

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС  
ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ «СКОРПИОН-П»  
Руководство по эксплуатации  
СТВФ.424252.018 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

Термины определения и сокращения .....	6
1 Описание и работа .....	7
1.1 Описание и работа комплекса .....	7
1.1.1 Назначение комплекса .....	7
1.1.2 Технические характеристики.....	10
1.1.3 Состав комплекса.....	14
1.1.4 Устройство и работа .....	18
1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности .....	27
1.1.6 Маркировка и пломбирование.....	28
1.1.7 Упаковка .....	28
1.2 Описание и работа составных частей комплекса .....	30
1.2.1 Базовый носитель в сборе .....	30
1.2.2 Блок аккумуляторный.....	31
1.2.3 Воздушный компрессор с блоком автоматики .....	31
1.2.4 Вычислительный блок.....	32
1.2.5 Модуль индикации и управления.....	33
1.2.6 Кожух защитный .....	35
1.2.7 Мачта STS-10904 .....	37
1.2.8 Стол в сборе.....	38
1.2.9 Шкаф для документов и оборудования.....	38
1.2.10 Шкаф инструментальный.....	39
1.2.11 Шкаф монтажный .....	40
1.2.12 Фаркоп для автомобиля.....	40
1.2.13 Радиолокатор STS-177-S .....	41
1.2.14 Переходной кронштейн.....	43
1.2.15 Поворотное устройство SDP-881-S.....	43
1.2.16 Тепловизор SDP-8615M-S.....	46
1.2.17 Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S .....	47
1.2.18 IP-видеокамера SDP-852 .....	49
1.2.19 IP-Видеокамера SDP-855-S .....	50

1.2.20	Контроллер связи STS-507.....	51
1.2.21	Антенна RocketDish 5G-30 Parabolic.....	52
1.2.22	АРМ «Скорпион-П».....	53
1.2.23	Комплект шанцевого инструмента .....	55
1.2.24	Комплект бензогенератора.....	55
1.2.25	Комплект канистр, инструмента и принадлежностей для автомобиля.....	56
1.2.26	Комплект прибора ночного видения.....	56
1.2.27	Блок передачи данных для автомобиля.....	58
1.2.28	Контроллер связи STS-507-S .....	58
1.2.29	Комплект заземления.....	60
2	Использование по назначению .....	61
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	61
2.2	Подготовка комплекса к использованию .....	63
2.2.1	Меры безопасности при подготовке комплекса .....	63
2.2.2	Разворачивание комплекса .....	91
2.3	Использование комплекса.....	93
2.4	Сворачивание комплекса и завершение работы.....	143
2.5	Действия в экстремальных условиях .....	144
3	Техническое обслуживание .....	147
3.1	Общие указания.....	147
3.2	Меры безопасности.....	148
3.3	Виды и периодичность технического обслуживания .....	150
3.4	Порядок проведения технического обслуживания изделия.....	151
3.4.1	Порядок проведения контрольного осмотра.....	151
3.4.2	Порядок проведения полугодового ТО-1 .....	153
3.4.3	Порядок проведения годового ТО-2 .....	162
3.4.4	Порядок проведения ТО на бензогенератор .....	175
3.5	Проверка работоспособности комплекса .....	180
4	Текущий ремонт .....	182
4.1	Общие указания.....	182
4.2	Меры безопасности при выполнении текущего ремонта .....	182

5	Хранение .....	183
5.1	Подготовка к постановке на кратковременное хранение .....	184
5.2	Работы, проводимые после кратковременного хранения.....	185
6	Транспортирование.....	187
7	Утилизация .....	189
	Приложение А (обязательное) Инструкция по выявлению неисправностей МКТН «Скорпион-П».....	190
	Приложение Б (обязательное) Инструкция по выявлению неисправностей поворотного устройства SDP-881-S .....	221
	Приложение В (обязательное) Инструкция по выявлению неисправностей радиолокатора STS-177-S.....	234
	Приложение Г (обязательное) Инструкция по выявлению неисправностей тепловизора SDP-8615M-S .....	244
	Приложение Е (обязательное) Инструкция по выявлению неисправностей видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S .....	248
	Приложение Ж (справочное) Перечень расходных материалов .....	253
	Лист регистрации изменений.....	255

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и правил эксплуатации мобильного комплекса технического наблюдения «Скорпион-П» (в дальнейшем «комплекс», МКТН «Скорпион-П»), его хранения и технического обслуживания, а также поддержания комплекса в постоянной готовности к работе.

Обслуживание комплекса в процессе эксплуатации может осуществлять один оператор.

Все требования и рекомендации, изложенные в настоящем Руководстве, являются обязательными для обеспечения эксплуатационной надежности и максимальных сроков службы комплекса.

Несоблюдение требований и рекомендаций настоящего Руководства может привести к нарушению функциональности комплекса, повреждению его в целом или повреждению его составных частей.

Правильная эксплуатация комплекса обеспечивается выполнением требований и рекомендаций, изложенных в настоящем Руководстве.

Прежде чем приступить к работе с комплексом, необходимо изучить документацию, поставляемую с ним, и настоящее Руководство.

Перечень сокращений, принятых в настоящем Руководстве, приведён в разделе «Термины определения и сокращения».

## Термины определения и сокращения

АКБ – аккумуляторная батарея;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

КД – конструкторская документация;

МКТН – мобильный комплекс технического наблюдения;

ОЭМ – оптико-электронный модуль;

ОТК – отдел технического контроля;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СПО – специальное программное обеспечение;

ТО – техническое обслуживание;

ТУ – технические условия;

ШПД – широкополосный доступ;

ПУ – поворотное устройство;

ЭД – эксплуатационная документация;

Непрерывная круглосуточная работа – работа комплекса в дневное и ночное время суток при условии бесперебойного питания комплекса;

Оптико-электронный модуль – поворотное устройство SDP-881-S с установленными на нем видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизором SDP-8615M-S.

Приведённые в настоящем РЭ сокращения физических величин соответствуют ГОСТ 8.417, ГОСТ 8.430.

Прямая оптическая видимость – видимость в условиях отсутствия тумана, дождя, снегопада на дальности до 20 км;

Цель типа «человек» - человек массой от 50 кг, ростом от 165 см, одетый в хлопчатобумажный халат по ГОСТ Р 50777-2014;

Цель типа «автомобиль» - механическое транспортное средство, имеющее не менее четырех колес и используемое для перевозки людей или грузов, категорий М, N, O, T, G по ГОСТ Р 52051-2003.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Описание и работа комплекса

### 1.1.1 Назначение комплекса

Полное наименование: Мобильный комплекс технического наблюдения «Скорпион-П» СТВФ.424252.018.

Мобильный комплекс технического наблюдения «Скорпион-П» выполнен на базе легкового автомобиля повышенной проходимости (типа ГАЗ «Соболь» 4х4), оснащён оптико-электронным и радиолокационным средствами и предназначен для контроля прилегающей местности, в том числе ночью и в условиях ограниченной видимости.

Комплекс позволяет решать следующие задачи:

- сбор, обработка, визуализация информации с использованием современных IT - технологий.
- ведение видеотепловизионного наблюдения в реальном масштабе времени в любое время суток.
- управление электропитанием элементов оборудования;
- возможность определения собственного местоположения на карте местности при помощи GPS-приемника (находится в поворотном устройстве SDP-881-S);
- автоматическое обнаружение подвижных целей с помощью комплекта развития № 1 «Радиолокатор» (при наличии) и сопровождение их поворотным устройством SDP-881-S с видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизором SDP-8615M-S;
- организация канала связи с удаленным АРМ «Скорпион-П» комплектом развития № 2 «Комплект для беспроводной передачи данных» (при наличии).

Особенностями комплекса являются:

- возможность быстрого развертывания и длительная работа в автономном режиме;
- оповещение звуковыми, световыми сигналами оператора о тревожном событии;
- видеонаблюдение больших открытых участков местности;
- автономное питание комплекса от аккумуляторных батарей, бортовой сети автомобиля;
- возможность установки автомобильной УКВ радиостанции типа Гранит-2Р-23 (предусмотрено штатное место);
- четыре посадочных места вместе с водителем;
- места для размещения и крепления 4-х автоматов типа АК-74;
- наличие основных систем обеспечения жизнедеятельности (освещение кондиционирование, отопление);
- система сворачивания и опускания мачты в ручном режиме при неисправности блока управления;
- эргономичные условия для работы: поворотные кресла с подлокотниками и трехточечными ремнями безопасности, карманы для документов, карманы для личных вещей;
- складной стол для удобства быстрого выхода из автомобиля;
- система ночного вождения на основе прибора ночного видения;
- защитные шторы для светомаскировки салона автомобиля и обустройства дополнительной теплоизоляции;
- система собственной безопасности на основе двух видеокамер снаружи автомобиля и одной в салоне автомобиля;
- шкафы для размещения документов, оборудования, инструментов;
- автобагажник для дополнительной перевозки нештатных грузов;
- автомобиль ГАЗ «Соболь» с колесной формулой 4х4
- наличие прицепного устройства для зацепления прицепа;



- система наружного освещения, состоящая из фароискателей и боковых противотуманных фар;
- оснащение электрической лебедкой для вытаскивания автомобиля из непроходимых ям и для подтягивания грузов.

## 1.1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики комплекса представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование характеристики	Значения
<b>Видеокамера SDP-8083-S</b>	
Размер матрицы, дюйм	1/1,8" CMOS
Разрешение матрицы, точки, не менее	2592x1944
Фокусное расстояние объектива, мм	от 15 до 360
Чувствительность, Люкс	(ЦВ) – 0,01 / F1.2 (Ч/Б) – 0,001 / F1.2
Скорость электронного затвора, с	1-1/50,000
Обнаружение цели, м - типа "человек" - типа "автомобиль"	до 10000 до 10000
Распознавание цели, м - типа "человек" - типа "автомобиль"	до 8000 до 10000
Режим «День/ночь» (активация инфракрасного фильтра)	Инфракрасный фильтр (авто / по расписанию / по тревоге)
Режим работы	непрерывный
<b>Тепловизор SDP-8615M-S</b>	
Детектор	Неохлаждаемая микроболометрическая матрица
Спектральный диапазон, мкм	8-14
Разрешение видеоизображения	640x480
Частота кадров, Гц	25
Размер пикселей, мкм	25
Оптика	Линза из кристаллического германия с просветляющими покрытиями

Объектив	Моторизованный
Фокусное расстояние, мм	150
Минимальное расстояние наблюдения, м	50
Стандарт сжатия	H.264, MPEG-4, MJPEG
Время установления рабочего режима, не более, мин	5
Расстояние обнаружения цели типа, до, м	
- «автомобиль»	7900
- «человека»	4000
Расстояние распознавания цели типа, до, м	
- «автомобиль»	5300
- «человека»	3000
<b>Поворотное устройство SDP-881-S</b>	
Скорость поворота, град/с	
-по горизонтали	0,01-30
-по вертикали	0,01-15
Точность позиционирования, град.	0,5
Наличие GPS антенны	Да
Выходное напряжение постоянного тока, В	24±10% 12±10%
Режим работы	непрерывный, в течении срока службы
<b>Радиолокатор STS-177-S (из состава комплекта развития №1 «Радиолокатор»)</b>	
Минимальная дальность обнаружения радиолокатором STS-177-S, (при высоте размещения радиолокатора STS-177-S над зоной детекции, не более 4,2 м), м	26
Максимальная дальность обнаружения радиолокатором STS-177-S, не менее, (при высоте размещения радиолокатора STS-177-S над зоной детекции, не менее 11,5 м), м: человек/ транспортное средство	2300 */ 2300*
Ширина рабочего сектора радиолокатора STS-177-S, град	360
Средняя мощность излучения, мВт, не более	400
Точность определения дальности объекта, м	±5
Точность определения азимута объекта, град	0,25
Разрешение по дальности, не менее, м	6
Максимальное количество одновременно вычисляемых траекторий обнаруженных объектов радиолокатором STS-177-S	30
Время обнаружения объекта радиолокатором STS-177-S,	4

не более, с (при наличии условий радиовидимости в данной точке появления объекта)	
Примечание - параметр, отмеченный знаком «*» При пассивных помехах свыше 50% в зоне детектирования получение точной радиолокационной картины невозможно, а также необходимо учитывать, что дальность определения цели при таких помехах уменьшается до 1500-1600 метров. На расстояниях 2100-2300 метров допускается неуверенное обнаружение цели, т.е. возможны периодические потери цели при ее движении в зоне детектирования радиолокатора STS-177-S.	
<b>IP-видеокамера SDP-852</b>	
Матрица	1/2,9"
Разрешение, пикс	1920x1080
Частота кадров, к/с	30
Фокусное расстояние объектива, мм	3,6
<b>IP-видеокамера SDP-855-S</b>	
Матрица	1/3"
Разрешение, пикс	2592x1520
Частота кадров, к/с	25
Фокусное расстояние объектива, мм	3,6
<b>Блок передачи данных для автомобиля, комплект беспроводной передачи данных (из состава комплекта развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных»)</b>	
Скорость передачи данных, до Мбит/с	40
Полоса пропускания канала, МГц	20, 40
Максимальная мощность передатчика, дБм	20
Используемые полосы частот, МГц	5150–5350
Интерфейс (тип)	Ethernet (10/100BaseT)
Кадрирование / Кодирование	IEEE 802.3/U
Дальность передачи данных в условиях прямой видимости, км	30*
Примечание – параметр, отмеченный знаком «*» максимальная дальность передачи данных зависит от разницы в высотах расположения антенн. Для достижения максимальной дальности антенна на стационарном посту должна устанавливаться на высоте не менее 40 метров от земли).	
<b>Остальные характеристики комплекса</b>	
Количество батарей в блоке АКБ	2
Номинальное напряжение батареи, В	12

Номинальная ёмкость одной батареи, Ач	100±10%	
Время автоматического восстановления работоспособности комплекса в полном объеме, после восстановления электроснабжения, не более с,	180	
Общий объем топлива, предусмотренный для работы комплекта бензогенератора, литров	30	
Время автономной работы комплекса с полным комплектом заправленных емкостей, при условии периодического заряда блока АКБ до, суток	4	
Время полной зарядки блока АКБ, ч	3,5	
Время автономной работы от полностью заряженного блока АКБ до, ч (при использовании кондиционера на рабочем месте оператора время автономной работы уменьшается)	8	
Расход топлива комплекта бензогенератора на один цикл зарядки блока АКБ, л	4	
Расчёт, чел	1	
Режим наведения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S на объект двумя нажатиями кнопки тачпада по видеоизображению	Да	
Режим наведения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S на объект двумя нажатиями кнопки тачпада по карте местности	Да	
Режим стабилизации изображения получаемого видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S	Да	
Режим панорамирования изображения, получаемого с видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S	Да	
Угол поворота поворотного устройства SDP-881-S: - по горизонтали, град - по вертикали, град	360 ±45	
Срок службы комплекса, не менее, лет	7	
Диапазон рабочих температур АРМ «Скорпион-П», град Диапазон рабочих температур комплекса, град	от +5 до +50 от минус 40 до +50	
Электропитание составных частей комплекса	Напряжение постоянного тока, В	12±10% 24±10%
	Напряжение переменного тока, В	220±10%, 50 Гц

### 1.1.3 Состав комплекса

Состав комплекса представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТВФ.424252.129	Базовый комплект	1
2	СТВФ.425149.007	Комплект развития №1 «Радиолокатор»	*
3	СТВФ.425624.017	Комплект развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных»	*

Примечание - наличие составных частей комплекса, отмеченных знаком «\*», определяется договором на поставку.

Номенклатура составных частей базового комплекта СТВФ.424252.129 приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТВФ.426439.003	Автомобиль повышенной проходимости	1
2	СТВФ.301122.268	Переходной кронштейн	1
3	СТВФ.426459.189	Поворотное устройство SDP-881-S	1
4	СТВФ.426459.206	Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S	1
5	СТВФ.426459.188	Тепловизор SDP-8615M-S	1
6	СТВФ.426459.207	IP-видеокамера SDP-855-S	1
7	СТВФ.426459.204	IP-Видеокамера SDP-852	2
8	СТВФ.425948.002	Комплект шанцевого инструмента	1
9	СТВФ.426471.314	Комплект бензогенератора	1
10	СТВФ.425948.003	Комплект инструмента и принадлежностей	1
11	СТВФ.426459.205	Комплект прибора ночного видения	1
12	СТВФ.685541.007	Комплект заземления	1
13	СТВФ.425973.194	Комплект ЗИП-О	1

Номенклатура составных частей автомобиля повышенной проходимости СТВФ.426439.003 приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТВФ.426459.190	Базовый носитель в сборе	1
2	СТВФ.563453.001	Блок аккумуляторный	1
3	СТВФ.306231.003	Воздушный компрессор с блоком автоматики	1
4	СТВФ.426484.193	Вычислительный блок	1
5	СТВФ.433812.005	Модуль индикации и управления	1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
6	СТВФ.426471.292	Кабель панели мониторов	1
7	СТВФ.425628.043	Кабель питания и связи	1
8	СТВФ.301241.088	Кожух защитный в сборе	1
9	СТВФ.425733.005	Мачта STS-10904	1
10	СТВФ.301213.005	Основание под мачту	1
11	СТВФ.301313.006	Стол в сборе	1
12	СТВФ.301313.007	Стол откидной	1
13	СТВФ.301112.251	Шкаф для документов и оборудования	1
14	СТВФ.426471.313	Шкаф инструментальный	1
15	СТВФ.426471.121	Шкаф монтажный	1
16	СТВФ.301421.012	Рама в сборе	1
17	СТВФ.301122.255	Панель левая в сборе	1
18	СТВФ.301172.052	Кожух левый	1
19	СТВФ.301172.052-01	Кожух правый	1
20	СТВФ.301241.099	Стакан в сборе	4
21	СТВФ.301122.299	Накладка для пола	1
22	СТВФ.426479.138	ИК фара	2
23	СТВФ.301251.040	Шторка лобового стекла	1
24	СТВФ.301251.041	Шторка передняя левая	1
25	СТВФ.301251.041-01	Шторка передняя правая	1
26	СТВФ.301251.042	Шторка левая	1
27	СТВФ.301251.043	Шторка правая	1
28	СТВФ.303735.006	Автобагажник в сборе	1
29	СТВФ.301241.111	Накладка кондиционера	1
30	СТВФ.301421.052	Держатель рации	1
31	СТВФ.301421.076	Карман с сеткой	2
32	СТВФ.301421.077	Рама кондиционера	1
33	СТВФ.301529.013	Основание в сборе	1
34	СТВФ.301539.015	Рамка удерживающая	1
35	СТВФ.305339.002	Упор ограничительный	1
36	СТВФ.434641.001	Кнопка ИК-фар (инфракрасных)	1
37	СТВФ.434641.002	Кнопка света	1
38	СТВФ.434641.003	Кнопка фар-искателей	1
39	СТВФ.741128.254	Пластина	1
40	СТВФ.741134.119	Пластина	1
41	СТВФ.741515.002	Кронштейн защитный	1
42	СТВФ.745111.217	Карман	2
43	СТВФ.745422.144	Кронштейн	2
44	СТВФ.745422.185	Каркас	1
45	СТВФ.745512.185	Панель	1
46	СТВФ.745411.028	Кронштейн фиксирующий	1
47	СТВФ.745532.040	Кронштейн дефлектора	1
48	СТВФ.746294.009	Панель правая	1
49	СТВФ.746294.012	Автолинолеум	1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
50	СТВФ.754312.156	Табличка	1
51		Врезной электромеханический замок	2
52		USB зарядное устройство	1
53		Воздушный автономный отопитель салона	1
54		Кондиционер автомобильный	1
55		Кресло поворотное	2
56		Стропа коррозийная	1
57		Отключатель "плюса"	1
58		Лебедка электрическая	1
59		Фароискатель с ручкой	2

Номенклатура составных частей комплекта развития №1 «Радиолокатор» СТВФ.425149.007 приведена в таблице 1.5.

Таблица 1.5

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТВФ.425142.012	Радиолокатор STS-177-S	1
2	СТВФ.305633.074	Упаковка	1

Номенклатура составных частей комплекта развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных» СТВФ.425624.017 приведена в таблице 1.6.

Таблица 1.6

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТАЕ.424252.037-01	Контроллер связи STS-507	1
2	СТВФ.426484.233	АРМ «Скорпион-П»	1
3	СТВФ.426471.185	Коммутатор БКМ10П	1
4	СТВФ.426471.549	Контроллер STS-504К	1
5	СТВФ.425951.196	Комплект монтажных частей	1
6	СТВФ.305633.068	Упаковка	1
7		Антенна	1
8		Радиопрозрачный колпак для антенн	1
9	СТВФ.425129.010	Блок передачи данных для автомобиля	1
10	СТВФ.301629.017	Фиксатор в сборе	1
11	СТВФ.301629.019	Кронштейн фиксатора	1
12	СТВФ.305643.077	Чехол	1
13	СТВФ.425951.196	Комплект монтажных частей	1

Примечание – при использовании комплекта развития № 2 комплектующие № 9, 10, 11, 12 устанавливаются на базовый комплект, остальное оборудование из состава комплекта развития № 2 поставляются в упаковке №6.



Номенклатура составных частей комплекта шанцевого инструмента СТВФ.425948.002 приведена в таблице 1.7.

Таблица 1.7

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Штыковая лопата с ребрами жесткости	1
2	Отбойный лом 1300x20 мм	1
3	Топор 1000 грамм с рукояткой	1
4	Ножовка с закаленным зубом	1

Номенклатура составных частей комплекта инструмента и принадлежностей СТВФ.425948.003 приведена в таблице 1.8.

Таблица 1.8

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Канистра 10 литров	2
2	Канистра 15 литров (2 горловины)	2
3	Промежуточное крепление для канистр	2
4	Щетка от снега и льда	1
5	Набор инструмента	1
6	Противооткатный упор для автомобиля	2
7	Автомобильный портативный компрессор	1
8	Огнетушитель	1
9	Универсальная аптечка	1
10	Чехол на лезвие топора	1
11	Ремень для крепления грузов 2 м	2

Номенклатура составных частей комплекта ночного видения СТВФ.426459.205 приведена в таблице 1.9.

Таблица 1.9

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Прибор ночного видения в комплекте с креплением на голове.	1
2	Аккумулятор АА, 1.5В, с проводом для зарядки от USB (5В)	2
Примечание - время непрерывной работы прибора от одного элемента питания без включения подсветки: - при температуре от 0 до плюс 35 °С - 10 часов, - при температуре от 0 до минус 35 °С - 2 часа.		

Номенклатура составных частей комплекта заземления приведена в таблице 1.10.

Таблица 1.10

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТВФ.301529.012	Штырь заземления	3
2	СТВФ.685613.029	Кабель заземления	1
3	СТВФ.685613.030	Провод заземления	2
4		Кувалда 2000г	1
5		Монтировка	1

Номенклатура составных частей комплекта бензогенератора в комплект его поставки в таблице 1.11.

Таблица 1.11

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТВФ.425628.041	Кабель	1
2		Инверторный генератор 220В/2000Вт	1
3		Цилиндрическая катушка	1
4		Ремень для крепления груза 2 м	1

Номенклатура составных частей комплекта ЗИП-О приведена в таблице 1.12

Таблица 1.12

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	СТАЕ.746521.001	Фильтр, шт.	2
2		Реле 5-ти конт.12 В, шт.	1
3		Авто-предохранитель, шт.	1
4		Воздушный фильтр для бензогенератора, шт.	1
5		Выключатель автоматический двухполюсный 10А, шт.	2
6		Выключатель концевой 1Н31НО, шт.	2
7		Кнопка аварийная красная возвратная 22мм Гриб 1НО/1НЗ, шт.	1
8		Кнопка двойная 22мм зеленая/красная Пуск- Стоп 1но+1нз, шт.	1
9		Крышка запасная для канистр, шт.	2
10		Лампа дневного освещения (длинная) 12В, шт.	1
11		Масло моторное полусинтетическое для бензогенератора, л.	1,5
12		Плавкая вставка 10Х38 25А, шт.	2

13		Пусковой тросик для бензогенератора, шт.	1
14		Свеча зажигания для бензогенератора, шт.	1
15		Топливный фильтр для бензогенератора, шт.	1
16		Ключ свечной с рукояткой для бензогенератора, шт.	1
17		Ремень для крепления груза 2 м, шт.	1
18		Трос оцинкованный с ручкой, шт.	1
19	СТВФ.305648.001	Спирт в бутылке, шт.	2
20		Ветошь ГОСТ 4643-75, м2	1
21		Изолента 15мм*20м черная, шт.	1
22		Марля медицинская ГОСТ 9412-93, м2	4
23		Размораживатель замков с силиконовой смазкой, шт.	1
24		Силиконовая смазка (аэрозоль) -50 оС до +200 оС, шт.	2
25		Оптический привод внешний, USB	1

Состав комплекса указывается Заказчиком в контракте (договоре) на поставку.

#### 1.1.4 Устройство и работа

Базовый комплект мобильного комплекса технического наблюдения «Скорпион-П» выполнен на базе полноприводного автомобиля повышенной проходимости типа ГАЗ «Соболь» 4х4 дооборудованного прицепным устройством, передним силовым бампером с установленной лебедкой, фараискателями на крыше автомобиля.

Внешний вид комплекса в транспортном положении представлен на рисунке 1.1.

Внешний вид комплекса в дежурном режиме представлен на рисунке 1.2.

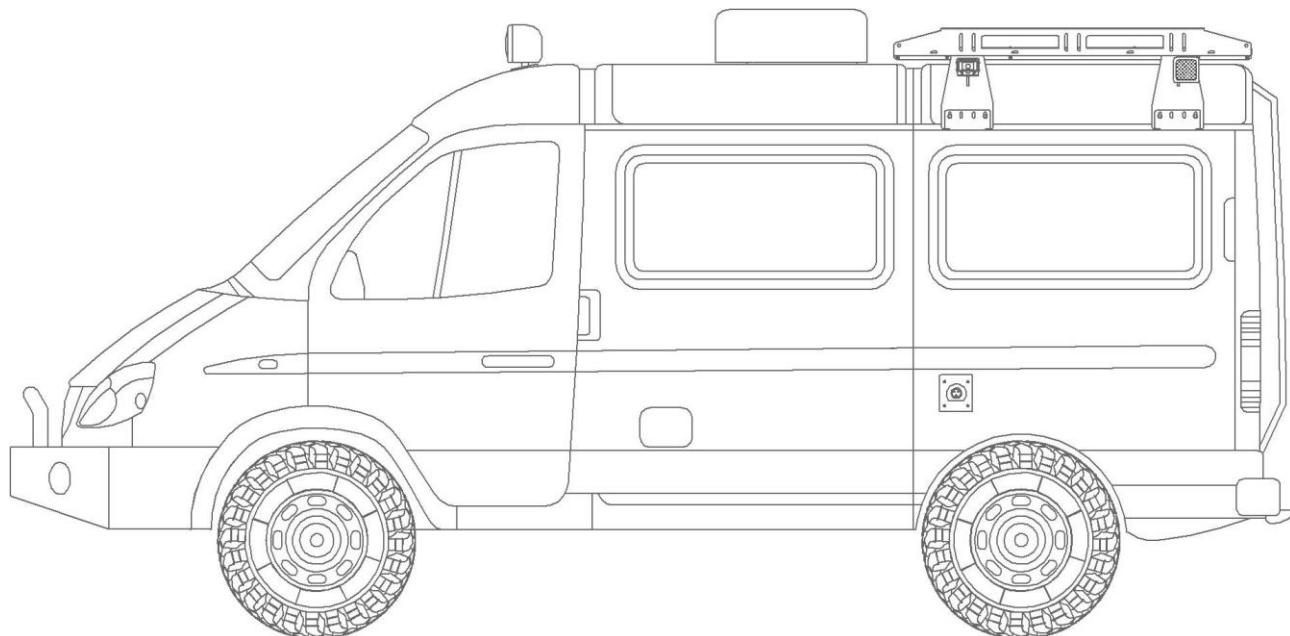


Рисунок 1.1

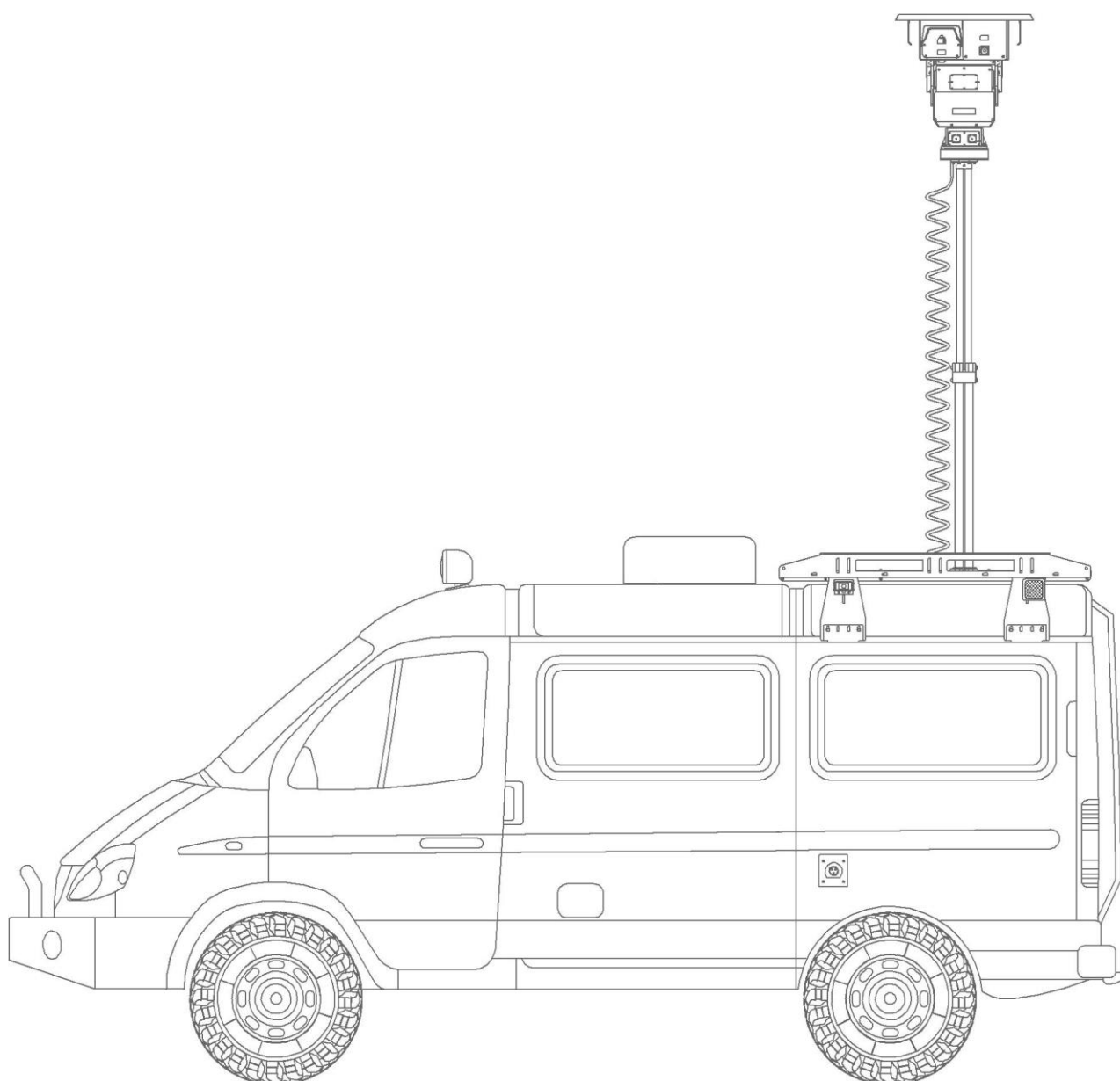


Рисунок 1.2

В переднем бампере автомобиля располагаются фары инфракрасного диапазона для эксплуатации с комплектом прибора ночного видения, а также электрическая лебедка.

