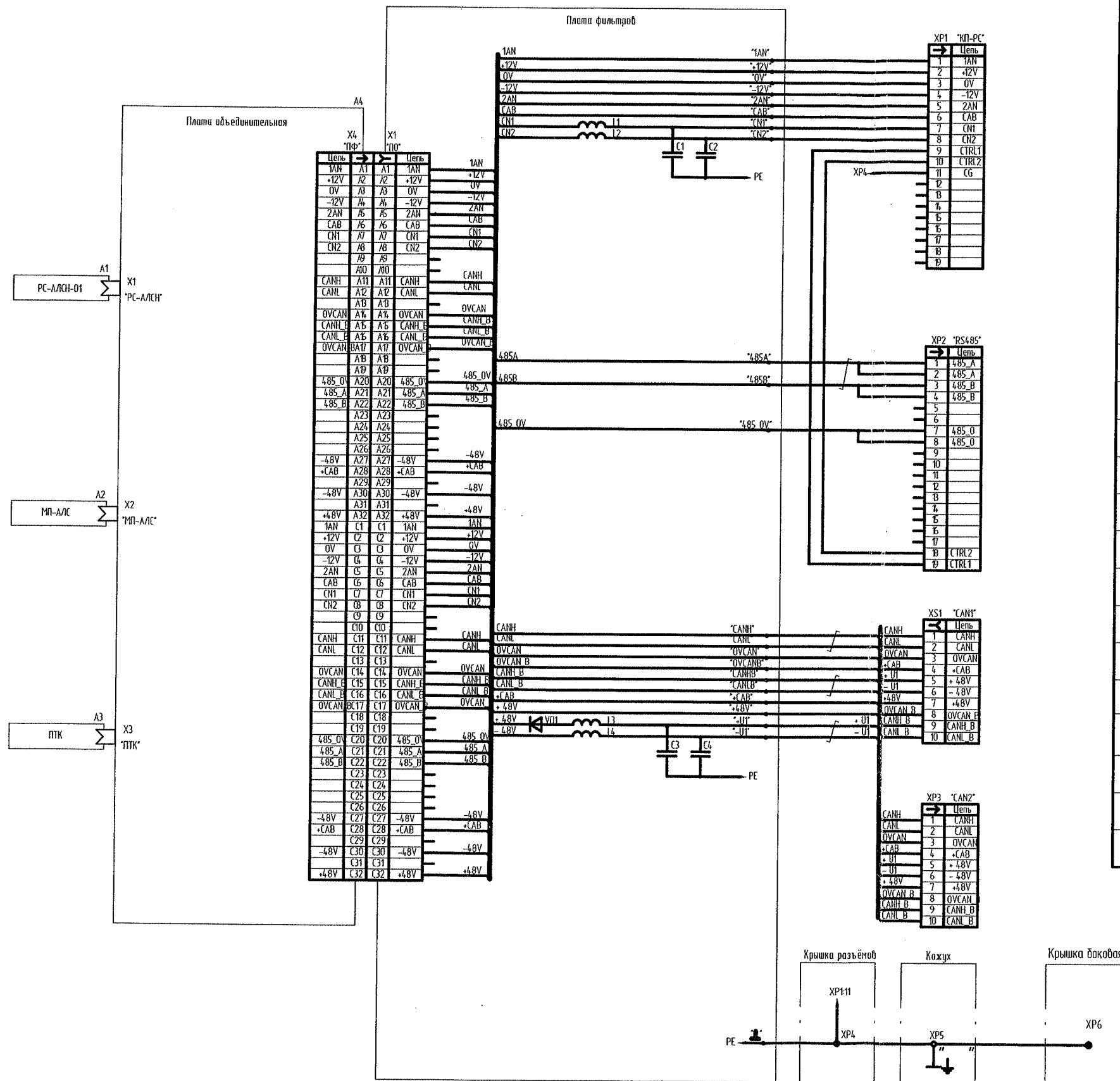
Лист
39

Формат А4

Изм. № подл. 30.35.002
Подп. и дата 04.12.2020
Взам. инв. №
Инв. № докл.
Подп. и дата

Приложение В
(обязательное)

Схема электрическая соединений
блока АЛС-ТКС 36905-400-00, 36905-400-00 34,
блока АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00, 36905-430-00 34
блока АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03, 36905-400-00-03 34



