



**МАЛОЗАГЛУБЛЯЕМЫЙ ПРОТИВОТАРАННЫЙ КОМПЛЕКС  
«СТРАТЕГ-ПТУ ВВ»**

Руководство по эксплуатации  
НЦВР.425712.001 РЭ

## Содержание

Обозначения и сокращения.....	4
1 Описание и работа .....	6
1.1 Описание и работа комплекса .....	6
1.1.1 Назначение комплекса .....	6
1.1.2 Технические характеристики комплекса.....	7
1.1.3 Состав комплекса.....	8
1.1.4 Устройство и работа комплекса .....	8
1.1.5 Маркировка и пломбирование.....	9
1.1.6 Упаковка .....	10
1.2 Описание и работа составных частей комплекса .....	10
1.2.1 Блокиратор.....	10
1.2.2 Шкаф ГСА .....	11
1.2.3 Пульт управления .....	15
1.2.4 Маркировка и пломбирование.....	16
1.2.5 Упаковка .....	16
2 Монтаж комплекса.....	17
2.1 Общие указания .....	17
2.2 Меры безопасности.....	18
2.3 Подготовка комплекса к монтажу и стыковке.....	18
2.4 Монтаж и демонтаж.....	19
2.5 Пуск (опробование) .....	20
2.6 Комплексная проверка .....	21
3 Использование по назначению .....	22
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	22
3.2 Подготовка комплекса к использованию .....	22
3.2.1 Меры безопасности .....	22
3.2.2 Правила и порядок заправки комплекса гидравлическим маслом .....	23
3.2.3 Внешний осмотр комплекса .....	23
3.2.4 Правила и порядок осмотра рабочего места .....	23

3.2.5 Указания по включению и опробованию работы изделия .....	24
3.3 Использование комплекса.....	24
3.4 Действия в экстремальных ситуациях .....	25
4 Техническое обслуживание .....	26
4.1 Общие указания .....	26
4.2 меры безопасности.....	26
4.3 Порядок проведения ТО.....	27
5 Текущий ремонт .....	29
5.1 Общие указания .....	29
5.2 Меры безопасности.....	29
5.3 Поиск и устранение неисправностей .....	29
6 Хранение .....	32
7 Транспортирование.....	33
8 Утилизация .....	34
Сылочные нормативные документы .....	35

## Обозначения и сокращения

- ВВФ – внешний воздействующий фактор
- ГСА – гидросиловой агрегат
- ПО – программное обеспечение
- РЭ – руководство по эксплуатации
- СКУД – система контроля и управления доступом
- СЧ – составная часть
- ССОИ – система сбора и обработки информации
- ТО – техническое обслуживание
- ТС – транспортное средство
- ЭД – эксплуатационная документация (эксплуатационный документ)

Настоящее РЭ предназначено для ознакомления с изделием «Малозаглубляемый противотаранный комплекс «СТРАТЕГ-ПТУ ВВ» НЦВР.425712.001 (далее – комплекс), принципом его действия, техническими характеристиками, конструкцией, основными правилами эксплуатации, ремонта, ТО, хранения и транспортирования.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Описание и работа комплекса

### 1.1.1 Назначение комплекса

1.1.1.1 Комплекс предназначен для предотвращения несанкционированного проезда колёсных ТС на охраняемую территорию и может управляться посредством ПО по протоколу Ethernet, автоматически по расписанию СКУД или при помощи пульта управления в ручном режиме.

1.1.1.2 Комплекс устанавливается перед въездом на территорию охраняемого объекта и обеспечивает:

- блокировку проезда или предоставление возможности проезда по команде ПО по протоколу Ethernet;
- блокировку проезда или предоставление возможности проезда по команде оператора;
- предоставление возможности проезда или автоматическую блокировку проезда по правилам СКУД;
- возможность регулировки скорости опускания дорожного заграждения.

1.1.1.3 По стойкости, прочности и устойчивости к ВВФ комплекс соответствует параметрам согласно таблице 1.

Таблица 1 – Параметры ВВФ

Наименование параметра	Значение
Рабочая повышенная температура среды, °C	+50
Рабочая пониженная температура среды, °C	-30
Предельная повышенная температура среды, °C	+55
Предельная пониженная температура среды, °C	-50
Изменение температуры среды, °C	от минус 50 до плюс 55
Повышенная влажность воздуха при 25 °C, %	100
Синусоидальная вибрация: – диапазон частот, Гц – амплитуда виброускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	10–100 2,5 (0,25)
Одиночные удары (только для блокиратора): – ускорение, м/с <sup>2</sup> – длительность действия, мс	30 (3) 2–20

1.1.1.4 Степень защиты СЧ комплекса от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254:

- блокиратора – IP58;
- шкафа ГСА – IP54.

1.1.1.5 Комплекс устойчив к воздействию электромагнитных помех УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УИ1, УЭ1 по ГОСТ Р 50009, степень жёсткости 1.

1.1.1.6 Напряжённость поля помех ЭК1, ЭИ1, создаваемых комплексом, не превышает значение норм по ГОСТ Р 50009, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

1.1.1.7 По способу защиты человека от поражения электрическим током комплекс относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.1.1.8 Габаритные размеры СЧ комплекса, мм, не более:

- блокиратора – 1380x1490x210;
- шкафа ГСА – 840x1243x1285.

1.1.1.9 Масса СЧ комплекса, кг, не более:

- блокиратора – 500;
- шкафа ГСА – 200.

1.1.1.10 Наработка комплекса на отказ не менее 1000 ч.

## **1.1.2 Технические характеристики комплекса**

1.1.2.1 Технические характеристики комплекса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики комплекса

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение электропитания, В	220 переменного тока
Частота электросети, Гц	50–60
Потребляемая мощность, кВт	2,2–11
Характеристики блокиратора	
Время закрывания (клапан), с	2,5–6
Ручной насос для подъёма	Есть

Наименование параметра	Значение параметра
Ручной клапан для опускания	Есть
Кнопка аварийной остановки	Есть
Количество кнопок ручного блока управления	3: «вниз», «вверх», «стоп»
Зуммер во время подъёма/опускания	Есть
Остановка движения заграждения по команде/сигналу от детектора	Есть
Угол поднятия платформы, °	45
<b>Характеристики шкаф (ГСА)</b>	
Длина рукава высокого давления, м	10
Питание аксессуаров, В	24
Выходное напряжение каждого блока питания контроллера для подключаемой нагрузки, В	12±0,1
Номинальный ток нагрузки каждого блока питания контроллера, А	2,8

### 1.1.3 Состав комплекса

1.1.3.1 Состав комплекса представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол.
Малозаглубляемый противотаранный комплекс «СТРАТЕГ-ПТУ ВВ», в составе:	НЦВР.425712.001	
– блокиратор	НЦВР.304289.001	1
– шкаф ГСА		1
Руководство по эксплуатации	НЦВР.425712.001 РЭ	1
Формуляр	НЦВР.425712.001 ФО	

### 1.1.4 Устройство и работа комплекса

1.1.4.1 Размещение СЧ комплекса показано на рисунке 1.

