

Общество с ограниченной ответственностью
«МТСК»

ОКПД-2 27.40.39

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «МТСК»



В.И. Бабушкин

«30» мая 2019 г.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ МАЧТОЙ
МПТ-ПО

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Миасс
2020 г.

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

Руководство по эксплуатации мачты пневматической телескопической осветительной МПТВ-ПО-4С500 МТСК.119.МПТ.000 РЭ содержит сведения, необходимые для изучения устройства и условий правильной и безопасной эксплуатации оборудования при использовании по назначению.

Система управления телескопической мачтой разработана с учетом требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» в соответствии с техническими требованиями для установки на транспортные средства специального назначения.

Классификация оборудования:

- по определенности назначения – оборудование конкретного назначения;
- по режиму функционирования – оборудование многократного циклического применения;
- по последствиям отказов – оборудование, не относящееся к классу особо ответственных, отказ или переход в предельное состояние которых не приводит к последствиям катастрофического характера;
- по возможности восстановления работоспособного состояния после отказа – оборудование, ремонтируемое на предприятии-изготовителе или в аттестованном Изготовителем сервисном центре после отказа в процессе эксплуатации;
- по возможности и способу восстановления технического ресурса путем проведения плановых ремонтов – оборудование, восстанавливаемое путем замены отказавших составных частей аналогичными, исправными, из состава ЗИП или поставляемыми по отдельному заказу;
- по необходимости технического обслуживания в процессе эксплуатации – оборудование, обслуживаемое периодически;
- по необходимости проведения контроля – оборудование, контролируемое перед применением, непрерывно контролируемое при применении.

Все составные части мачты предназначены для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата исполнение У1 по ГОСТ 15150-69 (категория К9 согласно ОСТ 32.146.2000).

Степень защиты оборудования от попадания внутрь оболочки твердых предметов и воды IP65 по ГОСТ 14254-96 (раздел А.6 по ОСТ 32.146-2000).

Оборудование с питанием постоянного тока (от бортовой сети транспортного средства) относится к классу III по электробезопасности согласно ГОСТ 12.2.007.0-75 (2001), ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001.

К работам с оборудованием допускается персонал, прошедший обучение и подготовленный в утвержденном объеме для эксплуатации изделия.

Поставщиком изделия является ООО «МТСК» 456300, Россия, Челябинская область, г. Миасс, Тургоякское шоссе 5/2, тел./ факс. +7 (3513) 54-31-44.

Инв. № Подп.	Подп. и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
	Инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						3

1. Описание и работа

1.1. Описание изделия

1.1.1. Назначение оборудования

1.1.1.1. Система управления предназначена для управления мачтой пневматической телескопической осветительной (далее по тексту «мачта»).

1.1.1.2. Транспортное положение мачты – вертикальное, сложенное, с креплением основания мачты на ровную твердую поверхность с установкой дополнительного монтажного разрезного фланца для крепления к крыше отсека (кузова).

1.1.1.3. Рабочее положение мачты – вертикальное, с выдвижением всех секций.

1.1.1.4. Подъем мачты осуществляется сквозь крышу транспортного средства (лотка при наличии) совместно с защитной крышкой прожекторной группы.

1.1.2. Устройство и состав оборудования

1.1.2.1. Мачта представляет собой телескопическое устройство с тремя (четырьмя) секциями. Первая секция мачты является неподвижной и совмещена с основанием для крепления оборудования в вертикальном положении.

1.1.2.2. Остальные секции мачты являются подвижными, конструкция которых обеспечивает исключение проворачивания относительно оси мачты. Выдвижение секций (подъем мачты в рабочее положение) осуществляется под воздействием сжатого воздуха. Рабочая среда для осуществления подъема мачты в рабочее положение – воздух с номинальным давлением в пневмосистеме от 2,0 кг/см² до 8,0 кг/см².

1.1.2.3. Для крепления крышки лотка (при наличии) в конструкции опорно-поворотного устройства предусмотрены элементы крепления.

1.1.2.4. Подъем прожекторной группы при разворачивании мачты в рабочее положение осуществляется через крышу совместно с крышкой лотка. В нижней части неподвижной секции расположено следующее вспомогательное оборудование: блок управления мачтой (подъемом/складыванием, опорно-поворотным устройством, прожекторными группами) с пневмораспределителями и клапаном аварийного сброса давления.

1.1.2.5. Верхняя подвижная секция мачты оснащена опорно-поворотным устройством (или стационарным устройством) для крепления осветительного и иного оборудования.

1.1.2.6. Опорно-поворотное устройство (далее по тексту «ОПУ») предусматривает установку различных типов прожекторов (светотехнического оборудования) и предназначено для изменения угла поворота осветительного оборудования в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

1.1.2.7. На опорно-поворотном устройстве установлены четыре светодиодных прожектора мощностью по 500Вт и напряжением питания 220В.

1.1.2.8. Опорно-поворотное устройство оснащено датчиком положения мачты освещения (датчик транспортного положения). Датчик положения является

Инв. № Подп.	Подп. и дата									
	Инв. № дубл.									
	Взам. инв. №									
	Подп. и дата									
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ				
					4					

индукционным и срабатывает при приближении к поверхности металла (сплава), степень защиты оболочки датчика IP65.

1.1.2.9. Опорно-поворотное устройство соединено с блоком управления мачтой посредством внутреннего кабеля, расположенного внутри полости мачты.

1.1.2.10. Мачта освещения укомплектована технологическим постом ручного управления, предназначенным для:

- управления автоматическим подъемом в рабочее положение;
- автоматического складывания в транспортное положение;
- управления вращением прожекторной группы (изменения угла поворота);
- управления включением осветительного оборудования, установленного на опорно-поворотном устройстве.

1.1.2.11. При необходимости пост управления может быть дополнен или заменен на панель управления, поставляемой по отдельному заказу.

1.1.2.12. Пульт (пост) так же может быть изготовлен потребителем самостоятельно. В состав пульта управления должны входить кнопки управления и/или джойстик управления с нормально открытыми контактами.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	

1.1.3. Комплектность

1.1.3.1. В таблице 1 приведены наименования, обозначения основных составных частей мачты освещения и эксплуатационной документации.

Таблица 1

Номера пунктов	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
I	II	III	IV	V
Основное оборудование				
1	МТСК.019.МПТ-3.123.402.100	Мачта пневматическая телескопическая 4-х секционная, установленная на основание.	1	
2	МТСК-МПТ.005.500.300	Блок управления с устройством подъема	1	
3.	МТСК.119.МПТ.200	Опорно-поворотное устройство с двумя осями вращения и возможностью установки различных типов прожекторов с модулем управления с установленными прожекторами	1	
4.	МТСК-РПК.005.400.200	Пост управления проводной с установкой на монтажную панель рабочего отсека с кабелем управления	1	L=4м
5.	МТСК.РПК.006.300.200	Радиопульт (433Мгц)	1	Доп. опция
6.	ARPV-LG24480-PFS-S	Источник питания 220/24В	1	Доп. опция
Монтажные компоненты				
7.	МТСК.018.МПТ.400-02	Фланец монтажный, разрезной (6хМ6) промежуточный для крепления мачты в крыше отсека/кузова	1	
8.	МТСК.018.МПТ.001-14	Уголок датчика	1	
9.	МТСК.018.МПТ.390	Кронштейн	2	
10.	TPU (PUR) 6x4	Трубка полиуретановая	2 м	
11.	МТСК.018.МПТ.030-02	Крепление блока	2	
Составные части				
12.	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	«Мачта пневматическая телескопическая осветительная МПТВ-ПО-4С500. Руководство по эксплуатации»	1 экз.	
13.	МТСК.119.МПТ.000 ПС	«Мачта пневматическая телескопическая осветительная МПТВ-ПО-4С500. Паспорт»	1 экз.	