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Ячейка РС-АЛСН-01 36905-423-00 ТУ	1	Опционно
			Допуск. РС-АЛСН
A2	Ячейка МП-АЛС 36905-421-00 ТУ	1	
A3	Ячейка ПТК 36905-420-00 ТУ	1	
A4	Плата объединительная 36905-422-00	1	
XP1	Вилка СНЦ23-19/22В-1-В ГЕО.364.241ТУ	1	"КП-РС"
XP2	Вилка ОНЦ-БС-1-19/18-В1-1-В БРО.364.030ТУ	1	"RS485"
XP3	Вилка СНЦ23-10/22В-1-Б-В ГЕО.364.241ТУ	1	"CAN2"
XP4	Клемма	1	
XP5	Шпилька заземления	1	"⏏"
XP6	Клемма	1	
XS1	Розетка СНЦ23-10/22Р-1-Б-В ГЕО.364.241ТУ	1	"CAN1"
A5	Плата фильтров 36905-424-00	1	
C1, C2	Конденсатор К78-2-1000В-1000нф ОЖО.461.112 ТУ	2	Допуск. К78-2Б-1000В-1000нф
C3, C4	Конденсатор К78-2-1000В-3300нф ОЖО.461.112 ТУ	2	Допуск. К78-2Б-1000В-3300нф
L1-L4	Катушка индуктивности В8211ЕС24 Epcos	4	
VD1	Диод 1N4007	1	
X1	Розетка DIN 3x32 64F (A+C) ф. TE Connectivity	1	Допуск. ф. Harting

1 Монтаж цепей A5(+U1) - XS15; XS15 - XP3:5; A5(-U1) - XS16; XS16 - XP3:6; X1:11 - XP4 выполнить проводом МГТФ 0,5 ТУ 16-505.185-71.
2 Монтаж цепей XP4 - XP5; XP5 - XP6 выполнить проводом ПВЗ 2,5 3-Ж ГОСТ 6323-79.
3 Монтаж остальных цепей выполнить проводом МГТФ 0,35 ТУ 16-505.185-71.

Рисунок В.1 - Схема электрическая соединений 36905-400-00 34 блока АЛС-ТКС 36905-400-00

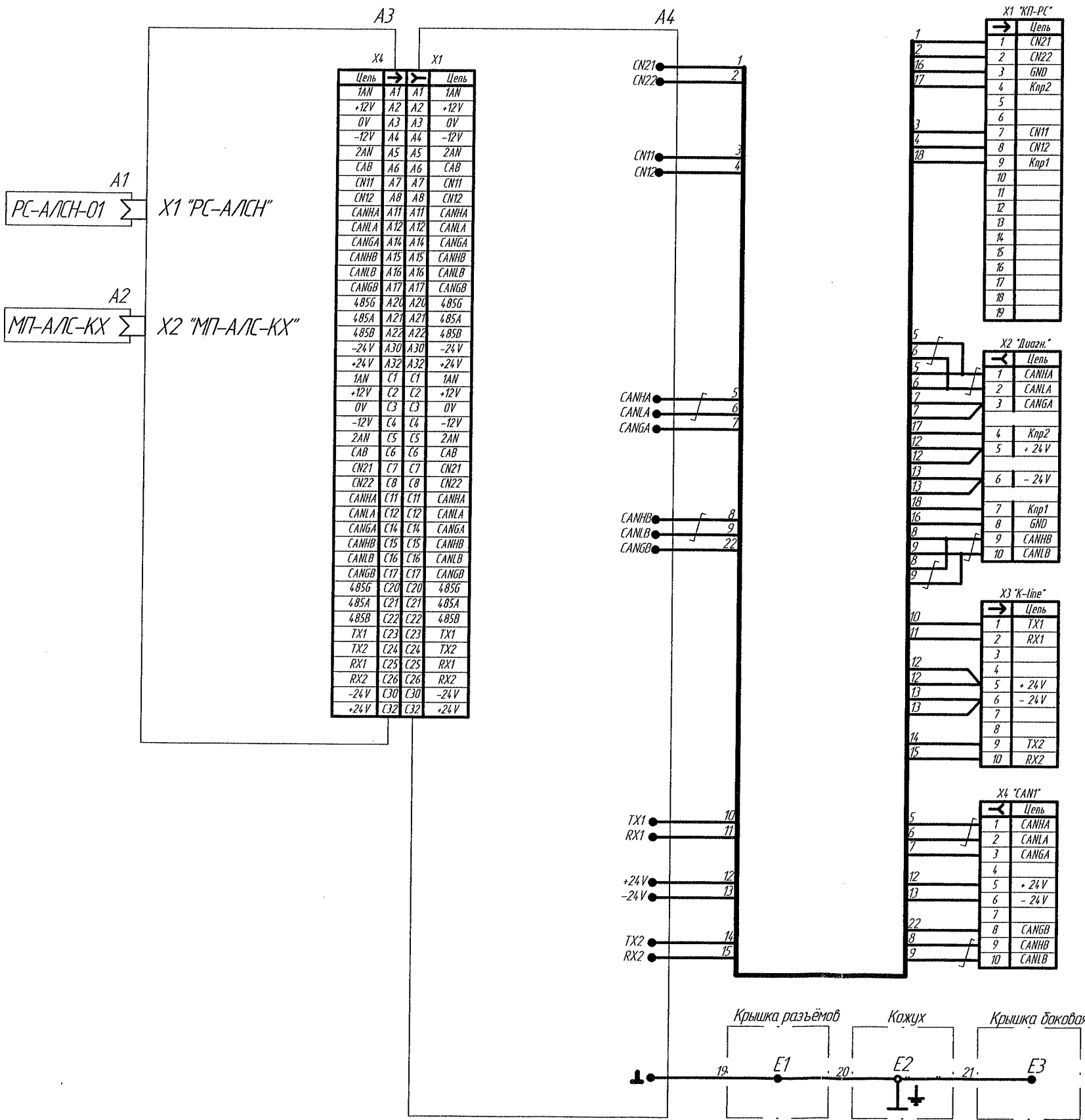
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