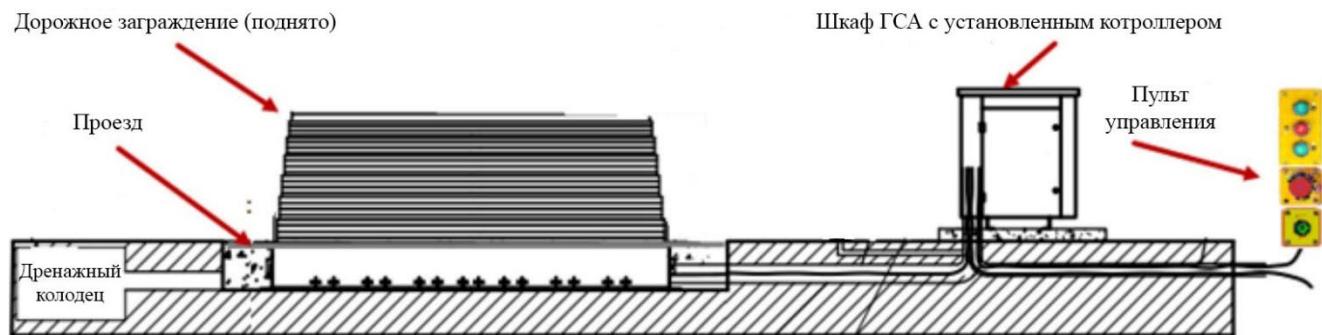


Рисунок 1 – Размещение СЧ комплекса

1.1.4.2 При подъезде к охраняемому проезду ТС останавливается за несколько метров до дорожного заграждения. Оператор (или контроллер) определяет возможность допуска ТС на охраняемый объект и в случае такой возможности подаёт команду в ГСА блокиратора для открытия проезда, после чего дорожное заграждение блокиратора опускается до уровня земли. По команде оператора ТС начинает равномерное движение на охраняемую территорию.

1.1.4.3 После проезда ТС на охраняемую территорию ГСА блокиратора по команде оператора поднимает дорожное заграждение.

1.1.4.4 Команды на подъём/опускание заграждения можно подавать с пульта управления (1.2.3 настоящего РЭ) или с подключённой ССОИ.

1.1.4.5 При пропадании электропитания в комплексе имеется возможность ручного подъёма/опускания заграждения (1.2.2.4 настоящего РЭ)

## 1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 Маркировка комплекса содержит:

- торговую марку организации-изготовителя;
- краткое наименование комплекса;
- обозначение комплекса;
- заводской номер;
- дату изготовления (месяц и год).

1.1.5.2 Маркировка упаковки комплекса содержит:

- торговую марку организации-изготовителя;
- краткое наименование комплекса;
- обозначение комплекса;

- заводской номер;
- дату изготовления (месяц и год);
- манипуляционные знаки.

1.1.5.3 Пломбирование комплекса не производится.

## 1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Упаковка комплекса и обеспечивает его транспортирование в средних (Ст) условиях.

## 1.2 Описание и работа составных частей комплекса

### 1.2.1 Блокиратор

1.2.1.1 Блокиратор в поднятом состоянии обеспечивает физическое предотвращение проезда на объект.

1.2.1.2 Блокиратор представляет собой металлическую платформу на металлическом каркасе с подъёмным механизмом, которая устанавливается в предварительно подготовленное углубление.

1.2.1.3 В блокираторе установлены концевые выключатели, контролирующие положение платформы (рисунок 2).

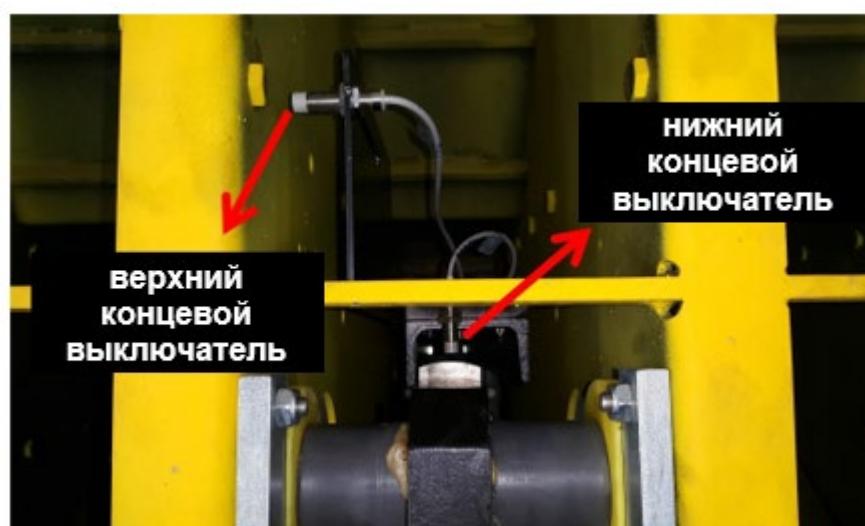


Рисунок 2 – Концевые выключатели

1.2.1.4 Зазор между концевыми выключателями и чувствительным устройством должен составлять 4 мм, как показано на рисунке 3.

