

Общество с ограниченной ответственностью
«МТСК»

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «МТСК»



В.И. Бабушкин

«23» мая 2022 г.

Ствол пожарный лафетный с дистанционным управлением,
стационарный универсальный
ЛСД-С20У, ЛСД-С40У
Руководство по эксплуатации.
МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ,
МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ

Инва. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

г. Миасс

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации ствола пожарного лафетного с ручным и дистанционным управлением, стационарного универсального (далее ЛСД).

Ствол ЛСД предназначен для подачи огнетушащих веществ в очаг пожара и его тушение, а также защиту (охлаждение) строительных конструкций, технологического оборудования, зданий и сооружений.

Лафетный ствол выпускается в соответствии с требованиями ТУ 28.29.22-012-32523550-2022, ГОСТ-Р 51115-97, ТР ЕАЭС 043/2017.

Условное обозначение пожарного лафетного ствола – ЛС с дистанционным управлением – Д, стационарного – С, с расходом воды или раствора пенообразователя 20, 40 л/с – 20 (40), с универсальным насадком – У:

ЛСД-С20У ТУ 28.29.22-012-32523550-2022;

ЛСД-С40У ТУ 28.29.22-012-32523550-2022.

Степень защиты ствола ЛСД от попадания внутрь оболочки твердых предметов и воды – IP66 по ГОСТ 14254.

Комплектность ствола ЛСД для конкретных потребителей представлена в пункте 1.1.3 данного руководства. Допускается изменение комплектности по требованию Заказчика при заключении контракта на поставку.

Список сокращений, используемых в документе, приведён в Приложении А. Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведён в Приложении Б.

Инв. № Подп.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № Подп.

					МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

1. Описание и работа
1.1. Описание изделия.
1.1.1 Назначение изделия.

Конструкция ствола пожарного лафетного обеспечивает:

- формирование сплошной и распыленной струи огнетушащих веществ (в том числе воздушно-механической пены низкой кратности) на выходе из ствола;
- равномерное распределение огнетушащих веществ по конусу факела распыленной струи;
- бесступенчатое изменение вида струи от сплошной до распыленной;
- прочность ствола, герметичность соединений при рабочем давлении;
- фиксацию положения лафетного ствола пожарного при заданных углах в вертикальной плоскости;
- возможность ручного и дистанционного управления механизмами поворота лафетного ствола пожарного в горизонтальной и вертикальной плоскостях от электропривода».

1.1.2 Технические характеристики.

1.1.2.1 Основные технические характеристики ствола ЛСД, в зависимости от типа, приведены в таблице 1.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. №	Подп.	Дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
											4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

1.1.3 Состав ствола ЛСД.

1.1.3.1 Состав ствола ЛСД приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение	Наименование	Кол.
МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 / МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 ТУ 28.99.39-012-32523550-2022	Ствол лафетный пожарный, стационарный с дистанционным управлением, универсальный с электроприводом потокоформирующего насадка, расход 20 / 40 л/с.	1 шт.
МТСК.10.100.100	Блок управления БУ	1 шт.
МТСК.10.100.200	Пост управления ПДУ-6	1 шт.
МТСК.10.100.190	Монтажный комплект ЛСД	1 шт.
МТСК.10.100.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.
МТСК.10.100.000 ПС	Паспорт	1 шт.

1.1.3.2 Схема подключения составных частей ствола ЛСД показана на рисунке 1.