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

1.1.4. Технические характеристики

1.1.4.1. Основные технические характеристики мачты освещения приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Параметр	Характеристика
I	II	III
1	Транспортное положение размещения телескопической мачты освещения	вертикальное, сложенное
2	Количество секций	4
3	Высота подъема от основания мачты до уровня установки источников света	См. габаритный чертеж
4	Высота в сложенном состоянии с учётом габаритов прожекторной установки	См. габаритный чертеж
5	Тип привода подъёмника мачты	пневматический
6	Давление воздуха в пневмосистеме обеспечивается от бортовой системы автомобиля	в рабочем диапазоне 2,0 кг/см ² - 8,0 кг/см ²
7	Индикация положения осветительной мачты для управления индикатором передней панели	Предусмотрена: поднята/сложена
8	Время перевода мачты из транспортного положения в рабочее	не больше 1,5 минуты
9	Вес мачты с прожекторами	не более 110 кг
10	Тип световых приборов	прожектор светодиодный
11	Мощность LED прожектора	4x500Вт
12	Световая отдача LED прожектора	не менее 55000лм
13	Общий световой поток	не менее 220000лм
14	Суммарная потребляемая мощность установки	не более 2000Вт
15	Механизм дистанционной ориентации прожекторов	электрическое поворотное устройство
16	Угол поворота прожекторов на мачте:	
17.1	а) в горизонтальной плоскости, град	не менее 360°±15°
17.2	б) в вертикальной плоскости, град	не менее 360°±15°
18	Рабочее напряжение	=24В (+25%)/(-10%)
19	Потребляемый ток в режиме «холостого хода», при напряжении питания =24В, не более	150 мА

Име. № Подп.	Подп. и дата
	Име. № дубл.
Взам. име. №	Подп. и дата
	Име. № дубл.
Име. № Подп.	Подп. и дата
	Име. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						7

I	II	III
20	Время выхода на рабочий режим после включения, не более, сек	5
21	Масса прожекторной группы, установленной на поворотной платформе с механизмом ориентации	не более 65 кг
22	Вид климатического исполнения	У1
23	Мачта сохраняет устойчивость без растяжек при скорости ветра	не менее 10 м/с.
24	В целях защиты персонала от поражения электрическим током бортовое питание 24В (управление, опорно-поворотное устройство) и питание прожекторов размещены в разных кабельных системах.	Кабель управления расположен во внутренней полости мачты
25	Конструкция мачты обеспечивает заданное расположение прожекторов, исключающее проворачивание относительно оси мачты	Обеспечивается конструкцией мачты
26	Материал изготовления	Алюминиевые сплавы
27	Функция перехода из рабочего положения в транспортное положение при нажатии кнопок управления	Предусмотрена защита от случайного нажатия
28	Функция автоматического складывания по сигналу стояночного тормоза	Предусмотрена
29	Средний срок службы, лет	10

1.1.4.2. Составные части мачты освещения: «Блок управления подъемом МТСК-МПТ.005.500.300», «Модуль управления опорно-поворотным устройством МТСК-РПК.005.100.110-01», «Пост ручного управления» и комплектующие изделия относятся к ОИТ класса III по электробезопасности согласно ГОСТ Р МЭК 60950-2002, в электрических цепях которых напряжения постоянного тока не превышают значений 60В.

1.1.4.3. Все силовые цепи защищены встроенными плавкими предохранителями, разъёмы подключения находятся внутри корпуса и защищены конструктивно. Подключение кабелей осуществляется посредством разъемных соединителей.

1.1.4.4. Устройство оборудования обеспечивает противопожарную безопасность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044-89. Составные части мачты относятся к приборам малой мощности.

1.1.4.5. Оборудование не имеет в своей конструкции ионизирующего, ультрафиолетового, лазерного излучателя, не содержит возгораемых жидкостей, газов и опасных химических веществ.

1.2. Устройство и работа

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

					МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

1.2.1. Мачта пневматическая телескопическая осветительная представляет собой многосекционный пневматический цилиндр.

1.2.2. Управление пневматическим оборудованием (подъемом/складыванием), а также удаленное управление опорно-поворотным устройством осуществляется с помощью блока управления подъемом МТСК-МПТ.005.500.300. Блок управления подъемом с пневматическим оборудованием установлен на основании мачты.

1.2.3. Мачта дополнительно оснащена пневматическим предохранительным клапаном, автоматически открываемым при превышении максимального давления внутри мачты. Предохранительный клапан также снабжен ручным управлением для выполнения аварийного складывания.

1.2.4. Управление вращением прожекторной группой, включением/выключением прожекторов осуществляется с использованием модуля управления опорно-поворотным устройством МТСК-РПК.005.100.110-01. Модуль управления установлен в корпусе опорно-поворотного устройства.

1.2.5. Электрическое соединение блока управления подъемом МТСК-МПТ.005.500.300 с модулем МТСК-РПК.005.100.110-01 выполнено с использованием спирального кабеля, расположенного во внутренней полости мачты. Кабель мачты оснащен электрическим разъемом подключения.

Внимание:

Блок управления подъемом и модуль управления ОПУ имеют защиту от неверной подачи полярности питания.

Подключение прожекторной группы осуществляется с использованием реле управления, установленных на модуле ОПУ и не имеют защиты от смены полярности источника питания.

При использовании прожекторов или иного осветительного оборудования, не допускающих смену полярности, необходимо внимательно следить за полярностью питания при подключении к бортовой сети транспортного средства.

1.2.6. Для управления мачтой в составе оборудования предусмотрен проводной пост дистанционного управления, подключаемый к блоку управления подъемом. Максимальное расстояние выноса пульта дистанционного управления от модуля подъема – не более 20м.

1.2.7. Для индикации состояния мачты в составе опорно-поворотного устройства предусмотрен датчик положения мачты. При разворачивании мачты сигнал от датчика служит для включения реле, которое предназначено для включения лампы-индикатора, установленной на передней панели транспортного средства.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						9

Внимание!

Включение реле лампы положения осуществляется по сигналу датчика положения и не зависит от указаний индикаторов, установленных на посту дистанционного управления. При отсутствии контакта датчика положения (допустимого зазора) с площадкой в сложенном положении мачты реле лампы положения будет включено автоматически.

1.3. Описание и работа составных частей мачты

1.3.1. Блок управления подъемом МТСК-РПК.005.100.100-02.

1.3.1.1. Блок управления подъемом расположен на основании мачты и предназначен для:

- управления автоматическим подъемом мачты в рабочее положение;
- управления автоматическим складыванием в транспортное положение;
- подключения проводного поста дистанционного управления;
- подключения сигналов стояночного тормоза;
- включения лампы-индикатора рабочего положения мачты.

1.3.1.2. Блок управления подъемом подключается к бортовой системе питания транспортного средства (АЦ) согласно таблице 3.

Таблица 3

Проводник	Поз.	Откуда идет	Куда поступает	Примечание
	1	Жгут 1 (X1 FQ24-4ZJ-S)	Модуль управления	
1		X1:1	X53	Питание +24В
2		X1:2	X54	Общий -24В (GND)

1.3.1.3. Автоматический подъем (складывание), управление движением опорно-поворотного устройства с установленными прожекторами, а также управления включением (выключением) прожекторов осуществляется с использованием проводного поста управления, входящего в комплект поставки.

1.3.1.4. Пульт управления с радиоканалом (радиопульт) дублирует функции автоматического подъема и складывания мачты освещения, а так же позволяет проводить управление включением прожекторной группы и ее необходимую ориентацию.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						10

Внимание!

При включении питания, а так же при срабатывании датчика транспортного положения, мачта находится в заблокированном (выключенном) состоянии.

1.3.1.5. При выполнении **Автоматического подъема** включается пневматический распределитель Р1 для подачи внешнего давления воздуха во внутреннюю полость мачты.

Внимание!

Подъем мачты из транспортного положения в рабочее положение осуществляется по времени. Полное время подъема мачты в рабочее положение установлено на предприятии-изготовителе и составляет 90 секунд.

Через 30 секунд после начала подъема разрешается управление осветительным оборудованием и его ориентацией (вращением).

1.3.1.6. В случае отсутствия подъема (определяется по датчику положения) в течение 10 сек после начала подъема подъем прерывается, о чем указывает индикатор «Авария» (редкие вспышки). В этом случае необходимо проверить исправность входного пневматического оборудования и при необходимости отрегулировать скорость подъема мачты. Затем осуществить повторный подъем.

1.3.1.7. По окончании подъема в рабочее положение автоматически выключается пневматический распределитель Р1.

1.3.1.8. При выполнении **Автоматического складывания** в транспортное положение осветительное оборудование выключается, опорно-поворотное устройство возвращается в транспортное (заданное заводом-изготовителем) положение, включается пневматический распределитель Р2 для выпуска внутреннего давления мачты в атмосферу.

1.3.1.9. По окончании процедуры складывания в транспортное положение и срабатывании датчика положения контакты реле лампы-индикатора мачты переключаются в исходное состояние. Мачта переходит в заблокированное (выключенное) состояние.

1.3.1.10. В случае, если датчик положения не сработал пневматический распределитель Р2 будет выключен автоматически через 5 минут. По истечению указанного времени будет доступен подъем мачты в рабочее положение. Пневматический распределитель Р2 может быть выключен принудительно с использованием поста дистанционного управления.