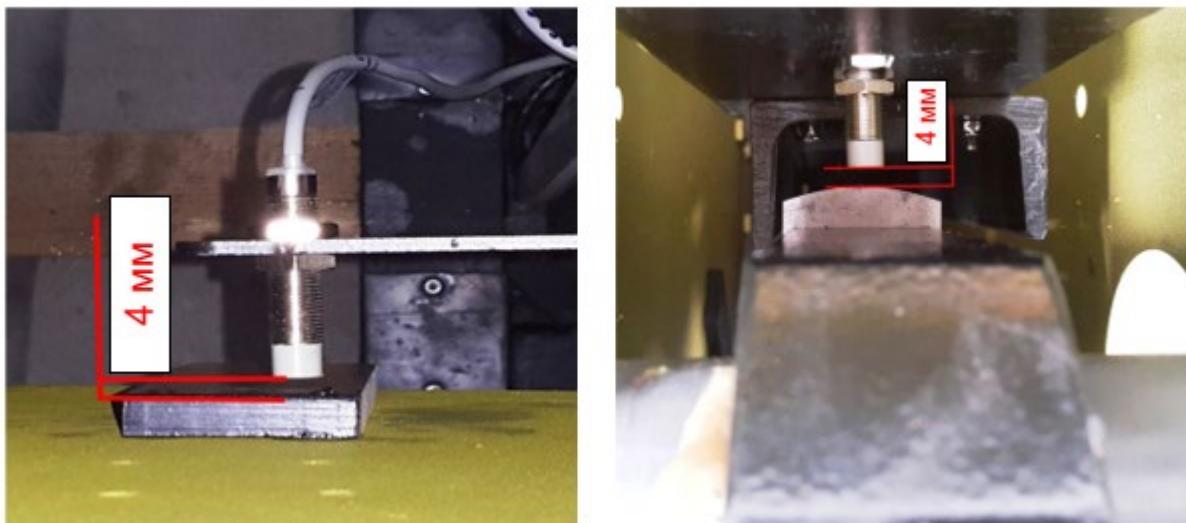


Рисунок 3 – Зазоры между концевыми выключателями

## 1.2.2 Шкаф ГСА

1.2.2.1 Шкаф ГСА состоит из гидравлической, электрической и электронной частей (рисунок 4).



Рисунок 4 – Вид шкафа ГСА

1.2.2.2 Описание электрической и электронной частей шкафа ГСА представлено на рисунке 5 и в таблице 4.

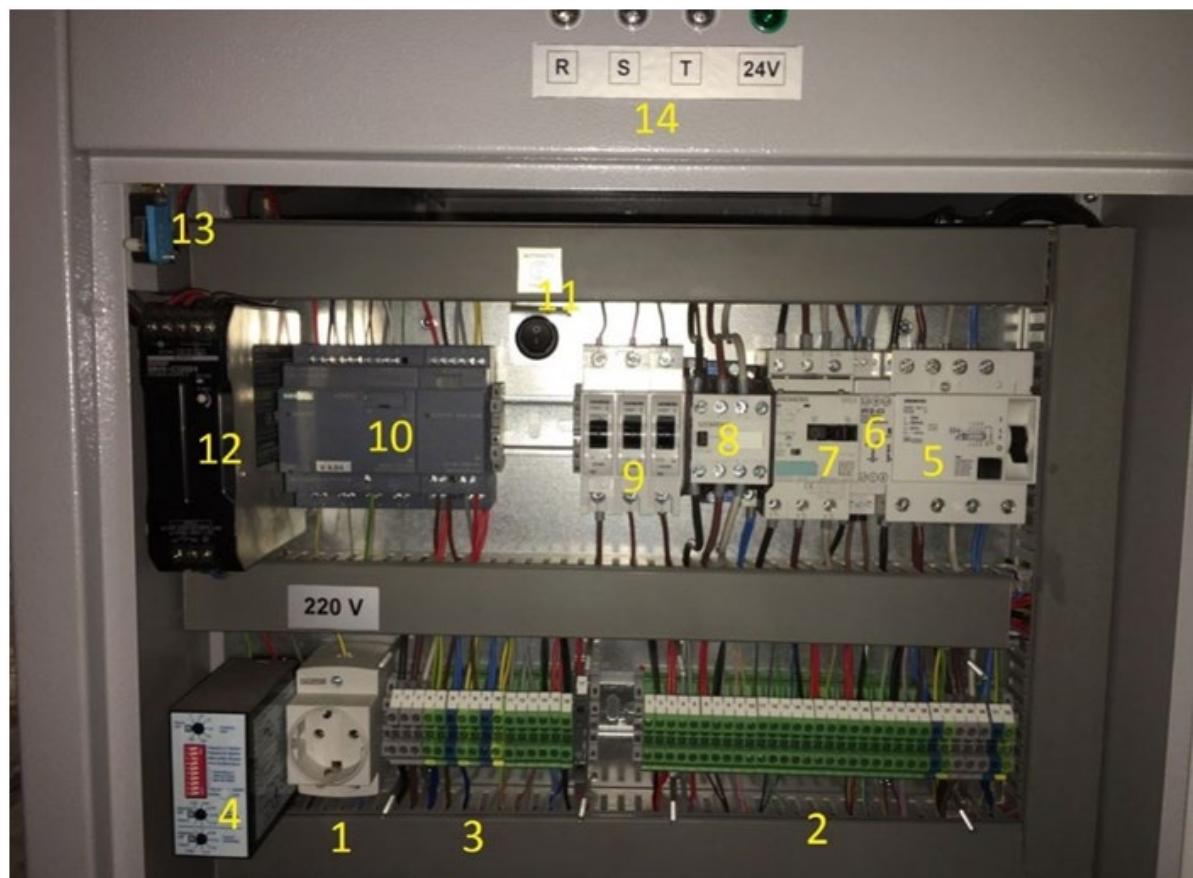


Рисунок 5 – Электрическая и электронная части шкафа ГСА

Таблица 4 – Описание электрической и электронной частей шкафа ГСА

№ поз.	Название	Примечание
1	Дополнительная розетка 220 В	Дополнительная розетка для подключения компонентов сторонних производителей
2	Клеммные соединители для внешних подключений	Предназначены для электропитания, подключения дополнительного светофора, кнопки управления, дополнительного датчика безопасности, концевых выключателей
3	Клеммные соединители для внутренних подключений	Предназначены для подключения электромагнита, подключения двигателя, дополнительного датчика уровня масла, дополнительного электромагнита аварийного подъёма, внутренней подсветки
4	Петлевой детектор	Заказывается отдельно
5	Реле остаточного тока	Для предотвращения утечки остаточного тока в целях безопасности
6	Реле контроля последовательности фаз	Управляет последовательностью R-S-T трёх фаз, регулирует чувствительность фазовой волны
7	Реле защиты двигателя от перегрузки по току	Предотвращает перегрузку двигателя по току в целях безопасности
8	Контактор и реле двигателя	Управляет запуском/остановом двигателя
9	Автоматические выключатели	Предназначены для главного управления, штепсельной розетки и дополнительного погружного насоса
10	ПЛК и модули расширения	Предназначены для управления всеми функциями заграждения

№ поз.	Название	Примечание
11	Переключатель автоматический/ручной режим	Обеспечивает автоматический подъем заграждения после авторизованного прохода (должен использоваться с дополнительным петлевым детектором)
12	Импульсный блок питания	Регулирует мощность и питает низковольтное оборудование в системе
13	Выключатель внутреннего освещения	Выключатель для внутреннего освещения
14	Индикаторы питания	Индикаторы фазы основного питания и выхода низкого напряжения

1.2.2.3 Описание гидравлической части шкафа ГСА представлено на рисунках 6–8 и таблице 5.