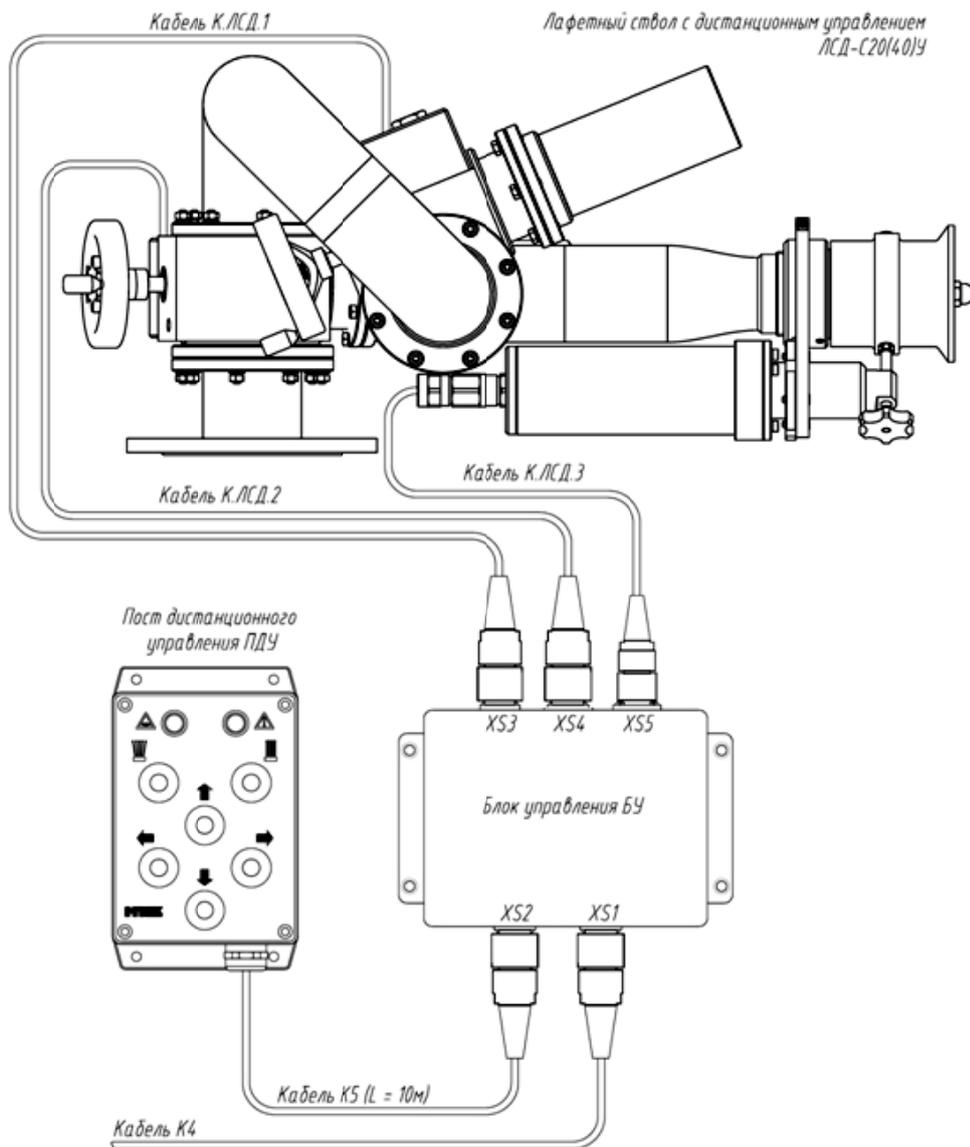


Рисунок 1. Схема подключения составных частей ствола ЛСД.

Ив. № Подп.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист 6
------	------	----------	-------	------	------------------------------------------------------------	-----------

1.1.4 Устройство и работа.

1.1.4.1 Ствол ЛСД является составной частью программно-аппаратного комплекса автоматизированной системы пожаротушения, которая включает следующее оборудование:

- блок БУ – программируемое устройство управления, предназначенное для преобразования дискретных входных сигналов, интерфейсных сигналов последовательной линии связи в команды управления стволом ЛСД;
- пост ПДУ – устройство, используемое для коммутации сигналов управления, с предустановленными органами управления, предназначено для формирования удаленных сигналов управления стволом ЛСД;
- ствол ЛСД – исполнительное устройство осуществляющее подачу ОТВ в зону возгорания, оборудовано поворотными муфтами с электроприводами.

1.1.4.2 Подключение составных частей выполняется специальными кабелями в соответствии с рисунком 1.

1.1.4.3 Работа стволом ЛСД осуществляется в дистанционном режиме с использованием кнопок поста ПДУ или в ручном режиме от вращения штурвала.

1.1.4.4 Дистанционный режим работы.

1.1.4.4.1 В дистанционном режиме управления стволом ЛСД выполняется оператором из безопасного места с визуальным контролем перемещения.

1.1.4.4.2 В дистанционном режиме работы обеспечивается: управление поворотными муфтами вращения только при нажатии с удержанием на соответствующие кнопки поста ПДУ.

1.1.4.4.3 При дистанционном режиме работы от поста ПДУ предусмотрено:

- осуществления движения ствола ЛСД в горизонтальной плоскости с использованием кнопок «ВЛЕВО» и «ВПРАВО» от 0° до 360°;
- осуществления движения ствола ЛСД в вертикальной плоскости с использованием кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» от -15° до +75°;
- осуществления управления электроприводом потокоформирующего насадка ствола ЛСД для изменения угла факела распыленной струи с использованием кнопок «ШИРЕ» и «УЖЕ» от 0° до 90°.

1.1.4.5 Ручной режим работы.

1.1.4.5.1 При ручном режиме работы все операции перемещения, вращения выполняются оператором вручную с помощью маховиков расположенных на поворотных муфтах вращения. Предусмотрена блокировка ручного режима управления при работе в режиме дистанционного управления.

1.1.4.5.2 Ручной режиме управления перемещение ствола ЛСД в горизонтальной и вертикальной плоскости осуществляется путем вращения маховика на соответствующей поворотной муфте, направления перемещения ствола тождественно направлению вращения маховика поворотной муфты.

1.1.4.5.3 Для перевода ствола в ручной режим необходимо на соответствующей поворотной муфте, с помощью барашка, освободить из зацепления вал электропривода поворотной муфты.

Ине. № Подп.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

					МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	Лист
					МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.2. Описание и работа составных частей.

1.2.1 Пожарный лафетный ствол с дистанционным управлением ЛСД.

1.2.1.1 Конструкция ствола ЛСД представлена зигзагообразной формой, для ограничения эффекта реактивной тяги от струи огнетушащего вещества (далее ОТВ). Преломление корпуса ствола гасит энергию потока и облегчает управление.

1.2.1.2 Габаритный и установочный размер стволов ЛСД приведен на рисунке 2 и 3.