36905-400-00 РЗ

Лист
40

Копировал

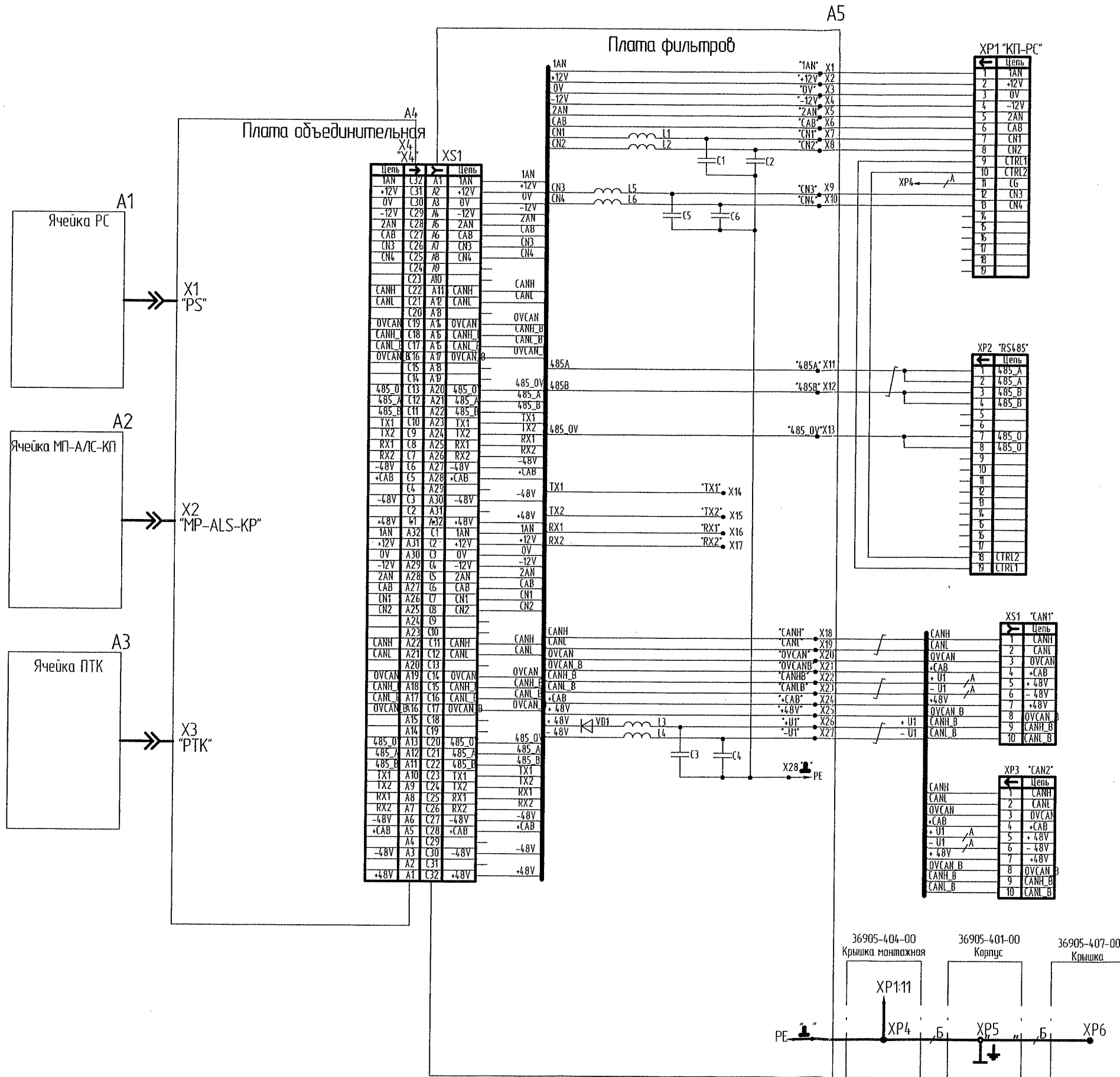
Формат А3



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Ячейка РС-А/ЛСН-01 36905-423-00 ТУ	1	Опционально
			Допуск РС-А/ЛСН
A2	Ячейка МП-А/ЛС-КХ 36905-421-00 ТУ	1	
A3	Плата объединительная 36905-432-00	1	
A4	Плата фильтров 36905-433-00	1	
E1		1	Конструктивный элемент
E2		1	Конструктивный элемент
E3		1	Конструктивный элемент
X1	Вилка СН2М-19/22ШБ1 ТУ 6313-001-07505861-98	1	"КП-РС"
			Допускается
			СНЦ23-19/22В-1-В
X2	Розетка СН2М-10ГБ0 ТУ 6313-001-07505861-98	1	"Диагн."
X3	Вилка СН2М-10/22ШБ1-δ ТУ 6313-001-07505861-98	1	"К-line"
			Допускается
			СНЦ23-10/22В-1-δ-В
X4	Розетка СН2М-10/22ГБ1-δ ТУ 6313-001-07505861-98	1	"CAN1"

- 1 Монтаж цепей 12, 13, 19 выполнить проводом МГТФ 0,5 ТУ 16-505.185-71.
- 2 Монтаж цепей 20, 21 выполнить проводом ПВ3-2,5 ГОСТ 6323-79, цвет – желто-зеленый.
- 3 Монтаж остальных цепей выполнить проводом МГТФ 0,35 ТУ 16-505.185-71.

Рисунок В.2- Схема электрическая соединений 36905-430-00 34-го блока А/ЛС-ТКС-КХ 36905-430-00