Рисунок 6 – Общий вид гидравлической части

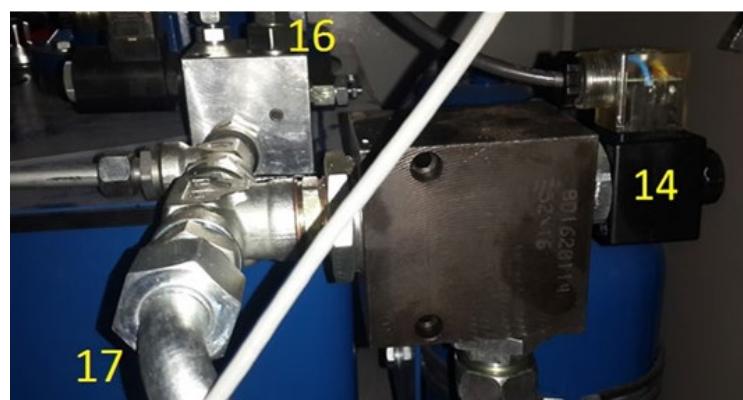


Рисунок 7 – Узел подъёма



Рисунок 8 – Гидравлический аккумулятор ГСА

Таблица 5 – Описание гидравлической части шкафа ГСА

№ поз.	Название	Назначение
1	Масляный бак	Содержит гидравлическое масло для системы. Ёмкость 30-70 литров (в зависимости от технических характеристик дорожного заграждения)
2	Крышка слива масла	Предназначена для слива масла из масляного бака
3	Индикатор уровня и температуры масла	Отображает уровень и температуру масла в баке
4	Крышка маслозаливной горловины/сапуна	Для заливки масла в бак и обеспечивает вентиляцию воздуха
5	Электродвигатель	Обеспечивает основную мощность для гидравлического насоса
6	Датчик уровня масла (опция) или направляющая	Используется в качестве направляющей для подключения дополнительного датчика уровня масла
7	Ручной насос	Предназначен для подъёма и опускания заграждения вручную
8	Главный гидравлический блок	Обеспечивает основной цикл потока гидравлического масла
9	Предохранительный клапан гидравлического давления	Предназначен для регулировки давления в целях обеспечения безопасности системы
10	Электромагнитный клапан (опускание)	Освобождает клапан опускания
11	Манометр давления в системе	Отображает уровень давления в системе
12	Вентилятор	Обеспечивает вентиляцию внутреннего пространства ГСА
13	Балки для наземного крепления	Предназначены для фиксации ГСА на земле
14	Клапан подъёма ДБП (опция)	Предназначен для быстрого подъёма дорожного заграждения в экстремальных случаях.
15	Гидравлический аккумулятор (опция)	Запасает энергию для ДБП.
16	Клапан регулировки скорости (опускание)	Регулирует скорость опускания
17	Гидравлический шланг и штуцеры	Шланг и место его подключения.

1.2.2.4 Органы ручного управления заграждения показаны на рисунках 9 и 10.

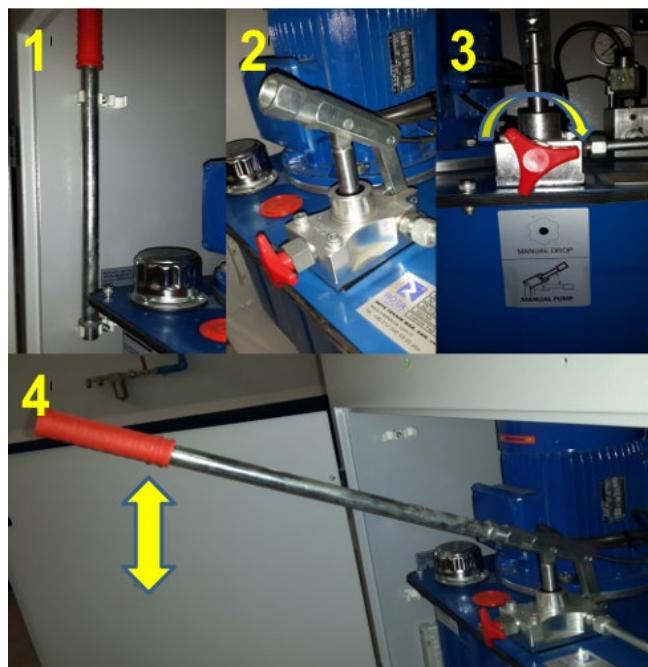


Рисунок 9 – Органы ручного управления



Рисунок 10 – Клапан опускания

Рычаг ручного управления подвешен в шкафу ГСА (поз. 1).

Для подъёма заграждения необходимо полностью затянуть по часовой стрелке ручной клапан опускания (поз. 5), вставить рычаг в корпус насоса (поз. 4), затянуто его по часовой стрелке. Заграждение поднимается посредством перемещения рычага вверх и вниз.

Для опускания заграждения из поднятого положения следует отвернуть ручной клапан опускания против часовой стрелки.

## 1.2.3 Пульт управления

1.2.3.1 Пульт управления предназначен для ручного управления комплексом.

1.2.3.2 Описание элементов Пульта управления представлено на рисунке 11 и таблице 6.



Рисунок 11 – Элементы пульта управления

Таблица 6 – Описание элементов пульта управления

№ поз.	Название	Назначение
1	Кнопка «Вверх»	Подъём заграждения
2	Кнопка «Стоп»	Останов движения заграждения
3	Кнопка «Вниз»	Опускание заграждения
4	Красный светодиодный индикатор	Мигание с интервалом 2 с – низкий уровень масла (при работе с дополнительным датчиком уровня масла). Невозможность запуска заграждения
5	Зелёный светодиодный индикатор	Горит при наличии питания ГСА
6	Кнопка аварийного останова	Блокирует систему целиком, требуется ручная разблокировка
7	Красный светодиодный индикатор	Горит, когда активирована кнопка аварийного останова
8	Функция ДБП	Быстрый подъём заграждения в случае опасности нападения и т. д.

## 1.2.4 Маркировка и пломбирование

1.2.4.1 Маркировка и пломбирование в соответствии с 1.1.5 настоящего РЭ.

## 1.2.5 Упаковка

1.2.5.1 Упаковка в соответствии с 1.1.6 настоящего РЭ.

## 2 Монтаж комплекса

### 2.1 Общие указания

2.1.1 Монтаж комплекса надлежит выполнять в полном соответствии с настоящим РЭ.

2.1.2 Комплекс снимать с ТС посредством соответствующего вилочного погрузчика или крана.

2.1.3 Гидравлическое масло выбирать для конкретной местности в соответствии с рисунком 12.