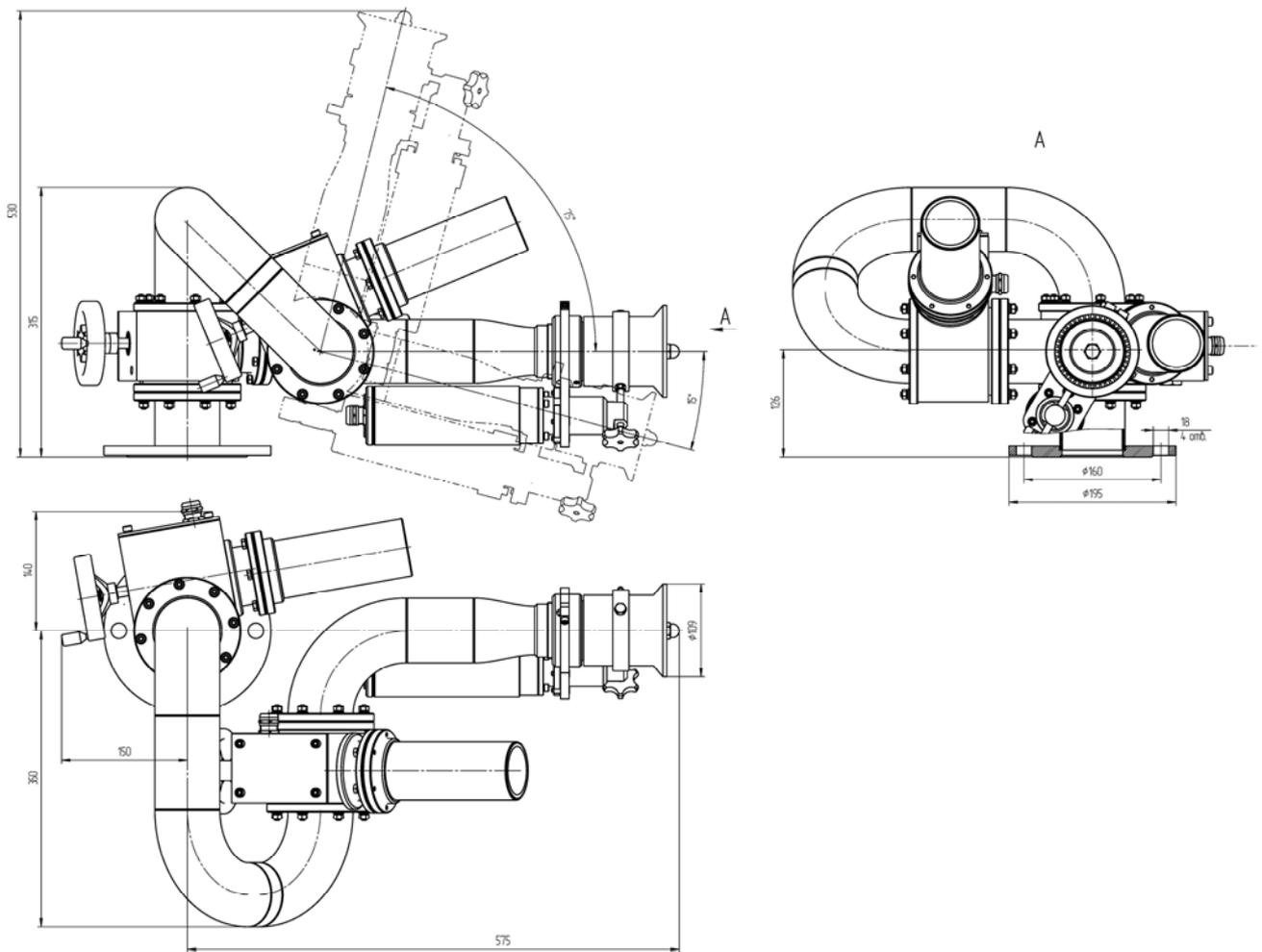


Рисунок 2. Габаритные размеры ствола ЛСД-С20У.

Ине. № Подп.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № Подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ
МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ