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Ячейка РС-АЛС 36905-423-00 ТУ	1	Опционно
A2	Ячейка МП-АЛС-КП 36905-421-00 ТУ	1	
A3	Ячейка ПТК 36905-420-00 ТУ	1	
A4	Плата объединительная 36905-408-00	1	
X1-X3	Розетка DIN 3x32 64F	3	09 03 264 6825 ф. Harting
X4	Вилка DIN 3x32 64M	1	09 73 164 2903 ф. Harting
XP1	Вилка СНЦ23-19/22В-1-В ГЕО.364.241 ТУ	1	"КП-РС"
XP2	Вилка ОНЦ-БС-1-19/18-В1-1-В БР0.364.030 ТУ	1	"RS485"
XP3	Вилка СНЦ23-10/22В-1-В ГЕО.364.241 ТУ	1	"CAN2"
XP4	Клемма	1	
XP5	Шпилька заземления	1	
XP6	Клемма	1	
XS1	Розетка СНЦ23-10/22Р-1-В ГЕО.364.241 ТУ	1	"CAN1"
A5	Плата фильтров 36905-406-00	1	
C1, C2	Конденсатор К78-2-1000 В-1000 нФ ± 10 %	2	
C3, C4	Конденсатор К78-2-1000 В-3300 нФ ± 10 %	2	
C5, C6	Конденсатор К78-2-1000 В-1000 нФ ± 10 %	2	
L1-L6	Катушка индуктивности В82111ЕС24 Epcos	6	
VD1	Диод 1N4007	1	
XS1	Розетка DIN 3x32 64 F	1	
X1-X28	Монтажные отверстия на печатной плате	28	

1 Монтаж цепей, обозначенных А: А5(+U1) - XS15; XS15 - XP35; А5(-U1) - XS16; XS16 - XP36; XP1:11 - XP4 выполнить проводом ES 05Z1-K 0,5 ф. General Cable.