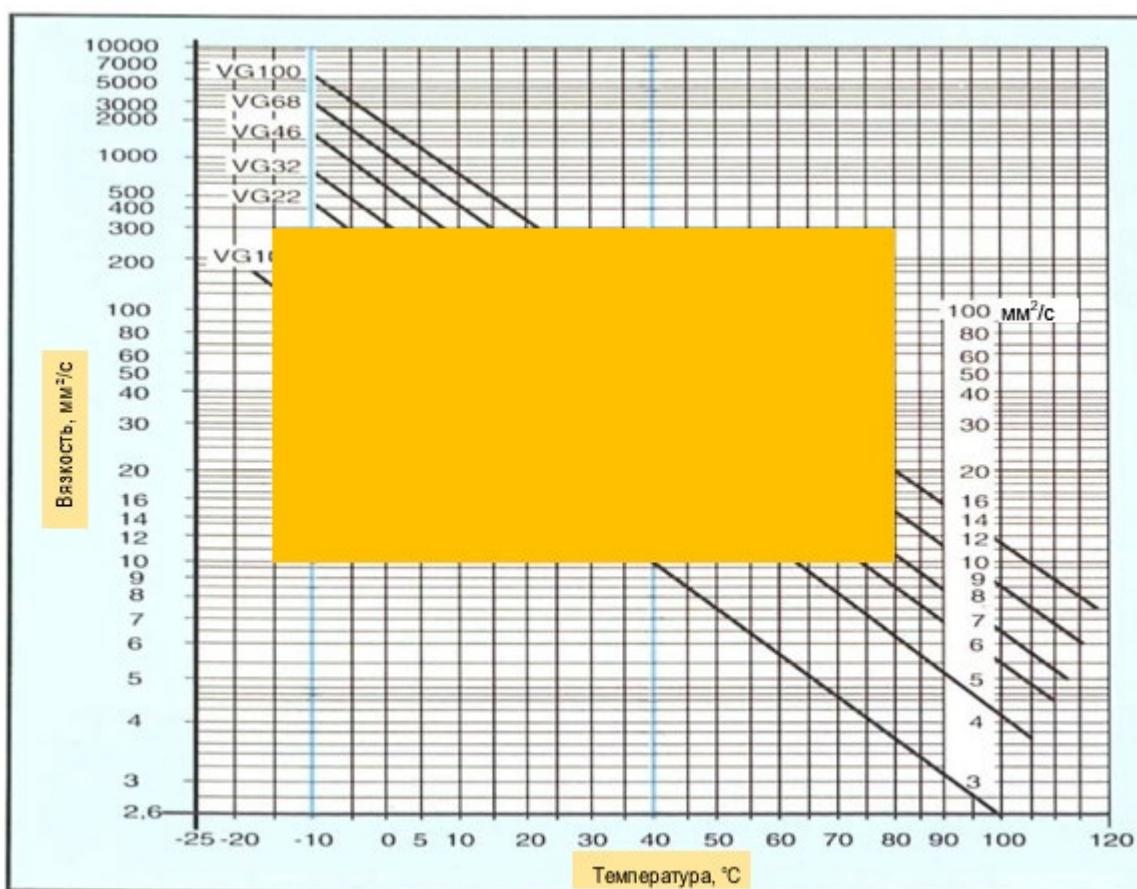


Рисунок 12 – Выбор гидравлического масла

Выбор гидравлического масла очень важен. От типа гидравлического масла зависит срок службы комплекса и давление. Тип гидравлического масла выбирается в соответствии с температурой окружающей среды. В комплексе используется шестерёнчатый насос. Шестерёнчатые насосы не предназначены для работы при вязкости ниже 10  $\text{мм}^2/\text{с}$ . Для надлежащего рабочего давления диапазон вязкости должен составлять 10–300  $\text{мм}^2/\text{с}$ . Температура гидравлического масла должна поддерживаться в диапазоне от минус 15 $^{\circ}\text{C}$  до плюс 80 $^{\circ}\text{C}$ . При температуре

гидравлического масла ниже минус 15°C следует использовать нагреватель. При температуре гидравлического масла свыше плюс 80°C следует использовать охладитель.

## 2.2 Меры безопасности

2.2.1 Персонал, выполняющий монтаж комплекса, должен иметь соответствующую квалификацию и все необходимые сертификаты для выполнения монтажных работ, описанных в настоящем РЭ.

2.2.2 При выполнении монтажа надлежит учитывать вес СЧ комплекса и опасность их падения.

2.2.3 Заправка комплекса гидравлическим маслом должна осуществляться на обесточенном комплексе.

2.2.4 Запрещается выполнять какие-либо работы на блокираторе, не вставив полностью две предохранительные штанги, как показано на рисунке 13.

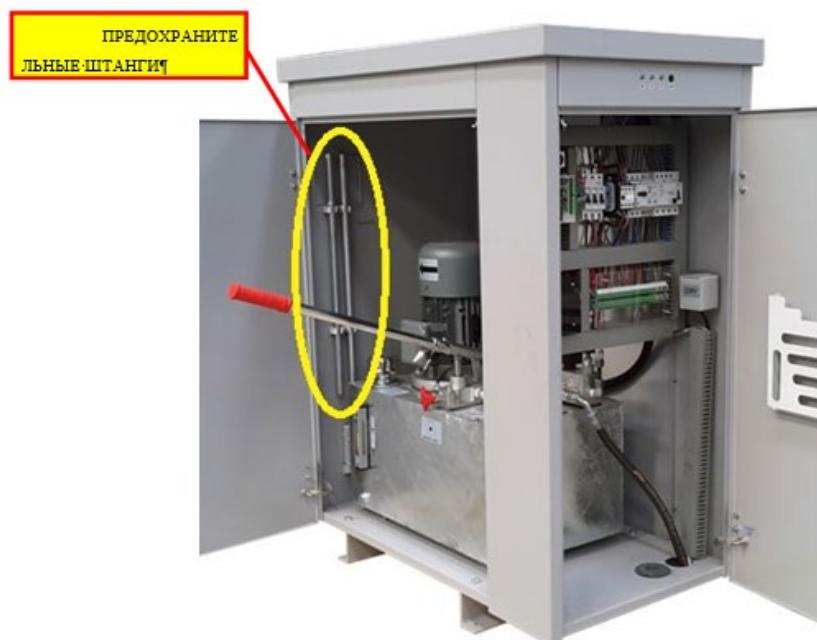


Рисунок 13 – Предохранительные штанги

## 2.3 Подготовка комплекса к монтажу и стыковке

2.3.1 Перед монтажом комплекса необходимо проверить его комплектность на соответствие формуляру НЦВР.425712.001 ФО.

2.3.2 Перед монтажом комплекса необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений на его СЧ.

2.3.3 Монтаж комплекса должен осуществляться на въезде на охраняемую территорию.