Визуальный контроль обстановки вблизи комплекса обеспечивают две IP-видеокамеры SDP-852, в салоне автомобиля IP-видеокамера SDP-855-S с отображением и архивированием информации на АРМ оператора.

В салоне автомобиля расположено рабочее место оператора, обеспечивающее прием, обработку и хранение информации, полученной с видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S.

Рабочее место оператора оборудовано кондиционером, модулем индикации и управления, поворотными креслами, столом со встроенной клавиатурой и контроллером управления поворотным устройством SDP-881-S.

Внешний вид разделения рабочего места оператора и аппаратного отсека представлен на рисунке 1.3.

Внешний вид рабочего места оператора в дежурном положении представлен на рисунке 1.4.

Внешний вид рабочего места оператора в транспортном положении представлен на рисунке 1.5.

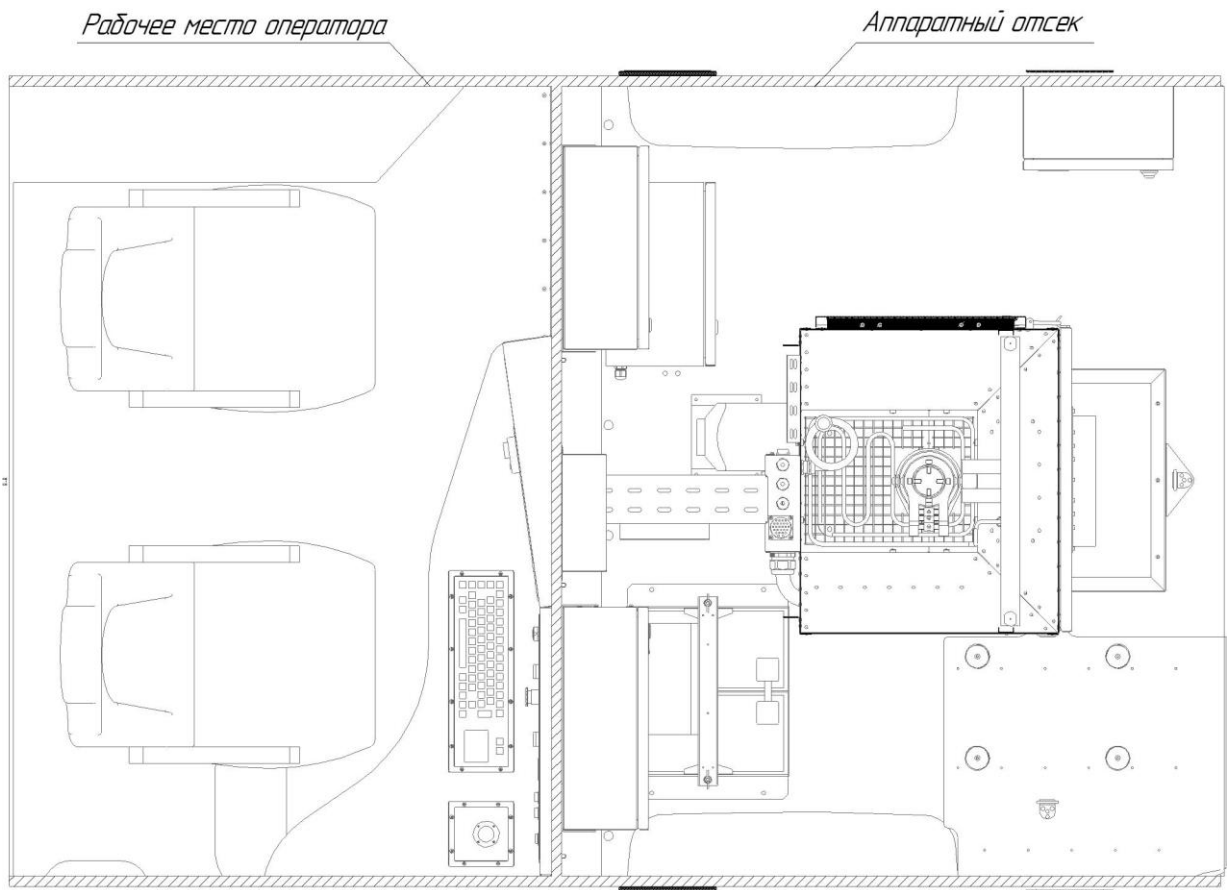


Рисунок 1.3

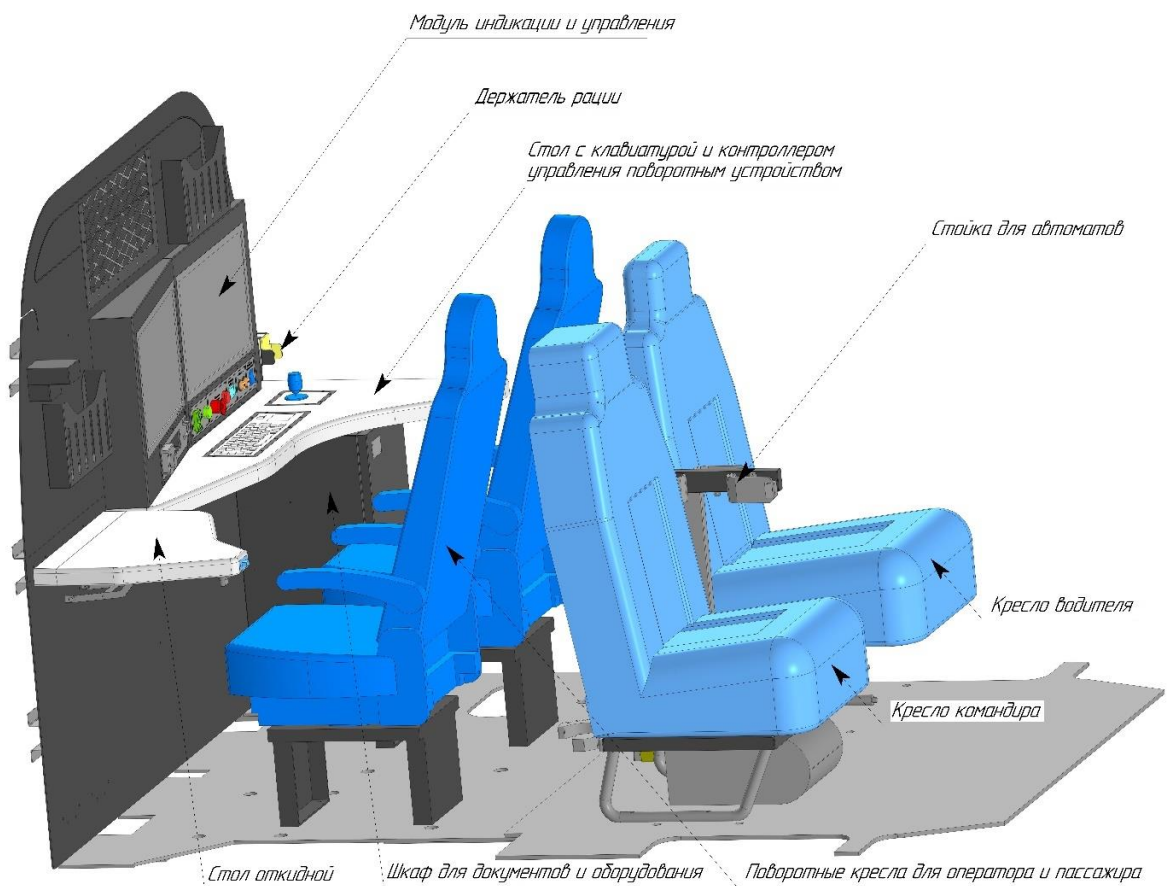


Рисунок 1.4

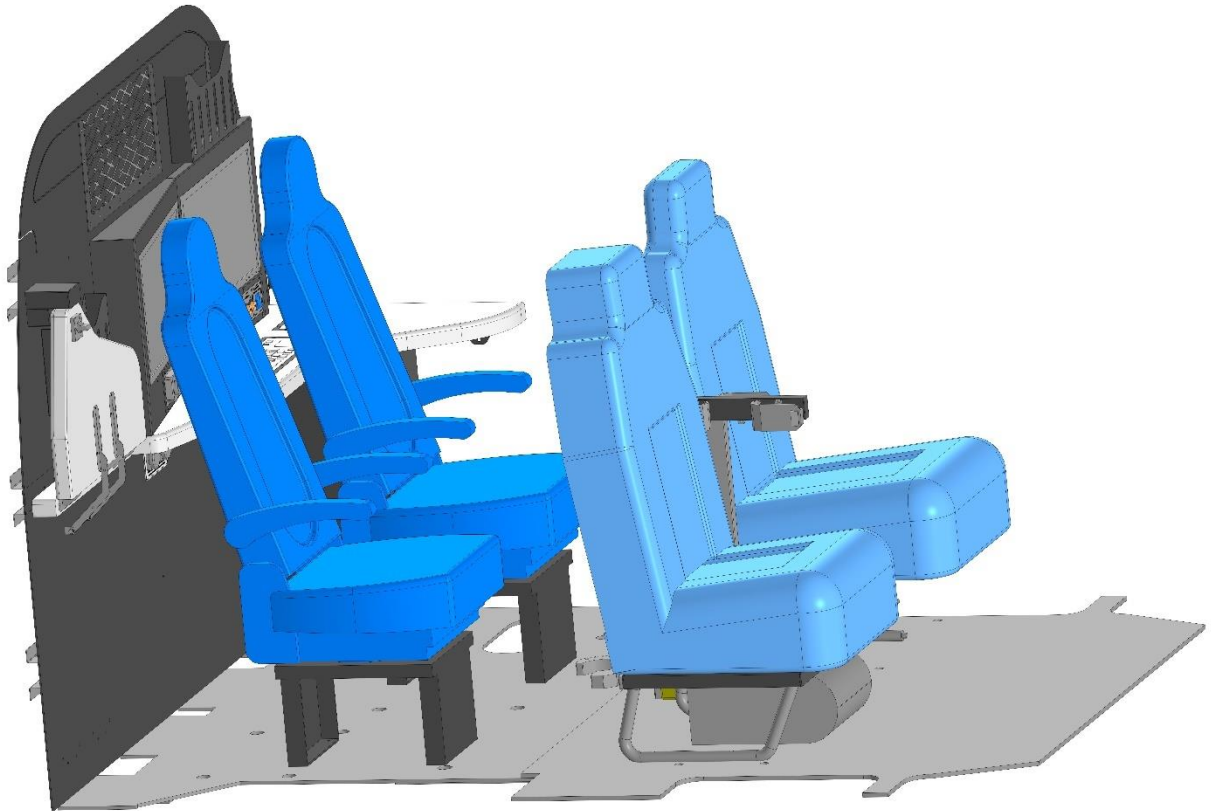


Рисунок 1.5

В аппаратном отсеке установлен шкаф монтажный, вычислительный блок с установленным СПО «Скорпион-П», шкаф инструментальный, блок АКБ, кожух защитный с пультом управления, мачта, оборудованная поворотным устройством SDP-881-S, видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизором SDP-8615M-S, комплект бензогенератора, комплект шанцевого инструмента, комплект заземления, комплект канистр, комплект инструмента и принадлежностей, комплект ЗИП-О, автономный отопитель салона.

Внешний вид аппаратного отсека представлен на рисунке 1.6.

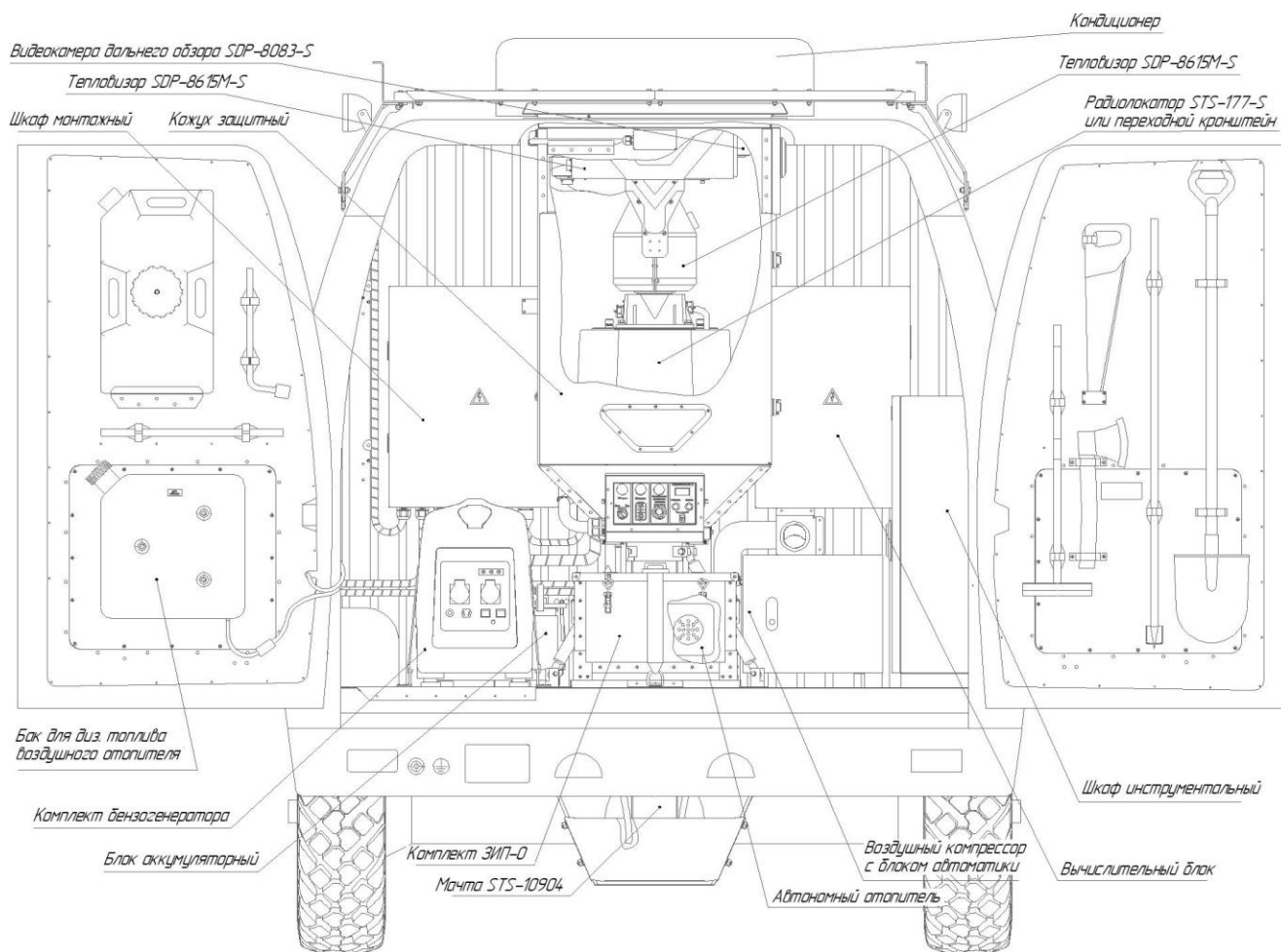


Рисунок 1.6

Комплект развития №1 «Радиолокатор» СТВФ.425149.007 представляет собой радиолокатор, предназначенный для обнаружения и сопровождения наземных объектов, а также определения дальности до них, их скорости передвижения.

При поставке комплекса совместно с комплектом развития № 1 «Радиолокатор» СТВФ.425149.007 - комплекс поставляется с установленным изделием на базовом носителе.

Внешний вид изображен на рисунке 1.7



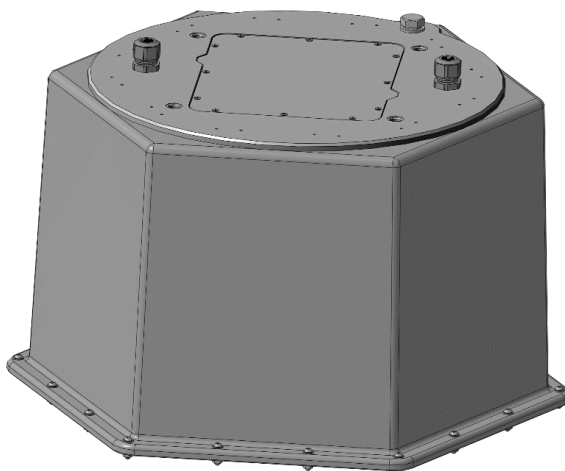


Рисунок 1.7

Комплект развития № 2 «Комплект для беспроводной передачи данных» СТВФ.425624.017 представляет собой комплект антенн и сопутствующего оборудования для приема-передачи информации из вычислительного блока, расположенного на базовом шасси, на удаленный АРМ «Скорпион-П» посредством радиосвязи между антеннами.

При поставке комплекса совместно с комплектом развития № 2 «Комплект для беспроводной передачи данных» СТВФ.425624.017 - комплекс поставляется с установленным блоком передачи данных и комплектом для беспроводной передачи данных, служащим для беспроводной передачи информации и управлением комплексом на расстоянии до 30 км.

Внешний вид установленного блока передачи данных на базовом носителе изображен на рисунке 1.8

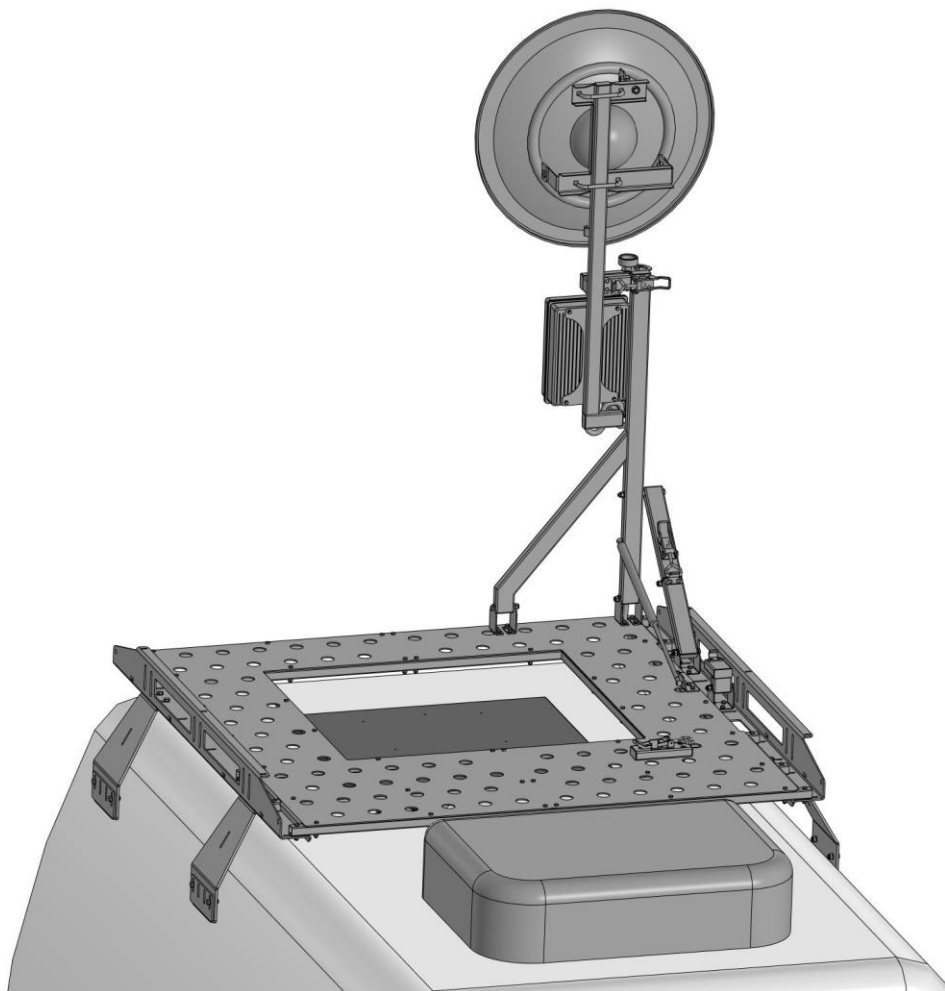


Рисунок 1.8

Взаимодействие составных частей комплекса осуществляется на программно-аппаратном уровне. Обмен информацией между составными частями комплекса осуществляется посредством радиоканальной связи и по интерфейсам связи Ethernet, USB, RS-485.

Комплекс работает под управлением СПО «Скорпион-П» установленном на базе операционной системы Astra Linux.

Комплекс имеет дежурный режим работы и транспортный.

В дежурном режиме работы мачта поднята, питание составных частей включено.

Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S или тепловизор SDP-8615M-S (в зависимости от времени суток) в автоматическом режиме производит периодический контроль мест интереса (периодичность и места задаются в СПО «Скорпион-П»), при этом отображение видеoinформации производится на мониторах рабочего места оператора.

Вся видеoinформация архивируется на вычислительный блок.

При необходимости оператор может приостановить автоматический мониторинг точек интереса и производить ручное наведение (с помощью СПО «Скорпион-П» или манипулятора) видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S или тепловизора SDP-8615M-S.

СПО «Скорпион-П» постоянно производит контроль работоспособности всех составных частей (видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, тепловизора SDP-8615M-S, поворотного устройства SDP-881-S, заряда АКБ, оборудования для разворачивания мачты, IP-видеокамер обеспечения визуального контроля обстановки вблизи комплекса, контроллера связи).

При использовании комплекса совместно с комплектом развития № 1 «Радиолокатор», радиолокатор STS-177-S осуществляет контроль местности в радиусе 2300 метров (с ограничениями по местности, настроенными в СПО «Скорпион-П»). При обнаружении предположительной цели СПО «Скорпион-П» отображает ее на карте местности (на мониторе оператора) и далее действует в соответствии с настройками:

- поворотное устройство SDP-881-S прерывает обход видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S (тепловизора SDP-8615M-S) и включает сопровождение предположительной цели по данным радиолокатора STS-177-S;
- вычислительный блок ждет команды от оператора для начала сопровождения цели по данным радиолокатора STS-177-S.

При использовании комплекса совместно с комплектом развития № 2 «Комплект для беспроводной передачи данных», комплекс передает всю информацию из вычислительного блока расположенного на базовом шасси, на удаленный АРМ «Скорпион-П» посредством радиосвязи.

#### 1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Перечень оборудования, инструментов, необходимых для ремонта и технического обслуживания комплекса, представлен в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Наименование	Стандарт или ТУ	Единица измерения	Кол-во расходных материалов	
			КО	ТО-1

Наименование	Стандарт или ТУ	Единица измерения	Кол-во расходных материалов	
			КО	ТО-1
<b>Перечень для бензогенератора</b>				
Свеча зажигания для бензогенератора		шт.	-	1
Ключ свечной		шт.	1	1
Воздушный фильтр для бензогенератора		шт.	-	1
Топливный фильтр для бензогенератора		шт.	-	1
<b>Перечень для остальных составных частей комплекса</b>				
Набор ключей комбинированных (12 шт.)	ГОСТ 2839-80	комплект	1	1
Набор ключей шестигранных от 1,5 до 10 (9 шт.)		комплект	1	1
Отвертка тип «РН»		шт.	1	1
Кисть	ГОСТ 10597-87	шт.	-	2
Мультиметр цифровой с токоизмерительными клещами		шт.	1	1
Пассатижи 7814-0161 И	ГОСТ 17438-72	шт.	1	1
Шайба 8	ГОСТ 11371-78	шт.	-	4

### 1.1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка составных частей комплекса содержит индекс и наименование устройства, заводской номер, торговый знак, дату изготовления, страну производства, номинальные значения важнейших параметров устройства, обозначения электрических соединителей и органов управления.

На поверхности каждой составной части комплекса нанесено клеймо ОТК, клеймо ПЗ (по требованию).

Двери автомобиля перед отправкой замыкаются, и пломбируется с помощью наклеивания на замки, специально предназначенные пломбы. Клеймение пломб производится знаками ОТК.

### 1.1.7 Упаковка

Составные части комплекса, размещаются на базовом шасси в соответствии с КД.

Документация укладывается в комплекс в соответствии с ведомостью

эксплуатационных документов.

Упаковываемые изделия комплекта развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных» упаковываются в собственную транспортировочную упаковку в соответствии с КД и укладывается в аппаратный отсек для транспортировки.

В каждое грузовое место вложен упаковочный лист, содержащий следующие данные:

- полное наименование предприятия-изготовителя;
- наименование оборудования, их заводские номера и их количество;
- штамп ОТК и подпись упаковщика;
- дата упаковки.

Транспортный ящик и двери автомобиля после упаковки пломбируются пломбами ОТК (по требованию).

## 1.2 Описание и работа составных частей комплекса

### 1.2.1 Базовый носитель в сборе

Базовый носитель в сборе представляет доработанный и подготовленный к установке составных частей комплекса автомобиль ГАЗ «Соболь» 4x4, предназначенный для обеспечения высокой мобильности комплекса в местах плохой проходимости, размещения и транспортировки оборудования комплекса, Внешний вид автомобиля ГАЗ «Соболь» 4x4 представлен на рисунке 1.9.



Рисунок 1.9

Основные технические характеристики автомобиля ГАЗ «Соболь» 4x4 приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Привод колёс	4x4
2	Дорожный просвет, до, м	0,21
3	Объём бака, до, л	70
4	Коробка передач	механическая
5	Количество сидений вместе с водительским	4
6	Панель мониторов у оператора	есть
7	Стойка для крепления автоматов	есть

Эксплуатацию автомобиля следует осуществлять согласно требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на него.

### 1.2.2 Блок аккумуляторный

Блок аккумуляторный предназначен для аккумуляции энергии от бензогенератора и обеспечения энергией оборудование комплекса, кроме автомобиля.

Внешний вид блока аккумуляторного представлен на рисунке 1.10.

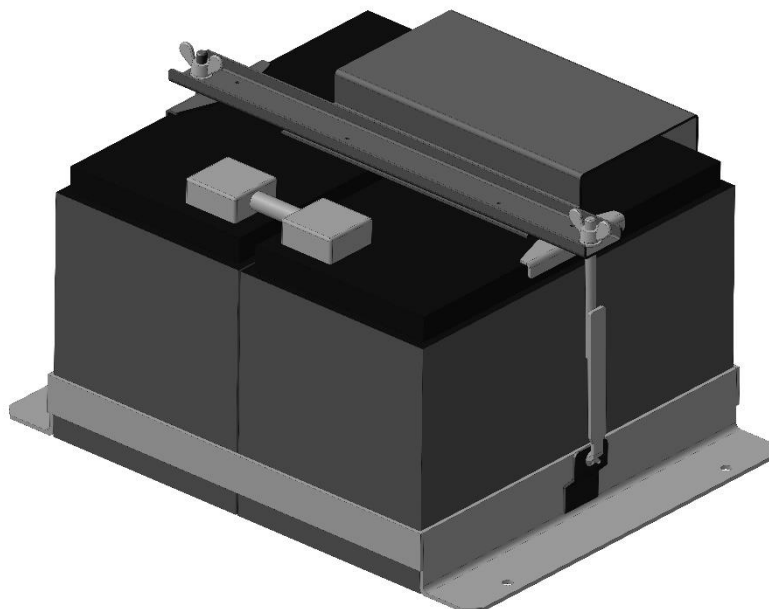


Рисунок 1.10

Основные технические характеристики зарядного устройства приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное напряжение постоянного тока, В	24
2	Тип АКБ	Гелевый
3	Емкость блока АКБ, Ач	100
4	Габаритные размеры, не более, мм	453x337x235
5	Масса, не более, кг	64

### 1.2.3 Воздушный компрессор с блоком автоматики

Компрессор представляет собой устройство для повышения давления и перемещения газа или их смесей.

Работа компрессора заключается в подъеме мачты STS-10904, путем сжатия воздуха.

Масса компрессора с блоком автоматики не более 5,6 кг, габаритные размеры не более 360x372x225 мм.

Внешний вид воздушного компрессора представлен на рисунке 1.11.



Рисунок 1.11

#### 1.2.4 Вычислительный блок

Вычислительный блок организует единое информационное пространство комплексной системы видео- и тепловизионного наблюдения, и представляет собой шкаф с размещенным внутри блоком обработки, позволяющий сохранять и отображать на модуле индикации и управления информацию, полученную от видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, тепловизора SDP-8615M-S, радиолокатора STS-177-S, IP-видеокамер 852, IP-видеокамеры 855-S, а также преобразователем напряжения для питания блока обработки.

Внешний вид вычислительного блока представлен на рисунке 1.12.

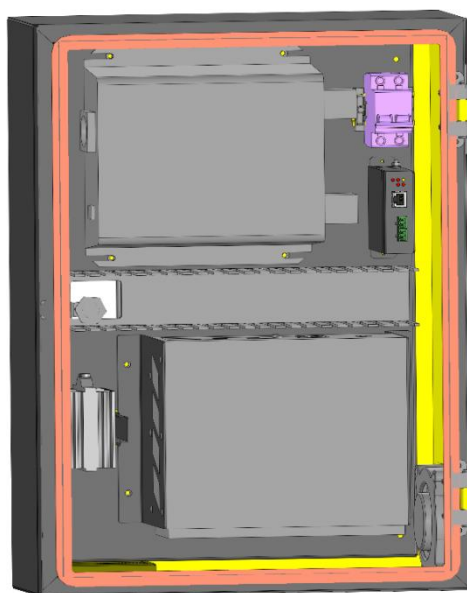


Рисунок 1.12



Основные технические характеристики вычислительного блока приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16

№ п/п	Наименование характеристики	Номинальное значение
1	Объем жесткого диска, не менее Гб	2000
2	Напряжение электропитания переменного тока, В	220±10%
3	Частота переменного однофазного тока, Гц	50±0,4
4	Оперативная память, не менее, Гб	8
5	Установленное программное обеспечение	Astra Linux Common Edition, СПО «Скорпион-П»*
6	Время приведения в рабочее состояние не более, с	180
7	Время непрерывной работы	не ограничено в пределах срока службы
8	Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт	120
9	Габаритные размеры, мм	420x175x600
10	Масса, не более, кг	15
11	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50
Примечание - параметр, отмеченный знаком «*» программное обеспечение поставляется в комплекте с диском.		