Примечание:

При необходимости – мачта может быть приведена в сложенное положение посредством аварийного клапана сброса давления с ручным управлением, установленного на блоке управления подъемом.

1.3.1.11. Для удобства подключения контакты реле управления лампы-индикатора рабочего положения выведены на контакты №3 и №4 разъема, установленного на блоке управления. Разъем укомплектован ответной частью.

Таблица 4 Сигналы стояночного тормоза и лампа положения мачты.

Ине. №	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Ине. № Подп.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

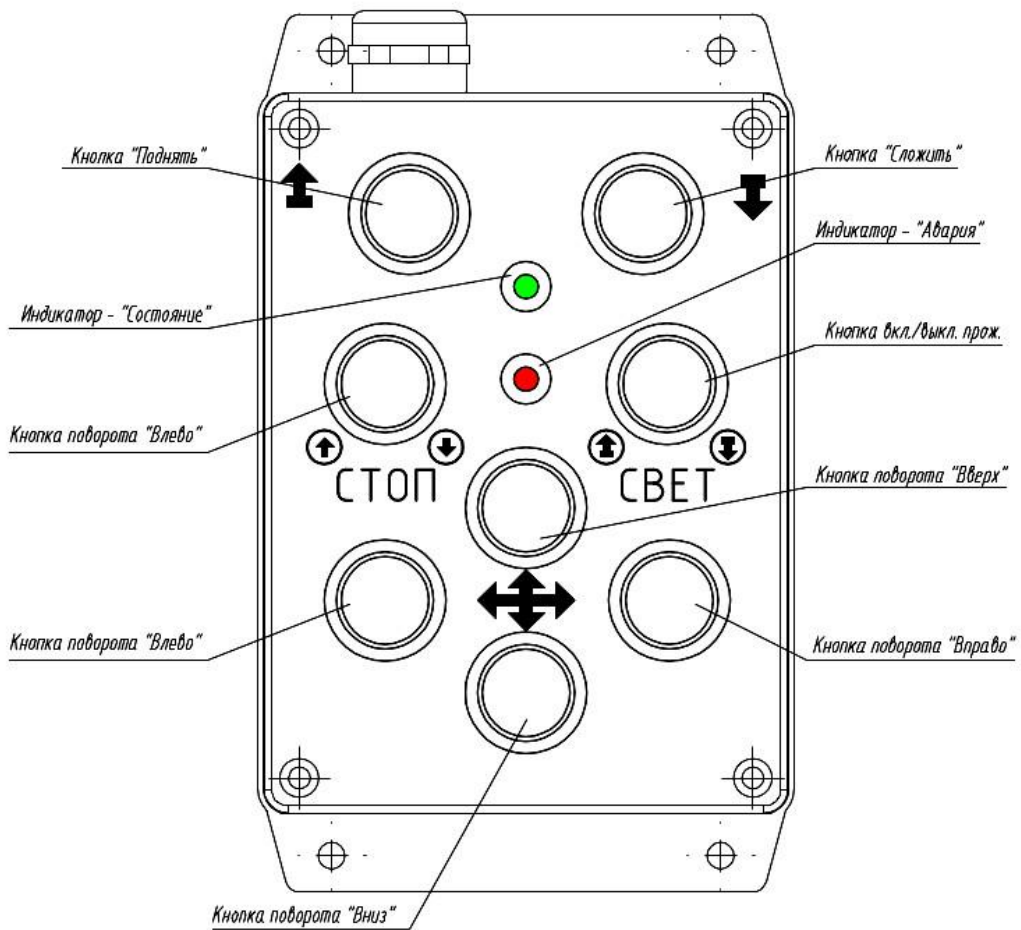


Рисунок 1.

Инв. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
	Изм.				
МТСК.119.МПТ.000 РЭ					Лист
Копировал					Формат А4

1.3.3.2. Пост дистанционного управления содержит 8 кнопок управления мачтой :

- кнопка «Подъем»;
- кнопка поворота «Вправо»;
- кнопка поворота «Влево»;
- кнопка поворота «Вверх»;
- кнопка поворота «Вниз»;
- кнопка «Сложить»;
- кнопка «Стоп»;
- кнопка «Свет» включения/выключения прожекторной группы.

1.3.3.3. Пост дистанционного управления также содержит 2 индикатора для отображения состояния мачты:

- Индикатор «Состояние» («зеленого» света);
- Индикатор «Авария» («красного» света).

1.3.3.4. Индикатор «Состояние» используется для индикации состояния мачты и указывает на выполнение процедур подъема в рабочее положение и складывания мачты в транспортное положение.

1.3.3.5. Индикатор «Авария» служит для индикации постановки/снятия транспортного средства со стояночного тормоза, а так же указывает на выключение мачты (блокировка).

1.3.3.6. Индикатор «Авария» указывает следующие состояния:

- не светится - нормальная работа оборудования;
- светится непрерывно – указывает на то, что подъем мачты в рабочее положение невозможен, мачта выключена (режим блокировки выполнения всех функций).
- изменяет свое состояние («мигает») с интервалом 0,5 секунды – указывает на то, что подъем мачты в рабочее положение невозможен, так как стояночный тормоз выключен;
- изменяет свое состояние (редкие вспышки) – указывает на отсутствие (или недостаточное давление входной пневмосистемы) для подъема мачты.

1.3.3.7. Индикатор «Состояние» указывает следующие состояния:

- не светится – возможен подъем мачты в рабочее положение;
- светится непрерывно – указывает на то, что мачта находится в рабочем положении и возможно изменение ориентации прожекторов и управление освещением;
- изменяет свое состояние («мигает») с интервалом 0,5 секунды – указывает на то, что осуществляется процедура подъема или складывания мачты в автоматическом режиме.

Инв. № Подп.	Подп. и дата				Лист 15
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. №				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Таблица 5. Сигналы подключения поста к блоку управления мачтой

Проводник	Поз.	Откуда идет	Куда поступает	Примечание
	4	Жгут 4 (X4 FQ18-12ZK-10)	Модуль управления	Функции кнопок поста управления
1		X4:1	X35	Кнопка «Подъем»
2		X4:2	X36	Кнопка поворота "Вправо"
3		X4:3	X37	Кнопка поворота "Влево"
4		X4:4	X38	Кнопка поворота "Вверх"
5		X4:5	X39	Кнопка поворота "Вниз"
6		X4:6	X40	Кнопка вкл./выкл. прожекторов
7		X4:7	X41	Кнопка «Стоп»
8		X4:8	X42	Кнопка «Сложить»
9		X4:9	X43	Общий (кнопки управления)
10		X4:10	X3	Управление индикатором "Состояние"
11		X4:11	X7	Управление индикатором "Авария"
12		X4:12	X8	Питание индикаторов

1.3.4. Пульт управления с радиоканалом.

1.3.4.1. Внешний вид пульта управления с радиоканалом (радиопульт) указан на рисунке 2.

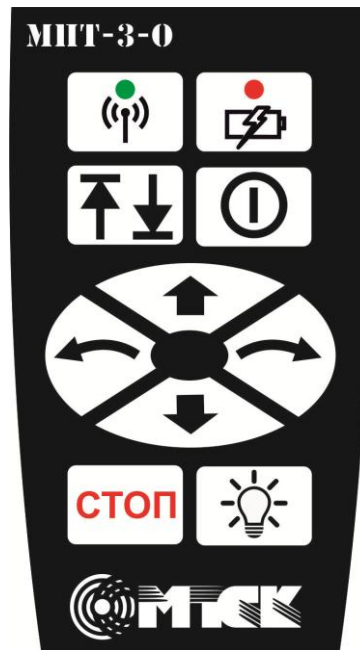


Рисунок 2.

1.3.4.2. Пульт управления с радиоканалом содержит 8 кнопок управления мачтой освещения:

Инев. № Подп.	Подп. и дата	Инев. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист 16
	Подп. и дата	Инев. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">МТСК.119.МПТ.000 РЭ</p> <p style="text-align: center;">Копировал Формат А4</p>

- кнопка включения радиопульта;
- кнопка «Подъем»/ «Сложить»;
- кнопка поворота «Вправо»;
- кнопка поворота «Влево»;
- кнопка поворота «Вверх»;
- кнопка поворота «Вниз»;
- кнопка «СТОП»;
- кнопка «СВЕТ» включения/выключения прожекторов.