Лист

8

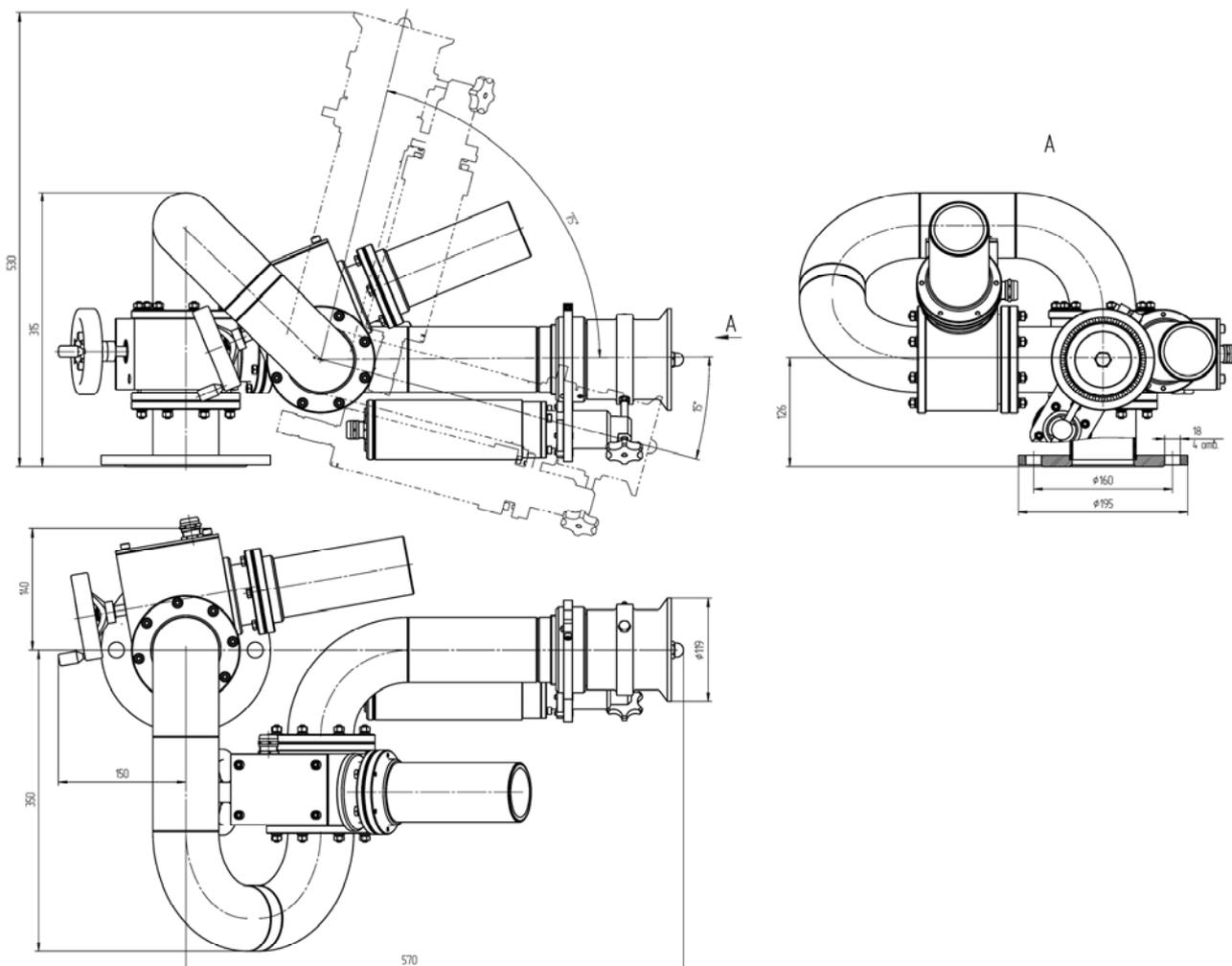


Рисунок 3. Габаритные размеры ствола ЛСД-С40У.

1.2.1.3 На выходном патрубке ствола ЛСД установлен потокоформирующий насадок для изменения угла и формы потока ОТВ, от компактной до распыленной.

1.2.1.4 Корпус ствола ЛСД выполнен из стальной трубы вследствие прочности и устойчивости к воздействию высоких температур и повышенной влажности.

1.2.1.5 Конструкция ствола ЛСД оборудована поворотными механизмами для обеспечения движения в вертикальной и горизонтальной плоскости. Поворотный механизм представлен муфтой вращения с функцией расцепления вала электропривода для переключения на ручной режим работы.

1.2.1.6 Ручной режим работы вращения ствола ЛСД обеспечивается ручным вращением маховика (штурвала).

1.2.1.7 Дистанционный режим работы вращения ствола ЛСД обеспечивается от электропривода.

Ине. № Подп.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ
МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ

Лист
9

1.2.1.8 В качестве основного электропривода вертикальной и горизонтальной оси вращения выбран мотор-редуктор на основе коллекторного двигателя постоянного тока с номинальным напряжением 24В с планетарным редуктором. Выходная мощность электропривода составляет 31Вт, номинальный ток 1,8А, при номинальной скорости привода 6000 об/мин. Передаточное число редуктора N=71,2..

1.2.1.9 В качестве электропривода насадка потокоформирующего для изменения угла факела струи используется аналогичный мотор-редуктор, выполняющий преобразование электромеханического вращения в линейное перемещение насадка с передаточным числом N=71,2.

1.2.1.10 В качестве концевых датчиков перемещения лафетного ствола в вертикальной и горизонтальной плоскости используются концевые индуктивные выключатели ISB В1В-31Р-1,5-L-С. Для срабатывания индуктивного датчика требуется появление в его чувствительной зоне металла.

1.2.1.11 В каждую поворотную муфту устанавливаются по 2 датчика крайнего положения, для фиксации крайнего положения при положительной оси вращения и фиксации крайнего положения при отрицательной оси вращения

1.2.1.12 Электропривод и датчики концевой положения устанавливается в каждой поворотной муфте лафетного ствола и защищен герметичным кожухом, обеспечивающим требуемую степень защиты.

1.2.1.13 Подключение проводов электропривода, датчиков положения выполняются в специальной защитной коробке, конструктивно выполненной на поворотной муфте вращения.

1.2.1.14 Выходной патрубков лафетного ствола имеет стандартную трубную резьбу для установки универсального потокоформирующего насада.

1.2.1.15 Номинальный расход жидкости через потокоформирующий насадок для ствола ЛСД указан в таблице 1.

1.2.2 Блок управления.

1.2.2.1 Блок БУ предназначен для преобразования дискретных входных сигналов в команды управления ЛСД. Дискретные входные сигналы могут поступать от ПДУ и/или дополнительных контактов реле.

1.2.2.2 Блок БУ предназначен для осуществления управления электроприводами ствола ЛСД:

- управление электропривода поворотной муфты вращения в горизонтальной плоскости (ось X – движение «ВЛЕВО» - «ВПРАВО»);
- управление электропривода поворотной муфты вращения в вертикальной плоскости (ось Y – движение «ВВЕРХ» - «ВНИЖ»)
- управление электроприводом насадка потокоформирующего для изменения угла факела струи (движение – «ШИРЕ» - «УЖЕ»)

1.2.2.3 Питание блока БУ осуществляется от сети постоянного тока с номинальным напряжением 24В, с напряжением пульсаций первичной сети не более 30% на частоте 100 Гц и допустимыми кратковременными, до 10 мс, изменениями напряжения первичной сети от 12,5В до 75В.