## 1.2.5 Модуль индикации и управления

### 1.2.5.1 Общие сведения о модуле индикации и управления

Модуль индикации и управления обеспечивает отображение информации на двух экранах, получаемой от вычислительного блока, такой как картографическая информация, географическое местоположение комплекса, поступающие от видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, тепловизора SDP-8615M-S, радиолокатора STS-177-S, IP-видеокамер 852, IP-видеокамеры 855-S и состояние его составных частей, а также имеет физические органы управления, индикационные элементы и пульт управления автономным отопителем.

Внешний вид модуля индикации и управления представлен на рисунке 1.13

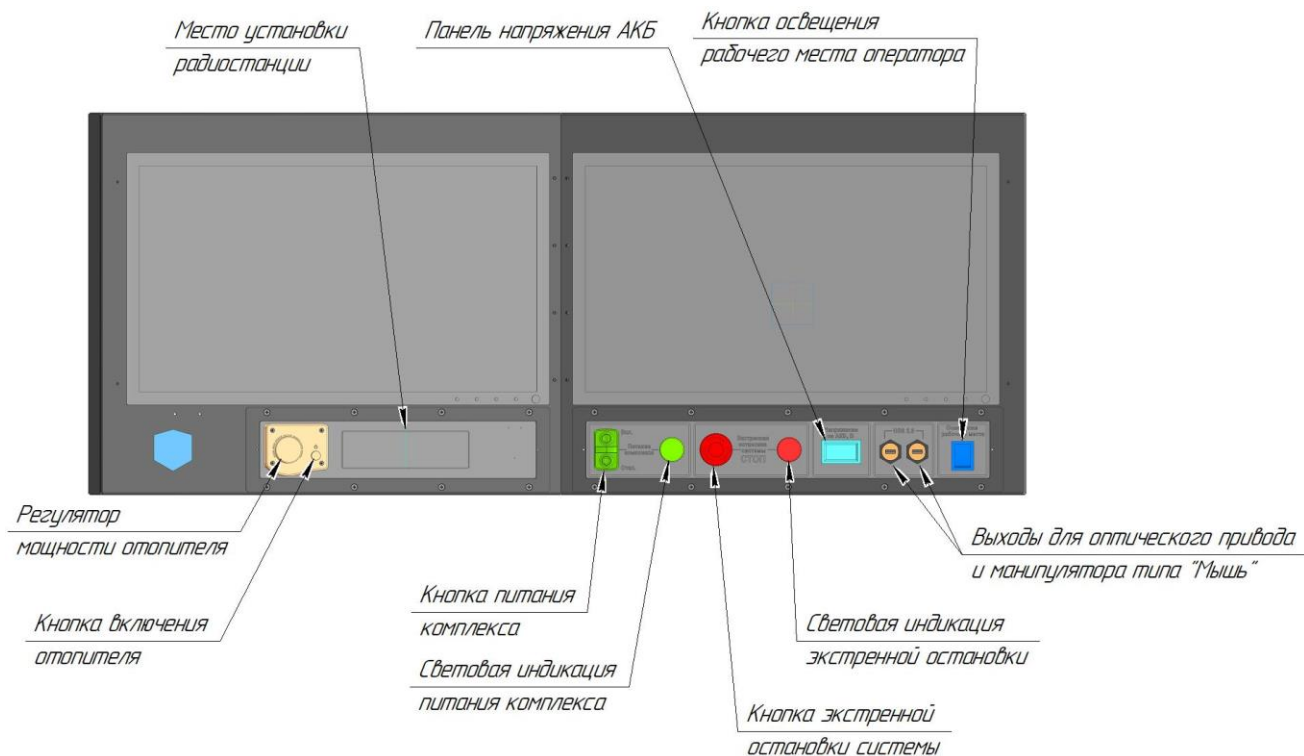


Рисунок 1.13

Пульт управления автономным отопителем имеет кнопку включения автономного отопителя и регулятор мощности автономного отопителя.

Кнопка питания комплекса предназначена для запуска комплекса (при включении подается электропитания на комплекс). При включении кнопки световая индикация питания комплекса отображается зеленым цветом.

Кнопка экстренной остановки системы предназначена для остановки комплекса при неисправности. При включении кнопки экстренной остановки системы световая индикация экстренной остановки отображается красным цветом.

На панели напряжения АКБ отображается индикация напряжения заряда АКБ (напряжение  $27V \pm 10\%$  АКБ заряжена, напряжение  $20V \pm 10\%$  и ниже необходимо зарядить АКБ).

Примечание: показатель напряжения на панели модуля индикации и управления не является средством измерения и имеет информативный характер о заряде АКБ.

#### 1.2.5.2 Работа модуля индикации и управления

При нажатии кнопки включения отопителя свеча накаливания включается, и вентилятор работает на низких оборотах. Температура в салоне задается при

помощи регулятора автономного отопителя в зависимости от установленного режима регулировки (автоматический или ручной) она может быть от +18°C до +45°C.

При автоматической регулировке постоянно измеряется температура в салоне автомобиля. Если температура выше значения установленного на панели управления, начинается регулирование. Если происходит превышение температуры даже на самой нижней ступени регулирования, то отопительный прибор переходит на ступень с инерционным выбегом для охлаждения. Затем вентилятор работает до следующего запуска на минимальных оборотах.

Ручная регулировка предназначена для максимально быстрого обогрева салона автомобиля. Если установить мощность отопителя на «9», то отопитель будет постоянно работать с максимальной теплопроизводительностью. Во время работы отопителя можно задавать его мощность (9 ступеней).

Запуск автономного отопителя и порядок работы приведен в руководстве по эксплуатации на него.

#### 1.2.6 Кожух защитный

Кожух защитный предназначен для защиты аппаратного отсека автомобиля от выпадающих осадков при открытом люке и управлением комплекса.

Кожух изготовлен из нержавеющей стали. Имеет откидную переднюю панель и боковую дверь для обслуживания объективов видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S. Внутри кожуха расположены дренажные отверстия для отвода накопившихся осадков. Кожух защитный имеет систему подогрева в случае образования наледи и систему запираения крышки люка в транспортном положении.

Внешний вид кожуха защитного изображен на рисунке 1.14.



Рисунок 1.14

На кожухе защитном расположена панель управления, которая дублирует кнопки расположенные на пульте индикации и управления. Панель управления в защитном кожухе предназначена для управления комплексом, находясь вне салона автомобиля или для экстренных случаев, таких как неисправность модуля индикации и управления, неисправности вычислительного блока или при невозможности управления комплексом из салона автомобиля.

Внешний вид панели пульта представлен на рисунке 1.15.

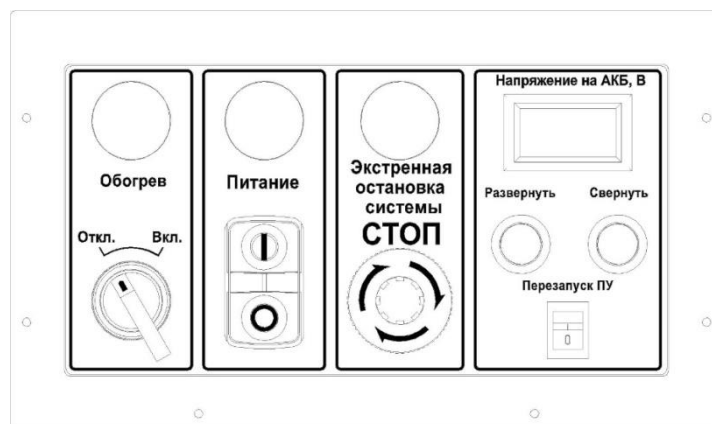


Рисунок 1.15

– переключатель «ОБОГРЕВ» включает и отключает нагревательный элемент, расположенный на дне кожуха защитного, служит для нагрева дна кожуха при попадании снега или обледенения.

– кнопки «ПИТАНИЕ» включают и отключают общее питание комплекса перед началом работы комплекса нажать на кнопку «I» (ВКЛ) после сворачивания, выключения отопителя, выключения вычислительного блока и окончания нажать на кнопку «O» (ВЫКЛ).

– кнопка «ЭКСТРЕННАЯ ОСТАНОВКА СИСТЕМЫ СТОП» предназначена для экстренной остановки системы (остановить разворачивание или сворачивание комплекса), отключает питание на контроллере управления, при нажатии все процессы останавливаются, служит для непредвиденных и экстренных ситуаций.

– индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ НА АКБ» показывает напряжение ( $\pm 0,5V$ ) на АКБ в режиме реального времени.

– Кнопка «Развернуть» предназначена для разворачивания комплекса.

– Кнопка «Свернуть» предназначена для сворачивания комплекса.

– Кнопка «Перезапуск ПУ» предназначена для перезапуска поворотного устройства SDP-881-S при неисправности его органов управления (поворотное устройство SDP-881-S должно развернуться при этом, в транспортное положение).

### 1.2.7 Мачта STS-10904

#### 1.2.7.1 Общие сведения о мачте STS-10904

Мачта STS-10904 предназначена для размещения радиолокатора STS-177-S, поворотного устройства SDP-881-S, видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, тепловизора SDP-8615M-S. Конструктивно мачта представляет собой пневмо-телескопическую складную конструкцию. Конструкция мачты обеспечивает надежное размещение оборудования на высоте 4,2 м.

Основные технические характеристики мачты приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17

№ п/п	Наименование параметра, единица измерения	Значение
1	Максимальная высота мачты, м	4,2
2	Масса мачты, не более, кг	40

#### 1.2.7.2 Работа мачты STS-10904

Мачта поднимает закрепленные на ней поворотное устройство SDP-881-S, видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизор SDP-8615M-S, на заданную высоту до 4,2 м, посредством нагнетания сжатого воздуха во внутреннюю полость мачты.

Управление поднятием и спуском мачты, производится через вычислительный блок или кнопками на панели кожуха защитного.

#### 1.2.8 Стол в сборе

Стол в сборе представляет собой столешницу, с встроенными клавиатурой и контроллером управления поворотным устройством SDP-881-S.

Предназначен для управления комплексом и ввода данных в вычислительный блок.

Внешний вид изображен на рисунке 1.16.

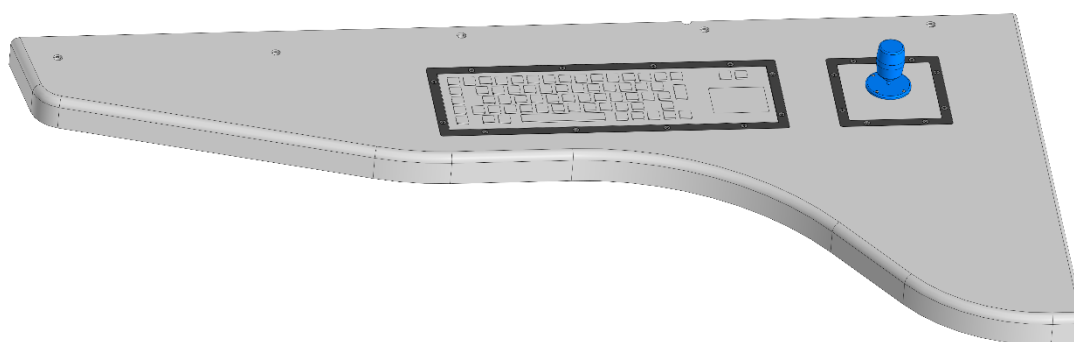


Рисунок 1.16

#### 1.2.9 Шкаф для документов и оборудования.

Шкаф для документов и оборудования представляет собой металлический шкаф, предназначенный для размещения в нем документов формата до А4, комплекта ночного вождения, носимых радиостанций и принадлежностей на трёх полках.

Внешний вид шкафа изображен на рисунке 1.17.



Рисунок 1.17

#### 1.2.10 Шкаф инструментальный

Шкаф инструментальный представляет собой металлический шкаф, предназначенный для размещения в нем запасных частей, инструментов и принадлежностей.

Внешний вид шкафа изображен на рисунке 1.18.

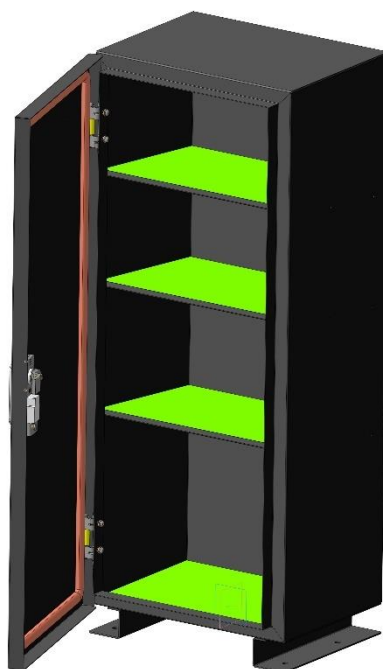


Рисунок 1.18

## 1.2.11 Шкаф монтажный

### 1.2.11.1 Общие сведения о шкафе монтажном

Шкаф монтажный представляет собой металлический шкаф с установленным коммутационным и распределительным оборудованием, предназначенный для управления и коммутации составными частями комплекса, а также для зарядки блока АКБ.

Основные технические характеристики шкафа монтажного приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение электропитания постоянного тока, В	24±10%
2	Время непрерывной работы	непрерывный
3	Потребляемый ток, не более, А	1
4	Диапазон рабочих температур, °С	от – 40 до + 50
5	Габаритные размеры, не более, мм	632x460x182
6	Масса, не более, кг	30

### 1.2.11.2 Работа шкафа монтажного

Работа шкафа монтажного заключается в организации управления составными частями комплекса, командами оператора, посредством оборудования, размещенного в нем (коммутатора, блока питания, реле и контроллера для построения систем управления, а также зарядки блока АКБ).

## 1.2.12 Фаркоп для автомобиля

Фаркоп для автомобиля представляет собой тягово-сцепное прицепное устройство шарового типа А, допустимая полная масса прицепа до 2000 кг, и вертикальной нагрузкой на шар до 100 кг.



1.2.13 Радиолокатор STS-177-S из комплекта развития №1 «Радиолокатор».

1.2.13.1 Общие сведения о радиолокаторе STS-177-S.

Радиолокатор STS-177-S предназначен для обнаружения и сопровождения наземных объектов, а также определения дальности до них, их скорости передвижения.

Внешний вид изображен на рисунке 1.19.

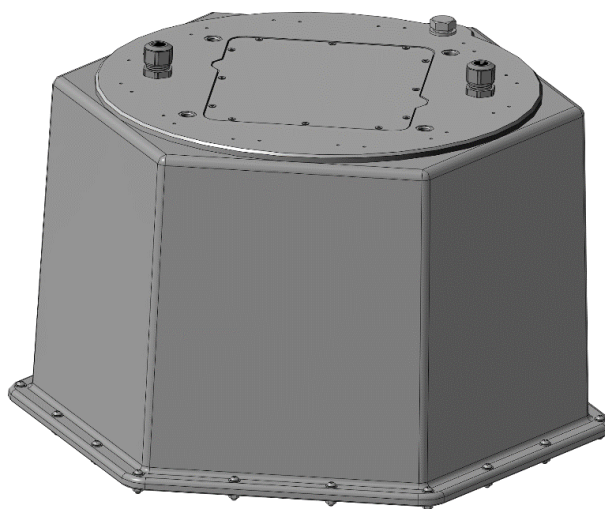


Рисунок 1.19

Основные технические характеристики радиолокатора STS-177-S приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Полоса рабочих частот, МГц	5350...5650
2	Количество частотных литер, шт	8
3	Средняя мощность излучения, мВт, не более	400
4	Протяженность рабочего сектора до, м	2300
5	Минимальная дальность обнаружения радиолокатором STS-177-S, м (при высоте размещения радиолокатора STS-177-S над зоной детекции, не более 4,2 м)	26
6	Ширина рабочего сектора, град	360

№ п/п	Наименование параметра	Значение
7	Ширина луча антенны по углу места, не уже, град	18
8	Максимальная дальность обнаружения радиолокатором STS-177-S, не менее, (при высоте размещения радиолокатора STS-177-S над зоной детекции, не менее 11,5 м), м: человек/транспортное средство	2300*/2300*
9	Разрешение по радиальной скорости, не менее, км/ч	0,6
10	Диапазон радиальных скоростей обнаруживаемых объектов, км/ч	0,72...140
11	Точность определения дальности объекта, м	±5
12	Точность определения азимута объекта, град	0,25
13	Максимальное количество одновременно вычисляемых траекторий обнаруженных объектов	30
14	Частота обновления выходной (траекторной) информации, не менее, Гц	12
15	Тип диаграммы направленности	Фиксированный
16	Время обнаружения траектории объекта, не более, сек. (при наличии условий радиовидимости в данной точке появления объекта)	4
17	Тип интерфейса	10M Ethernet
18	Потребляемая мощность, не более, Вт	11
19	Напряжение электропитания постоянного тока, В	10-30
20	Разрешение по дальности, не менее, м	6
21	Диапазон рабочих температур, °С	От – 40 до + 50
22	Масса, не более, кг	15
23	Габаритные размеры, не более, мм	460x405x270

Примечание - параметр, отмеченный знаком «\*» при пассивных помехах свыше 50% в зоне детектирования получение точной радиолокационной картины невозможно, а также необходимо учитывать, что дальность определения цели при таких помехах уменьшается до 1500-1600 метров. На расстояниях 2100-2300 метров допускается неуверенное сопровождение цели, т.е. возможны периодические потери цели при ее движении в зоне детектирования радиолокатора STS-177-S.

### 1.2.13.2 Работа радиолокатора STS-177-S

Радиолокатор STS-177-S является полнофункциональным радиолокатором, осуществляющим контроль над открытыми наземными пространствами в рабочем секторе с измерением параметров траекторий.

Радиолокатор STS-177-S имеет полностью цифровую реализацию алгоритмов синтеза зондирующих сигналов и обработки эхо-сигналов.

Радиолокатор STS-177-S рассчитан на круглосуточный режим работы.

Радиолокатор STS-177-S в зоне рабочего сектора излучает длинные импульсы малой мощности, принимает эхо-сигналы, это могут быть сигналы, как объектов, так и отраженных от поверхности предметов. Затем происходит обработка информации в реальном времени с учетом когерентности эхо-сигналов. Затем производится измерение параметров сигнала соответствующим координатам, отразивших их объект. И передача данных на систему сбора и обработки информации.

### 1.2.14 Переходной кронштейн

Переходной кронштейн устанавливается в базовом комплекте комплекса, в качестве проставки, заменяющей радиолокатор STS-177-S.

Внешний вид изображен на рисунке 1.20.

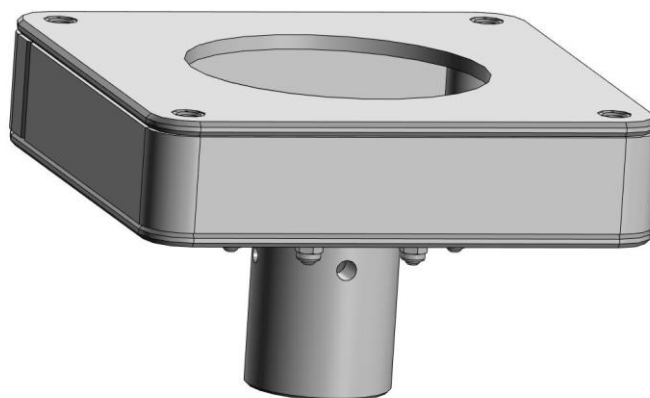


Рисунок 1.20

### 1.2.15 Поворотное устройство SDP-881-S

#### 1.2.15.1 Общие сведения о поворотном устройстве SDP-881-S

Изделие со встроенным приемником сигналов телеметрии предназначено для установки на него видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора

SDP-8615M-S и ориентации их в пространстве, а также имеет в своей конструкции люк с ловителями под замки.

Изделие позволяет осуществлять дистанционное управление с изменяемой скоростью и положением в двух координатах, а также изменять угол обзора и фокусировку видеокамеры камеры дальнего обзора SDP-8083-S.

Поворотное устройство SDP-881-S выполнено во влагозащищенном кожухе и предназначено для наружной установки с креплением на основании.

Изделие устанавливается на радиолокатор STS-177-S из состава комплекта развития №1 «Радиолокатор» или на переходной кронштейн при поставке комплекса без комплекта развития № 1.

Внешний вид изображен на рисунке 1.21.

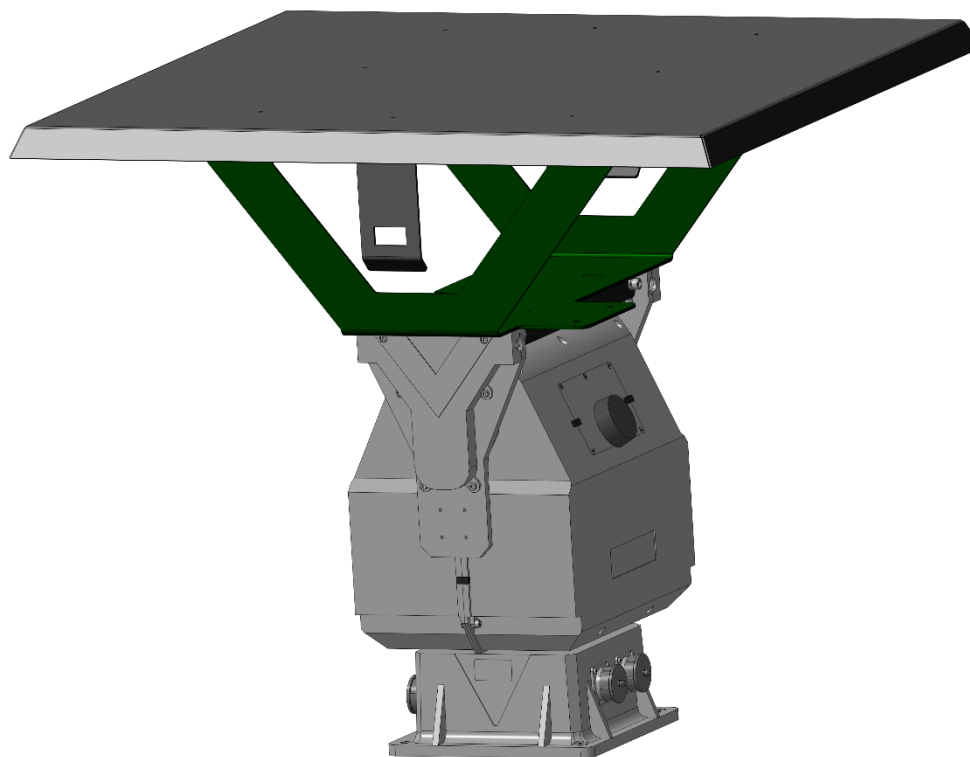


Рисунок 1.21

Основные технические характеристики поворотного устройства SDP-881-S приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Угол поворота по горизонтали, град.	360
2	Угол обзора по вертикали, град.	±45

№ п/п	Наименование параметра	Значение
3	Скорость поворота, град/сек. - по горизонтали -по вертикали	0,01-30 0,01-15
4	Точность позиционирования, град.	0,5
5	Количество предустановок	80
6	Интерфейс управления	Ethernet 100Мбит/с, WiFi: IEEE 802.11 b/g/n, УКВ 433 МГц
7	Выходное напряжение постоянного тока, В	24±10% 12±10% 3,3±10%
8	Режим работы	непрерывный, в течении срока службы
9	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50
10	Защита от внешних воздействий	IP66
11	Напряжение электропитания постоянного тока, В	24±10%
12	Максимальный потребляемый ток, не более, А	2,5
13	Максимальная нагрузка, кг	50
14	Габаритные размеры, не более, мм	626x720x613
15	Масса, не более, кг	30

#### 1.2.15.2 Работа поворотного устройства SDP-881-S

Поворотное устройство SDP-881-S предназначено для установки на него видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S, а также имеет в своей конструкции крышку люка с ловителями под замки.

Управление поворотным устройством SDP-881-S, тепловизором SDP-8615M-S, видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S осуществляется по интерфейсу Ethernet. Поворотное устройство SDP-881-S позволяет позиционировать видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизор SDP-8615M-S с высокой точностью, сканировать территорию с заданной скоростью и наводить видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S с тепловизором SDP-8615M-S на заданные точки (до 30 точек).

## 1.2.16 Тепловизор SDP-8615M-S

### 1.2.16.1 Общие сведения о тепловизоре SDP-8615M-S

Тепловизор SDP-8615M-S предназначен для круглосуточного видеонаблюдения в инфракрасном диапазоне.

Тепловизор SDP-8615M-S это высокоэффективная неохлаждаемая камера, основанная на микроболометре, выполненная в герметичном корпусе. Детектор тепловизора SDP-8615M-S регистрирует перепад температуры поверхности объектов относительно окружающего фона. Тепловизор SDP-8615M-S выпускается в специальном ударопрочном антивандальном герметичном корпусе. Тепловизор SDP-8615M-S используется совместно с видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S.

Для установки тепловизора SDP-8615M-S используется поворотное устройство SDP-881-S.

Основные технические характеристики тепловизора SDP-8615M-S приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Матрица – детектор	Микроболометр
2	Спектральный диапазон, мкм	8-14
3	Разрешение видеоизображения	640x480
4	Частота кадров, Гц	25
5	Размер пикселей, мкм	25
6	Стандарт сжатия	H.264
7	Ресурс матрицы, ч	25000
8	Время установления рабочего режима, не более, с	180
9	Поле зрения, °	13,7x10,3
10	Управление режимами	Палитра (черно-белая, черно-белая инвертированная), NUC
11	Напряжение питания постоянного тока, В	12
12	Потребляемая мощность, не более, Вт	9,5
13	Оптика	Моторизованная

№ п/п	Наименование параметра	Значение
14	Минимальное расстояние наблюдения, м	50
15	Фокусное расстояние, мм	150F1
16	Пороговая чувствительность к перепаду температур, °С	0,1
17	Отклонение оттенков цвета от фактического значения, °С	±1
18	Расстояние обнаружения цели типа, до, м	
	- «автомобиль» - «человека»	7900 4000
19	Расстояние распознавания цели типа, до, м	
	- «автомобиль» - «человека»	5300 3000
20	Количество допустимых битых пикселей, до, %	1
21	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50
22	Габаритные размеры, не более, мм	430x196x200
23	Масса, не более, кг	10

#### 1.2.16.2 Работа тепловизора SDP-8615M-S

Работа тепловизора SDP-8615M-S заключается в преобразовании инфракрасного излучения, исходящего от объектов, в видимое изображение объектов, и передачи его на монитор рабочего места оператора.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**Наводить объектив тепловизора SDP-8615M-S на солнце. Прямые солнечные лучи могут вывести из строя детектор тепловизора SDP-8615M-S.**

#### 1.2.17 Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S

##### 1.2.17.1 Общие сведения о видеокамере SDP-8083-S

Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S предназначена для организации систем видеонаблюдения в видимом диапазоне.

Изделие позволяет эффективно решать задачи видеонаблюдения территории объекта, контроля периметра, видеонаблюдения больших открытых

пространств. Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S снабжена моторизированным объективом с фокусным расстоянием от 12 мм до 360 мм. Термокожух изделия снабжен интеллектуальной системой подогрева и позволяет использовать его в широком диапазоне температур.

Основные технические характеристики видеокамеры SDP-8083-S приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.22

№ п/п	Наименование параметра, единица измерения	Значение
<b>Камера</b>		
1	Матрица	1/2,8" ProgressiveScan CMOS
2	Разрешение матрицы, пикс	2592x1944
3	Чувствительность, Люкс	(Ц/Б)– 0,3 / F1.2, (Ч/Б) – 0,05 / F1.2
4	Режим «День/ночь»	ICR (авто)
5	Широкий динамический диапазон (WDR)	Есть(120Дб)
<b>Объектив</b>		
6	Объектив	Моторизованный трансфокатор
7	Фокусное расстояние, мм	от 15 до 360
8	Диапазон диафрагмы (F-стоп)	2,6 – 360
<b>Стандарт сжатия</b>		
9	Формат сжатия	H.264/ MPEG4 / MJPEG
<b>Общие</b>		
10	Минимальная дальность наблюдения, не менее, м	50
11	Обнаружение цели, до, м	
	- типа “человек”	10000
12	Распознавание цели, до, м	
	- типа “человек”	8000
13	- типа “автомобиль”	10000
	Напряжение электропитания постоянного тока, В	
14	- видеокамеры	12±10%
	- дополнительного обогрева	24±10%
14	Потребляемая мощность, Вт	
	- видеокамеры	9



№ п/п	Наименование параметра, единица измерения	Значение
	- встроенного обогрева	30
15	Режим работы	непрерывный, в течении срока службы
16	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50
17	Габаритные размеры, не более, мм	586x186x166
18	Масса, не более, кг	11

#### 1.2.17.2 Работа видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S

Работа видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S заключается в выводе видеoinформации на экран монитора рабочего места оператора.

Для установки видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S используется поворотное устройство SDP-881-S.

#### 1.2.18 IP-видеокамера SDP-852

Видеокамера SDP-852 предназначена для организации видеонаблюдения, в целях обеспечения собственной безопасности.

Изделие позволяет эффективно решать задачи видеонаблюдения территории рядом с объектом, обеспечивая собственную безопасность личному составу. Видеокамера снабжена инфракрасной подсветкой, расстояние ночного видения составляет до 15 метров, а также имеет ультраширокий угол обзора 130°.

Видеокамера устанавливается на багажник с двух сторон автомобиля.

Внешний вид изображен на рисунке 1.22.



Рисунок 1.22

Технические характеристики IP-видеокамеры приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Матрица	1/2,9"
2	Чувствительность, Люкс	Цвет. – 0,05 (F1,2), Ч/б – 0,01 (F1,2)
3	Разрешение, пикс	1920x1080
4	Частота кадров, до к/с	30
5	Фокусное расстояние объектива, мм	3,6
6	Тип интерфейса	1 разъем RJ45 10M/100M Ethernet порт
7	Формат сжатия	H.264 / H.265
8	Дальность инфракрасной подсветки, до, м	15
9	Напряжение электропитания видеокамеры постоянного тока, В	12 ± 10%
10	Потребляемая мощность, не более, Вт	3
11	Габаритные размеры, мм	95x70x70
12	Масса, не более, кг	0,3
13	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50

#### 1.2.19 IP-Видеокамера SDP-855-S

IP-видеокамера SDP-855-S предназначена для организации видеонаблюдения за личным составом внутри автомобиля.

Видеокамера устанавливается в салоне автомобиля.

Внешний вид изображен на рисунке 1.23.



Рисунок 1.23

Технические характеристики IP-видеокамеры приведены в таблице 1.24.

Таблица 1.24

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Матрица	1/3"
2	Чувствительность, Люкс	Цвет 0,05 (F1,2), Ч/б – 0,01 (F1,2)
3	Разрешение, пикс	2592x1520
4	Частота кадров, до к/с	25
5	Фокусное расстояние объектива, мм	3,6
6	Тип интерфейса	1 разъем RJ45 10M/100M Ethernet порт
7	Формат сжатия	H.264 / H.265/ MJPEG
8	Дальность ИК-подсветки, до, м	15
9	Напряжение электропитания видеокамеры постоянного тока, В	12 ± 10%
10	Потребляемая мощность, не более, Вт	3
11	Габаритные размеры, мм	Ø93x75
12	Масса, не более, кг	0,3
13	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50

#### 1.2.20 Контроллер связи STS-507 из состава комплекта развития №2

Контроллер связи STS-507 предназначен для организации беспроводной передачи данных между автомобилем и стационарным постом.