1.3.4.3. Пульт управления с радиоканалом также содержит 2 индикатора для отображения состояния мачты освещения:

- Индикатор «Состояние» («зеленого» света);
- Индикатор «Заряд»/ «Питание» («красного» света)



1.3.4.4. Индикатор «Заряд»/ «Питание» указывает следующие состояния:

- изменяет свое состояние (редкие вспышки) – указывает, что радиопульт включен и работает в штатном режиме;
- светится непрерывно – указывает, что радиопульт находится в режиме зарядки аккумуляторных батарей.

1.3.4.5. Индикатор «Состояние» указывает следующие состояния:

- не светится – возможен подъем мачты освещения в рабочее положение;
- светится непрерывно – указывает, что мачта освещения находится в рабочем положении, возможна ориентация прожекторов и управление освещением.

Внимание!

Радиопульт является вспомогательным устройством и служит для ориентации прожекторов в рабочем положении мачты освещения.

1.3.5 Модуль управления опорно-поворотным устройством МТСК-РПК.005.100.110-01.

1.3.4.6. Модуль управления опорно-поворотным устройством предназначен для управления движением (поворотом) прожекторной группы в горизонтальной и вертикальной плоскости на угол до 360°.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						17

1.3.4.7. Управление модулем осуществляется посредством блока управления подъемом с использованием интерфейса RS-485.

1.3.4.8. Управление поворотом опорно-поворотным устройством в горизонтальной и вертикальной осях вращения осуществляется с плавным нарастанием скорости поворота, что позволяет более точно направлять прожекторную группу в необходимом направлении.

1.4. Средства измерений, инструмент и принадлежности

1.4.1. Для проведения работ по монтажу, вводу в эксплуатацию и эксплуатации необходимы следующие инструменты и средства измерения:

- прибор комбинированный универсальный – 1 шт.;
- кусачки 7814-0132 У7АХ9 ГОСТ 28037-89 – 1 шт.;
- отвертка крестообразная 7810-1058 АЗ Н12Х ГОСТ 17199-88 – 1 шт.;
- отвертка 100×0,6 ГОСТ 17199-88 – 1 шт.;
- ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний 7811-0454 (6×7) ГОСТ 2839–80 – 2 шт.;
- ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний 7811-0003 (8×10) ГОСТ 2839–80 – 2 шт.;
- инструмент для коммутации разъемов WAGO 236-335 – 1 шт.

1.4.2. Допускается использование другого инструмента, аналогичного по функциональному назначению.

1.5. Маркировка и пломбирование

Маркировка мачты и тары упаковочной должна быть выполнена согласно ГОСТ 30668-2000. На корпусах составных частей мачты должны устанавливаться этикетки с обозначением, логотипом предприятия-изготовителя, датой изготовления, заводским номерам.

Дополнительно, на все концы кабелей (проводов), входящих в состав изделия, устанавливаются наконечники и маркируются в соответствии с функциональным назначением.

Маркировка соответствует требованиям ГОСТ 30668-2000.

Транспортная маркировка должна наноситься (соответственно ГОСТ 14192-96) непосредственно на транспортную тару с нанесением основных, дополнительных и информационных надписей, а также манипуляционных знаков: «Хрупкое.

Осторожно»  , «Беречь от влаги» .

Содержание основных, дополнительных и информационных надписей транспортной маркировки выполнено соответственно ГОСТ 14192-96.

Пломбирование изделия производится на предприятии-изготовителе в месте крепления крышки тары транспортной.

1.6. Упаковка

Оборудование упаковывают в деревянный ящик, с применением чехлов из полиэтиленовой плёнки Т 0,2 ГОСТ 10254-82.

Име. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
											18

В каждую упаковку должен быть включен упаковочный лист, в котором указывают какие изделия уложены в данной упаковке и в том числе:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- дату упаковки;
- подписи или штампы упаковщика.

Допускается замена упаковочного листа на комплект эксплуатационной документации с отметкой наименований в паспорте изделия.

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист											
							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	19					
													МТСК.119.МПТ.000 РЭ				
													Копировал				
													Формат А4				

2. Использование по назначению

2.1. Общие указания и эксплуатационные ограничения

2.1.1. Действия обслуживающего персонала при использовании оборудования в рабочем режиме эксплуатации указаны в разделе «Использование изделия».

2.1.2. По виду климатического исполнения оборудование относится к категории У1 согласно ГОСТ 15150-69, что соответствует эксплуатации в условиях умеренного климата на открытом воздухе. Оборудование предназначено для эксплуатации в вертикальном положении.

2.1.3. Работоспособность должна сохраняться при температурах от минус $(40\pm 2)^\circ\text{C}$ до плюс $(40\pm 2)^\circ\text{C}$ и среднегодовой влажности $(75\pm 3)\%$ при 15°C , верхнее значение влажности 98% при 25°C .

2.1.4. Конструкция оборудования обеспечивает степень защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254.

2.1.5. При установке мачты на подвижный объект рекомендуется обеспечить фиксацию осветительных приборов мачты в транспортном положении.

2.1.6. Производить периодические осмотры состояния устья (верх паза) направляющего паза на наличие заусенцев, помятостей и других нарушений геометрии детали. Возникающие в процессе эксплуатации описанные выше дефекты удалить абразивным инструментом с плавным переходом к неповрежденной части детали.

2.1.7. Раскрытие мачты выполнять только при наличии свободного пространства, достаточного для полного или частичного, если такое предполагается, подъема мачты.

2.1.8. Выполнять испытательные проверки работоспособности мачты, следя за плавным, без значительных задержек подъемом мачты. В случае нарушения плавности подъема, либо при значительных задержках в подъеме осматривать вероятное неисправное колено на наличие дефектов. Решение о неисправности мачты принимать совместно с поставщиком. Неисправную мачту необходимо вывести из эксплуатации до проведения ремонта.

2.1.9. Не устанавливать время полного подъема мачты менее 25 сек.

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

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

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Лист

20

2.2. Меры безопасности

2.2.1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт мачты проводятся в соответствии с действующими нормами и правилами безопасности, установленными в «Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00, согласно которым к работам с оборудованием допускается персонал, специально обученный и подготовленный для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок.

2.2.2. Мачта подключается к бортовой сети транспортного средства с номинальным напряжением питания =24В постоянного тока с отрицательным напряжением на корпусе (массе).

2.2.3. Техническое обслуживание блока управления подъемом и модуля управления опорно-поворотным устройством должно производиться в антистатических браслетах, соответственно ГОСТ 12.4.124–83.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАЧТЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ПОДНЯТОМ СОСТОЯНИИ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЯ. ЛЮБОЕ ДВИЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ФИКСАЦИИ МАЧТЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ !

Если при транспортировке транспортного средства прожектора были демонтированы с оси опорно-поворотного устройства, то при обратном монтаже на опорно-поворотное устройство во избежание его перекоса и повреждения, установка левой и правой прожекторных групп должна производиться одновременно.

Прожекторные группы должны устанавливаться на ось опорно-поворотного устройства таким образом, чтобы кабели приходили на распределительную коробку с верхней точки прожекторных групп.

Запрещается принудительный поворот без использования пульта управления прожекторных групп в любых осях вращения.

После установки прожекторных групп для фиксации их в транспортном положении необходимо установить угловые упоры в пазы кронштейна крепления мачты к стенке автомобиля.

Ине. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Ине. №	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
												21

2.3. Подготовка к использованию

2.3.1. Мачта используется для освещения рабочих зон, направленной подсветки мест с недостаточным освещением при проведении аварийно-восстановительных или иных видов работ.

2.3.2. Мачта монтируется на транспортное средство в вертикальном положении. В нижней части конструкции мачты предусмотрено основание с монтажными отверстиями 4x11мм.

2.3.3. В корпусе кузова (отсека) выполняется отверстие диаметром 200-210 мм. При необходимости до начала монтажа установить короб транспортного положения (в случае использования).

2.3.4. Мачта в вертикальном положении опускается на площадку кузова (отсека) и крепится четырьмя болтами М10 в основание мачты. После крепления основания необходимо установить разрезной монтажный фланец крепления мачты в крыше отсека (кузова) транспортного средства. Для крепления мачты во фланце предусмотрено шесть отверстий для болтов 6xМ6. Предусмотрено жесткое крепление мачты за нижнее основание и фиксация мачты к крыше автомобиля разрезным фланцем.

Внимание: При использовании крепления хомутом к перегородке автомобиля усилие затяжки гаек хомута не должно превышать 3 Н/м , чтобы избежать деформации и поломки мачты.