Име. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
											10

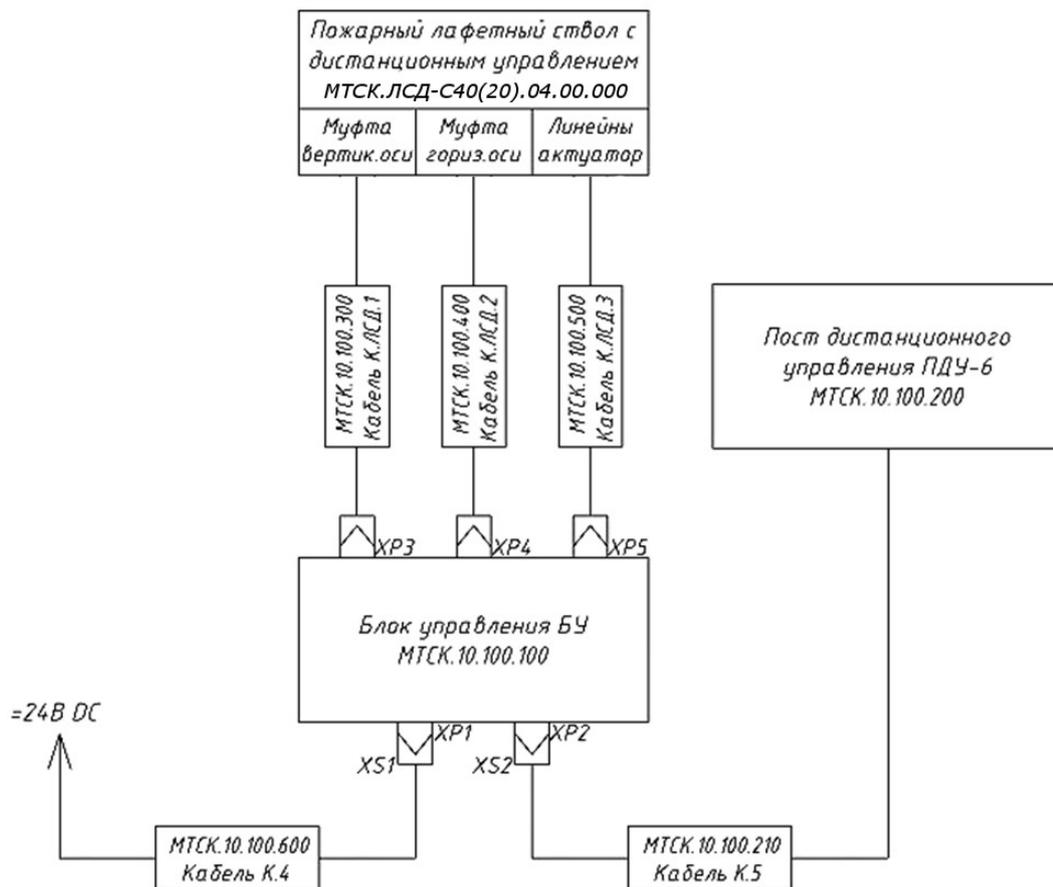


Рисунок 4. Схема электрическая подключения общая.

1.2.2.4 Для подключения блока БУ к стволу ЛСД используются разъемы типа FQ и соответствующие кабели согласно схеме представленной на рисунках 1 и 4.

1.2.2.5 Время реакции блока БУ на нажатие (время удержания) кнопки поста ПДУ составляет не менее 0,2с. Время задержки по каналам связи составляет не более 0,1с. Суммарное время реакции на нажатие составляет не более 1,0с.

1.2.2.6 При одновременном нажатие двух взаимно противоположных кнопок поста ПДУ (например: кнопка «ВВЕРХ» и кнопка «ВНИЗ») блок БУ выдаст сигнал остановки соответствующего электропривода.

1.2.2.7 При достижении ствола ЛСД любого крайнего положения, блок БУ также сформирует сигнал остановки вращения поворотной муфты.

1.2.2.8 Конструкция блока БУ выполнена из алюминиевой коробки с уплотнителем, обеспечивая защиту от внешних воздействий в соответствии со степенью защиты IP66 по ГОСТ 14254.

1.2.2.9 Блок БУ монтируется на ствол ЛСД с помощью специального кронштейна.

Инв. № Подп.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инв. № Подп.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ
МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ

1.2.3 Пост дистанционного управления.

1.2.3.1 Пост ПДУ предназначен для работы оператора и формирования команд удаленного (дистанционного) управления стволом ЛСД. Общий вид поста ПДУ показан на рисунке 5.

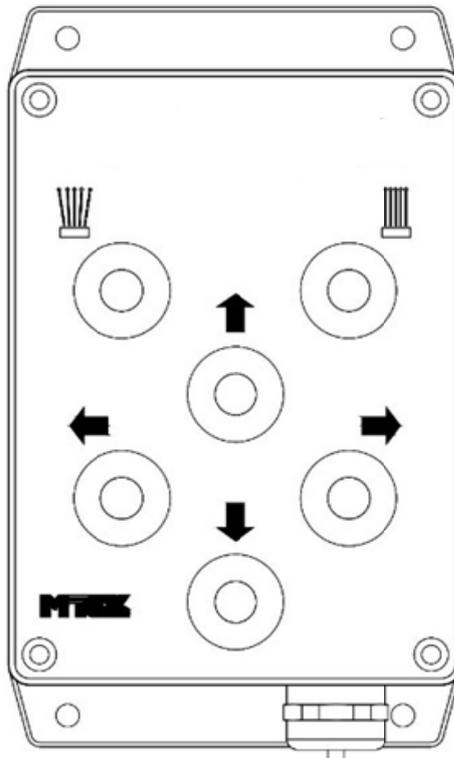


Рисунок 5. Пост дистанционного управления

1.2.3.2 Питание поста ПДУ осуществляется от сети постоянного тока напряжением 12В.