Внешний вид контроллера связи STS-507 представлен на рисунке 1.24.



Рисунок 1.24

Технические характеристики контроллера связи STS-507 представлены в таблице 1.25.

Таблица 1.25

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Пропускная способность Ethernet, не менее, Мбит/с	40
2	Максимальное расстояние передачи, км	30*
3	Полоса пропускания канала, МГц	20, 40
4	Максимальная мощность передатчика, дБм	20
5	Используемые полосы частот, МГц	5150–5350
6	Интерфейс (тип)	Ethernet (10/100BaseT)
7	Кадрирование / Кодирование	IEEE 802.3/U
8	Напряжение электропитания постоянного тока, В	12-24
9	Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт	30
10	Время непрерывной работы, ч	круглосуточно
11	Вариант исполнения	уличный
12	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50
13	Габаритные размеры, мм	300x225x97
14	Масса не более, кг	2

Примечание – параметр, отмеченный знаком «\*» максимальная дальность уверенной связи зависит от типа используемой антенны и может изменяться (максимальная дальность так же зависит от разницы в высотах расположения антенн. Для достижения максимальной дальности антенна на стационарном посту должна устанавливаться на высоте не менее 40 метров от земли)

Конструктивно контроллер представляет собой трансивер, выполненный в металлическом корпусе. Контроллер оснащен универсальным креплением, позволяющим монтировать его на различных металлоконструкциях или стенах.

Настройка параметров и контроль над работой контроллера выполняется с помощью web-интерфейса.

#### 1.2.21 Антенна RocketDish 5G-30 Parabolic из состава комплекта развития № 2

Антенна предназначена для усиления сигнала контроллера связи STS-507.

Внешний вид антенны представлен на рисунке 1.25.



Рисунок 1.25

Основные характеристики представлены в таблице 1.26.

Таблица 1.26

№ п/п	Наименование параметра	Параметры
1	Диапазон частот, ГГц	4.9-5.90
2	Усиление, дБ	28.0-30.25
3	Время непрерывной работы	непрерывный, в течении срока службы
4	Габаритные размеры, диаметр мм	648
5	Масса, кг	9,5

#### 1.2.22 АРМ «Скорпион-П» из комплекта развития № 2

##### 1.2.22.1 Общие сведения об АРМ «Скорпион-П»

АРМ «Скорпион-П» – автоматизированное рабочее место, предназначенное для удалённого просмотра видеоканалов, а также просмотра видеoarхива расположенного на жёстком диске вычислительного блока, получение данных от радиолокатора STS-177-S с графическим отображением целей, получение данных о местонахождении комплекса, осуществление наблюдения за личным составом.

АРМ работает под управлением СПО «Скорпион-П» на базе операционной системы "Astra Linux".

Предустановленное СПО «Скорпион-П», позволяет осуществлять гибкие настройки интерфейса и алгоритмов действий в различных ситуациях, в зависимости от поставленных задач.

Технические характеристики АРМ «Скорпион-П» представлены в таблице 1.27.

Таблица 1.27

№ п/п	Наименование параметра	Значения
<b>Системный блок</b>		
1	Объем жесткого диска, ТБ	6
2	Оперативная память, ГБ	4
3	Установленное программное обеспечение	- ОС «Astra Linux Common Edition» - СПО «Скорпион-П» - Антивирус Касперского
4	Время приведения в рабочее состояние, не более, мин.	2
5	Время непрерывной работы	непрерывно
6	Сетевая карта с базовой скоростью передачи данных, Мбит/с	1000
7	Напряжение электропитания однофазной сети переменного тока, В/Гц	220/50
8	Потребляемая мощность, Вт	135
9	Габаритные размеры, мм	493x487x244
10	Масса, не более, кг	12,5
<b>Монитор</b>		
11	Диагональ монитора, дюйм	24
12	Разрешение экрана, пикс.	1920 x 1080

#### 1.2.22.2 Работа АРМ «Скорпион-П»

АРМ «Скорпион-П» позволяет удаленно управлять оборудованием комплекса через СПО «Скорпион-П».

АРМ работает под управлением СПО «Скорпион-П» на базе операционной системы "Astra Linux".

Предустановленное СПО «Скорпион-П», позволяет осуществлять гибкие настройки интерфейса и алгоритмов действий в различных ситуациях, в зависимости от поставленных задач.

Рабочий стол оператора может быть поделён на зоны, в которых при возникновении тревожных событий автоматически отображаются видеоканалы реального времени, видеоархивы, графические планы тревожных участков периметра, протокол событий и т.п.

Графические планы охраняемой территории позволяют отображать состояние комплекса при помощи анимированных пиктограмм, эффективно и удобно управлять комплексом. Графические планы могут быть связаны друг с другом. Щелчок по пиктограмме на одном графическом плане может вызвать на экран монитора другой графический план.

Графические планы могут быть привязаны к абсолютным географическим координатам, что позволяет отображать на них направление и угол обзора видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S на поворотном устройстве SDP-881-S, направление сканирования радиолокатором STS-177-S и т.д.

Система авторизации позволяет ограничить доступ ко всем без исключения функциям комплекса, настроив, таким образом, уникальную конфигурацию прав для каждого пользователя.

### 1.2.23 Комплект шанцевого инструмента

Комплект шанцевого инструмента необходим для преодолевания препятствий, встречающихся на пути следования по пересеченной местности.

Комплект хранится на двери автомобиля грузового отсека.

### 1.2.24 Комплект бензогенератора

#### 1.2.24.1 Общие сведения о комплекте бензогенератора

Комплект бензогенератора представляет собой бензогенератор с заправленными техническими жидкостями, ремнем крепления его к автомобилю, кабеля подключения на катушке.

Основные технические характеристики комплекта бензогенератора приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Номинальная мощность, не менее, кВт	2

№ п/п	Наименование параметра	Значение
2	Выходное номинальное напряжение переменного тока, В	220±10%
3	Частота напряжения переменного тока, Гц	50
4	Тип двигателя	бензиновый, четырёхтактный, одноцилиндровый
5	Потребляемое топливо	бензин, с октановым числом 92
6	Рекомендуемая марка масла двигателя	SAE 10W-30
7	Ёмкость топливного бака, не менее, л	4,1
8	Заправочная ёмкость моторного масла, л	0,40
9	Расход топлива, л/час	1
10	Габаритные размеры, не более, мм	510x290x425
11	Масса комплекта с пустым топливным баком, не более, кг	21
12	Диапазон рабочих температур, °С	от – 40 до + 50
13	Назначенный срок службы, лет/моточасов	7/4000

#### 1.2.24.2 Работа комплекта бензогенератора

Работа комплекта бензогенератора заключается в заряде аккумуляторного блока, а также электропитания оборудования сторонних потребителей.

Эксплуатацию бензогенератора следует осуществлять согласно требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на него.

#### 1.2.25 Комплект инструмента и принадлежностей.

Комплект предназначен для удобства эксплуатации, мелкого ремонта, технического обслуживания, хранения топлива, жидкостей.

#### 1.2.26 Комплект прибора ночного видения

##### 1.2.26.1 Общие сведения о комплекте ночного видения

Комплект прибора ночного видения предназначен для управления автомобилем в ночное время суток.

Комплект прибора ночного видения используется совместно с инфракрасными фарами, установленными в переднем бампере.

Основные технические характеристики прибора ночного видения



представлены в таблице 1.29.

Таблица 1.29

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Поколение электронно-оптического преобразователя	2+
2	Увеличение, крат	1-4
3	Угловое поле зрения, град	9-40
4	Источник питания: тип напряжение, В	Перезаряжаемый аккумулятор АА 1,5
5	Время непрерывной работы, час	10
6	Максимальная дистанция наблюдения, м	400
7	Усиление яркости	20000
8	Габаритные размеры, мм	172x102x62
9	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50

#### 1.2.26.2 Работа комплекта ночного видения

Работа комплекта ночного видения заключается в обеспечении безопасного вождения автомобиля в ночное время суток с помощью прибора ночного видения.

Изображение в приборе ночного видения отображается в зеленом цвете.

Для того что бы начать работу комплекта ночного видения, необходимо установить аккумуляторы из комплекта в прибор, присоединить его к откидной маске, одеть на голову, включить, и настроить маску. На панели автомобиля нажать на кнопку с надписью: «ИК-фары», при нажатии включатся инфракрасные фары в переднем бампере машины, и отключатся указатели «стоп»-сигналов.

После появления изображения, начать движение.

Аккумуляторы из комплекта ночного видения заряжать кабелем USB от розетки USB расположенной на панели автомобиля. Внешний вид аккумулятора из комплекта прибора ночного видения, с кабелем зарядки представлен на рисунке 1.26.

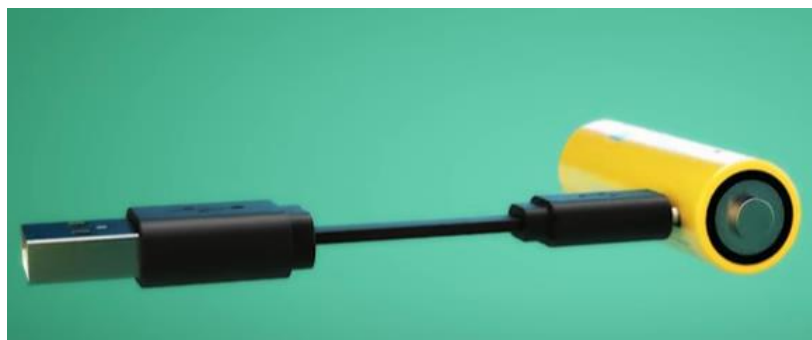


Рисунок 1.26

**ВНИМАНИЕ:**

- **Не использовать комплект ночного видения в дневное время суток и в сумерки, а также наводить прибор на яркие источники света (огни костров, светящиеся прожекторы, фары);**
- **При выезде на дорогу общего пользования, отключить инфракрасное освещение и включить указатели «стоп»-сигналов.**

1.2.27 Блок передачи данных для автомобиля из состава комплекта развития № 2

Блок передачи данных для автомобиля предназначен для организации беспроводной передачи данных с вычислительного блока, расположенного внутри автомобиля, на АРМ «Скорпион-П».

1.2.28 Контроллер связи STS-507-S из состава комплекта развития № 2

Контроллер связи STS-507-S предназначен для организации беспроводной передачи данных между автомобилем и стационарным постом. Контроллер предназначен для установки на автомобиль.

Внешний вид контроллера связи STS-507-S представлен на рисунке 1.27.



Рисунок 1.27

Технические характеристики контроллера связи STS-507-S представлены в таблице 1.30.

Таблица 1.30

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Пропускная способность Ethernet, не менее, Мбит/с	40
2	Максимальное расстояние передачи, км	30*
3	Полоса пропускания канала, МГц	20, 40
4	Максимальная мощность передатчика, дБм	20
5	Используемые полосы частот, МГц	5150–5350
6	Интерфейс (тип)	Ethernet (10/100BaseT)
7	Кадрирование / Кодирование	IEEE 802.3/U
8	Напряжение электропитания постоянного тока, В	24, PassivePoE
9	Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт	30
10	Время непрерывной работы, ч	круглосуточно
11	Вариант исполнения	уличный
12	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50
13	Габаритные размеры, мм	300x225x97
14	Масса не более, кг	2

Примечание – параметр, отмеченный знаком «\*» максимальная дальность уверенной связи зависит от типа используемой антенны и может изменяться (максимальная дальность так же зависит от разницы в высотах расположения антенн. Для достижения максимальной дальности антенна на стационарном посту должна устанавливаться на высоте не менее 40 метров от земли)

Конструктивно контроллер представляет собой трансивер, выполненный в металлическом корпусе. Контроллер оснащен универсальным креплением, позволяющим монтировать его на различных металлоконструкциях или стенах.

Настройка параметров и контроль за работой контроллера выполняется с помощью web-интерфейса.

#### 1.2.29 Комплект заземления

Комплект заземления предназначен для заземления автомобиля, из состава МКТН «Скорпион-П».

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

При выборе места установки комплекса необходимо провести рекогносцировку на местности для исключения влияния внешних воздействующих факторов, таких как высокие деревья, скалы, холмы и т.п.

На удалении более 500 м изображение может ухудшаться в зависимости от ветровой нагрузки, запыленности и рельефа местности.

При порывах ветра более 7 м/с не гарантируется стабильное изображение видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизором SDP-8615M-S.

В светлое время суток следует отключать тепловизор SDP-8615M-S, солнечные лучи могут повредить его элементы.

Допускается отсутствие видеоизображения при налипании снега на объектив видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S. Необходимо очищать объектив вручную.

Хранение информации в вычислительном блоке, рабочего места оператора обеспечивается в течение 7 суток с возможностью её записи на внешний носитель.

Техническая готовность комплекса к выполнению своих функций, после подачи электропитания, наступает не позднее чем через 5 минут.

При настройке контрольных точек необходимо устанавливать интервал времени не менее 5 минут.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

- Наводить объектив тепловизора SDP-8615M-S на солнце. прямые солнечные лучи могут вывести из строя детектор тепловизора SDP-8615M-S.**
- Находиться на крыше автомобиля в момент подъема или спуска мачты.**
- Опускать мачту без установки ОЭМ в транспортное положение.**
- Развертывание комплекса на не ровной поверхности.**
- Внесение конструктивных изменений в транспортное средство и оснащенное оборудование.**
- Разворачивать/сворачивать мачту с открытыми люками**

защитного кожуха

– Приводить комплекс в дежурное положение без установленного заземления.

**ВНИМАНИЕ:**

– Не использовать комплект ночного видения в дневное время суток и в сумерки, а также наводить прибор на яркие источники света (огни костров, светящиеся прожекторы, фары);

– При выезде на дорогу общего пользования, отключить инфракрасное освещение и включить указатели стоп-сигналов.

**ВНИМАНИЕ:**

– При работе, когда температура окружающей среды выше 0°C, через каждые 24 часа работы комплекса, необходимо сливать конденсат из магистрали мачты, путем нажатия на клапан, расположенный на основании под мачтой (Рисунок 2.1).

– При работе, когда температура окружающей среды ниже 0°C, после каждого складывания мачты, необходимо сливать конденсат из магистрали мачты, путем нажатия на клапан, расположенный на основании под мачтой (Рисунок 2.1).

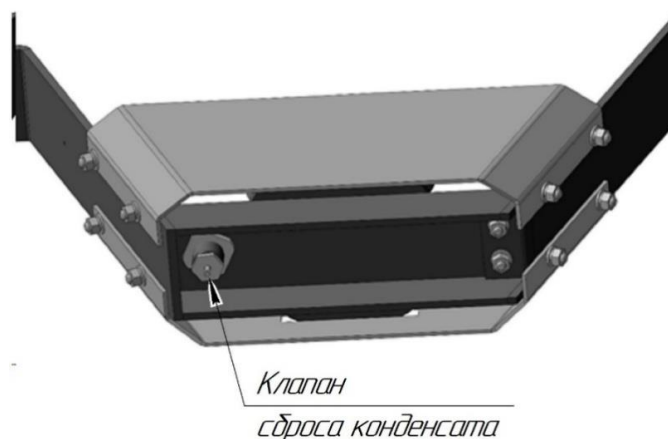


Рисунок 2.1

**ВНИМАНИЕ:**

– При использовании розеток на рабочем месте оператора время работы комплекса от полностью заряженных АКБ снижается.

– Не допускается подключать к розеткам электроприборы

**суммарной мощностью на 2х розетках более 220 Ватт. Это может привести к выходу из строя преобразователя напряжения в вычислительном блоке, а также комплекса.**

Внешний вид розеток на рабочем месте изображен на рисунке 2.2



Рисунок 2.2

## 2.2 Подготовка комплекса к использованию

После приведения комплекса в место эксплуатации, необходимо осуществить подготовку комплекса к непосредственной эксплуатации.

Перед подготовкой комплекса к использованию, поставить автомобиль на стояночный тормоз, выключить фары и заглушить двигатель, при этом оставить автомобиль на включенной передаче. Визуально убедиться, что автомобиль стоит ровно в горизонтальной и вертикальной плоскостях с отклонениями не более +/- 10°.

При подготовке комплекса к использованию, необходимо произвести внешний осмотр его составных частей в объеме контрольного осмотра и убедиться в отсутствии механических повреждений.

2.2.1 Монтаж и подключение оборудования комплекта развития №1 «Радиолокатор» СТВФ.425149.007 при его поставке

Монтаж радиолокатора STS-177-S из состава комплекта развития №1 проводить в следующей последовательности:

**Шаг 1. Демонтировать переходной кронштейн, рисунок 2.3**

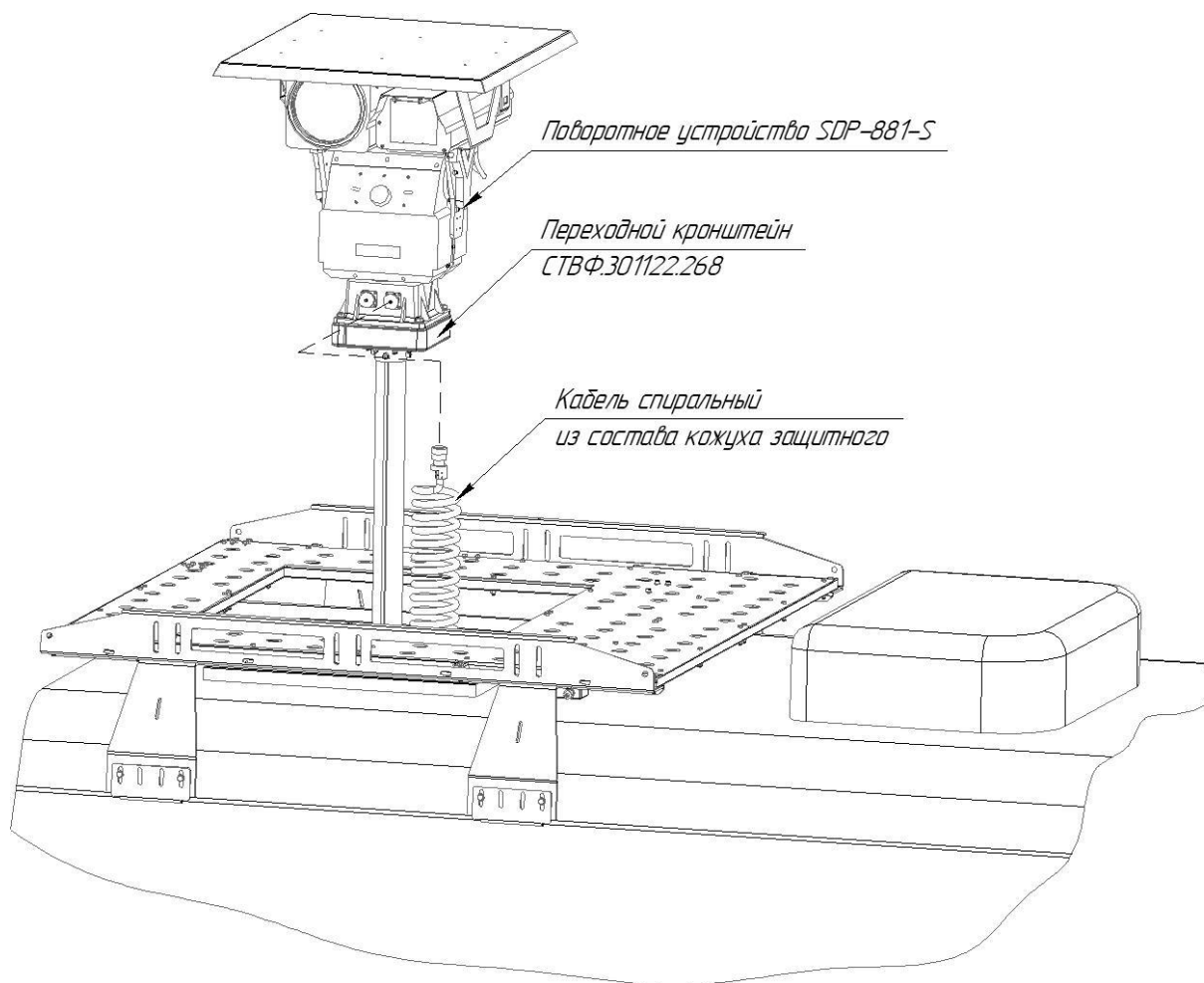


Рисунок 2.3

для этого необходимо:

- развернуть мачту;
- отсоединить кабель спиральный от поворотного устройства SDP-881-S;
- открутить болты крепления поворотного устройства М10 (4 шт.), (использовать гаечный ключ с размером 17 мм);
- снять поворотное устройство с площадки переходного кронштейна (2 человека);
- открутить винты крепления переходного кронштейна М8 (4 шт.), (использовать имбусовый ключ с размером 6 мм);
- снять переходной кронштейн с мачты.

**Шаг 2. Установить радиолокатор STS-177-S, рисунок 2.4**



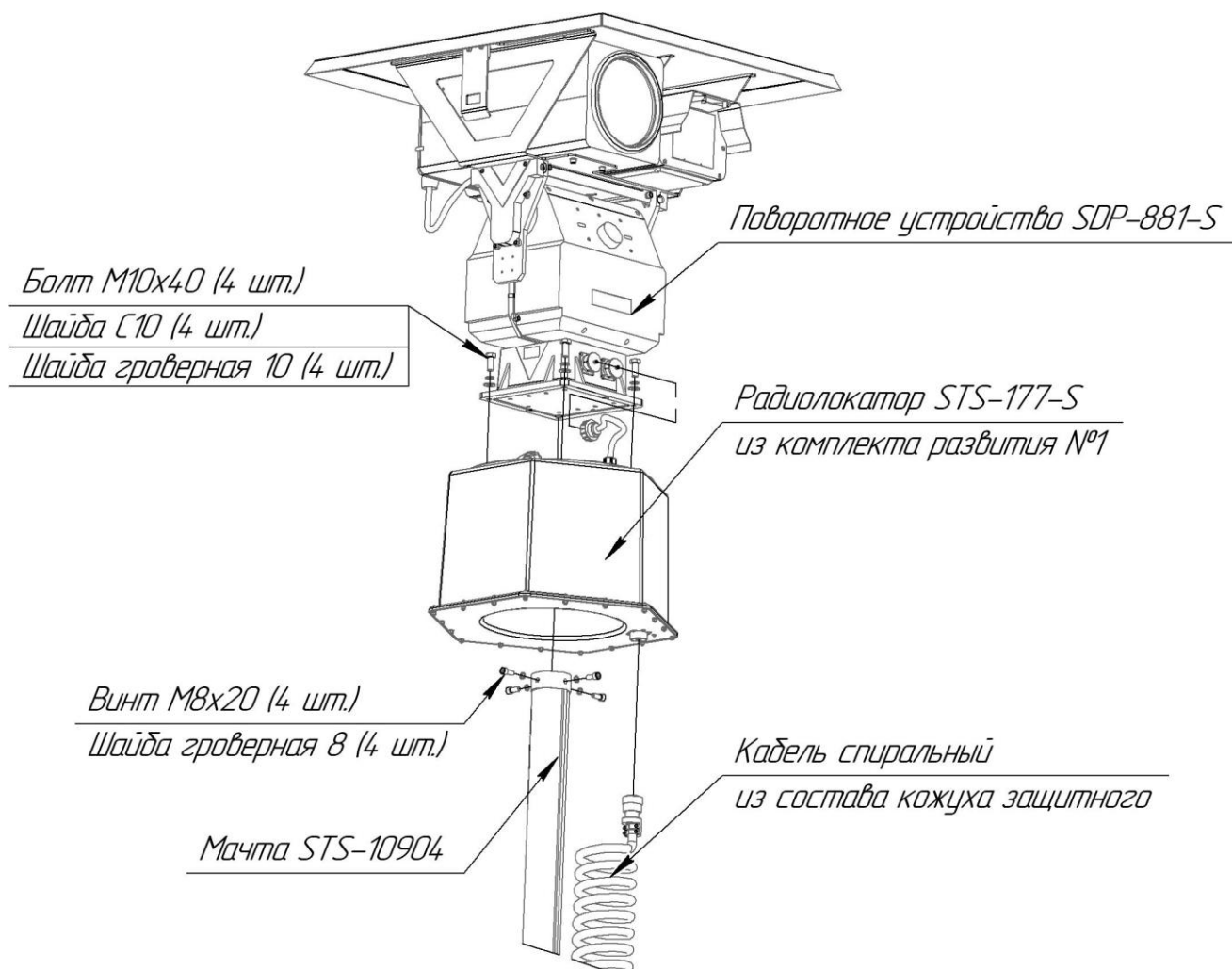


Рисунок 2.4

для этого необходимо:

- установить радиолокатор STS-177-S вставив его в мачту STS-10904 и ориентируя его разъемом относительно спирального кабеля в соответствии с рисунком 2.4.
- закрутить винты крепления радиолокатора STS-177-S М8 (4 шт.), (использовать имбусовый ключ с размером 6 мм);
- подключить спиральный кабель к радиолокатору STS-177-S соблюдая ключ в разьеме и затянуть гайку разьема;
- установить поворотное устройство SDP-881-S на радиолокатор STS-177-S в соответствии с рисунком 2.4;
- закрутить болты крепления поворотного устройства М10 (4 шт.), (использовать гаечный ключ с размером 17 мм);

- подключить оба кабеля из радиолокатора STS-177-S к поворотному устройству SDP-881-S к разъемам XP4, XP5, с двух сторон соблюдая ключ в разъеме и затянуть гайки разъемов.


2.2.2 Настройка и подготовка к работе радиолокатора STS-177-S из комплекта развития №1 «Радиолокатор» СТВФ.425149.007, при его поставке

При подготовке к работе радиолокатора STS-177-S из комплекта развития №1 «Радиолокатор» СТВФ.425149.007 следует учитывать, что по умолчанию большинство настраиваемых параметров радиолокатора в СПО уже имеют рекомендуемые значения и не требуют корректировки. Их описание и порядок настройки приведены в программных документах «Специальное программное обеспечение «Скорпион-П». Руководство программиста» (RU.СТВФ.50510-01 33 01) и «Специальное программное обеспечение «Скорпион-П». Руководство оператора» (RU.СТВФ.50510-01 34 01).

Вместе с тем, следует произвести отдельные настройки программных модулей, обеспечивающих функционирование радиолокатора «STS-177-S». Для этого необходимо:

- 1) выполнить активацию радиолокатора;
- 2) подключить радиолокатор и запустить сканирование;
- 3) выполнить калибровку отображения целей на графическом плане;
- 4) осуществить ориентацию поворотного устройства в пространстве по азимуту.

#### 2.2.2.1 Активация радиолокатора

На панели управления программой необходимо нажать на кнопку  - «Настройки». В открывшемся окне раскрыть дерево конфигурации и последовательно выбрать «Устройства» → «Скорпион» → «STS-177-Скорпион-радиолокатор». В правой части окна на вкладке «Настройки» установить флаги «Активно» рисунок 2.5.

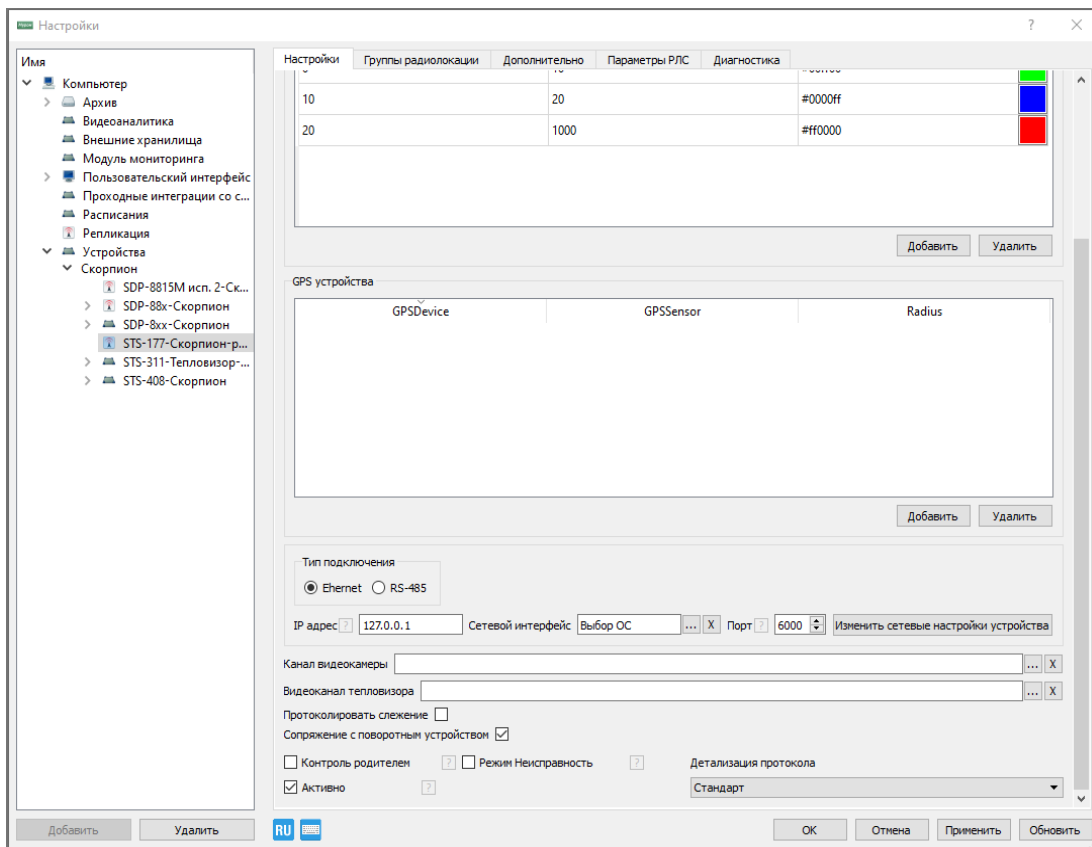


Рисунок 2.5

Для сохранения настроек нажать кнопку **Применить** – «Применить». Нажать кнопку **OK** – «OK» для закрытия окна настроек специального программного обеспечения.

#### 2.2.2.2 Подключение радиолокатора STS-177-S и запуск сканирования

После активации радиолокатора, необходимо выполнить его подключение. С этой целью перейти в окно настроек программы, в дереве конфигурации последовательно выбрать «Устройства» → «Скорпион». Затем нажать на кнопку **...**, расположенную правее поля «Радиолокатор», и в открывшемся окне выбрать устройство «STS-177-Скорпион-радиолокатор» рисунок 2.6.