2.3.5. Подключение кабелей питания, поста управления и сигналов стоячного тормоза производить согласно схеме подключения, указанной в Приложении 1. В целях защиты от неправильного подключения все разъемные соединения имеют различную конфигурацию.

2.3.6. Установить крышку опорно-поворотного устройства (при наличии).

2.3.7. При необходимости установить крышку короба транспортного положения. Для установки крышки короба на опорно-поворотном устройстве предусмотрены четыре отверстия крепления. Установка крышки короба выполняется с использованием стоек М6x65 и винтов М6.

2.3.8. Подключение кабеля питания блока управления подъемом к бортовой сети транспортного средства должно выполняться с использованием предохранителей с номинальным током 15А.

2.3.9. Подключение подачи воздуха для работы пневматического оборудования производить с использованием трубки полиуретановой TPU 6x4 (PE 6x4, PA12 6x4). При необходимости, отрегулировать выходное давление с ресивера автомобиля на номинальное давление более 3,0 кг/см².

2.3.10. Подключение пневмосистемы к блоку управления и к мачте выполнять согласно рисунку 1,2.

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

Лист
22

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

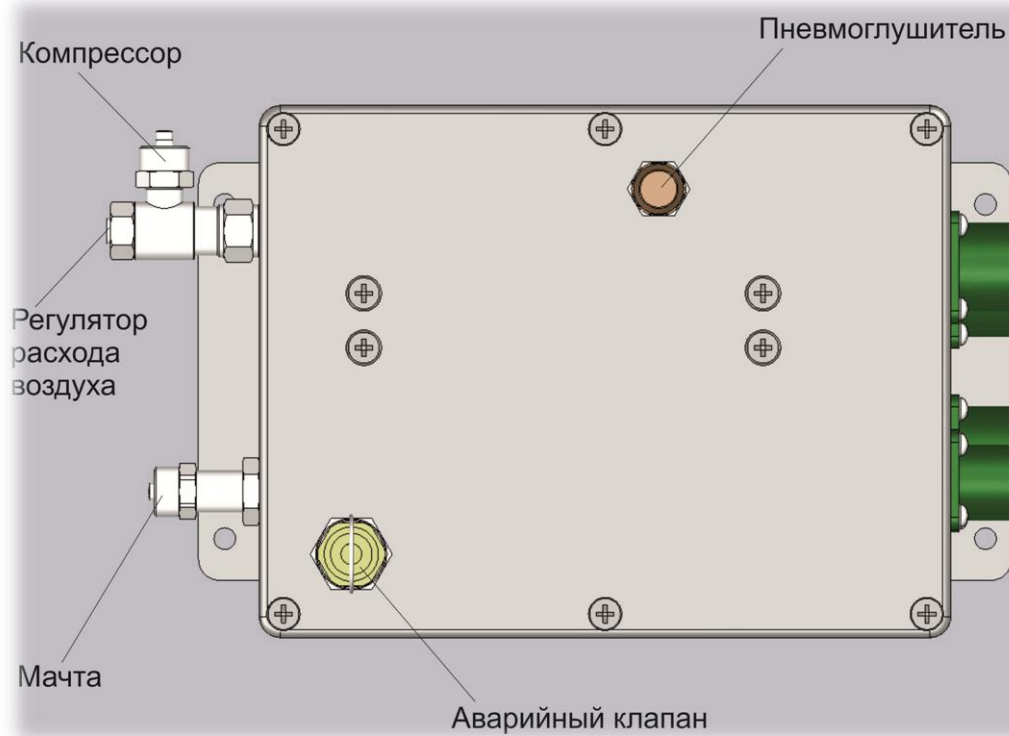


Рисунок 1

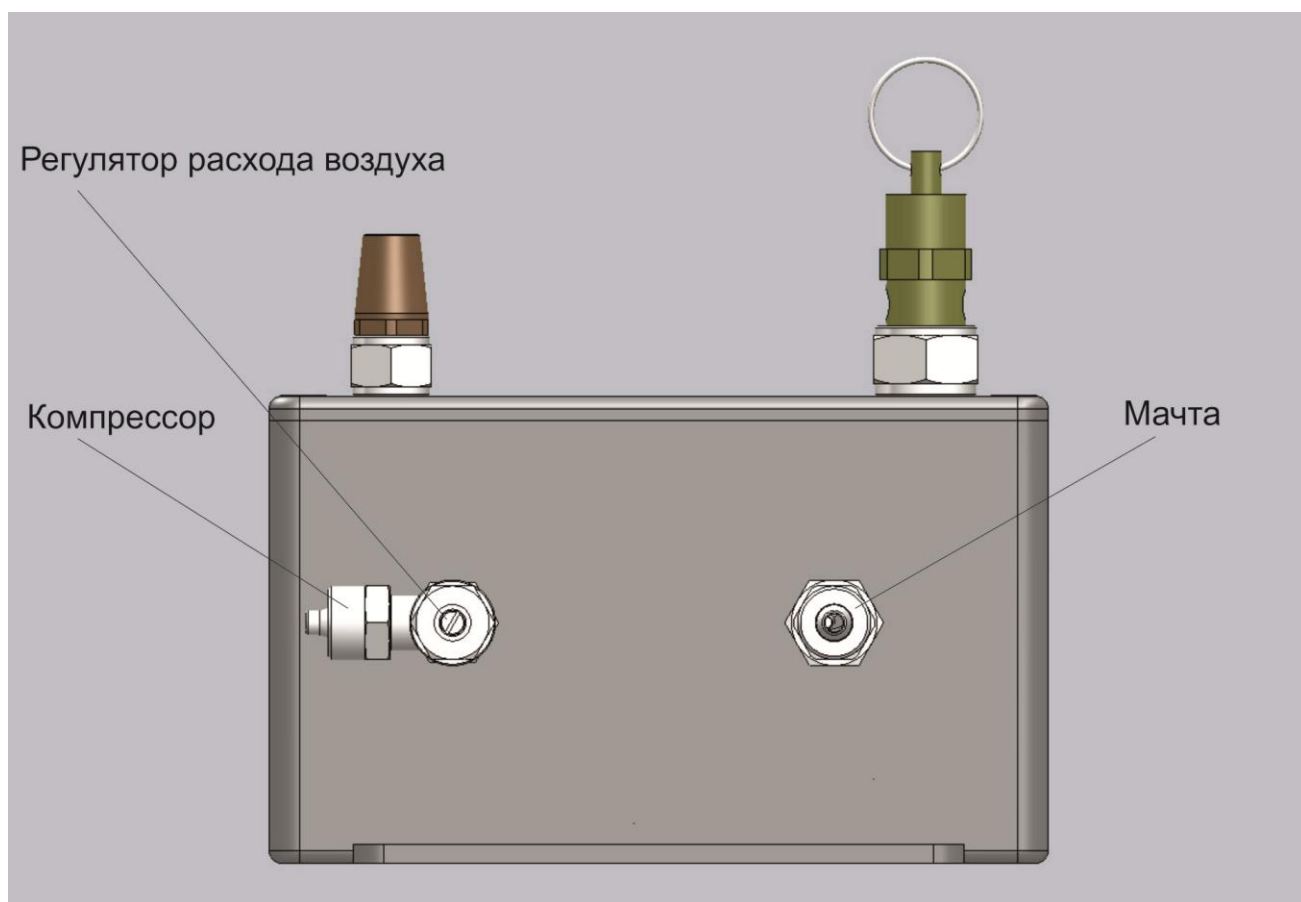


Рисунок 2

Инв. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Лист

23

2.3.11. Для регулировки скорости подъема мачты в рабочее положение в составе пневматического оборудования предусмотрен пневматический дроссель, установленный на торце блока управления. Для регулировки скорости подъема необходимо вращением регулировочного винта (регулятор расхода воздуха) установить необходимую скорость подъема мачты в рабочее положение.

2.3.12. В обесточенном состоянии мачты всё пневмооборудование (пневматические распределители с электрическим управлением) находится в выключенном состоянии. Расход воздуха не осуществляется.

2.3.13. При подключении лампы положения мачты необходимо руководствоваться таблицей 4 и Приложением 1. Лампа положения мачты должна быть установлена в переднем отсеке транспортного средства.

2.3.14. Мачта комплектуется разъемом подключения сигнала стояночного тормоза (совмещён с разъемом подключения лампы положения).

Инв. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Внимание!

При отсутствии номинального входного давления пневмосистемы и отсутствия начала подъема (мачта находится в транспортном положении по датчику положения) в течение 10 секунд индикатор «Состояние» выключается, подъем прекращается и при этом индикатор «Авария» редкими вспышками указывает на отсутствие подъема.