2.3.4 Место монтажа комплекса должно иметь дорожное покрытие надлежащего качества.

2.3.5 Место монтажа комплекса должно иметь ровное дорожное покрытие без существенных перепадов высот.

2.3.6 Место монтажа комплекса должно относиться к прямому участку дороги без значительных изменений направлений движения ТС.

2.3.7 Место монтажа комплекса должно обеспечивать возможность подъезда техники, необходимой для монтажа.

## **2.4 Монтаж и демонтаж**

2.4.1 Для монтажа и демонтажа комплекса требуются:

- экскаватор;
- оборудование для бетонирования;
- вилочный погрузчик или подъёмный кран.

2.4.2 Монтаж комплекса проводить в следующем порядке:

- а) с использованием экскаватора подготовить углубление в дорожном покрытии, соответствующее размером габаритам блокиратора;
- б) подготовить дренажный колодец;
- в) установить сеть дренажных труб;
- г) соединить дренажный колодец с сетью дренажных труб;
- д) установить водозабор для дренажного колодца;
- е) установить блокиратор с помощью вилочного погрузчика или крана.

Во время наземного монтажа блокиратора надлежит контролировать положение нижней рамы, устанавливаемой на грунт, и нижних соединительных профилей поршня на внутренней стороне блокиратора. Не допускаются зазоры, которые могут возникнуть, особенно вследствие неровностей поверхности, на

которой находится гидравлический поршень. В противном случае держатель датчика может согнуться при движении заграждения вверх/вниз и привести к повреждению датчика вследствие удара о чувствительный элемент или к тому, что зазор может стать больше диапазона чувствительности вследствие изгиба;

ж) осуществить анкеровку блокиратора;

и) установить шкаф ГСА;

к) завершить все гидравлические и электрические соединения; Залить гидравлическое масло в гидравлическую часть шкафа ГСА (3.2.2 настоящего РЭ), проверить бак, шланги и соединения на наличие утечек масла;

л) испытать комплекс.

2.4.3 Демонтаж комплекса проводить в следующем порядке:

а) отключить шкаф ГСА от блокиратора;

б) демонтировать шкаф ГСА;

в) удалить бетон, препятствующий демонтажу блокиратора;

г) демонтировать блокиратор с помощью вилочного погрузчика.

## 2.5 Пуск (опробование)

2.5.1 Перед пуском комплекса необходимо проверить корректность и надёжность подключения всех его СЧ.

2.5.2 Все соединения при помощи кабелей должны быть надёжно закручены. В случае чрезмерной длины кабеля лишняя длина должна быть скручена в кольцо.

2.5.3 Должно быть обеспечено индивидуальное крепление каждого кабеля и шланга.

2.5.4 Электрический монтаж, не связанный с подвижными элементами, должен быть выполнен так, чтобы в процессе эксплуатации не изменялось первоначальное пространственное положение монтажа. Провода не должны иметь натяжений.

2.5.5 После осмотра комплекса необходимо провести включение питания и диагностику работы.

2.5.6 Необходимо проверить, что по команде открытия происходит опускание блокиратора, а по команде закрытия происходит подъём блокиратора.

## 2.6 Комплексная проверка

2.6.1 Комплексная проверка включает проверки:

- состава комплекса;
- комплектности и заполнения ЭД;
- качества монтажа комплекса;
- работоспособности комплекса;
- возможности подъёма/опускания блокиратора по команде;
- возможности ускоренного подъёма блокиратора;
- возможности ручного (аварийного) подъёма/опускания блокиратора (по 1.2.2.4 настоящего РЭ);
- возможности проезда ТС при опущенном блокираторе.

## 3 Использование по назначению

### 3.1 Эксплуатационные ограничения

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатация комплекса при обнаружении разрывов в шнурах электропитания;
- эксплуатация СЧ комплекса за пределами указанных для них условий эксплуатации;
- опускать и поднимать блокиратор с установленным на него ТС или человеком;
- производить разбор СЧ комплекса без отключения их от источников питания.

### 3.2 Подготовка комплекса к использованию

#### 3.2.1 Меры безопасности

3.2.1.1 Подготовку к работе комплекса могут проводить только лица, изучившие его устройство и настоящее РЭ, инструкции по технике безопасности эксплуатирующей организации.

3.2.1.2 Обслуживающий персонал должен знать порядок и правила подключения комплекса, порядок подготовки к работе и порядок включения/выключения комплекса, а также место расположения щитового выключателя для быстрого и полного отключения, в случае необходимости, питающей сети.

3.2.1.3 Перед включением электропитания комплекса необходимо визуально проверить:

- наличие и исправность цепи заземления питающих розеток и кабелей питания СЧ комплекса;
- исправность коммуникационных кабелей.

3.2.1.4 Проверку целостности электрических цепей необходимо проводить только на предварительно обесточенных СЧ до включения питания при подготовке комплекса к работе.

### **3.2.2 Правила и порядок заправки комплекса гидравлическим маслом**

3.2.2.1 Заправка изделия гидравлическим маслом ГСА должна осуществляться на обесточенном изделии.

3.2.2.2 Для заливки масла необходимо снять крышку маслозаливной горловины (поз. 4, рисунок 6) и залить масло до уровня между отметками «min» и «max» (поз. 3), закрыть крышку горловины.

3.2.2.3 Объем масла в зависимости от характеристик блокиратора и расстояния от него до шкафа ГСА может занимать от 30 до 70 л.

### **3.2.3 Внешний осмотр комплекса**

3.2.3.1 Внешний (визуальный) осмотр при подготовке комплекса к использованию проводят в следующем объеме и последовательности:

- проверить целостность СЧ комплекса. На СЧ не должно быть трещин, вмятин, нарушений изоляции сигнальных кабелей и соединителей;
- проверить целостность силовых кабелей (на них не должно быть изломов, петель, нарушений изоляции оплёток);
- проверить целостность вилок и розеток силовых кабелей (на них не должно быть трещин, сколов, погнутостей и вмятин);
- визуально проверить клеммы и вилки на отсутствие загрязнения и ржавчины;
- проверить надёжность установки и закрепления СЧ комплекса.

### **3.2.4 Правила и порядок осмотра рабочего места**

3.2.4.1 Выполнение комплексом задач по назначению обеспечивается подготовленным персоналом на рабочем месте оператора.

3.2.4.2 Рабочее место рекомендуется размещать на расстоянии не более 10 м от зоны контроля проезда.

3.2.4.3 Рабочее место должно обеспечивать персоналу в процессе работы возможность периодического визуального наблюдения за состоянием зоны контроля проезда.