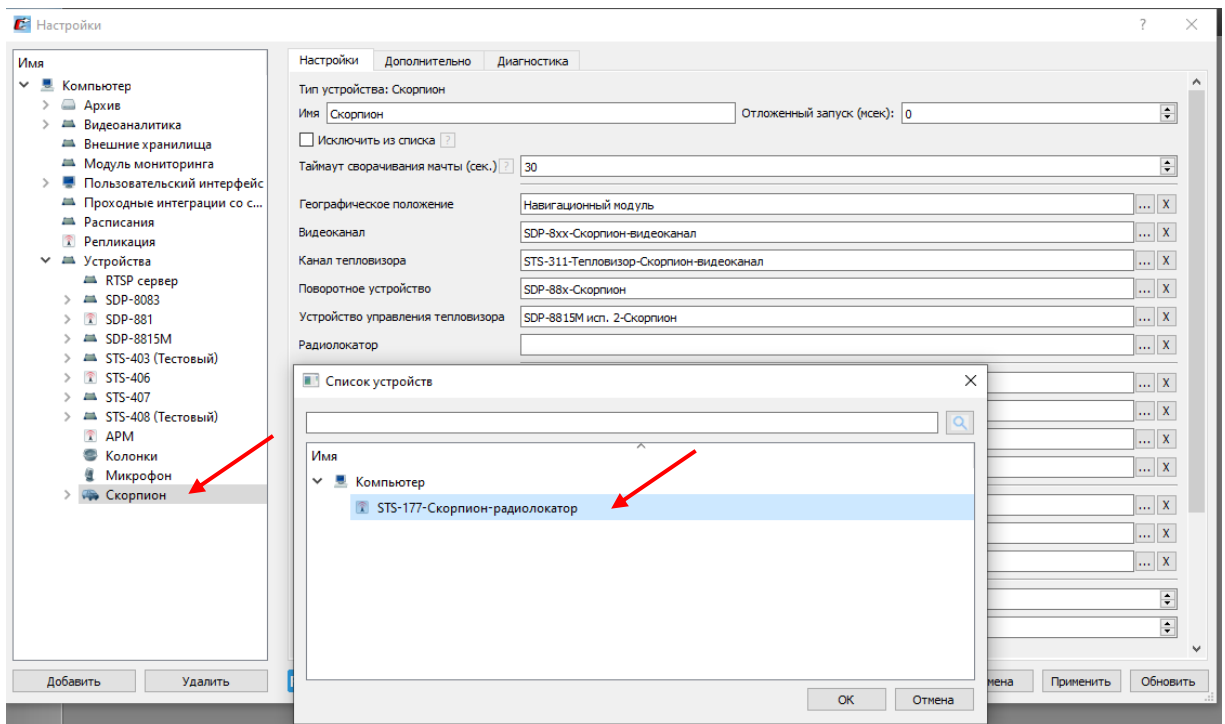


Рисунок 2.6

В поле «Радиолокатор» отобразится «STS-177-Скорпион-радиолокатор»  
 рисунок 2.7.

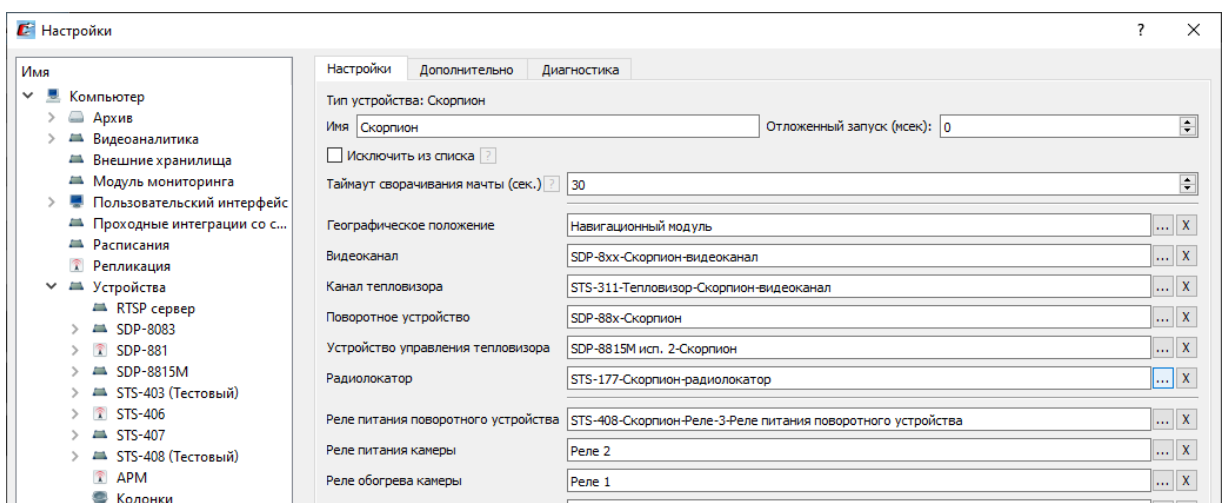


Рисунок 2.7

Для сохранения настроек нажать кнопку **Применить** – «Применить». Нажать кнопку **ОК** – «ОК» для закрытия окна настроек специального программного обеспечения.

В результате выполненных действий изображение радиолокатора должно появиться в окне «Скорпион» рисунок 2.8.

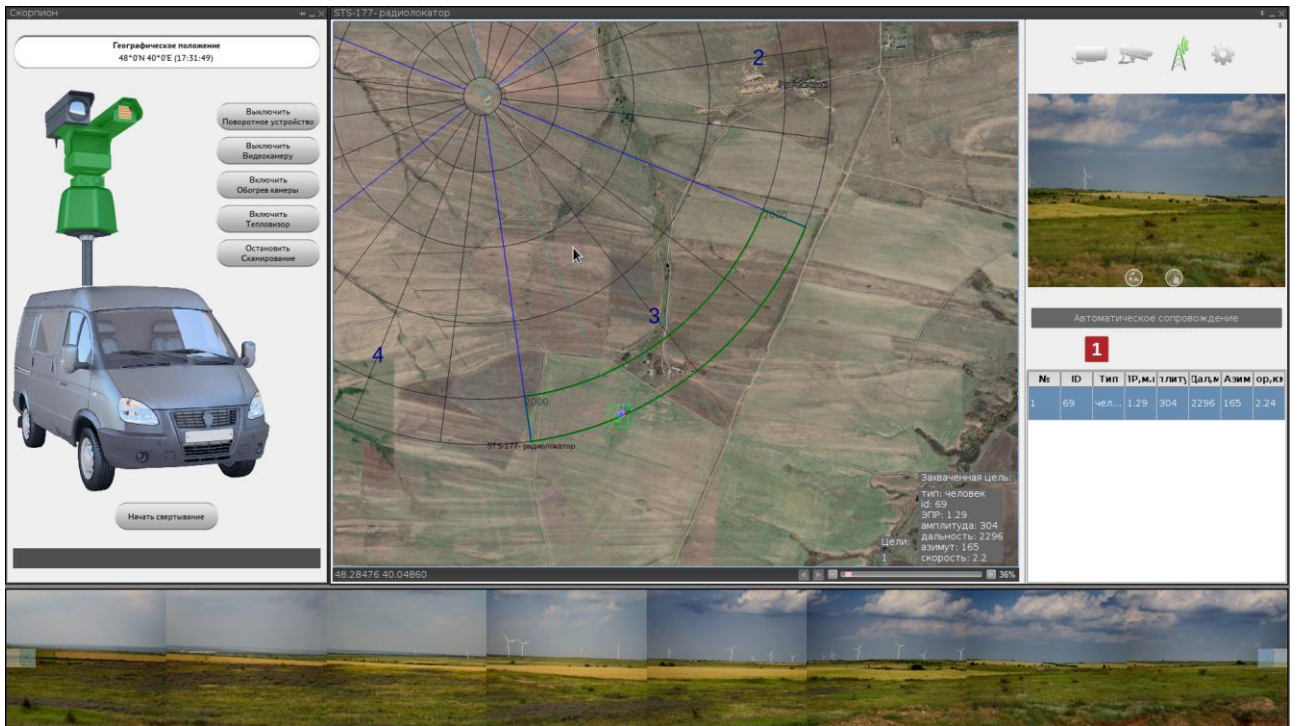


Рисунок 2.8


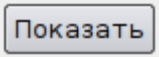
Для запуска сканирования необходимо в окне «Скорпион» нажать на кнопку «Запустить сканирование» рисунок 2.9



Рисунок 2.9

### 2.2.2.3 Калибровка отображения целей на графическом плане

Далее следует настроить отображение радиолокатора и обнаруженных с его помощью целей на графическом плане. Для этого на панели управления

программой нажать на кнопку  - «Каналы», затем в открывшемся окне в разделе «Системные», выбрать «STS-177-Скорпион-радиолокатор» и нажать на кнопку  – «Показать» рисунок 2.10.

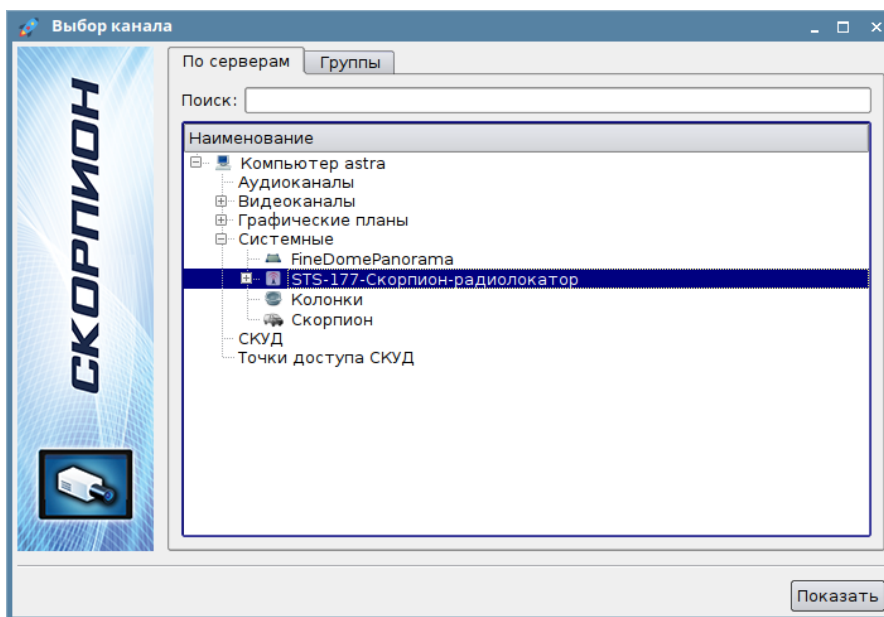



Рисунок 2.10

В открывшемся окне «STS-177-Скорпион-радиолокатор» в разделе  «Настройки» перейти в режим «Дизайнер» рисунок 2.11

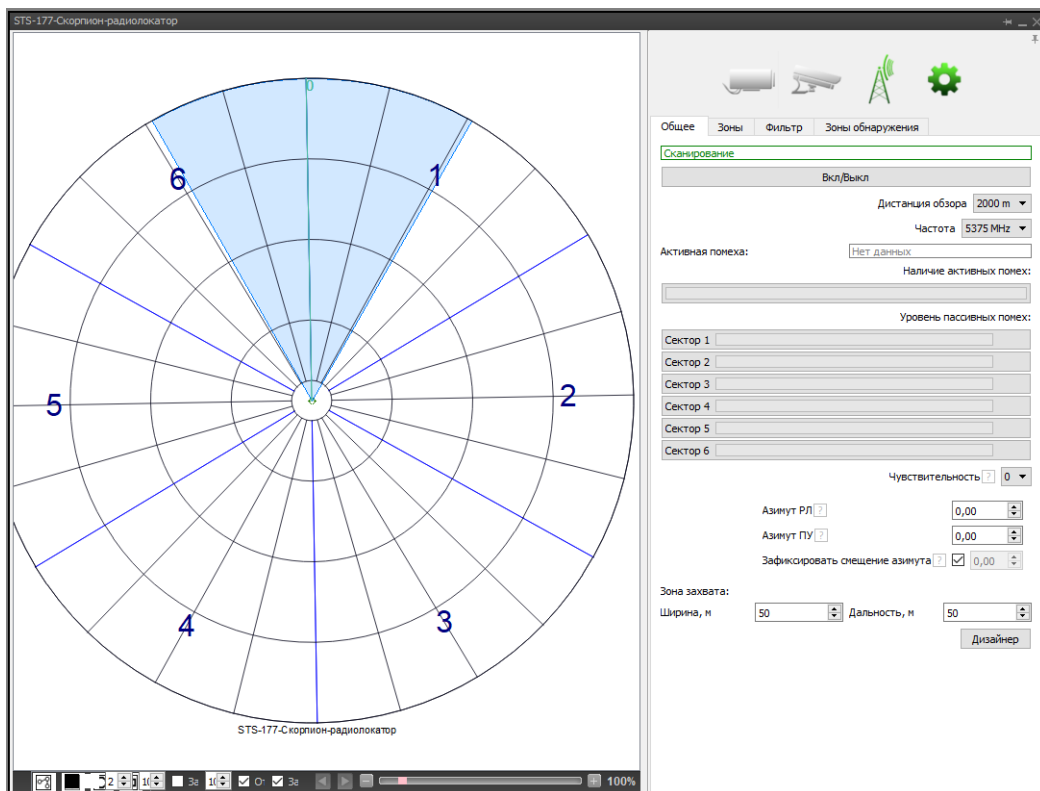


Рисунок 2.11

В области «Компоненты» выбрать базовый графический объект «Карта» рисунок 2.41 и загрузить картографические данные в соответствии с п. 3.12.9 RU.СТВФ.50510-01 33 01 Руководство программиста.

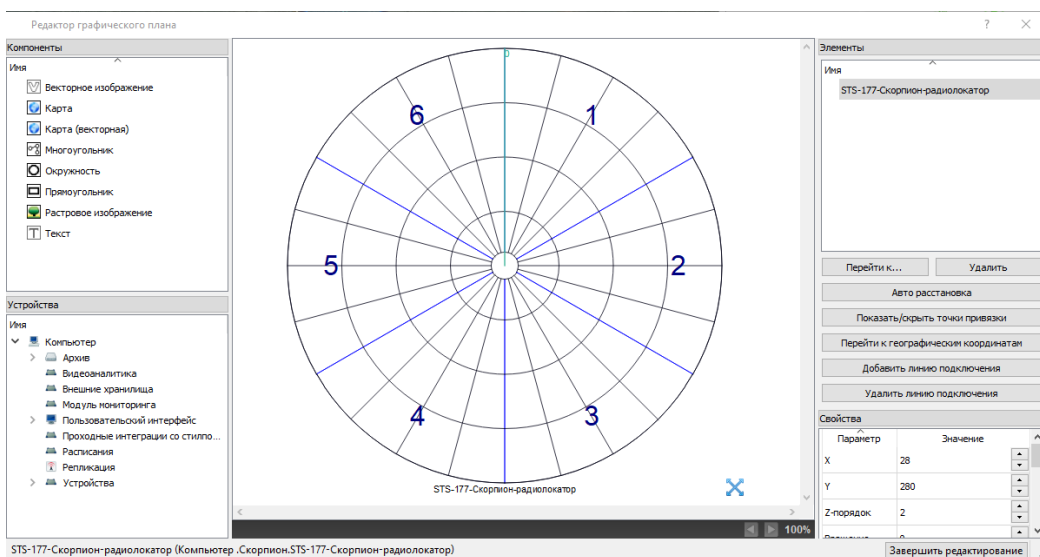


Рисунок 2.12

Нажать кнопку **Завершить редактирование** – «Завершить редактирование» для сохранения расположения условно-графического обозначения радиолокатора на основе графического плана и закрытия окна редактора графических планов.

После проделанных действий в окне графического плана должна появиться карта рисунок 2.13.

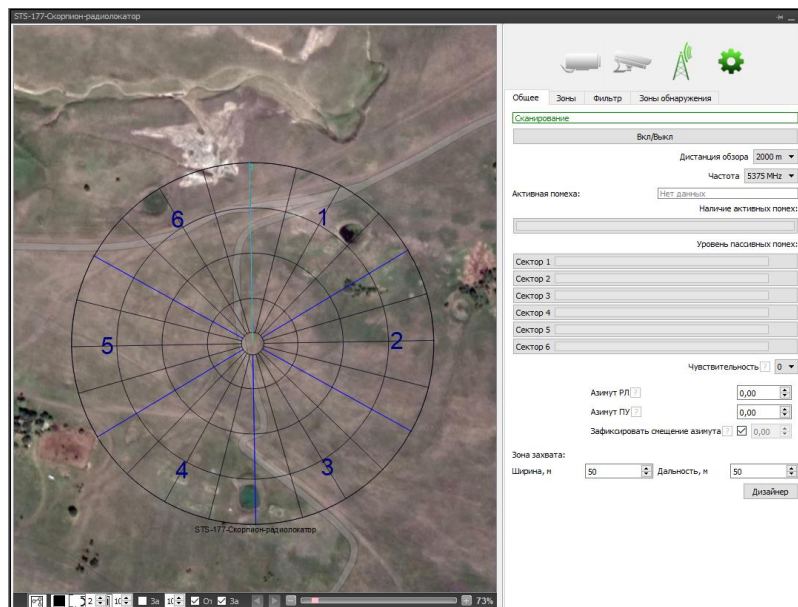



Рисунок 2.13

В окне «STS-177-Скорпион-радиолокатор» в разделе  «Настройки» необходимо перейти на вкладку «Зоны» и активировать все сектора радиолокатора, последовательно переключая значение параметра «Сектор» от 1 до 6 и активируя флажок в поле «Активна» области «Параметры рабочих зон» рисунок 2.14

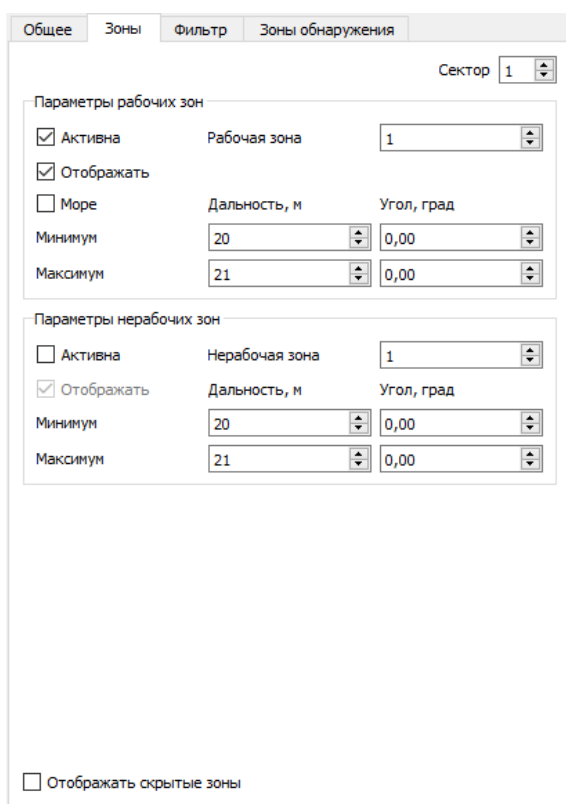



Рисунок 2.14



После подключения радиолокатора и активации всех его секторов в области сканирования должны отображаться движущиеся объекты. При этом на графическом плане местоположение и направление движения условно-графических обозначений объектов могут не соответствовать действительности. Для устранения такого несоответствия необходимо выполнить калибровку отображения обнаруженных радиолокатором целей на графическом плане.

Для выполнения этой операции потребуется два человека. Сначала нужно выбрать на местности приметный ориентир, который также хорошо заметен на графическом плане. Ориентир должен находиться в пределах области радиолокационного сканирования на расстоянии не менее 300 метров от комплекса.

Далее напарник должен передвигаться в пределах детектируемой области к выбранному ориентиру. В это время в окне «STS-177-Скорпион-радиолокатор», в разделе  «Настройки» на вкладке «Общие» изменяя значения параметра «Азимут РЛ» рисунок 2.15 необходимо добиться чтобы местоположение и направление движения условно-графического обозначения напарника на экране соответствовало действительности.

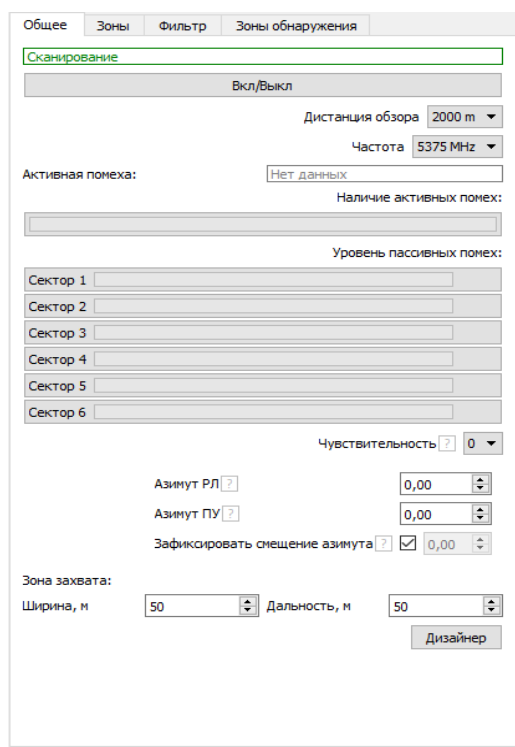


Рисунок 2.15

Завершить калибровку при достижении точного соответствия места отображение условно-графического обозначения напарника на экране его реальному расположению на местности относительно ориентира.

#### 2.2.2.4 Ориентация поворотного устройства в пространстве по азимуту

Ориентацию поворотного устройства в пространстве по азимуту выполнить методом его наведения на координаты цели, за которую принимается ранее выбранный ориентир. Для этого необходимо установить указатель мыши на цель и посредством щелчка правой кнопкой мыши выбрать из контекстного меню «Навести на координаты» рисунок 2.16.

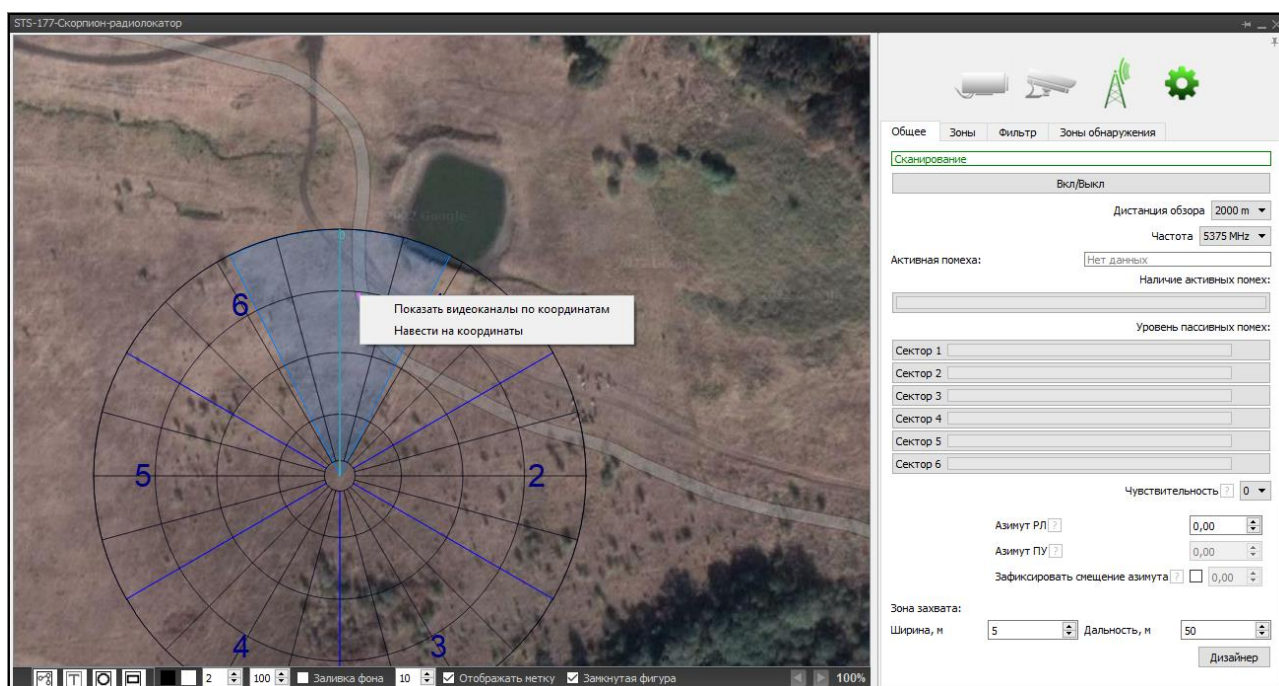


Рисунок 2.16

Визуально убедиться, что выбранный ориентир отображается в центре сектора обзора видеокамеры.

Если ориентир отсутствует или находится не в центре сектора обзора видеокамеры, то необходимо изменить параметр «Азимут ПУ» на небольшую величину и снова навестись на цель путем выбора пункта «Навести на координаты» контекстного меню. Повторяя эту операцию добиться отображения ориентира в центре сектора обзора видеокамеры.

Для того, чтобы зафиксировать смещение азимута поворотного устройства относительно азимута радиолокационного устройства, необходимо установить флажок «Зафиксировать смещение азимута» рисунок 2.17.

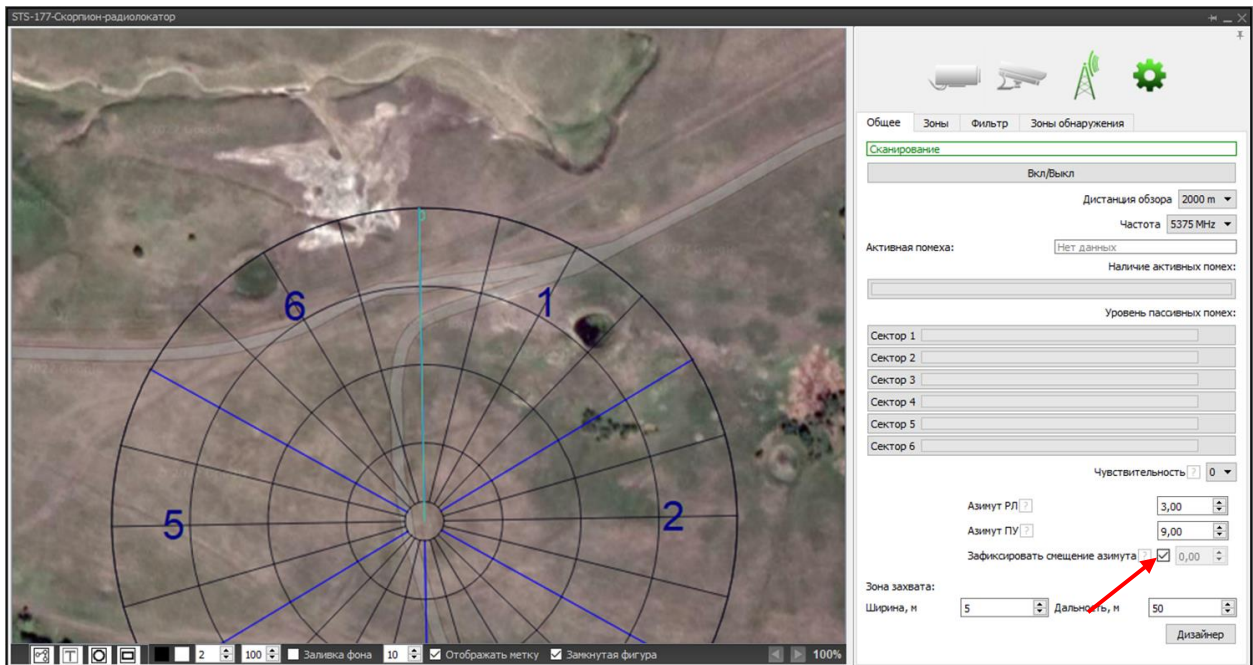


Рисунок 2.17

**Внимание!** В случае изменения местоположения комплекса выполнять калибровку отображения целей радиолокатора не требуется, достаточно выполнить только настройку ориентации в пространстве поворотного устройства.

2.2.3 Монтаж и подключение оборудования комплекта развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных» СТВФ.425624.017 при его поставке

Общая схема оборудования комплекта для беспроводной передачи данных изображена на рисунке 2.18.