2.4.2.4. По истечении **30 секунд** после начала подъема (мачта находится в рабочем положении) разрешается работа опорно-поворотного устройства и управление освещением.

✓ **Индикатор «Состояние» светится непрерывно.**

2.4.2.5. По истечении **90 секунд** (что соответствует установлению номинального давления во внутреннем объеме мачты при номинальном давлении на входе) пневматический распределитель Р1 выключается.

2.4.2.6. После разворачивания мачты в рабочее положение (**индикатор «Состояние» светится непрерывно**) управление движением прожекторной группой осуществляется **с использованием кнопок управления при помощи поста дистанционного управления (кнопки «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз»).**

2.4.2.7. Для управления включением/выключением осветительного оборудования **используется кнопка «Свет».** Включение канала 1 осуществляется однократным нажатием кнопки, при повторном нажатии кнопки осуществляется включение канала 2 осветительного оборудования. При третьем нажатии кнопки осветительное оборудование выключается

2.4.2.8. Для **автоматического складывания мачты** в транспортное положение необходимо на посту дистанционного управления **последовательно нажать и удерживать одновременно кнопки управления «Сложить» и «Свет».** При этом выполняется следующее:

- автоматически выключается осветительное оборудование;
- опорно-поворотное устройство автоматически разворачивается в транспортное положение (заданное заводом изготовителем);
- открывается пневматический распределитель Р2 для выпуска воздуха в атмосферу и осуществления процедуры складывания в транспортное положение.

✓ **Индикатор «Состояние» («зеленого» цвета), установленный на посту управления, изменяет свое состояние («мигает») с интервалом 0,5 секунды.**

2.4.2.9. После складывания в транспортное положение и срабатывания датчика положения:

- закрывается пневматический распределитель Р2;
- выключается лампа-индикатор, расположенная на приборной панели автотранспортного средства;
- система управления мачтой переходит в выключенное (блокированное) состояние.

✓ **индикатор «Состояние», установленный на посту управления, не светится**

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						26

2.4.3.4. При необходимости мачта может быть сложена ручным способом на требуемую высоту. Для осуществления ручного складывания необходимо на посту дистанционного управления нажать и удерживать кнопку «Сложить». При этом открывается пневматический распределитель Р2 для выпуска воздуха из внутреннего объема мачты в атмосферу.

Примечание:

Время складывания сильно зависит от внутреннего давления, установившегося внутри полости мачты после подъема, и может занимать продолжительное время (зависит от времени подъема мачты и входного давления пневмосистемы).

Внимание!

При использовании ручного складывания с использованием кнопки «Сложить» мачта может быть полностью сложена, при этом опорно-поворотное устройство может быть развернуто в любое положение.

При низкой высоте подъема мачты и использовании функции автоматического складывания возможен риск повреждения оборудования.

2.4.4. Особенности управления мачтой

2.4.4.1. Если во время автоматического подъема мачты из транспортного в рабочее положение на входе мачты давление отсутствовало или оно было недостаточно для подъема мачты (индикатор «Авария» редкими вспышками указывает на отсутствие подъема), то необходимо:

2.4.4.1.1. **Выключить мачту** (выполнить блокировку). Для выключения необходимо на посту дистанционного управления последовательно нажать кнопку «Подъем» и кнопку управления движением «Вниз» и удерживать их одновременно на время не менее 3 секунд.

2.4.4.1.2. Проверить наличие на входе блока управления мачтой номинального давления и при необходимости отрегулировать входной пневматический дроссель.

2.4.4.1.3. **Включить мачту** (снять с блокировки). Для включения необходимо на посту дистанционного управления последовательно нажать кнопку «Подъем» и кнопку управления движением «Вверх» и удерживать их одновременно на время не менее 3 секунд.

2.4.4.1.4. Осуществить подъем мачты на необходимую высоту с использованием функции автоматического подъема или ручным способом.

2.4.4.2. Автоматический подъем мачты, а так же автоматическое складывание может быть прервано с использованием кнопки «Стоп».

2.4.4.3. Если выполнялся автоматический подъем мачты («Подъем» + «Свет» и была нажата кнопка «Стоп»:

2.4.4.3.1. Если мачта находилась в состоянии подъема (индикатор «Состояние» мигает с интервалом 0,5 секунды), то процедура подъема прерывается и индикатор «Состояние» не светится.

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

					МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

2.4.4.3.2. Если процедура предварительного подъема завершена и разрешена работа опорно-поворотного устройства (индикатор «Состояние» светится), то прерывается подача входного давления (пневматический распределитель P1 выключается). Возможно управление опорно-поворотным устройством, каналами освещения, а так же автоматическое складыванием и ручные операции.

2.4.4.4. Если разрешена работа опорно-поворотным устройством и включены каналы освещения и была нажата кнопка «Стоп», то каналы выключаются.

2.4.4.5. Если выполнялось автоматические складывание мачты («Сложить» + «Свет») и была нажата кнопка «Стоп»:

2.4.4.5.1. Если была нажата кнопка «Стоп» в момент разворота опорно-поворотного устройства в парковочное (заданное) положение, то автоматический разворот прерывается. При этом индикатор «Состояние» светится непрерывно, что указывает на разрешение работы опорно-поворотного устройства, а так же возможность управления каналами управления.

2.4.4.5.2. Если была нажата кнопка «Стоп» после разворота опорно-поворотного устройства в парковочное (заданное) положение и началась процедура сложения мачты, то автоматическое складывание прерывается, индикатор «Состояние» не светится.

2.4.4.5.3. Для дальнейшего складывания мачты в транспортное положение возможно выполнение процедуры автоматического или ручного складывания, а так же автоматический или ручной подъем.

2.4.4.5.4. Если высота мачты для управления опорно-поворотным устройством достаточна, то можно разрешить работу опорно-поворотного устройства

2.4.4.6. Кнопки ручного управления «Складывание» и «Подъем» доступны в любом состоянии мачты. При необходимости высота подъема мачты может быть изменена в произвольном ее состоянии.

Внимание!

Если мачта с развернутым опорно-поворотным устройством (отличным от парковочного положения) была сложена вручную на высоту, препятствующему свободному повороту прожекторных групп (конструкции, навесное оборудование), то в этом случае требуется выполнить подъем мачты автоматическим или ручным способами и только после этого выполнять автоматическое складывание в транспортное положение.

Важно!

Все указанные функции с поста дистанционного управления доступны только при условии постановки транспортного средства на стояночный тормоз.

Инд. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № Подп.	Изм. Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						29

2.4.5. Автоматическое складывание по сигналам стояночного тормоза

2.4.5.1. В системе управления предусмотрен режим автоматической парковки опорно-поворотного устройства и складывания мачты в транспортное положение при снятии транспортного средства со стояночного тормоза (при подключении сигналов).

2.4.5.2. Сигнал стояночного тормоза является приоритетным сигналом управления и срабатывает в любом положении мачты, а так же при выполнении любых автоматических и ручных режимов.

✓ Если при включении (разблокировки) мачты индикатор «Авария» изменяет свое состояние («мигает») с интервалом 0,5 секунды, это сигнализирует о том, что стояночный тормоз выключен.

2.4.5.3. При снятии транспортного средства со стояночного тормоза выполняется автоматическое складывание мачты в транспортное положение аналогично функции автоматического складывания.

✓ При снятии ТС со стояночного тормоза индикатор «Авария» изменяет состояние («мигает») с интервалом 0,5 секунды.

2.4.5.4. Прерывание автоматического складывания мачты в транспортное положение по сигналам стояночного тормоза может быть прервано:

2.4.5.4.1. С использованием кнопки «Стоп»: функция автоматического складывания прерывается и при этом индикатор «Авария» изменяет состояние («мигает») с интервалом 0,5 секунды.

2.4.5.4.2. С использованием функции выключения мачты: последовательно нажать кнопку «Подъем» и кнопку управления движением «Вниз».

Внимание!

В случае включения мачты (при последовательном нажатии кнопки «Подъем» и кнопки управления движением «Вверх») и при снятии транспортного средства со стояночного тормоза процедура складывания будет продолжена.

2.4.5.4.3. Повторной постановкой транспортного средства на стояночный тормоз и использованием кнопки «Стоп».

Внимание!

Перед началом движения при снятии транспортного средства со стояночного тормоза необходимо убедиться, что высота мачты достаточна для автоматического разворота опорно-поворотного устройства в парковочное (заводское) положение.