3.2.4.4 При осмотре рабочего места проверяют:

- наличие данного РЭ, а также другой документации, предусмотренной и определённой на объекте эксплуатации;
- достаточность освещения рабочего места для работы с документацией;
- соответствие оборудования рабочего места и условий труда действующим на объекте эксплуатации стандартам и законодательным нормам.

### **3.2.5 Указания по включению и опробованию работы изделия**

3.2.5.1 Включение комплекса производится в следующем порядке:

- включить питание, для чего нажать кнопку включения питания. Убедиться в равномерном свечении индикатора питания;
- на пульте управления нажать кнопку «вверх». Убедиться в подъёме блокиратора;
- на пульте управления нажать кнопку «вниз». Убедиться, что блокиратор начал движение вниз и опустился до уровня земли.

## **3.3 Использование комплекса**

3.3.1 Комплекс предназначен для непрерывного длительного применения.

3.3.2 Использование комплекса по назначению (после запуска в эксплуатацию) предполагает управление блокиратором посредством пульта управления или по командам от ССОИ.

3.3.3 Для поддержания изделия в рабочем состоянии в процессе эксплуатации следует проводить ТО и текущий ремонт (при необходимости).

### **3.4 Действия в экстремальных ситуациях**

3.4.1 При любых видах экстремальных ситуаций (пожар, наводнение, землетрясение) комплекс должен быть немедленно обесточен.

3.4.2 Отключение комплекса от сетевого питания при экстремальных ситуациях должно быть произведено на любом этапе использования.

3.4.3 Наиболее вероятной причиной отказа комплекса, способной привести к аварийной ситуации, является короткое замыкание электрических цепей.

3.4.4 Короткое замыкание возможно при ненадёжном соединении соединителей кабелей, нарушении изоляции кабелей в ходе эксплуатации комплекса.

3.4.5 На случай экстремальных ситуаций при работе с комплексом на рабочем месте должен быть утверждённый план эвакуации персонала.

## 4 Техническое обслуживание

### 4.1 Общие указания

4.1.1 ТО комплекса проводится для поддержания его в исправном состоянии, предупреждения отказов при работе в течение срока службы.

4.1.2 При хранении и транспортировании ТО не проводится.

4.1.3 Планирование и проведение ТО осуществляется эксплуатирующей организацией.

4.1.4 Для комплекса установлены следующие виды ТО:

- а) еженедельное ТО;
- б) ежемесячное ТО;
- в) полугодовое ТО;
- г) годовое ТО.

4.1.5 ТО комплекса проводится на месте его размещения.

4.1.6 Выявленные в процессе проведения ТО неисправности и недостатки должны быть устранены.

4.1.7 К работам по ТО следует допускать персонал, изучивший настоящий РЭ, правила и меры безопасности, определённые «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», сдавших зачёт на допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000 В (группа по электробезопасности – не ниже III).

### 4.2 меры безопасности

#### ***ВНИМАНИЕ!***

*Запрещается проводить какие-либо работы с поднятым заграждением без установленных предохранительных штанг.*

4.2.1 При проведении ТО необходимо:

- соблюдать указания согласно 3.1 настоящего РЭ;
- строго соблюдать технику безопасности при работе с электрооборудованием до 1000 В;

- любые работы проводить только исправным инструментом;
- проводить измерения параметров, напряжений, токов и т. д. поверенными приборами с помощью изолированных щупов, не допуская касания токоведущих проводов или деталей руками;
- не допускать замыкания соседних контактов включённого оборудования щупами средств измерений.

4.2.2 При проведении ТО не допускается изменять периодичность и сокращать объём выполняемых работ.

### **4.3 Порядок проведения ТО**

4.3.1 ТО проводится в соответствии с технологическими картами, приведёнными в таблицах 7–10.

Таблица 7 – Технологическая карта еженедельного ТО

Наименование операций и содержание работ	Место выполнения работ	Трудоёмкость, чел.•ч
1 Внешний осмотр визуальный осмотр (по 3.2.3)	На месте установки	0,1
<b>Итого трудозатрат:</b>		0,1

Таблица 8 – Технологическая карта ежемесячного ТО

Наименование операций и содержание работ	Место выполнения работ	Трудоёмкость, чел.•ч
1 Внешний осмотр визуальный осмотр (по 3.2.3)	На месте установки	0,1
2 Проверка уровня гидравлического масла и доливка его при необходимости (по )	На месте установки	0,2
3 Проверка и очистка вентилятора внутри шкафа ГСА	На месте установки	0,1
<b>Итого трудозатрат:</b>		0,4

Таблица 9 – Технологическая карта полугодового ТО

Наименование операций и содержание работ	Место выполнения работ	Трудоёмкость, чел.•ч
1 Внешний осмотр визуальный осмотр (по 3.2.3)	На месте установки	0,1
2 Проверка уровня гидравлического масла и доливка его при необходимости (по )	На месте установки	0,2

Наименование операций и содержание работ	Место выполнения работ	Трудоёмкость, чел.•ч
3 Проверка и очистка вентилятора внутри шкафа ГСА	На месте установки	0,1
4 Проверить гидравлические шланги на наличие износа и деформации	На месте установки	0,3
5 Проверить затяжку всех крепёжных элементов. Затянуть все ослабленные гайки и болты	На месте установки	0,3
<b>Итого трудозатрат:</b>		1

Таблица 10 – Технологическая карта полугодового ТО

Наименование операций и содержание работ	Место выполнения работ	Трудоёмкость, чел.•ч
1 Внешний осмотр визуальный осмотр (по 3.2.3)	На месте установки	0,1
2 Проверка уровня гидравлического масла и доливка его при необходимости (по )	На месте установки	0,2
3 Проверка и очистка вентилятора внутри шкафа ГСА	На месте установки	0,1
4 Проверить гидравлические шланги на наличие износа и деформации	На месте установки	0,3
5 Проверить затяжку всех крепёжных элементов. Затянуть все ослабленные гайки и болты	На месте установки	0,3
6 При поднятом заграждении вставить предохранительные штанги, осмотреть поршневой шток и корпус на наличие деформации и утечек. Удалить все посторонние предметы, скопившиеся внутри подземного блока заграждения	На месте установки	0,3
7 Проверить состояние всех концевых выключателей и проводки, чтобы убедиться, в их исправности и соответствии норме зазоров между выключателями	На месте установки	0,2
8 Заменить гидравлическое масло в ГСА	На месте установки	0,3
9 Заполнение раздела «Учёт технического обслуживания» в формуляре НЦВР.425712.001 ФО	–	0,05
<b>Итого трудозатрат:</b>		1,85

## 5 Текущий ремонт

### 5.1 Общие указания

5.1.1 Текущий ремонт осуществляется для обеспечения или восстановления работоспособности комплекса и заключается в замене и (или) восстановлении его отдельных СЧ или их элементов.