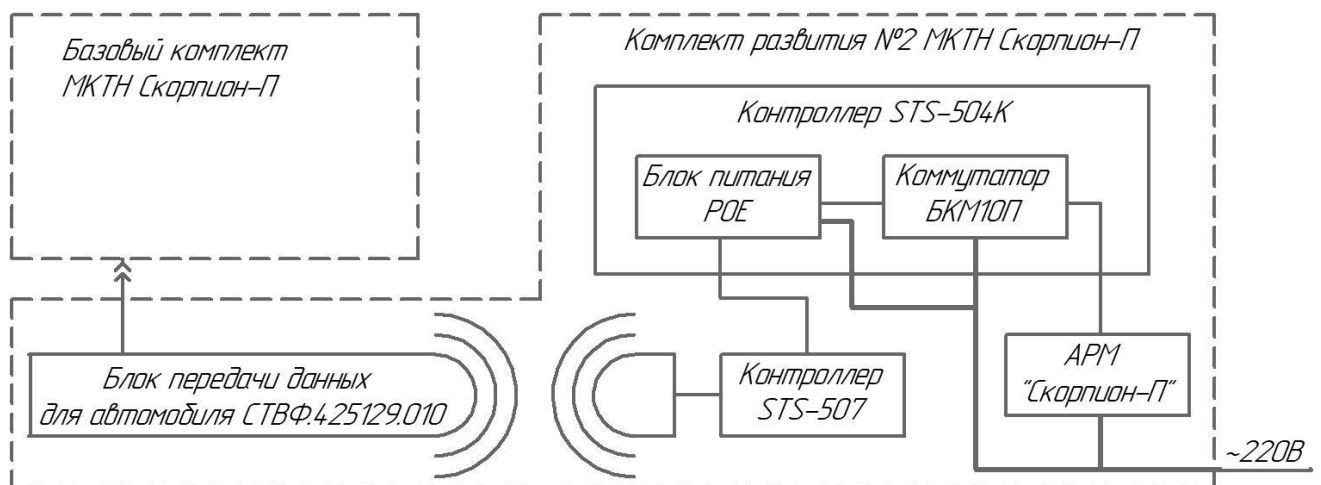


Рисунок 2.18

Монтаж оборудования из состава комплекта развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных» проводить в следующей последовательности:

**Шаг 1. Установить блок передачи данных для автомобиля СТВФ.425129.010, фиксатор в сборе СТВФ.301629.017, кронштейн фиксатора СТВФ.301629.019, рисунок 2.19**

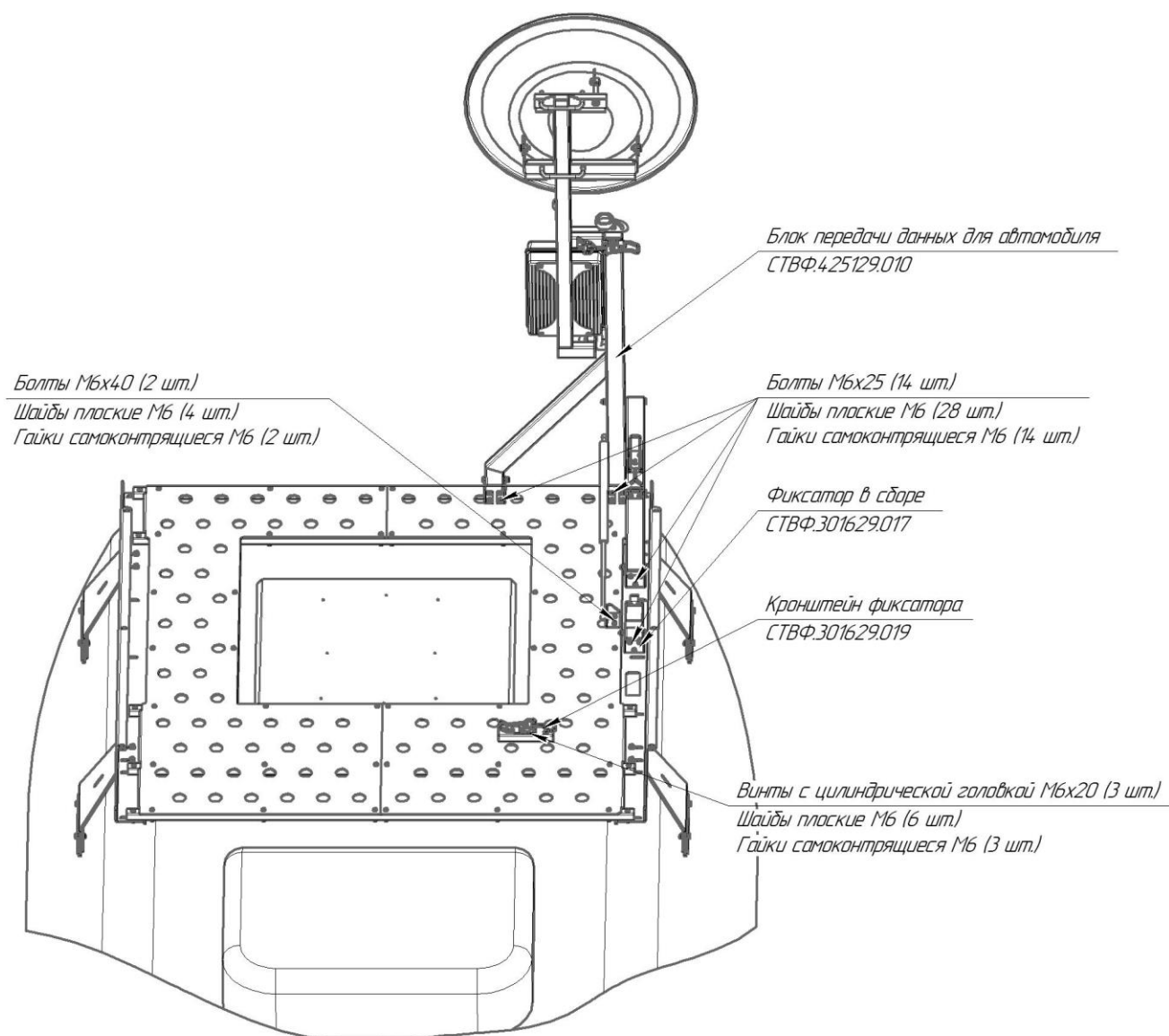


Рисунок 2.19

- элементы крепления взять из комплекта монтажных частей СТВФ.425951.196 и установить в соответствии с рисунком 2.19;
- подключить кабель блока передачи данных к коробке подключения, расположенной на крыше автомобиля, в соответствии с рисунком 2.20;
- закрепить кабель к каркасу автобагажника хомутами кабельными из комплекта монтажных частей СТВФ.425951.196 исключая провисы кабеля;
- надеть на антенну маскирующий чехол;

## *Коробка подключения на крыше автомобиля*

*Кабель с разъемом для подключения  
из состава блока передачи данных*

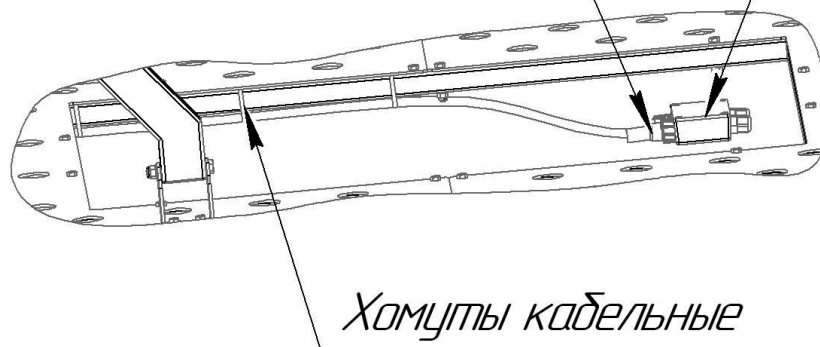


Рисунок 2.20

### **Шаг 2. Установить остальное оборудование из состава комплекта развития № 2**

- коммутатор БКМ10П установить в контроллер STS-504К. Закрепить контроллер посредством крепежа из комплекта поставки;

- собрать антенну RocketDish 5G-30 Parabolic согласно документации из комплекта антенны. Подключить к антенне соединительный (коаксиальный) кабель согласно документации на антенну;

закрепить антенну RocketDish 5G-30 Parabolic посредством крепежа из комплекта поставки антенны (рисунок 2.21). Расположение узла крепления антенны должно позволить сориентировать антенну контроллера на расположение антенны блока передачи данных и наоборот.

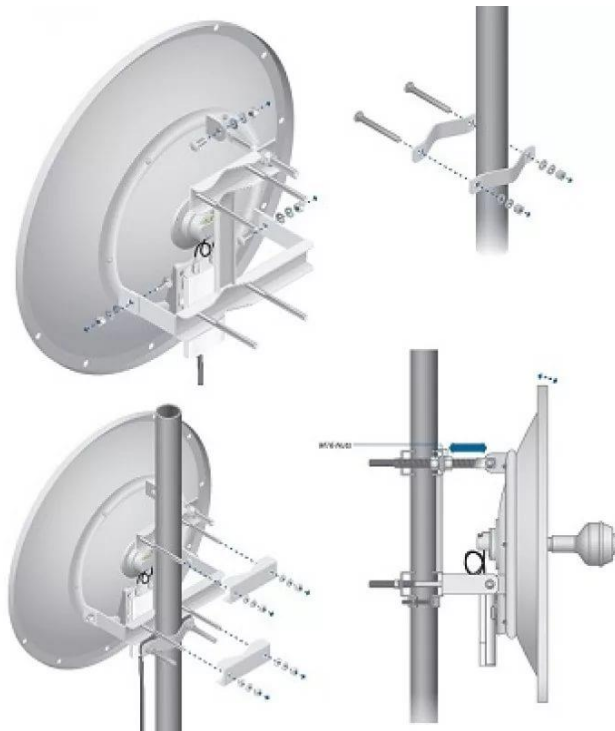
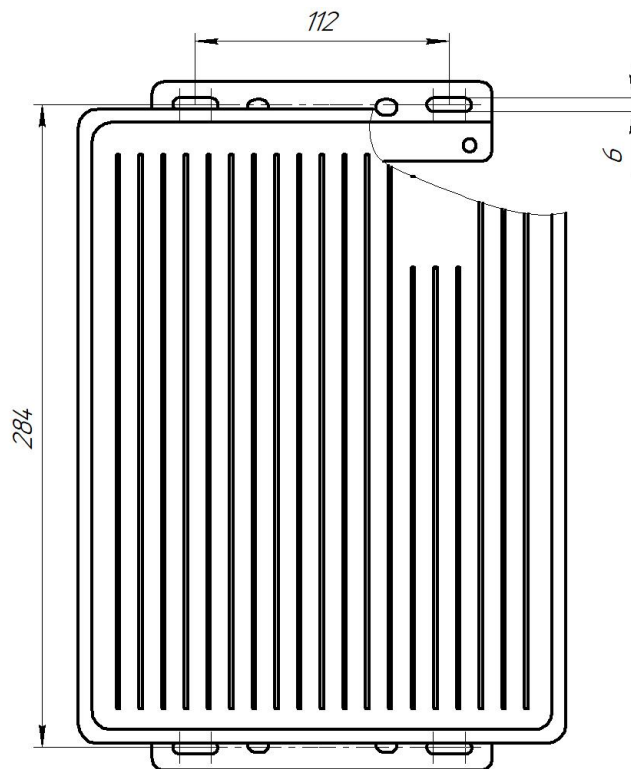


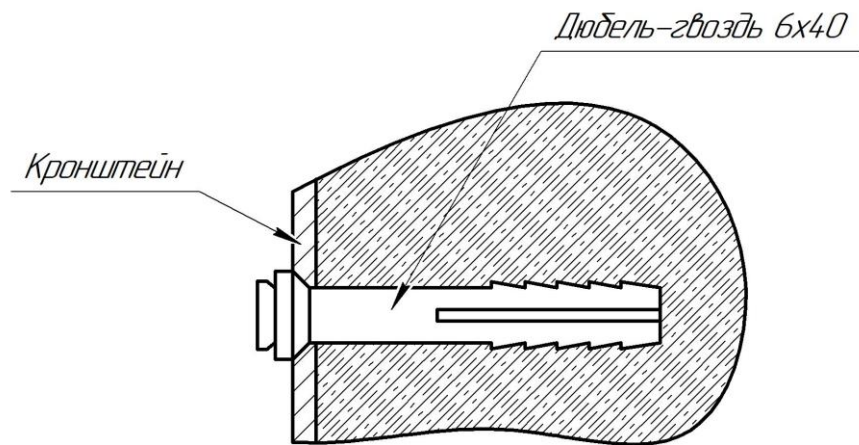
Рисунок 2.21

Установить на антенну радиопрозрачный колпак из комплекта поставки.

Установить на контроллер кронштейны крепления контроллера STS-507 на стену (рисунок 2.22 а). Закрепить контроллер на стене дюбель-гвоздями (рисунок 2.22 б) из комплекта поставки.



а)



б)

Рисунок 2.22

Для установки контроллера на трубу необходимо использовать крепёжные элементы из состава контроллера в соответствии с рисунком 2.23.

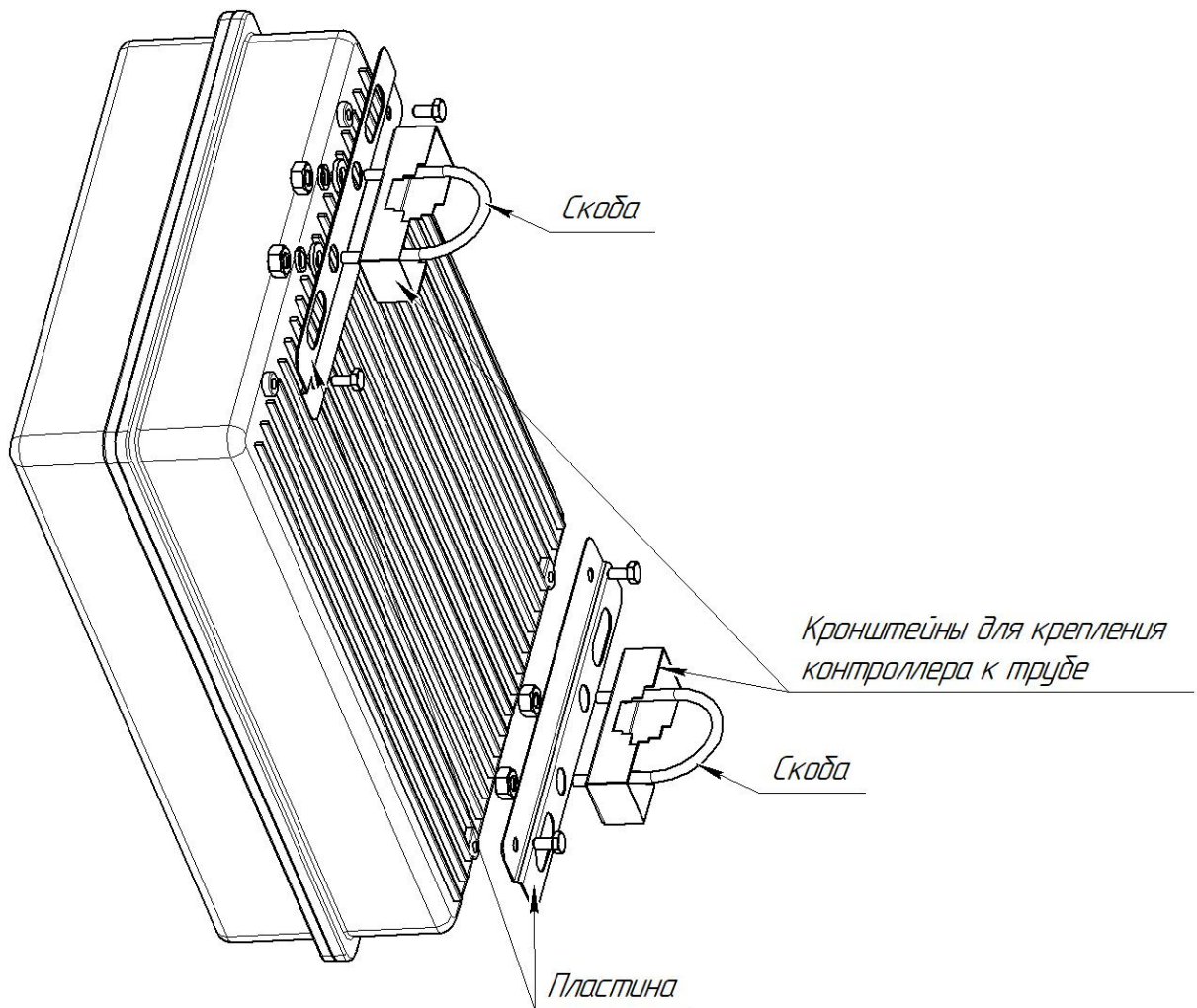


Рисунок 2.23

- проложить внутри помещения короба для соединительных кабелей. Сечение короба не менее 50x50 мм. В комплект поставки короб не входит. Крепление короба выполнять шурупами диаметром 4 мм с пластиковыми дюбелями. Расстояние между местами крепления – не более 1 м. Один сегмент короба должен крепиться не менее чем в двух точках;

- электропитание контроллера STS-507 осуществляется по технологии PoE. Соединить разъем коммутатора БКМ10П с разъемом «LAN» блока питания POE (из состава контроллера STS-507), разъем «POE» блока питания POE соединить с разъемом «X1» контроллера связи STS-507 витой парой (из комплекта монтажных частей). Коммутатор БКМ10П и блок питания POE подключить к электросети в соответствии с рисунком 2.18;

- установить на компьютерный стол АРМ «Скорпион-П» и подключить его к сети электропитания;

- подключить к коммутатору БКМ10П сетевой кабель от АРМ Скорпион-П согласно схеме (рисунок 2.18). Ввод кабеля через стену (рисунок 2.24) в помещение выполнить в металлорукаве. Пространство между материалом стены и металлорукавом уплотнить монтажной пеной или алебастром;

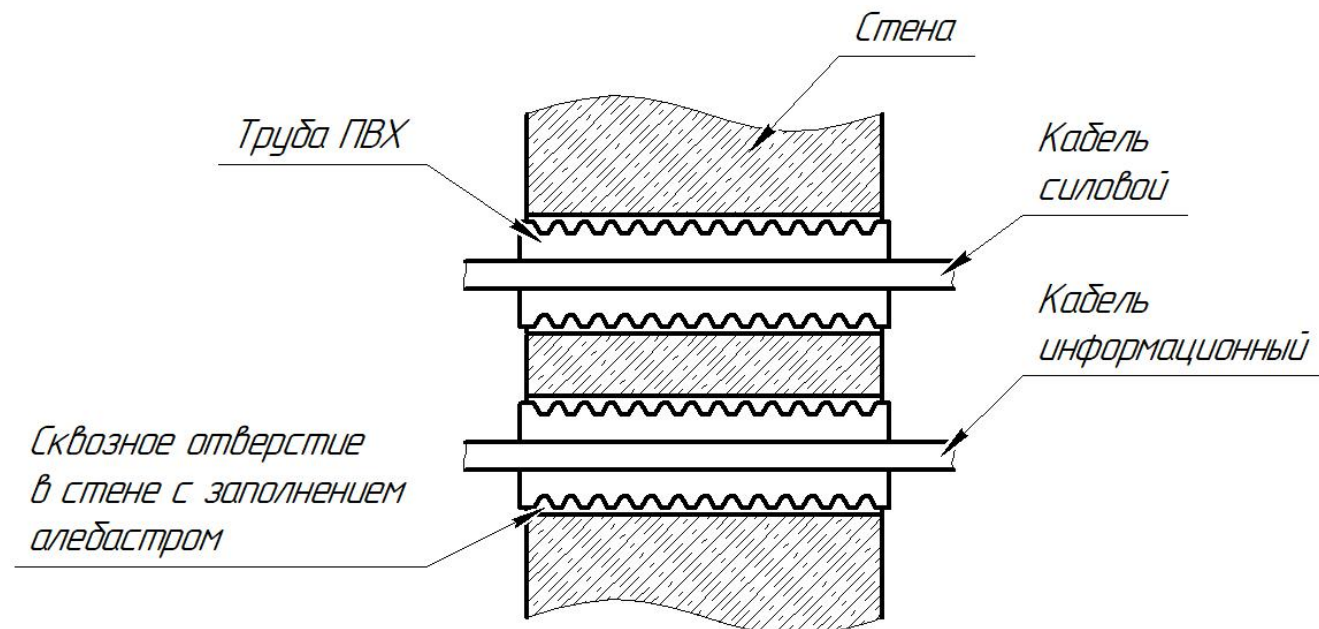


Рисунок 2.24

- проложить кабели локальной компьютерной сети. Прокладку выполнять в коробе;

настроить контроллер связи STS-507 согласно документации к устройству.



Добиться устойчивой связи с блоком передачи данных расположенном на автомобиле. При необходимости корректировать положение антенны. После чего зафиксировать ее положение. Использовать документацию к контроллеру.

2.2.4 Настройка и подготовка к работе оборудования комплекта развития №2 «Комплект для беспроводной передачи данных» СТВФ.425624.017 при его поставке

Для подготовки к работе комплекта развития № 2 «Комплект для беспроводной передачи данных» необходимо выполнить следующие операции:

1) установить радиосвязь для обмена данными между вычислительным блоком, установленным на базовом шасси и АРМ «Скорпион-П», находящемся на стационарном посту.

2) настроить репликацию данных между вычислительным блоком, установленным на базовом шасси и АРМ «Скорпион-П», находящимся на стационарном посту.

Установление радиосвязи осуществляется путём одновременного выполнения операторами согласованных действий по настройке контроллеров связи и юстировке антенн на МКТН «Скорпион-П» и стационарном посту.

#### 2.2.4.1 Настройка контроллеров связи

Для установления связи используются контроллеры связи STS-507-S из состава блока передачи данных автомобиля и STS-507 из состава комплекта беспроводной передачи данных, находящегося на стационарном посту.

Настройка контроллеров связи осуществляется через их веб-интерфейс.

Первичное подключение к веб-интерфейсу следует выполнять с использованием данных, указанных в паспорте изделия (по умолчанию каждый контроллер связи имеет IP-адрес 172.16.16.212, логин «root» и пароль «pass»).

Для доступа к веб-интерфейсу запустить браузер и в его адресной строке указать IP-адрес 172.16.16.212. В открывшемся окне авторизации ввести имя пользователя и пароль, а затем нажать на кнопку «Войти» рисунок 2.25.

**Требуется авторизация**

Пожалуйста, введите логин и пароль.

Имя пользователя Пароль 

© 2015 Stilsoft Все права защищены.

Рисунок 2.25

**Внимание!** Рекомендуется при первом входе задать другой пароль для входа в веб-интерфейс каждого контроллера. Изменение пароля осуществляется в пункте «WIFI» меню «Сеть».

Получив доступ к веб-интерфейсу, следует убедиться, что IP-адреса контроллеров не совпадают между собой. При необходимости задать для одного из контроллеров другой IP-адрес. С этой целью следует перейти в меню «Сеть», выбрать пункт «Интерфейсы» и изменить значение в последнем октете IP-адреса. Для других настроек оставить значения, установленные по умолчанию. Для подтверждения изменений нажмите кнопку «Сохранить» и «Подтвердить».

Далее необходимо установить режимы:

Точка доступа WDS (Master) – для контроллера связи STS-507-S из состава блока передачи данных автомобиля;

Клиент WDS (Client) – для контроллера связи STS-507 из состава комплекта беспроводной передачи данных, находящегося на стационарном посту рисунок 2.26.

## Конфигурация интерфейса

Основные настройки **Безопасность беспроводной сети** MAC-фильтр

ESSID: STS 507

**Режим**: Точка доступа (WDS)

Сеть:  lan:  создать:

Выберите сеть (сети), которые вы хотите прикрепить к этому беспроводному интерфейсу, или заполните поле *создать*, чтобы определить новую сеть.

Скрыть ESSID:

Режим WMM:

Рисунок 2.26

Для улучшения качества связи следует указать в настройках каждого контроллера расстояние между ними. С этой целью необходимо войти в меню «Сеть» и открыть пункт «WIFI». В открывшемся окне в правой части экрана нажать кнопку «Редактировать». В поле «Конфигурация устройства» необходимо перейти на вкладку «Расширенные настройки», и в поле «Оптимизация расстояния» указать приблизительное расстояние между контроллерами в метрах рисунок 2.43.

StilSoft Статус Система Сеть Выйти АВТООБНОВЛЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО

### Беспроводная сеть: Master "STS 507" (wlan0)

Раздел *Конфигурация устройств* содержит физические настройки беспроводного оборудования, такие как канал, мощность передатчика или выбор антенны, которые являются общими для всех определённых беспроводных сетей (если оборудование поддерживает несколько SSID). Настройки отдельных сетей, такие как шифрование или режим работы, сгруппированы в разделе *Конфигурация интерфейса*.

#### Конфигурация устройства

Основные настройки **Расширенные настройки**

Band: 5GHz (802.11a+n)

HT mode (802.11n): 40MHz

Принудительно установить режим 40 МГц ширины канала:   Всегда использовать ширину каналов 40 МГц, даже если каналы перекрываются. Использование этой опции не совместимо со стандартом IEEE 802.11n-2009!

Код страны: 00 - World  Использовать коды стран ISO/IEC 3166 alpha2.

**Оптимизация расстояния**: 150  Расстояние до самого удалённого сетевого узла в метрах.

Порог фрагментации:

Порог RTS/CTS:

Рисунок 2.27

Для связи на больших расстояниях (более 10 км) для каждого контроллера в поле «HT mode (802.11n)» укажите ширину канала 20MHz.

## 2.2.4.2 Юстировка антенн

Для установления устойчивой радиосвязи необходимо произвести юстировку антенн и добиться оптимальных значений качества связи. Контроллеры автоматически фиксируют соединение при достижении значения качества связи 64% и более. При этом в области «Подключенные клиенты» появляется строка с параметрами соединения рисунок 2.28

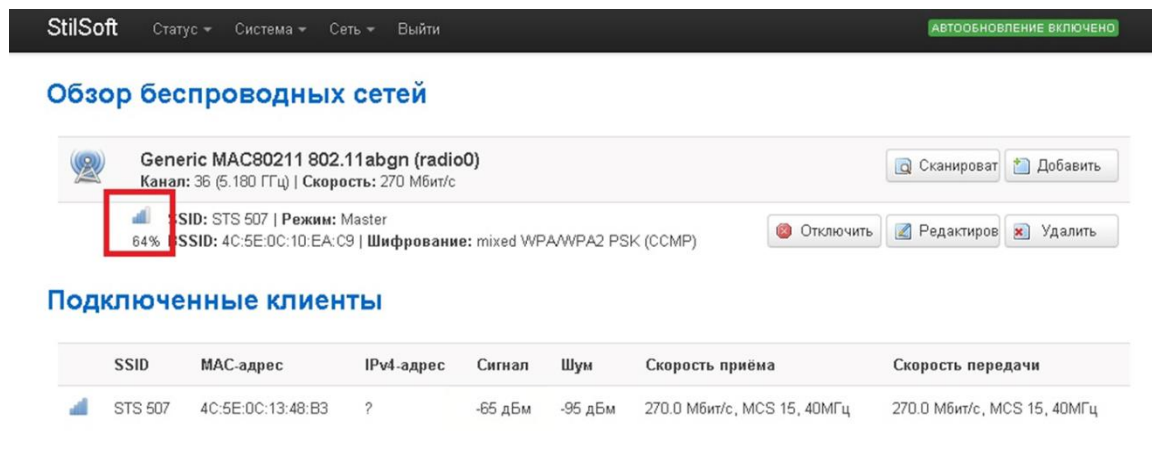


Рисунок 2.28

Если связь не установлена, необходимо произвести сканирование Wi-Fi-устройств в радиусе действия, нажав на кнопку «Сканировать» рисунок 2.29

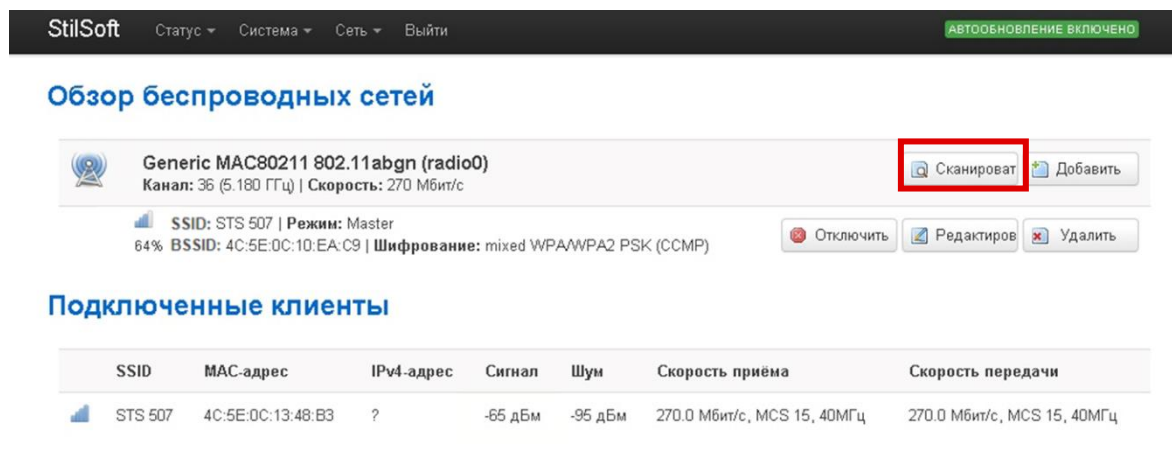


Рисунок 2.29

В открывшемся окне отобразятся возможные для подключения беспроводные устройства. Необходимо определить, какое из них является контроллером STS-507-S из состава блока передачи данных автомобиля. Затем продолжить юстировку антенн до достижения оптимального значения качества

связи и установления соединения. При подключении клиента информация о нем отобразится в области «Подключенные клиенты» рисунок 2.30.

The screenshot shows the StilSoft interface. At the top, there is a navigation bar with 'StilSoft', 'Статус', 'Система', 'Сеть', and 'Выйти'. A green button 'АВТООБНОВЛЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО' is on the right. Below is the 'Обзор беспроводных сетей' section, showing details for 'Generic MAC80211 802.11abgn (radio0)' with channel 36 and speed 270 Mbit/s. Below this is the 'Подключенные клиенты' section, which contains a table with the following data:

SSID	MAC-адрес	IPv4-адрес	Сигнал	Шум	Скорость приёма	Скорость передачи
STS 507	4C:5E:0C:13:48:B3	?	-65 дБм	-95 дБм	270.0 Мбит/с, MCS 15, 40МГц	270.0 Мбит/с, MCS 15, 40МГц

Рисунок 2.30

В случае нахождения в зоне работы контроллеров другого радиоканального оборудования, работающего на такой же частоте, необходимо согласованно на обоих контроллерах изменить частоту радиоканала. Для этого следует перейти на вкладку «Основные настройки» и изменить частоту в параметре «Канал» рисунок 2.31.

The screenshot shows the 'Беспроводная сеть: Клиент "STS 507" (wlan0)' configuration page. It includes a status section with details like 'Режим: Client', 'SSID: STS 507', and 'BSSID: 4C:5E:0C:13:49:76'. Below this is the 'Конфигурация устройства' section, where the 'Канал' is set to '36 (5.180 GHz)'. The 'Мощность передатчика' is set to '16 dBm (39 mW)'. The 'Конфигурация интерфейса' section shows the 'ESSID' set to 'STS 507'.


Рисунок 2.31

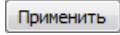
### 2.2.4.3 Настройка репликации

Для настройки репликации необходимо последовательно выполнить описанные ниже операции в СПО на АРМ, из состава базового шасси (далее также – АРМ автомобиля) и СПО АРМ «Скорпион-П», находящимся на стационарном посту (далее также – АРМ поста):

- 1) на АРМ поста установить сетевое подключение к АРМ автомобиля;
- 2) на АРМ автомобиля выбрать схему репликации;
- 3) на АРМ поста настроить права доступа пользователей;
- 4) на АРМ поста настроить автоматический вход

#### Сетевое подключение

Для установления сетевого подключения АРМ поста к АРМ автомобиля необходимо на АРМ поста на панели управления СПО «Скорпион-П» нажать кнопку  – «Настройки» и в открывшемся окне перейти на вкладку «Сетевые подключения». В области «Сетевые подключения» должна присутствовать строка созданного заранее подключения. В поле «Хост» этой строки ввести IP-адрес АРМ автомобиля. Значения других полей в данной строке, установленные по умолчанию, без необходимости изменять не следует.

Для сохранения настроек нажать кнопку  – «Применить» и убедиться в наличии сетевого подключения к АРМ автомобиля рисунок 2.32.

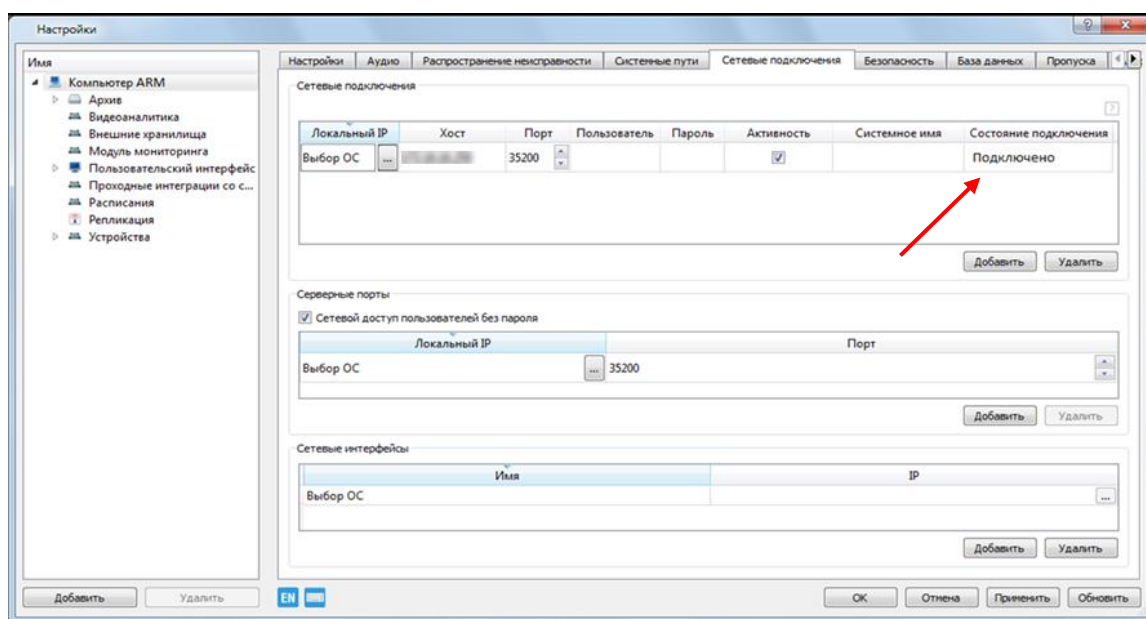
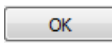





Рисунок 2.32

Нажать кнопку  – «ОК» для закрытия окна настроек программы

#### 2.2.4.4 Выбор схемы репликации

На АРМ автомобиля на панели управления СПО «Скорпион-П» нажать кнопку  – «Настройки» и в открывшемся окне раскрыть дерево конфигурации, нажав на элемент , расположенный перед именем компьютера. Далее выбрать ветку «Репликация» и перейти на вкладку «Настройки».