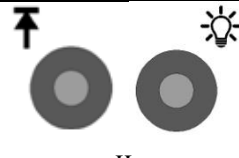

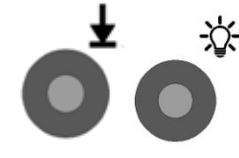





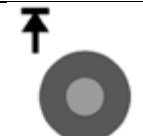
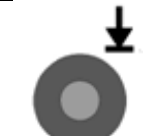
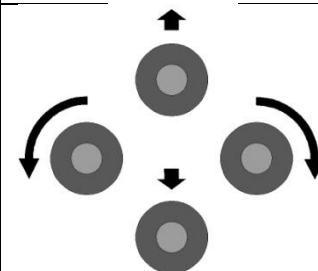
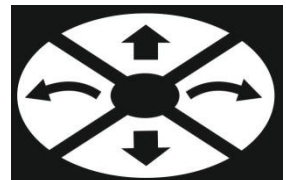
При недостаточной высоте мачты при наличии мешающих предметов для разворота прожекторной группы возможно повреждение оборудования.

Инд. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № Подп.	Изм. Лист

Инд. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
								30

2.4.6. Соответствие кнопок управления поста дистанционного управления и радиопульта указано в таблице 5.

Таблица 5

Пост дистанционного управления	Пульт управления с радиоканалом	Функция поста управления
 <p>СТОП + кнопка «ВВЕРХ»</p>	 <p>СТОП + кнопка «ВВЕРХ»</p>	<p>Включить мачту (снять с блокировки). Последовательно нажать кнопки «Стоп» и «Вверх» и удерживать более 3-х секунд.</p>
 <p>СТОП + кнопка «ВНИЗ»</p>	 <p>СТОП + кнопка «ВНИЗ»</p>	<p>Выключить мачту (установить блокировку). Последовательно нажать кнопки «Стоп» и «Вниз» и удерживать более 3-х секунд.</p>
 <p>и</p>	 <p>+ кнопка «ВВЕРХ»</p>	<p>Автоматический подъем мачты Для автоматического подъема мачты освещения в рабочее положение необходимо на посту дистанционного управления последовательно нажать кнопки и удерживать их одновременно не менее 3 сек.</p>
 <p>и</p>	 <p>+ кнопка «ВНИЗ»</p>	<p>Автоматическое складывание мачты Для автоматического подъема мачты освещения в рабочее положение необходимо на посту дистанционного управления последовательно нажать кнопки и удерживать их одновременно не менее 3 сек.</p>
 <p>СТОП</p>	 <p>СТОП</p>	<p>Кнопка «Стоп» предназначена для прерывания автоматических операций.</p>
 <p>Свет</p>	 <p>Свет</p>	<p>Кнопка «Свет» выполняет циклическое, последовательное включение прожекторных групп 1 и 2, выключение прожекторных групп осуществляется вместе. <i>Внимание:</i> Кнопка управления освещением работает только в состоянии подъема мачты.</p>
 <p>Поднять</p>	-	<p>Кнопка «Поднять» Управление подъемом из горизонтального в вертикальное положение Регулировка высоты подъема мачты в вертикальном положении</p>
 <p>Сложить</p>	-	<p>Кнопка «Сложить» Управление подъемом из вертикального в горизонтальное положение Регулировка высоты подъема мачты в вертикальном положении</p>
		<p>Кнопки управления движением («Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо») предназначены для управления поворотом прожекторной группы (опорно-поворотным устройством) в горизонтальной и вертикальной осях вращения. <i>Внимание:</i> Кнопки управления движением работают только в состоянии подъема мачты и разрешения работы ОПУ</p>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.4.7. Основные состояния и действия с поста дистанционного управления указаны в таблице 5.

Таблица 5

№	Действие	Описание	Индикаторы ПДУ	
			Индикатор «Авария»	Индикатор «Состояние»
I	II	III	IV	
1.	Включение оборудования			
1.1	-	Мачта находится в транспортном положении. Обеспечен необходимый зазор датчика положения (установлен на опорно-поворотном устройстве). Транспортное средство установлено на стояночный тормоз.	Светится	Не светится
1.2	Включить (разблокировать) мачту. Последовательно нажать кнопки «Стоп» и «Вверх» и удерживать более 3-х секунд	Транспортное средство не установлено на стояночный тормоз. Все функции поста дистанционного управления заблокированы.	Изменяет состояние «мигает»	Не светится
		Транспортное средство установлено на стояночный тормоз. Доступен подъем мачты в рабочее положение.	Не светится	Не светится
2	Подъем мачты			
2.1	Осуществить автоматический подъем мачты в рабочее положение. Последовательно нажать кнопки «Подъем» и «Свет» и удерживать более 3-х секунд	Мачта начинает принимать (поднимается) рабочее положение	Не светится	Изменяет состояние «мигает»
		Давление в пневмосистеме отсутствует, по истечению 10 секунд мачта находится на датчике транспортного положения. Проверить входное давление и при необходимости отрегулировать скорость подъема мачты регулятором расхода.	Редкие вспышки	Не светится
	По истечению 30 секунд после начала подъема.	Мачта находится в рабочем положении. Доступно управление с поста дистанционного управления.	Не светится	Светится
2.2	Осуществить ручной подъем мачты в необходимое положение. Для подъема необходимо нажать и удерживать кнопку «Подъем».	Мачта начинает принимать (поднимается) рабочее положение.	Не светится	Не светится
		Разрешить работу опорно-поворотного устройства вращения прожекторов. Для разрешения необходимо нажать и удерживать более 3-х секунд кнопку «Свет».	Не светится	Светится

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

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

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Лист

32

I	II	III	IV	
3	Управление движением			
3.1	Повернуть осветительное оборудование в нужное положение используя кнопки управления движением «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз».	Опорно-поворотное устройство вращается в необходимое положение. Внимание! В системе управления предусмотрен плавный старт двигателей вращения для более точного позиционирования.	Не светится	Светится
3.2	Включить осветительное оборудование с использованием кнопки «Свет».	Осветительное оборудование включается.	Не светится	Светится
3.3	При необходимости, повернуть осветительное оборудование в нужное положение используя кнопки управления движением «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз».	Выключение осветительного оборудования не требуется.	Не светится	Светится
4	Управление высотой мачты			
4.1	Сложить мачту на необходимую высоту. Для складывания необходимо нажать и удерживать кнопку «Сложить».	Работа опорно-поворотного устройства для вращения прожекторов и управления освещением разрешено. Выключение осветительного оборудования не требуется.	Не светится	Светится
	При использовании кнопки «Сложить» мачта может быть сложена полностью.	Внимание! При развернутом положении прожекторов, отличном от транспортного (заводского) возможно повреждение оборудования.	Не светится	Светится
4.2	Осуществить ручной подъем мачты в необходимое положение. Для подъема необходимо нажать и удерживать кнопку «Подъем».	Работа опорно-поворотного устройства для вращения прожекторов и управления освещением разрешено. Выключение осветительного оборудования не требуется.	Не светится	Светится
5	Складывание мачты			
5.1	Автоматически сложить мачту в транспортное положение. Последовательно нажать кнопки «Сложить» и «Свет» и удерживать более 3-х секунд.	Производится парковка опорно-поворотного устройства и складывание мачты в транспортное положение, при этом: - выключаются каналы управления освещением; - выполняется разворот ОПУ в транспортное положение <i>По окончании «парковки» опорно-поворотное устройство находится в транспортном положении.</i> - выполняется автоматическое складывание мачты в транспортное положение	Не светится	Изменяет состояние «мигает»