1.2.3.3 Конструктивно пост ПДУ выполнен из алюминиевого корпуса со съемной передней крышкой, сальниковым кабельным вводом и печатной платой с установленной клеммной колодкой для подключения проводов. Покрытие поста ПДУ выполнено полимерным порошком.

1.2.3.4 На передней крышки поста ПДУ установлены устройства управления, индикации (кнопки, лампы) и оперативные таблички для обеспечения функционала указанного в таблице 3.

Таблица 3.

№	Функция	Назначение
Кнопки управления (без фиксации)		
1	«ВВЕРХ»	Вертикальная ось вращения, перемещение патрубка ЛСД вверх
2	«ВНИЗ»	Вертикальная ось вращения, перемещение патрубка ЛСД вниз
3	«ВЛЕВО»	Горизонтальная ось вращения, перемещение корпуса ЛСД влево
4	«ВПРАВО»	Горизонтальная ось вращения, перемещение корпуса ЛСД влево
5	«ШИРЕ»	Электропривод насадка, линейное перемещение насадка назад.
6	«УЖЕ»	Электропривод насадка, линейное перемещение насадка вперед.

1.2.3.5 Конструктивно пост ПДУ оборудован отверстиями для монтажа на ровные поверхности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
						12

1.2.3.6 Для герметичности поста ПДУ используются уплотнительные прокладки, которые устанавливаются между корпусом и панелью, а также в местах установки устройств управления, обеспечивая защиту от внешних воздействий в соответствии со степенью защиты IP65 по ГОСТ 14254.

1.2.3.7 Пост ПДУ имеет степень защиты не хуже IP65 по ГОСТ 14254, устойчив к воздействию дизельного топлива, технических масел.

1.2.4 Кабели подключения.

1.2.4.1 При поставке ствола ЛСД комплектно поставляются монтажный комплект МТСК.10.100.190, указанный в таблице 2. Подключение электроприводов поворотных муфт и электропривода насадка выполнено заводом-изготовителем.

1.2.4.2 Подключение поста ПДУ к блоку БУ выполняется кабелем через отдельный разъем ХР2. Комплектная длина кабеля составляет 10 м.

1.2.4.3 Сигналы подключения кабеля поста ПДУ к разъему ХР2 блока БУ представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Проводник	Откуда идет	Примечание
	Блок БУ, разъем ХР2	
1	ХР2:1	Кнопка «ВВЕРХ»
2	ХР2:2	Кнопка «ВНИЗ»
3	ХР2:3	Кнопка «ВЛЕВО»
4	ХР2:4	Кнопка «ВПРАВО»
5	ХР2:5	Кнопка «ШИРЕ»
6	ХР2:6	Кнопка «УЖЕ»
7	ХР2:7	Не используется
8	ХР2:8	Не используется
9	ХР2:9	Общий -24В (GND)
10	ХР2:10	Не используется
11	ХР2:11	Не используется
12	ХР2:12	Не используется

1.2.4.4 Кабель МТСК.К.10.150, входящий в состав монтажного, служит для подключения к разъему ХР1 блока БУ, к сети постоянного тока напряжением 24В. Длина кабеля 6 м.

1.2.4.5 Сигналы подключения кабеля питания к разъему ХР1 блока БУ представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Проводник	Откуда идет	Примечание
	Блок БУ, разъем ХР2	
1	ХР1:1	Питание +24В
2	ХР1:2	Общий -24В (GND)
3	ХР1:3	Питание +24В
4	ХР1:4	Общий -24В (GND)

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № Подп.

					МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	Лист
					МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

2.2.2.6 Выполнить подключение комплектного кабеля питания, кабеля поста ПДУ, а также проверить подключение кабелей ствола ЛСД, требуемых правильное функционирование. Проверит подключение в соответствии со схемами на рисунках 1 и 4.

2.2.2.7 Перед подачей питания, проверить полярность подключения постоянного тока. Для предотвращения выхода из строя блока БУ, требуется выполнить защиту линии питания предохранителем постоянного тока 24В с номинальным током 20А.

2.2.2.8 Если требуется, выполнить защитное заземление установки.

2.2.3 Перед использованием ствола ЛСД необходимо

2.2.3.1 провести осмотр оборудования на предмет повреждений;

2.2.3.2 проверить электрическое соединение на соответствие рисунку 4;

2.2.3.3 проверить подключение всех комплектных кабелей;

2.2.3.4 проверить подключение питания;

2.2.3.5 подать питание (подключить к источнику питания);

2.2.3.6 с помощью кнопок на poste ПДУ подключенному к блоку БУ проверить свободное перемещение ствола ЛСД в вертикальной, горизонтальной плоскостях, а также проверит работу потокоформирующего насадка;

2.2.3.7 убедиться в правильной работе ствола.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

2.3 Использование установки

2.3.1 Основным критерием применения ствола ЛСД является эффективность его использования при минимальном участии человеческого фактора.

2.3.2 При возникновении пожара обслуживающим персоналом, пожарным расчетом должен быть отработан и утвержден порядок действий работы, со стволом ЛСД, обеспечивающий противопожарную защиту.

2.3.3 Место оператора ствола ЛСД должно находиться в безопасном от пожара месте, но в пределах видимости очага пожара, что обусловлено отсутствием необходимости пребывания человека в зоне пожара или в непосредственной близости от него.