В области «Связи обмена данными» должна отображаться строка подключения АРМ поста. Двойным щелчком левой кнопки мыши в поле «Схема» откройте раскрывающийся список и выберите название схемы репликации, созданной на АРМ автомобиля заранее - «Подключение АРМ» .

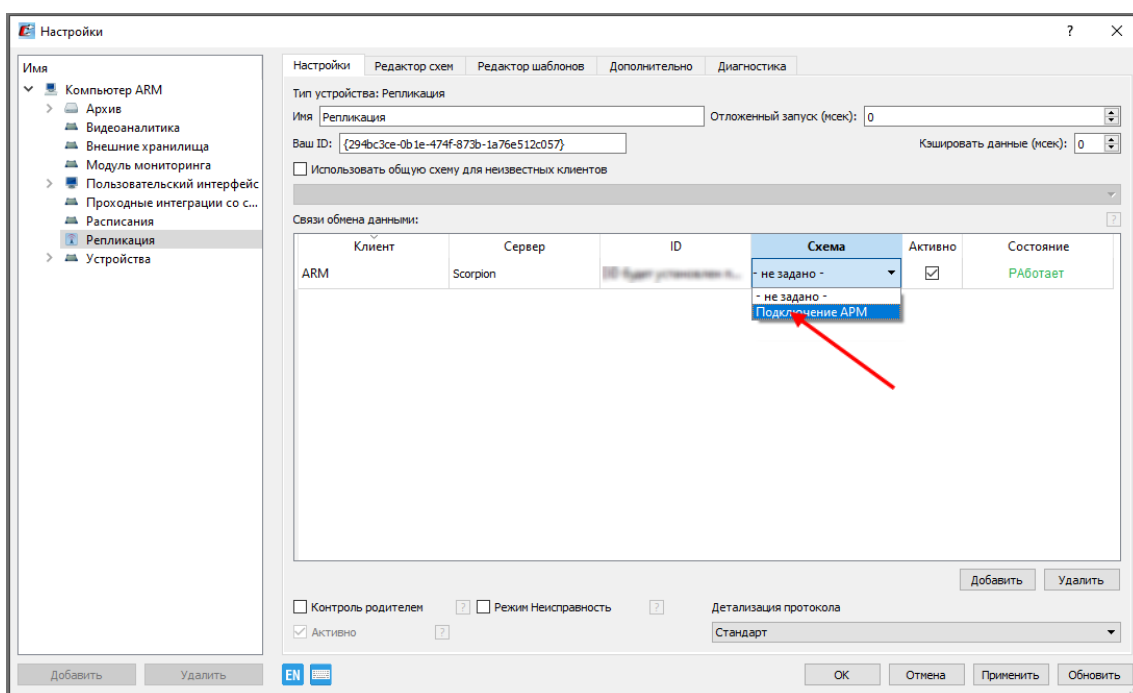
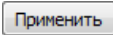
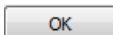




Рисунок 2.33

Для сохранения настроек нажать кнопку  – «Применить», затем нажать кнопку  – «ОК» для закрытия окна настроек программы.

#### 2.2.4.5 Настройка прав доступа пользователей

На АРМ поста на панели управления программой нажмите кнопку  – «Настройки». В открывшемся окне раскройте дерево конфигурации, нажав на элемент , расположенный перед именем компьютера и перейдите на вкладку «Безопасность». В списке пользователей АРМ поста отобразится АРМ автомобиля и созданные на нем пользователи.

Выделите пользователя АРМ автомобиля «Администратор» в области редактора прав пользователей и установите для него полный доступ прав к устройствам или функциональным модулям АРМ поста рисунки 2.34, 2.35.

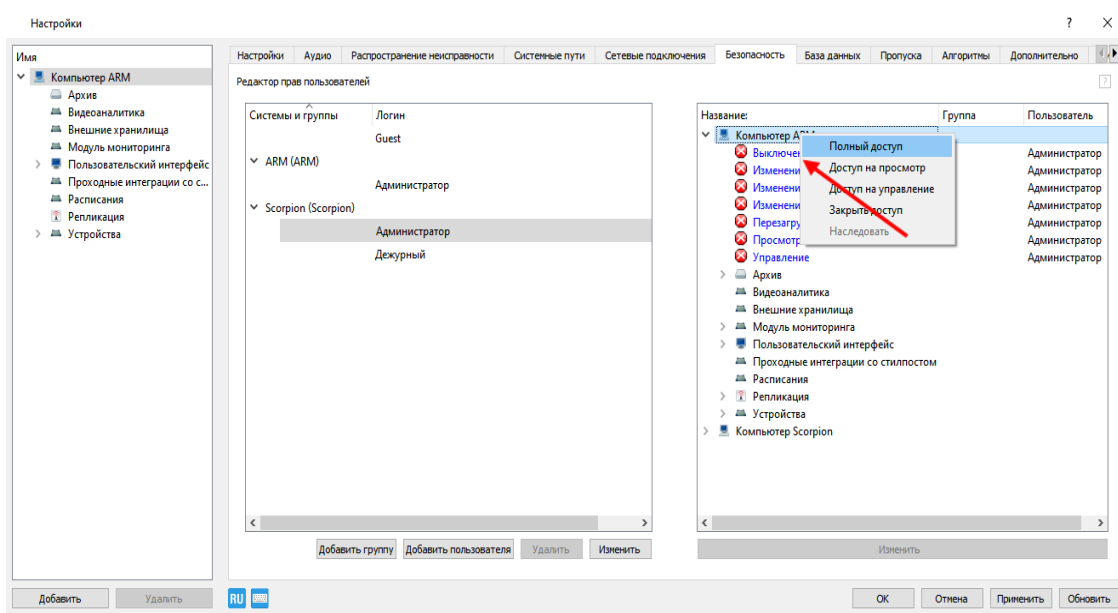


Рисунок 2.34

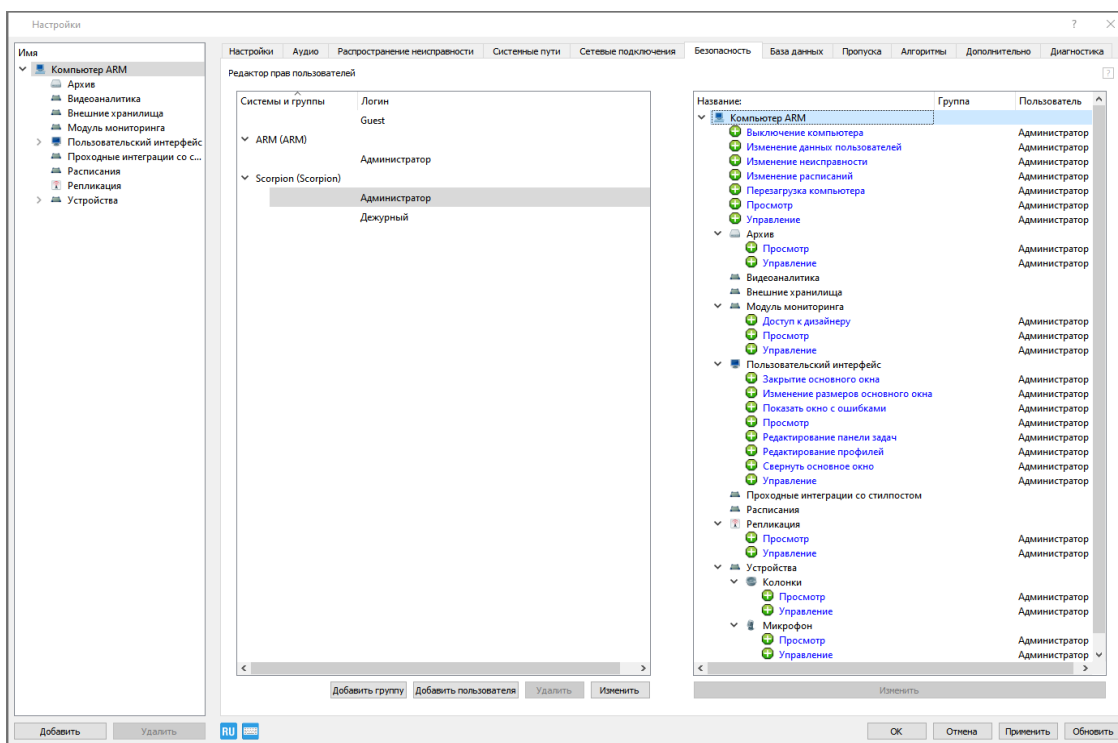


Рисунок 2.35

Аналогичным способом для пользователя «Дежурный» установите права доступа на просмотр и управление устройствам или функциональным модулям АРМ поста, рисунки 2.36, 2.37.



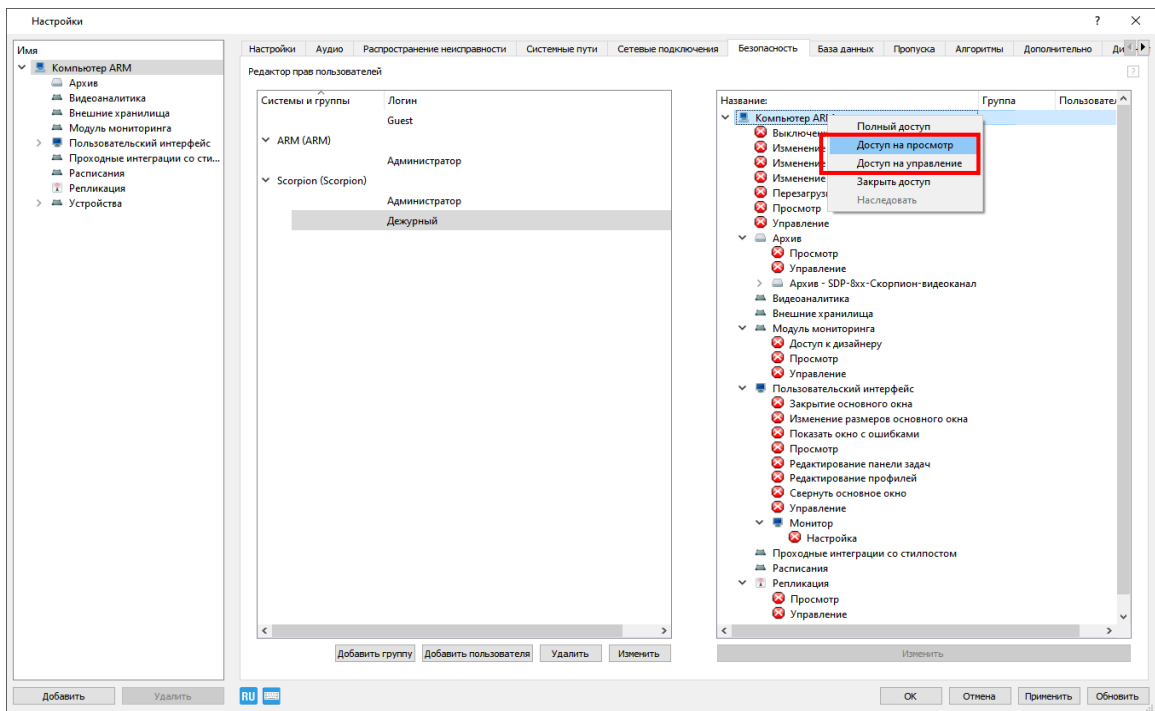


Рисунок 2.36

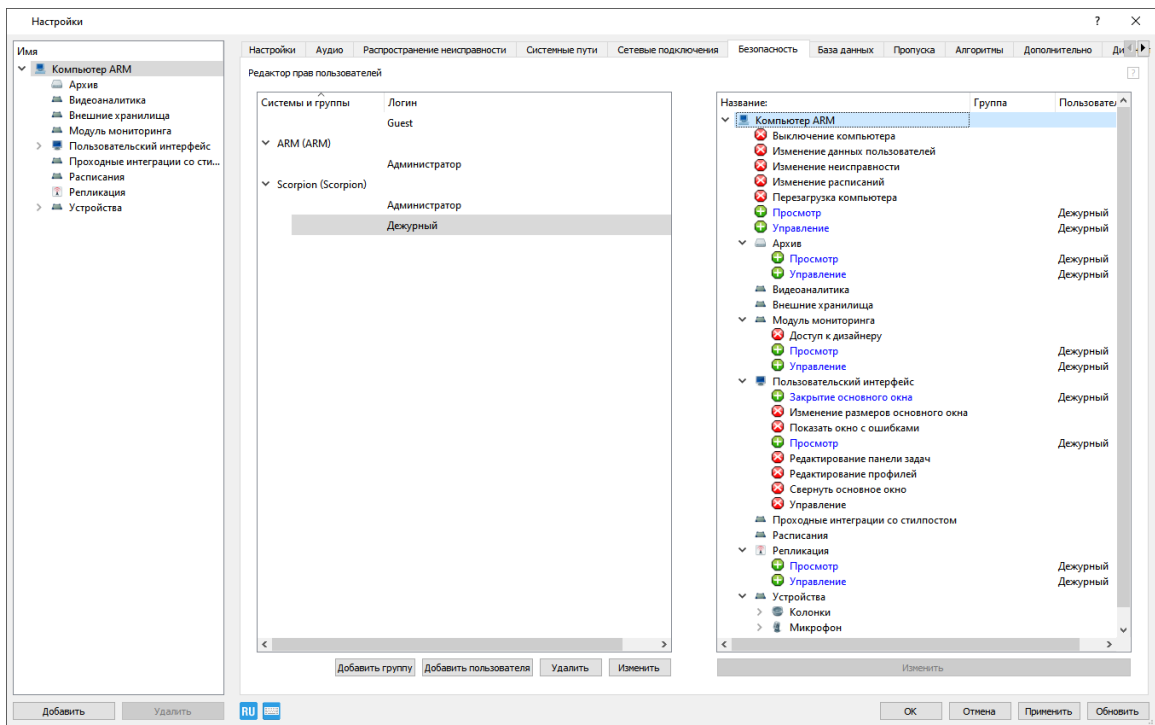


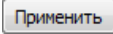
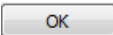



Рисунок 2.37

Предоставление прав доступа подтверждается изменением пиктограммы (вместо красного  отображается зелёный ), расположенной левее каждого устройства или функционального модуля АРМ поста.

Для сохранения настроек нажать кнопку  – «Применить», затем нажать кнопку  – «ОК» для закрытия окна настроек программы.

## 2.2.4.6 Настройка автоматического входа

На АРМ поста на панели управления программой нажать кнопку  – «Настройки» и в открывшемся окне перейти на вкладку «Настройки».

В поле «Домен» указать имя группы компьютеров, в которую входят АРМ автомобиля и АРМ поста.

В поле «Пользователь» и «Пароль» указать данные для автоматического входа пользователя в программу и установите флаг «Автоход».

Установить флаг «Синхронизация» и в поле «Адрес сервера синхронизации» указать IP-адрес АРМ автомобиля рисунок 2.38.

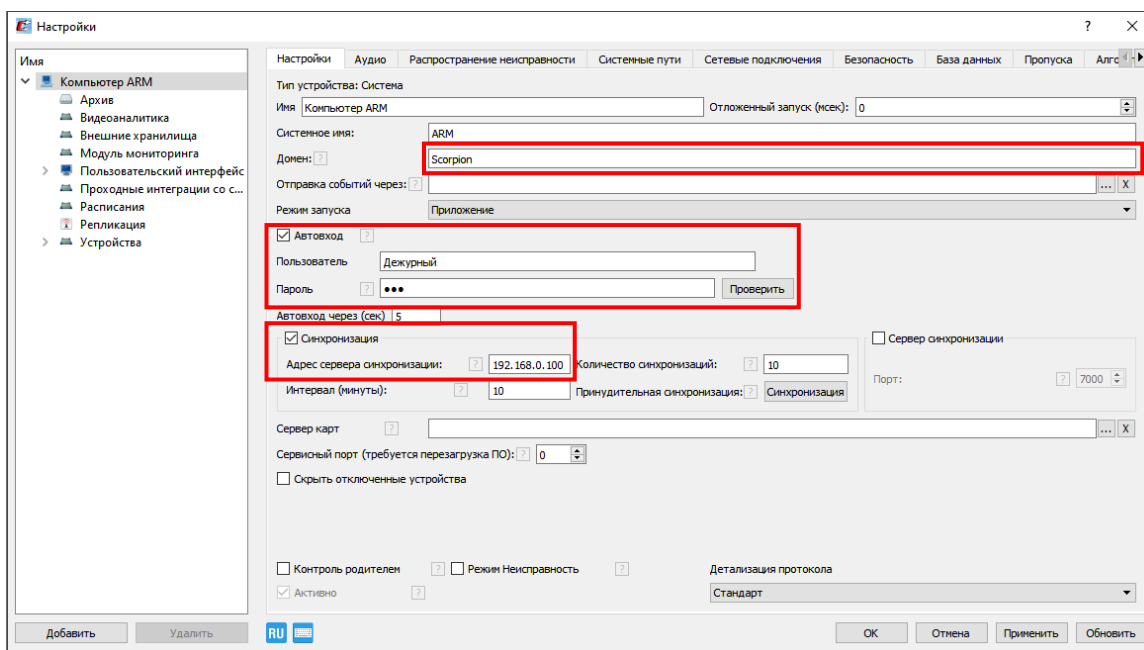
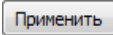
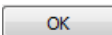

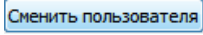


Рисунок 2.38

Для сохранения настроек нажать кнопку  – «Применить», затем нажать кнопку  – «ОК» для закрытия окна настроек программы.

Далее для смены пользователя на АРМ поста нажмите кнопку закрытия программы , расположенную в правой части заголовка. В открывшемся окне нажмите кнопку  – «Сменить пользователя» рисунок 2.39.

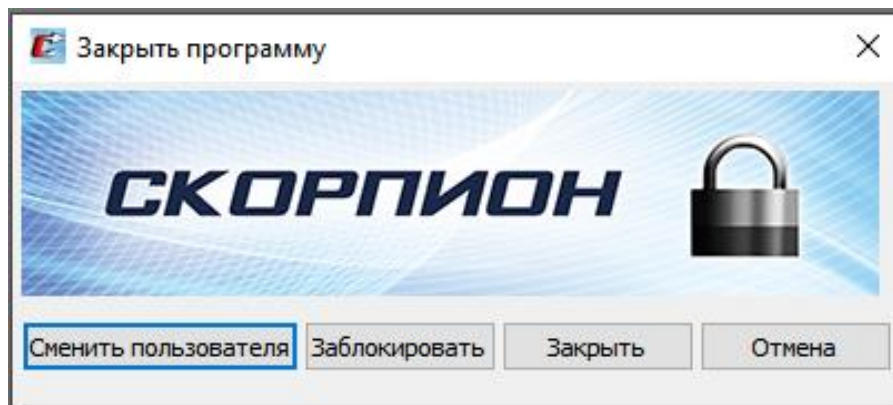


Рисунок 2.39

После активации функции «Автовход», вход в программу будет совершаться автоматически для указанного пользователя без необходимости ввода пароля рисунок 2.40.

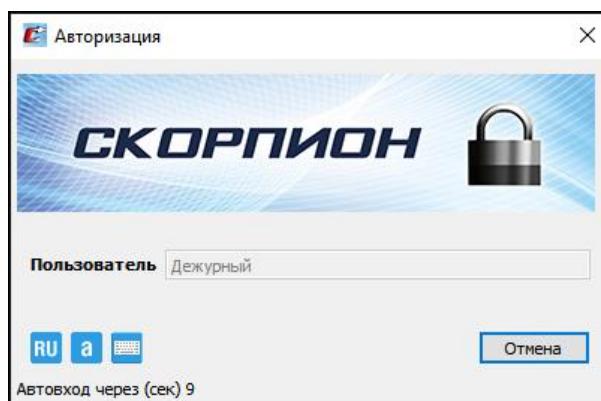


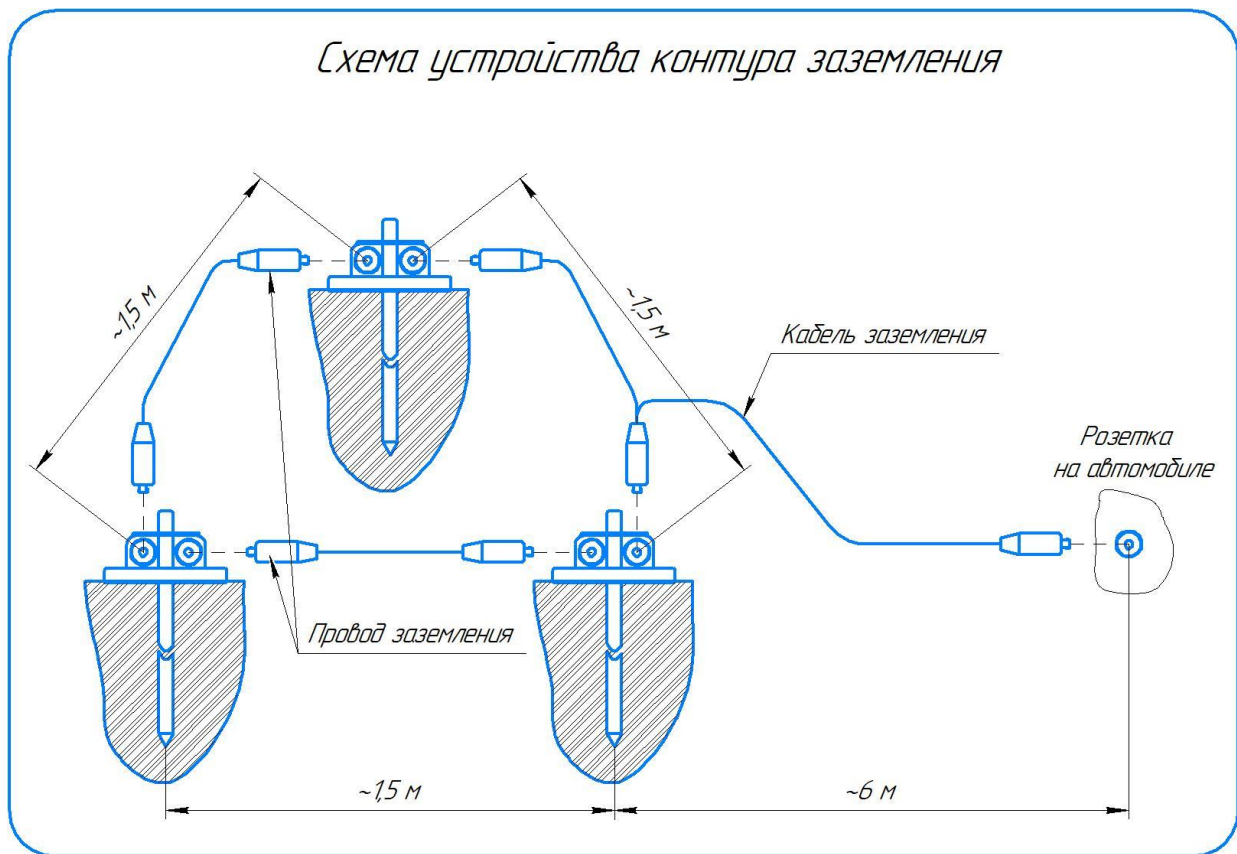
Рисунок 2.40

### 2.2.5 Меры безопасности при подготовке комплекса

При подготовке комплекса к использованию необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в подразделе 3.2 настоящего Руководства.

### 2.2.6 Разворачивание комплекса

Установить и подключить заземление согласно схеме на рисунке 2.41.



Включить «Питание» кнопкой «I» (ВКЛ) на рабочем месте оператора при этом должен загореться индикатор зеленого цвета. Убедиться, что мониторы включены. Нажать кнопку «Скорпион-П» в нижней вкладке и в появившемся контекстном меню нажать кнопку «Начать развертывание» (Рисунок 2.42). При необходимости включить тепловизор SDP-8615M-S, нажать на кнопку «Тепловизор-Скорпион-П».



Рисунок 2.42

Включение остальных составных частей комплекса и приведение их в работу произведется автоматически.

После включения и разворачивания комплекса провести проверку работоспособности комплекса в соответствии с п.3.5 настоящего РЭ, а также убедиться в корректном функционировании оборудования. Убедиться в корректном приёме изображения с видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S, для этого необходимо зайти в СПО «Скорпион-П».

### 2.3 Использование комплекса

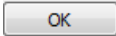
Пользователь (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

Должен пройти предварительную подготовку и обучение и иметь представление о принципе действия и устройстве комплекса.

После непрерывной работы с монитором в конце каждого часа необходимо делать пятиминутный перерыв.

### 2.3.1 При эксплуатации комплекса необходимо:

- не допускать к управлению комплекса лиц, не прошедших предварительную подготовку и обучение;
- строго соблюдать меры безопасности, изложенные в подразделе 3.2 настоящего Руководства.

Запустите специальное программное обеспечение «Скорпион-П» стандартными средствами операционной системы. В открывшемся окне «Авторизация» (рис. 2.43) введите имя и пароль пользователя, нажмите на кнопку  – «ОК».

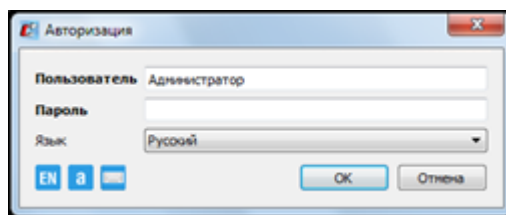


Рисунок 2.43

В том случае, если настроен автоматический вход в систему (рис. 2.44), то по окончании отчета, вход в систему произойдет автоматически.

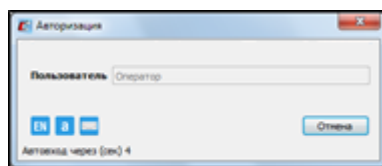


Рисунок 2.44

После входа в систему откроется главное окно программы (рис. 2.45), которое состоит из рабочего стола, заголовка, панели управления программой и панели задач.

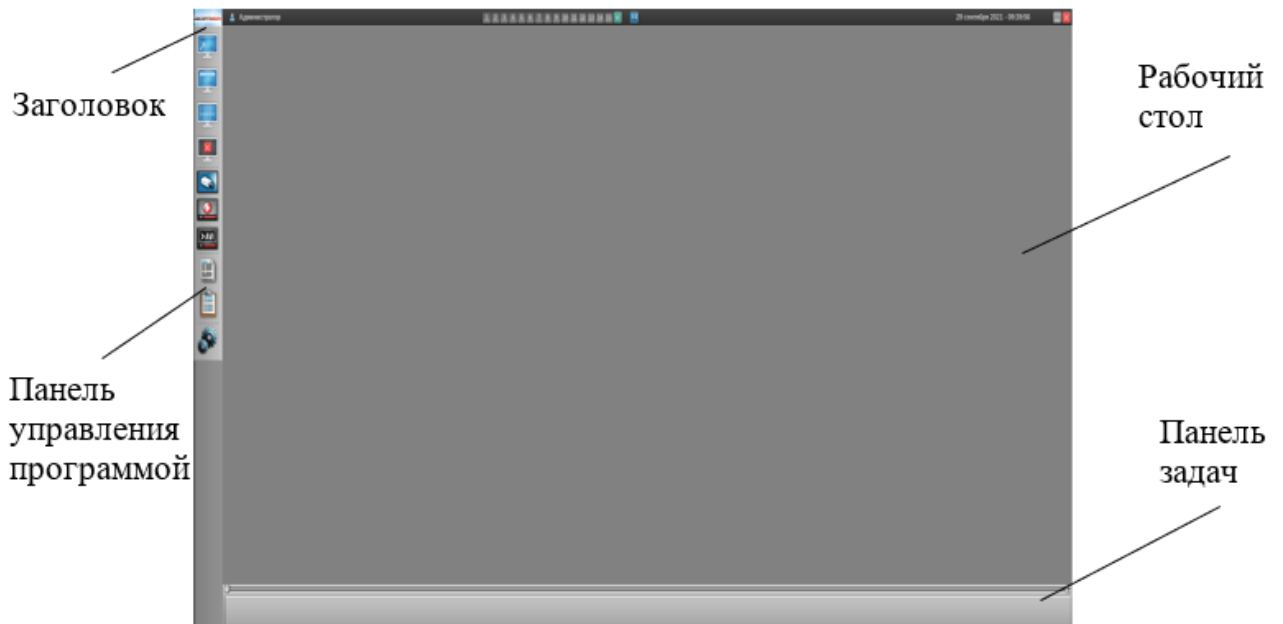


Рисунок 2.45

Рабочий стол является основной областью главного окна программы (рис. 2.46, рис. 2.47). На рабочем столе отображаются информационные окна специального программного обеспечения «Скорпион-П» (графический план, видеоканалы, «Скорпион-П», видеоархивы, отчеты, протокол событий, настройки и т.д.).