2 Монтаж цепей, обозначенных Б: XP4 - XP5; XP5 - XP6 выполнить проводом ES 07Z1-K 2,5 ж/зел. ф. General Cable.

3 Монтаж остальных цепей выполнить проводом МГТФ 0,35 ТУ 16-505.185-71.

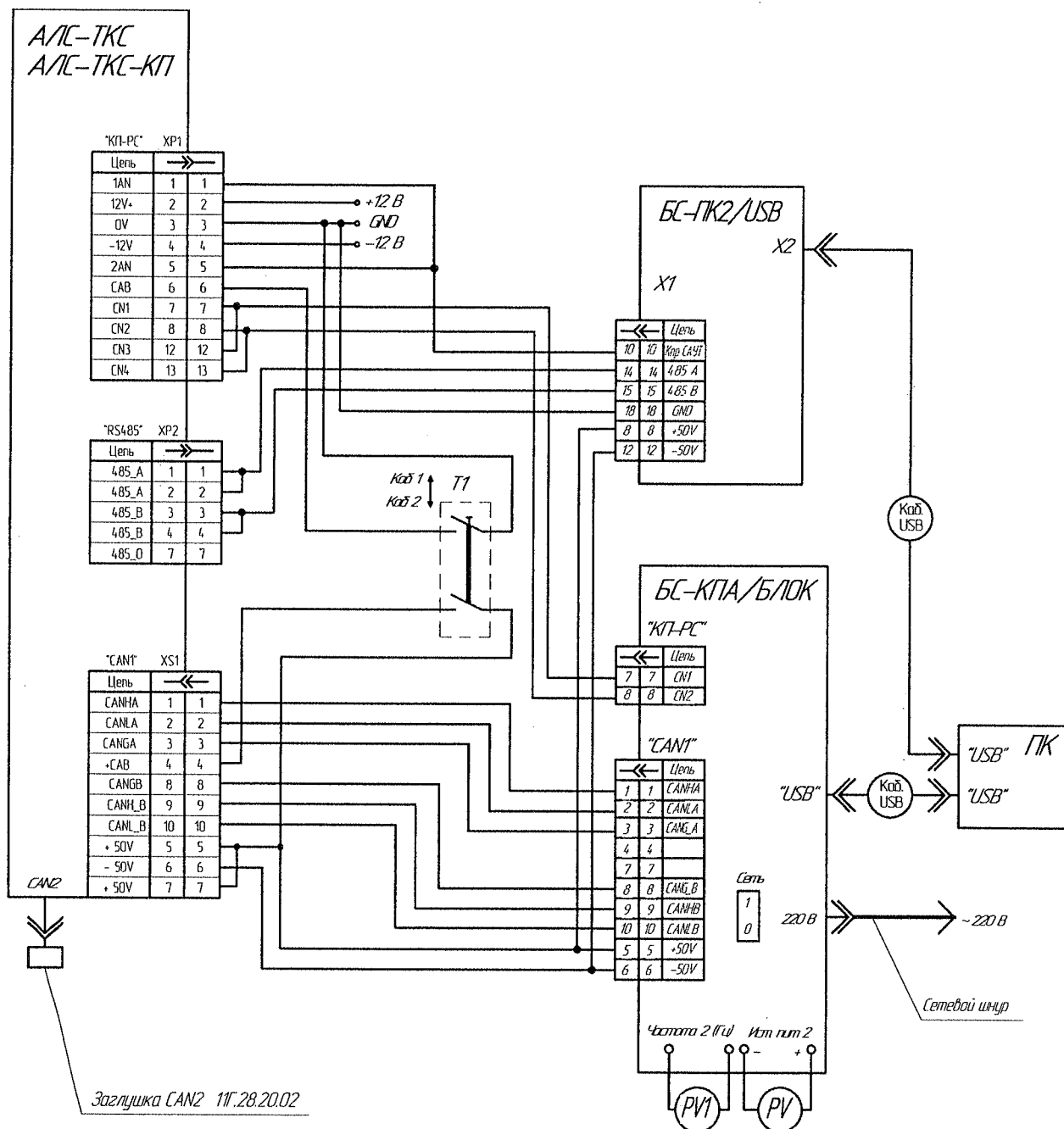
Рисунок В.3-Схема электрическая соединений 36905-430-00-03 34 блока АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