5.1.2 Текущий ремонт комплекса проводит эксплуатирующая организация и/или, при необходимости, организация-изготовитель (по отдельному контракту).

5.1.3 Персонал эксплуатирующей организации, проводящий все виды ремонта комплекса, должен иметь знания и навыки ремонта механических устройств, датчиков и современной вычислительной техники.

### 5.2 Меры безопасности

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- проводить ремонтные работы при включённом электропитании;*
- оставлять контрольно-измерительную аппаратуру, применявшуюся при ремонте, постоянно подключённой к комплексу.*
- использовать неисправный инструмент или приборы.*

5.2.1 При проведении всех видов ремонта комплекса необходимо соблюдать требования техники безопасности и требования электробезопасности, установленные руководящими документами эксплуатирующей организации.

### 5.3 Поиск и устранение неисправностей

5.3.1 Поиск и устранение отказов и повреждений комплекса проводить в соответствии с таблицей 11. Рекомендуемый порядок – последовательно с возрастанием номеров в столбцах «Описание отказов и повреждений» и «Вероятные причины отказов и повреждений» таблицы 11.

Таблица 11 – Текущий ремонт

Описание и проявление отказов и повреждений	Вероятные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения и устранения отказов и повреждений
1 Отсутствие реакции от органов управления Нет	1.1 Автоматический выключатель разъединён	Включить автоматический выключатель

Описание и проявление отказов и повреждений	Вероятные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения и устранения отказов и повреждений
питания на ПЛК. Индикаторы заграждения выключены. Индикатор питания 24 В пост. тока не горит	1.2 Сбой питания 24 В пост. тока (импульсный блок питания)	Заменить импульсный блок питания
2 Устройство не движется при нажатии кнопки подъёма или опускания во время предупреждающего звукового сигнала. Двигатель не запускается	2.1 Разомкнуто реле защиты электродвигателя  2.2 Неверное подключение фазы (RST)	Замкнуть реле защиты электродвигателя (I)  Проверить индикаторы реле контроля чередования фаз (J). Если зелёный индикатор не горит, то исправить подключение фазы на клемме N (30, 31, 32)
3 Устройство не движется при нажатии кнопки подъёма или опускания, при этом слышен звук двигателя и предупреждающий звуковой сигнал	3.1 Отсутствует питание (неисправное соединение/проводка) на электромагнитах опускания и подъёма или неисправен электромагнит	Проверить светодиодные индикаторы электромагнитов опускания и подъёма во время работы. Если электромагнит не работает, а индикатор горит, то заменить электромагнит. Если индикатор не горит, то проверить соединения и проводку между ПЛК и электромагнитами
4 Дорожное заграждение резко останавливается, не переключаясь на низкую скорость	4.1 Отказ датчиков положения медленной скорости вверх/вниз и/или отсутствует передача сигнала на ПЛК	Проверить светодиодные индикаторы датчиков положения медленной скорости вверх/вниз на ПЛК и на датчиках. Проверить всю соответствующую проводку и соединители. Повторно отрегулировать положение датчиков, если это необходимо для надлежащего срабатывания датчиков в точках переключения на низких скоростях
5 Дорожное заграждение резко останавливается со звоном в крайнем верхнем или крайнем нижнем положении	5.1 Ненадлежащее расположение датчиков приближения верхнего или нижнего предела	Проверить/отрегулировать концевые датчики
	5.2 Отказ датчика приближения	Заменить неисправный датчик
6 Предупреждающий звуковой сигнал продолжается даже после полного подъёма или опускания дорожного заграждения	6.1 Концевые датчики верхнего/нижнего положения не реагируют. Повреждение, чрезмерное смещение датчиков, ослабление проводки/соединений к датчикам ограничения	Проверить светодиодные индикаторы датчиков, когда заграждение находится в полностью поднятом или опущенном положении. Если индикатор не горит, то проверить всю соответствующую проводку и соединители. Проверить срабатывание датчика металлическим предметом. Отрегулировать положение датчика при необходимости. Заменить неисправный/повреждённый датчик
7 Красные светодиодные индикаторы рядом с кнопками подъёма/опускания периодически мигают раз в 2 с, пока дорожное заграждение работает нормально	7.1 Низкий уровень масла	Добавить масло в бак. Проверить систему на наличие утечек масла

Описание и проявление отказов и повреждений	Вероятные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения и устранения отказов и повреждений
8 Дорожное заграждение самостоятельно опускается из верхнего положения. Кратковременный посторонний шум насоса	8.1 Воздух в гидравлической системе	Удалить воздух из системы
9 После частого непрерывного использования заграждение, находящееся в верхнем положении, немного перемещается вниз и остаётся на месте	9.1 Нагрев масла выше температуры окружающей среды и его расширение. Когда масло остывает до температуры окружающей среды (в верхнем положении), оно возвращается к своему нормальному объёму (сжимается), что вызывает некоторое движение вниз	Нажать кнопку «Вверх» на блоке управления заграждением, и заграждение вернётся в верхнее положение и останется на месте
10 Отсутствие реакции на кнопки подъёма и опускания	10.1 Реле тока утечки разомкнуто	Замкнуть реле тока утечки (K)

## 6 Хранение

6.1 Комплекс должен храниться в упаковке организации-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5 °C до плюс 35 °C при относительной влажности воздуха не более 95.

6.2 В помещениях не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, которые могут вызвать коррозию.

6.3 При хранении не допускаются резкие изменения температуры окружающего воздуха (более 20 °C/ч).

## 7 Транспортирование

7.1 Комплекс в упаковке организации-изготовителя должен транспортироваться любым видом транспорта в крытых ТС – железнодорожных вагонах, автомашинах (с креплением к кузову ТС), контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолётов, трюмах без ограничения дальности и скорости перевозок, взлётов и посадок, количества погрузок и разгрузок в средних (Ст) условиях при температуре окружающей среды от минус 50 °C до плюс 55 °C.

7.2 Транспортирование комплекса следует выполнять в соответствии с требованиями действующих документов для конкретного вида транспорта.

## 8 Утилизация

8.1.1 Утилизация комплекса должна проводиться эксплуатирующей организацией в строгом соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

8.2 Комплекс не содержит комплектующих, которые могут представлять опасность для жизни и здоровья людей, а также окружающей среды после окончания срока службы (срока эксплуатации), за исключением гидравлического масла, к которому должны применяться требования по утилизации, как к отходам четвёртого класса опасности.

**Сылочные нормативные документы**

Обозначение и наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, приложения, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75	1.1.1.7
ГОСТ 14254-2015	1.1.1.4
ГОСТ Р 50009-2000	1.1.1.5, 1.1.1.6