2.3.4 В таблице 6 представлен основной функционал при работе с поста ПДУ, состояние и действия.

Таблица 6.

№	Управляющее воздействие или событие	Параметры работы
1	На poste ПДУ нажать кнопку «ВЛЕВО»	Движение ствола ЛСД против часовой стрелки по горизонтальной плоскости
2	На poste ПДУ нажать кнопку «ВПРАВО»	Движение ствола ЛСД по часовой стрелки по горизонтальной плоскости
3	На poste ПДУ нажать кнопку «ВЛЕВО» и «ВПРАВО»	Движение ствола ЛСД по часовой стрелки по горизонтальной плоскости останавливается
4	На poste ПДУ нажать кнопку «ВНИЗ»	Движение ствола ЛСД вниз в вертикальной плоскости
5	На poste ПДУ нажать кнопку «ВВЕРХ»	Движение ствола ЛСД вверх в вертикальной плоскости
6	На poste ПДУ нажать кнопку «ВНИЗ» и «ВВЕРХ»	Движение ствола ЛСД вниз (вверх) в вертикальной плоскости останавливается
7	На poste ПДУ нажать кнопку «ШИРЕ»	Включение электропривода насадка, увеличение угла распыла.
8	На poste ПДУ нажать кнопку «УЖЕ»	Включение привода электропривода насадка, уменьшения угла распыла
9	На poste ПДУ нажать кнопку «ШИРЕ» и «УЖЕ»	Выключение электропривода насадка

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № Подп.	

					МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	Лист
					МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

2.4 Действие в экстремальных условиях

2.4.1 Учитывая, что тушение возгораний является экстремальной ситуацией в случае отказа оборудования или отсутствия напряжения питания 24В, необходимо отключить (выключить) оборудование от источника электроснабжения и выполнять дальнейшие работы при использовании ручного управления ствола ЛСД.

2.4.2 Для перехода на ручное управление необходимо выполнить следующие действия описанные ниже.

2.4.2.1 На маховике поз.1 (см. рисунок 6) ручного управления горизонтальной оси завернуть барашек поз.2 до упора, вращать почасовой стрелки. Данное действие позволит отсоединить вал электропривода от червячного редуктора муфты вращения.

2.4.2.2 Аналогичные действия выполнить с барашком поз.4 на маховике поз.3 вертикальной оси вращения.

2.4.2.3 Взяться рукой за маховик поз.1 ручного управления горизонтальной муфты вращения и выполнить вращение в требуемую сторону. Вращение маховика вправо позволит совершить поворот ствола ЛСД, вправо и аналогично при вращении маховика влево.

2.4.2.4 Взяться рукой за маховик поз. 3 ручного управления вертикальной муфты вращения и выполнить вращение в требуемую сторону. Вращение маховика вправо позволит совершить подъем выходного патрубка ствола ЛСД, вверх и при вращении маховика влево, выполниться опускание патрубка вниз.

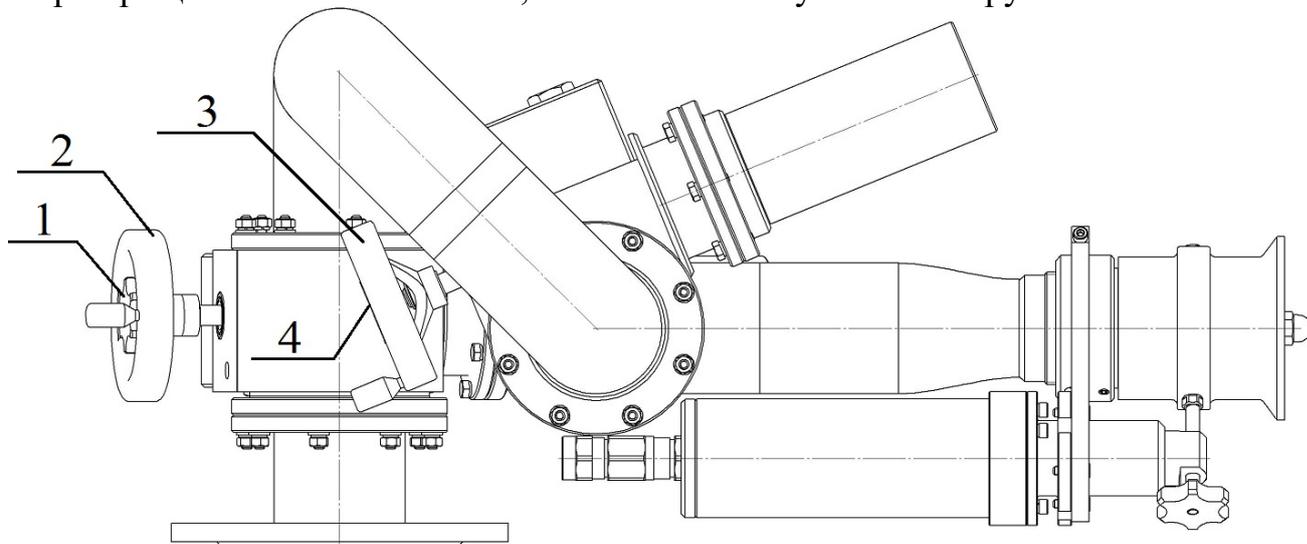


Рисунок 6. Ствол ЛСД.

2.4.3 Для обратного перевода ствола в режим дистанционного управления необходимо выполнить следующие действия описанные ниже.

2.4.3.1 Вывести ствол в центральное положение в горизонтальной и вертикальной плоскости. Необходимо выполнить перемещение ствола, так чтобы его текущее положение каждой поворотной муфты было между концевых выключателей.