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

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

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Лист

33

I	II	III	IV	
5.2	При полном складывании датчик положения, установленный на ОПУ, должен контактировать с установленной площадкой верхней секции мачты в пределах номинального зазора.	Мачта находится в транспортном положении. Все функции управления с поста дистанционного управления запрещены.	Светится	Не светится
6	Стояночный тормоз	«Включение оборудования»		
6.1	-	Мачта находится в транспортном положении. Обеспечен необходимый зазор датчика положения (установлен на опорно-поворотном устройстве). Стояночный тормоз транспортного средства выключен.	Светится	Не светится
6.2	Включить (разблокировать) мачту Последовательно нажать кнопки «Стоп» + «Вверх» и удерживать более 3-х секунд.	Стояночный тормоз транспортного средства выключен. Все функции поста дистанционного управления заблокированы.	Изменяет состояние «мигает»	Не светится
	-	Установить транспортное средство на стояночный тормоз. Доступно управление мачтой.	Не светится	Не светится
7	Стояночный тормоз	«Автоматическая парковка в транспортное положение»		
7.1	Транспортное средство установлено на стояночный тормоз (включен).	Выполняется автоматический подъем. Мачта принимает на рабочую высоту в автоматическом режиме.	Не светится	Изменяет состояние «мигает»
	Стояночный тормоз транспортного средства выключен.	Прерывание процедуры подъема, автоматическое складывание в транспортное положение.	Изменяет состояние «мигает»	Не светится
7.2	Транспортное средство установлено на стояночный тормоз (включен).	Мачта поднята на рабочую высоту Работа опорно-поворотного устройства для вращения прожекторов и управления освещением разрешено.	Не светится	Светится
	Стояночный тормоз транспортного средства выключен.	Производится парковка опорно-поворотного устройства и складывание мачты в транспортное положение	Изменяет состояние «мигает»	Изменяет состояние «мигает»
7.3	Стояночный тормоз транспортного средства выключен. При полном складывании датчик положения, установленный на ОПУ, должен контактировать с установленной площадкой верхней секции мачты в пределах номинального зазора.	Мачта находится в транспортном положении. Все функции управления с поста дистанционного управления запрещены.	Изменяет состояние «мигает»	Не светится

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Лист

34

3. Техническое обслуживание и текущий ремонт

3.1. Общие указания

3.1.1. Техническое обслуживание мачты производится на предприятии-изготовителе или по согласованию с изготовителем.

3.1.2. Все сведения о текущем ремонте, сведения об установке и снятии составных частей мачты при возникновении неисправностей, сведения о рекламациях и учёт технического обслуживания потребитель должен регистрировать в соответствующих данному виду работ таблицах паспорта МТСК.119.МПТ.000 ПС.

3.2. Порядок технического обслуживания

3.2.1. Периодичность и виды работ по техническому обслуживанию мачты представлены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование работы	Периодичность выполнения	Виды технического обслуживания	Примечание
1. Ежемесячное техническое обслуживание (ТО-1).	Один раз в месяц или после выполнения аварийно-восстановительных работ в сложных условиях.	Произвести очистку поверхности стекол, корпусов приборов осветительного оборудования в соответствии с инструкцией по обслуживанию данного вида оборудования.	
2. Полугодовое техническое обслуживание (ТО-2).	Один раз в половину года.	Выполнить работы по ТО-1, Провести слив конденсата из внутренней полости мачты.	
3. Годовое техническое обслуживание (ТО-3).	Один раз в год.	Выполнить работы по ТО-1, ТО-2. Дополнительно: - провести ревизию пневматического оборудования мачты (пневматический дроссель, пневмораспределитель, пневмоглушитель); - проверить исправность пневмоклапана предохранительного.	

3.3. Текущий ремонт

3.3.1. Текущий ремонт изделия выполняется один раз в три года предприятием-изготовителем или аккредитованной организацией.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
						35

4. Транспортирование и хранение

4.1. Транспортирование

4.1.1. Транспортирование изделия осуществлять в таре предприятия-изготовителя ООО «МТСК». При транспортировке к месту монтажа, на объект заказчика, руководствоваться манипуляционными знаками на таре и следующими правилами перевозки грузов (ГОСТ 23088-80, ГОСТ 21552, ГОСТ 23216):

- транспортирование изделия осуществлять в таре предприятия-изготовителя в крытых транспортных средствах железнодорожным, автомобильным и речным (в трюмах) транспортом, а также в герметизированных отсеках самолетов;
- при транспортировании тара должна быть закреплена таким образом, чтобы исключить возможность её перемещения, соударение и удары о стенки транспортных средств;
- 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.

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

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

4.2. Хранение

4.2.1. Хранить оборудование в упакованном виде можно в течение 18 месяцев с момента отгрузки, включая срок транспортирования.

4.2.2. В складских помещениях, где хранится оборудование, должна обеспечиваться температура от минус 40°C до плюс 70°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.

5. Утилизация

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

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

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

5.4. Мачта, потерявшая эксплуатационную ценность, подлежит утилизации как лом цветных металлов.

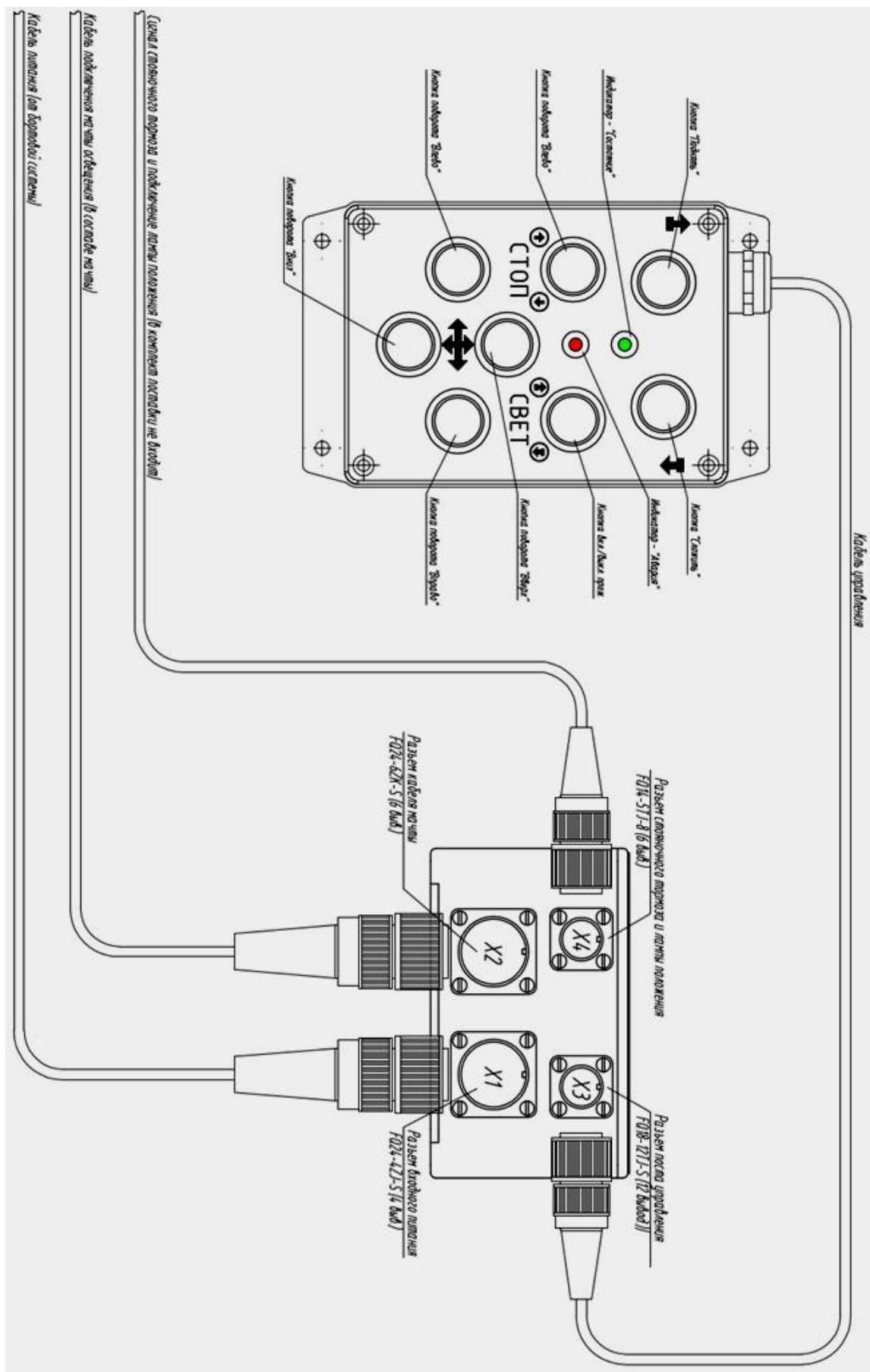
5.5. Номенклатура лома – стальной металлолом, алюминиевые сплавы.

5.6. Общая масса стального металлолома – 12 кг.

5.7. Общая масса лома цветных металлов – 9 кг.

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

					МТСК.119.МПТ.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36



Кабель питания (см. формулы (таблицы))

Кабель подключения модуля освещения (в составе модуля)

(Судя по стандартному порядку и подключению лампы подсветки в комплект поставки не входит)

Инд. № Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ доку- мента	Входящий № сопроводи- тельного доку- мента	Подпись	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	но- вых	изъятых					

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

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

МТСК.119.МПТ.000 РЭ

Лист
38