36905-400-00 P3

(обязательное)

Схема соединений блока АЛС-ТКС 36905-400-00
(АЛС-ТКС-КП 36905-400-00-03) с блоком БС-КПА/БЛОК и измерительными приборами



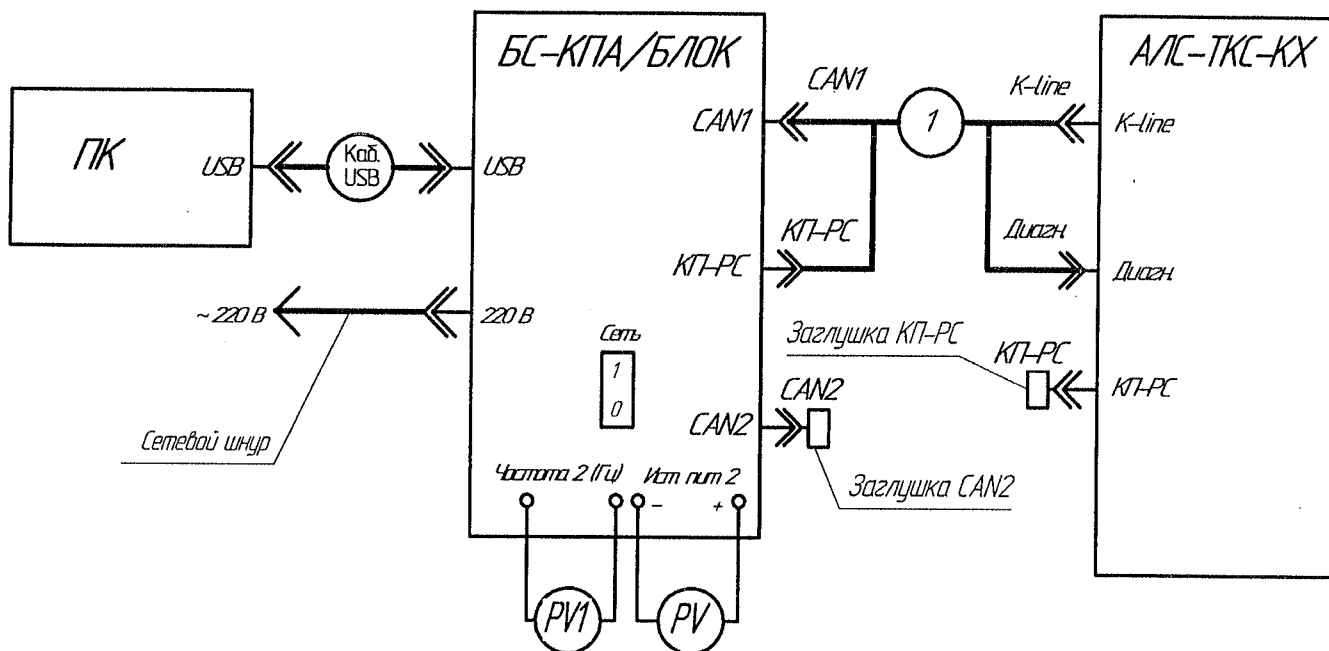
Блок связи БС-КПА/БЛОК 11Г.28.00.00; БС-ПК2/USB ПБKM.424119.001;
PV, PV1 - вольтметр универсальный GDM-8145; Тумблер Т1 ПТ26-В;

Рисунок Г.1

Приложение Д

(обязательное)

Схема соединений АЛС-ТКС-КХ 36905-430-00 с блоком БС-КПА/БЛОК
и измерительными приборами



Блок связи БС-КПА/БЛОК 11Г.28.00.00;

PV, PV1 - вольтметр универсальный GDM-8145;

Заглушка CAN2 11Г.28.20.02;

Заглушка КП-РС 16Г.22.20.00 или заглушка КП-РС 16Г.22.20.00 (BP6.433.161);

Кабель 1 16Г.22.10.00 или кабель 1 16Г.22.10.00 (BP4.858.474).

Рисунок Д.1

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инд. №	Инд. № подл.
Подпись и дата	Инд. № подл.
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
13	Зам.	СТМА.23-270	Игорь	20.04.23

36905-400-00 РЗ

Лист
44

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № подл.	Подпись и дата
30.35.002	14.04.12.20			