Подп. и дата										
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № Подп.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ					Лист
					МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ					18

2.4.3.2 На маховике поз.1 ручного управления горизонтальной оси раскрутить барашек поз.2 до упора, вращать против часовой стрелки. Данное действие позволит соединить вал электропривода с червяком редуктора муфты вращения.

2.4.3.3 Аналогичные действия выполнить с барашком поз.4 на маховике поз.3 вертикальной оси вращения

2.4.3.4 После включения привода вертикальной или горизонтальной оси вал электропривода войдет в зацепление с червяком редуктора поворотной муфты и произойдет автоматическая сцепка элементов механической передачи муфты.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

3. Текущее обслуживание и текущий ремонт

3.1 Общие данные

3.1.1 Для инспекционного освидетельствования оборудования эксплуатирующая организация проводит работы согласно техническому описанию. Запись о выполнении освидетельствования заносится в журнале по техническому обслуживанию, с указанием даты и устранённых дефектов или в соответствующий раздел паспорта.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Проведение технического обслуживания раз в неделю производить в следующем объеме:

- проверить надежность стыковки кабельных разъемов и вводов;
- проверить надежность заземления ствола ЛСД и составного оборудования (при необходимости);
- проверить зоны движения ствола ЛСД на отсутствие посторонних предметов;
- проверить надежность креплений и всех болтовых соединений;
- проверить работоспособность ствола ЛСД без подачи ОТВ в ручном режиме и режиме дистанционного управления.

3.2.2 Проведение технического обслуживания раз в месяц производить в следующем объеме:

- проверить надежность стыковки кабельных разъемов и вводов;
- проверить надежность заземления ствола ЛСД и составного оборудования (при необходимости);
- очистить поверхности и проверить гидроизоляцию кабельных вводов, блока БУ, поста ПДУ, ствола ЛСД;
- проверить зону движения лафетного ствола ЛСД на отсутствие посторонних предметов;
- проверить работоспособность ствола ЛСД без подачи ОТВ с подачей ОТВ в ручном режиме и режиме дистанционного управления.
- проверить надежность креплений и всех болтовых соединений;

3.3 Текущий ремонт

3.3.1 Ствол ЛСД и составные части ремонтируются предприятием-изготовителем по согласованию с изготовителем.

Ине. № Подп.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист 20
------	------	----------	-------	------	------------------------------------------------------------	------------

4. Требования безопасности

4.1. Для эксплуатации ствола ЛСД допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим РЭ.

4.2. При монтаже ствола ЛСД необходимо руководствоваться «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ, изд. 6,7).

4.3. Эксплуатация ствола ЛСД должна проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами безопасности, установленным Приложением к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 года N 903н.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

5. Хранение

5.1. Хранить ствол ЛСД и составное оборудование в упакованном виде можно в течение 18 месяцев с момента отгрузки, включая срок транспортирования.

5.2. Хранения ствола ЛСД и составного оборудования должно осуществляться в отапливаемых и вентилируемых хранилищах при температуре от +5°C до +40°C, среднемесячное значение относительной влажности 75% при температуре +15°C. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более +25°C без конденсации влаги.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

6. Транспортировка

6.1. Транспортирование ствола ЛСД и составного оборудования должно осуществляться в таре предприятия-изготовителя в крытых транспортных средствах железнодорожным, автомобильным и речным (в трюмах) транспортом, а также в герметизированных отсеках самолетов;

6.2. При транспортировании тара должна быть закреплена таким образом, чтобы исключить возможность её перемещения, соударение и удары о стенки транспортных средств.

6.3. Допускается транспортирование составных частей оборудования, упакованных в потребительскую тару, в контейнерах, с условием исключения их перемещения в контейнере, а также с условием установки не более одной единицы (в таре потребительской) на другую.

6.4. Упаковка в транспортных средствах должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и иметь естественную вентиляцию.

6.5. Оборудование устойчиво к перевозке в упакованном виде при воздействии следующих климатических условий:

- температура от $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ до $+70\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

7. Утилизация

7.1. Утилизация должна осуществляться по правилам и в порядке, установленном потребителем.

7.2. В составе материалов, применяемых в оборудовании, не содержатся вещества, могущие оказать вредное воздействие на окружающую среду в процессе и после завершения эксплуатации.

7.3. В составе материалов, применяемых в оборудовании, не содержатся драгоценные металлы и цветные металлы в количествах, пригодных для сдачи.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

8. Гарантийные обязательства

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок хранения 24 месяцев с момента отгрузки, но не более 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

8.3. Гарантия не распространяется на оборудование, имеющие следы вскрытия, механических повреждений, воздействия влаги, высокой температуры, интенсивного микроволнового облучения, агрессивных реактивов, микрофлоры и насекомых.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
								25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

9. Наименование и адрес изготовителя

- 9.1. Общество с ограниченной ответственностью «Мультисервисные телематические системы и комплексы» (ООО «МТСК»)
- 9.2. Место нахождения и адрес:
- 9.3. Российская Федерация, Челябинская область, 456300, город Миасс, Тургоякское шоссе, дом 5, корпус 2
- 9.4. Основной государственный регистрационный номер: 1147415004252
- 9.5. Номер телефона: +7 (3513) 54-31-44
- 9.6. Адрес электронной почты: mail@mtsk.ru

Инв. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	МТСК.ЛСД-С40(20).03.00.000 РЭ	МТСК.ЛСД-С40.03.00.000 РЭ	Лист
							26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