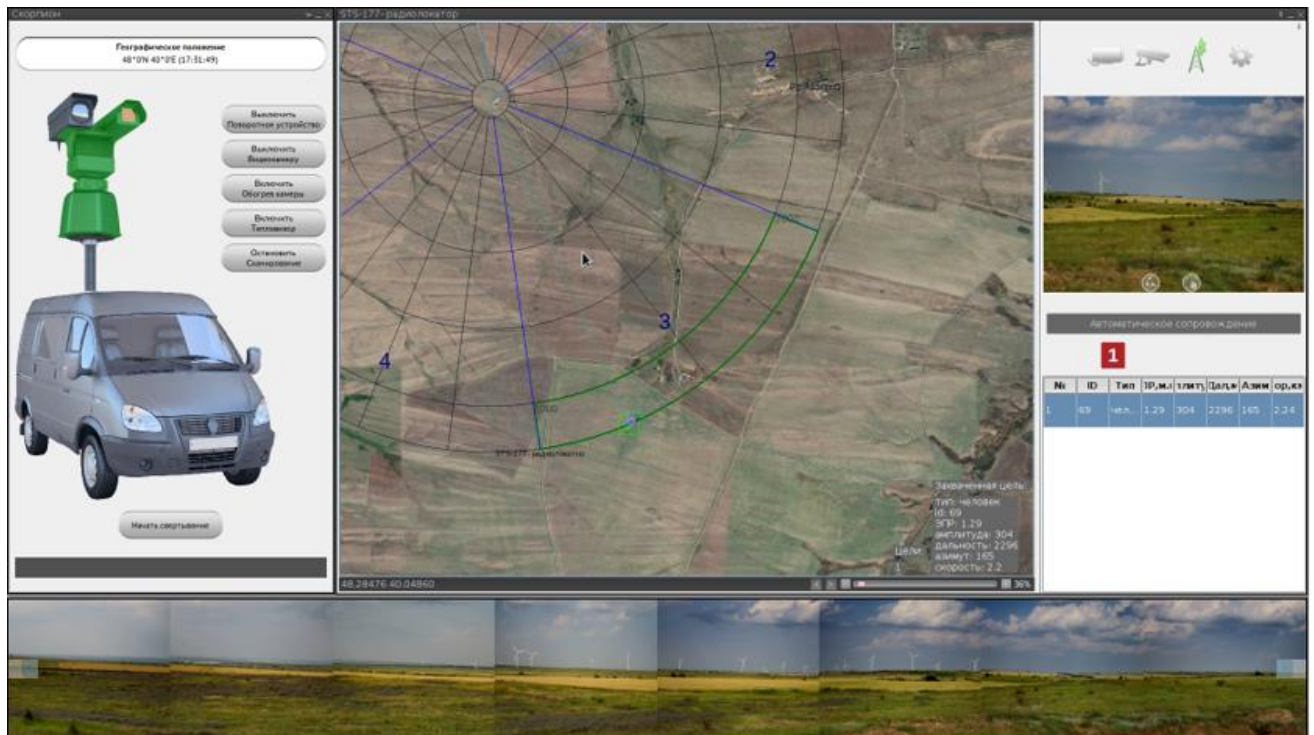


Рисунок 2.46

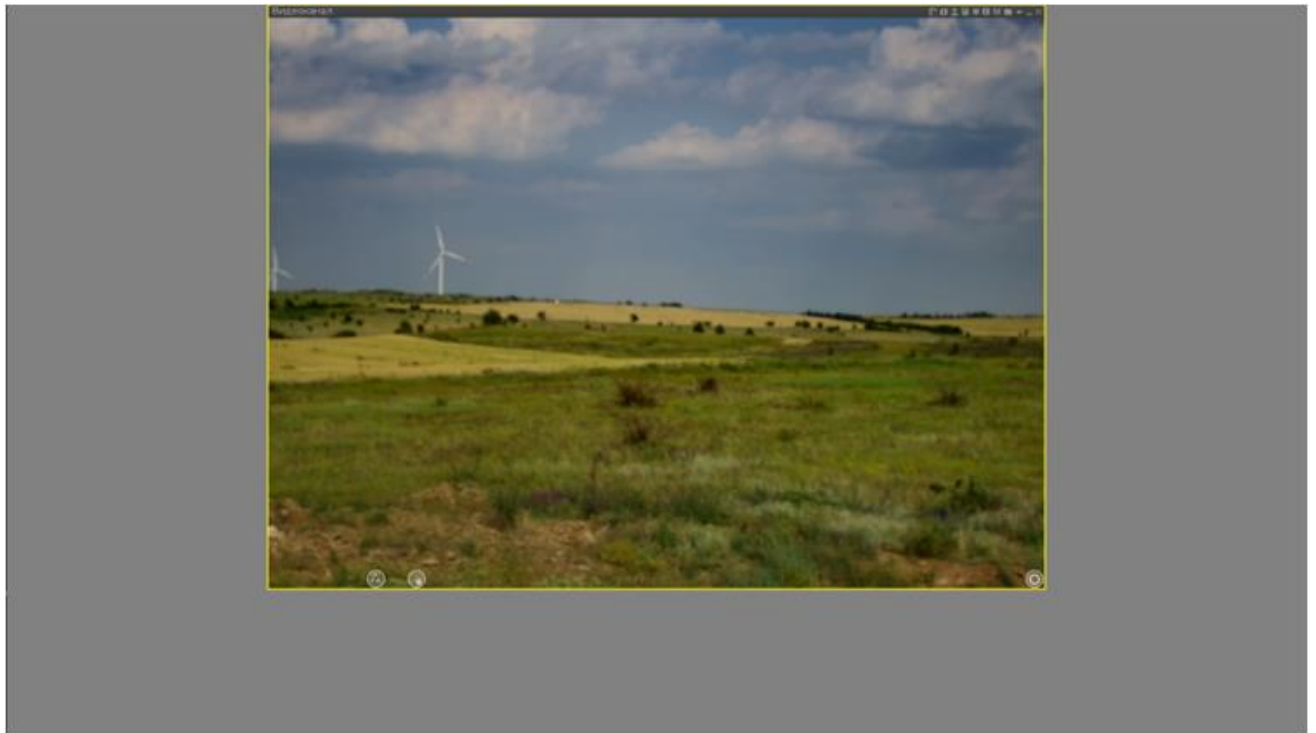


Рисунок 2.47

В заголовке программы (рис. 2.48) располагаются кнопки вызова информации о программе, создания и вызова профилей рабочего стола, выбора раскладки рабочего стола, управления программой, отображается имя компьютера, на котором установлено специальное программное обеспечение, имя авторизовавшегося в программе пользователя, системное время и дата.

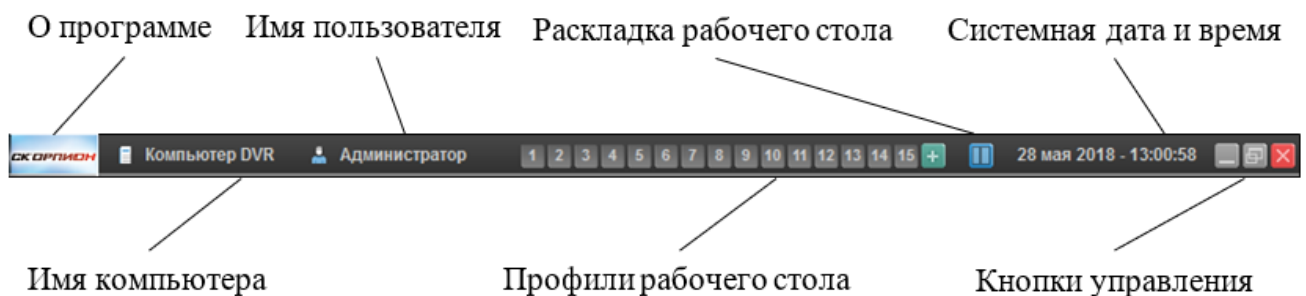






Рисунок 2.48

Кнопки управления профилями рабочего стола позволяют сохранять расположения окон на рабочем столе под определенными профилями и осуществлять дальнейшее переключение между ними.

Для создания профиля рабочего стола откройте необходимые каналы и настройте их расположение на рабочем столе. Нажмите кнопку  – «Добавить



профиль в пустую ячейку» левой кнопкой «мыши», после чего очередная пустая ячейка, например , изменит свой цвет на синий. Программа сохранит открытые окна, их размеры и расположение, под профилем . При нажатии кнопки  правой кнопкой «мыши» откроется окно, в котором можно ввести описание для создаваемого профиля и, если это необходимо, установить опцию «Сохранять раскладку», позволяющую для создаваемого профиля сохранить выбранное расположение областей вывода данных на рабочем столе программы (рис. 2.49).

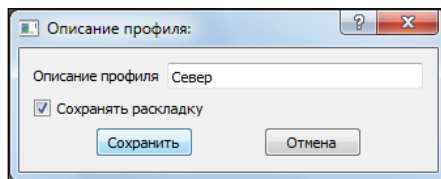


Рисунок 2.49

Созданное описание профиля будет отображаться в виде всплывающей подсказки при наведении указателя «мыши» на его номер (рис. 2.50).

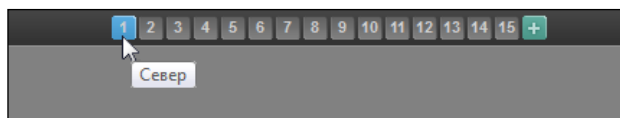



Рисунок 2.50

В том случае, если необходимо выполнить сохранение профиля рабочего стола не в очередной, а в произвольной ячейке профиля, нажмите соответствующую ячейку левой кнопкой «мыши». Для удаления созданного профиля нажмите на него правой кнопкой «мыши».

### **Внимание:**


**- При запуске специального программного обеспечения всегда открывается первый профиль рабочего стола.**

Кнопка  – «Раскладка» используется для переключения между видами отображения областей вывода данных на рабочем столе программы.

Текущий вид расположения областей вывода данных на рабочем столе программы отображается в виде всплывающей подсказки при наведении указателя «мыши» на кнопку (рис. 2.51).



Рисунок 2.51

Для выбора необходимой раскладки расположения областей вывода данных на рабочем столе программы нажмите на кнопку  – «Раскладка». В открывшемся списке выберите необходимую раскладку (рис. 2.52).

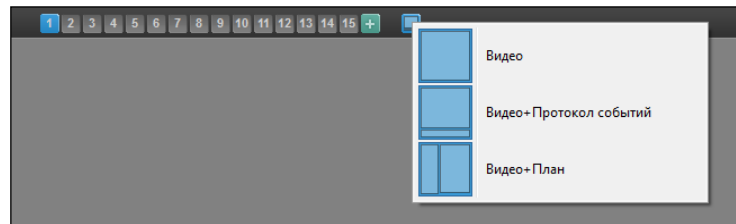


Рисунок 2.52

Панель управления программой предназначена для управления функциональными возможностями специального программного обеспечения, его настройки и конфигурирования (рис. 2.53).

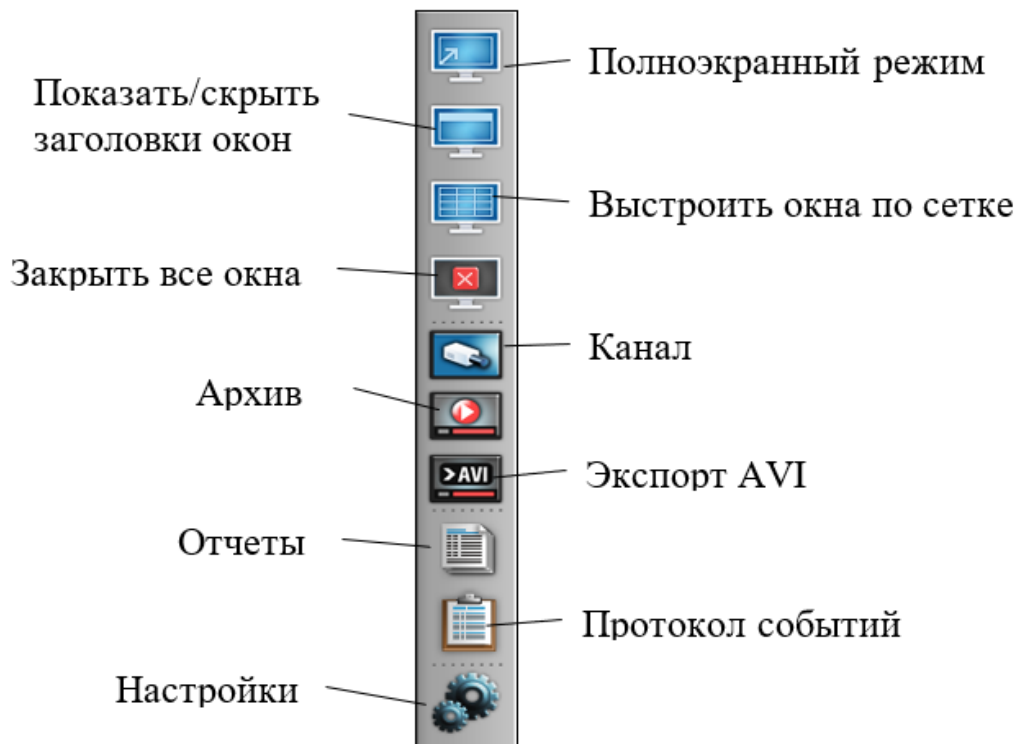












Рисунок 2.53

-  – «Полноэкранный режим». При нажатии данной кнопки программа переходит в полноэкранный режим, т.е. рабочий стол раскрывается на весь экран монитора, а заголовок, панель управления программой и панель задач скрываются. Чтобы вернуть обычный режим экрана, необходимо навести курсор «мыши» на верхний левый край экрана и в открывшейся панели управления программой повторно нажать на данную кнопку;
-  – «Показать/скрыть заголовки окон». В том случае, если на рабочем столе открыты какие-либо окна, то при нажатии данной кнопки заголовки окон скрываются. Повторное нажатие на данную кнопку отобразит заголовки окон;
-  – «Выстроить окна по сетке». При нажатии данной кнопки открытые окна автоматически равномерно распределяются по рабочему столу программы;
-  – «Заккрыть все окна». При нажатии данной кнопки закрываются все окна, расположенные на рабочем столе программы;
-  – «Каналы». При нажатии данной кнопки открывается окно выбора отображаемых каналов;
-  – «Архив». При нажатии данной кнопки открывает окно выбора архивных каналов;
-  – «Экспорт AVI». При нажатии данной кнопки открывается окно настроек экспорта видеоархива в AVI-файл;
-  – «Отчеты». При нажатии данной кнопки открывается окно выбора доступных отчетов программы;
-  – «Протокол событий». При нажатии данной кнопки открывается окно протокола событий программы;
-  – «Настройки». При нажатии данной кнопки открывается окно настроек и конфигурирования программы.

На панели задач отображаются как кнопки свернутых окон, так и кнопки управления устройствами и модулями программы (рис. 2.54).

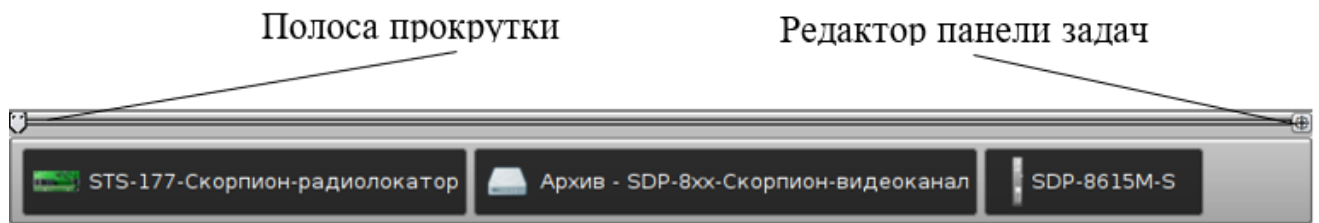

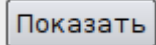


Рисунок 2.54

- Редактор панели задач используется для добавления кнопок управления устройствами и модулями программы.
- Полоса прокрутки используется для отображения содержимого панели задач, не вошедшего в экран программы.

На панели управления программой нажмите на кнопку  – «Каналы». В открывшемся окне в разделе «Графические планы» выберите модуль мониторинга, в разделе «Видеоканалы» выберите необходимые видеоканалы, а также модуль «Скорпион-П» и нажмите на кнопку  – «Показать» (рис. 2.55).

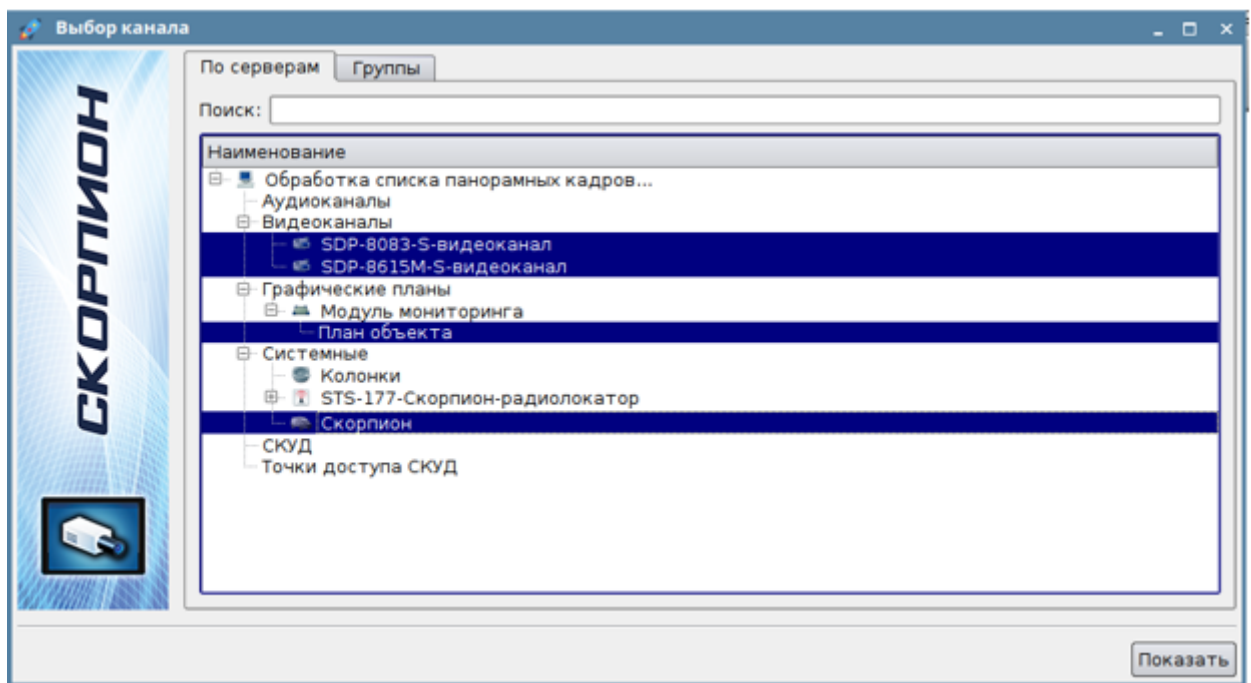


Рисунок 2.55

В зависимости от настройки пользовательского интерфейса, на одном мониторе откроется графический план с расположенными на нем условно-графическими обозначением МКТН «Скорпион-П», на другом мониторе откроются выбранные видеоканалы видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, тепловизора SDP-8615M-S и модуль «Скорпион-П» (рис. 2.56).

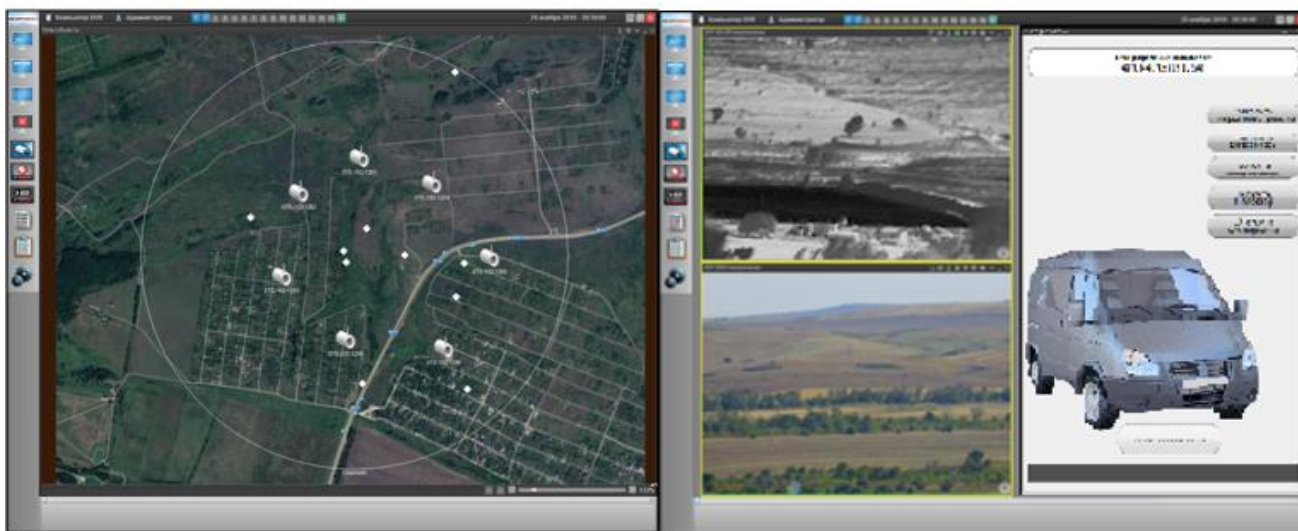


Рисунок 2.56

### 2.3.2 Графический план объекта

В окне графического плана объекта отображаются условно-графические изображения устройства и функциональных модулей (рис. 2.57).

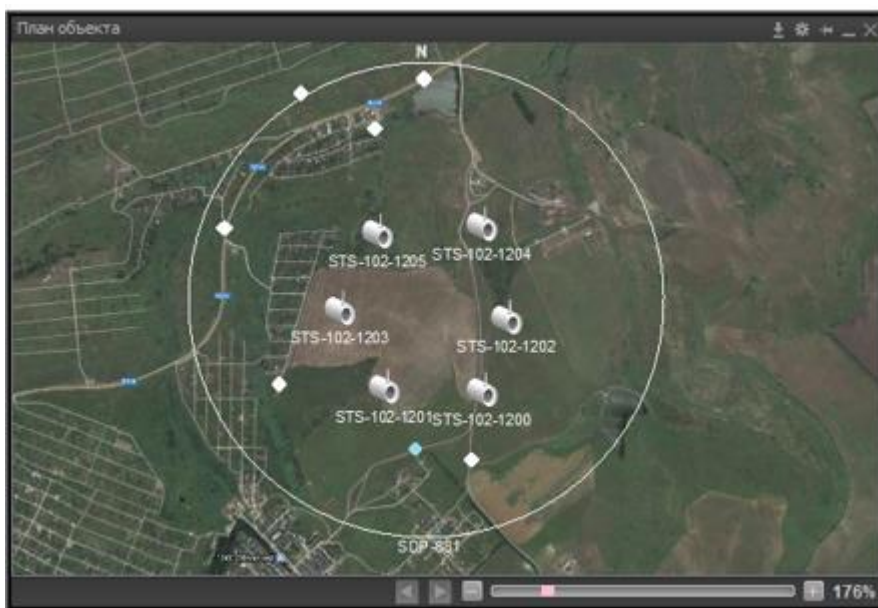




Рисунок 2.57

По умолчанию, графический план отображается по размеру окна. Для изменения масштаба графического плана используется полоса прокрутки (рис. 2.58), расположенная в нижнем правом углу окна или вращение «колесика мыши»




Рисунок 2.58

Для переключения между вложенными объектами мониторинга используются кнопки  – «Назад» и  – «Вперед» полосы прокрутки.

В заголовке окна графического плана (рис. 2.59) располагаются следующие кнопки:



Рисунок 2.59

–  – «Перейти на географические координаты» – переход на требуемые географические координаты. В открывшемся окне (рис. 2.60), в полях «Долгота» и «Широта» введите необходимые географические координаты. Позиция с указанными координатами будет отображаться в центре окна графического плана;

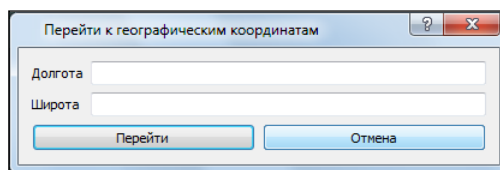






Рисунок 2.60

–  – «Режим редактирования» – открытие окна редактора графических планов;

–  – «Зафиксировать» – фиксация положения окна на рабочем столе программы;

–  – «Свернуть» – свернуть окно;

–  – «Заккрыть» – закрыть окна.

В центре окна графического плана (рис. 2.61) расположена окружность, радиус которой соответствует предполагаемому радиусу действия МКТН «Скорпион-П» на местности. Расположенные в центре окружности маркеры  соответствуют координатам предустановленных позиций поворотного устройства SDP-881-S. Белый цвет маркера указывает на то, что

предустановленная позиция не активна, синий цвет маркера – предустановленная позиция активна.

Луч-вектор, исходящий из середины окружности, указывает направление поворотного устройства SDP-881-S. Длина вектора соответствует величине приближения видеоканала видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S. При нажатии два раза указателем «мыши» в любой области внутри окружности, поворотное устройство SDP-881-S развернется в указанном направлении нужном направлении, а величина приближения установится согласно указанной области в окружности.

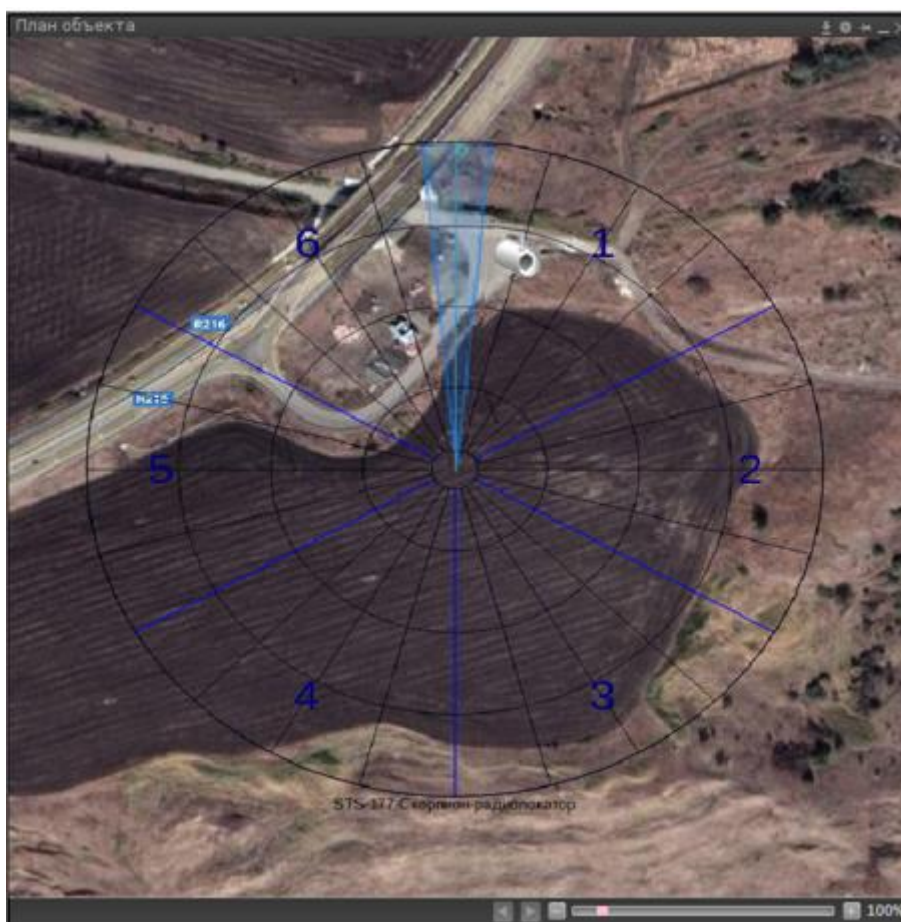



Рисунок 2.61

### 2.3.3 Работа с графическими планами

Специальное программное обеспечение совместно с дополнительными программными модулями «Работа с картографической информацией» и «Взаимодействие радиолокационных устройств с графическими планами» позволяет представить оператору удобный интерфейс визуализации технических средств комплекса на графическом плане, а также возможность управлять ими.

Для начала работы нажмите на кнопку  - «Режим редактирования», открытого графического плана. Далее для отображения условно-графических обозначений технических средств на основе графического плана, в области «Устройства», окна редактора графического плана, раскройте дерево конфигурации специального программного обеспечения. Выделите необходимое устройство или функциональный модуль, и перетащите указателем «мыши» в «Рабочую область» (рис. 2.62).

### **Внимание:**

- Для отображения на основе графического плана окончного оборудования, в «Рабочую область» необходимо переместить соответствующий функциональный элемент (видеоканал, датчик, реле, индикатор и т.д.).

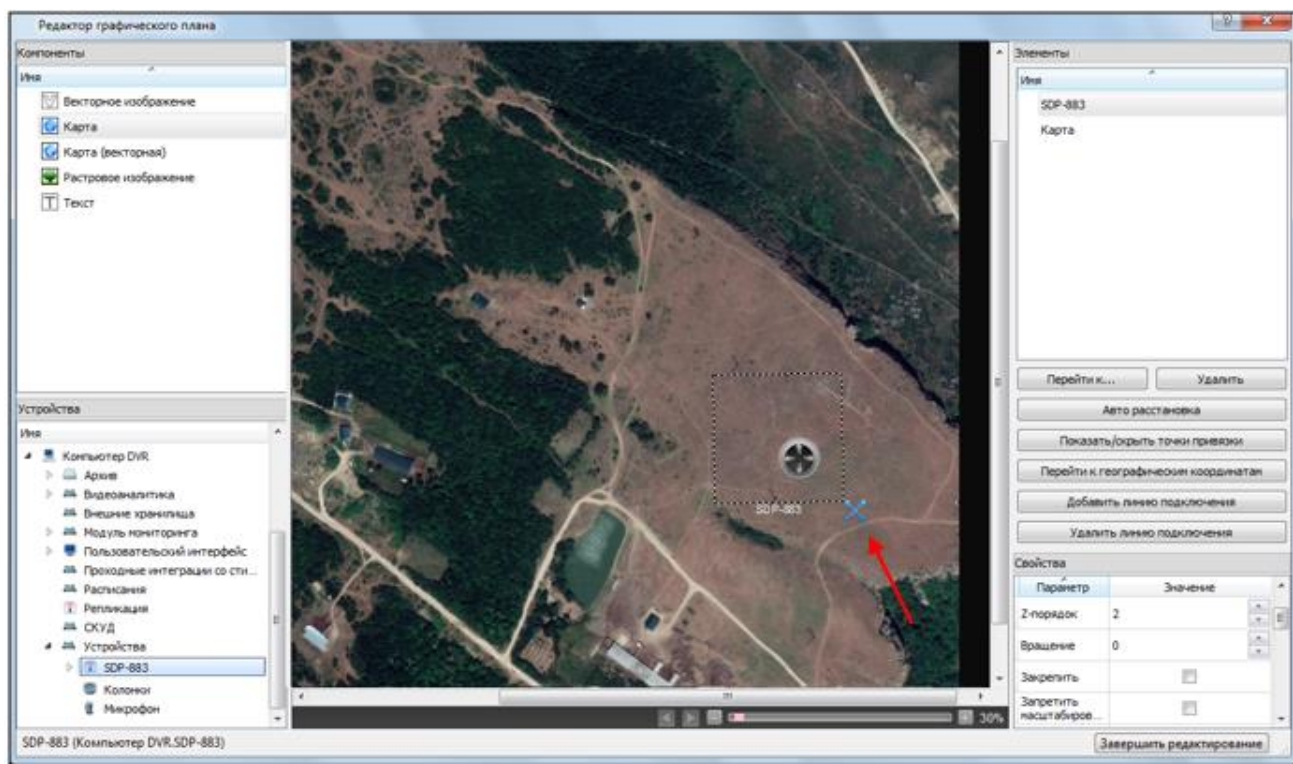


Рисунок 2.62

Выделите добавленное условно-графическое обозначение в области «Элементы». В области «Свойства» настройте параметры расположения и отображения:

- «X» – горизонтальная координата крайней левой точки объекта в рабочей области;
- «Y» – вертикальная координата крайней верхней точки объекта в рабочей области;
- «Z-порядок» – порядок расположения «слоя» объекта в рабочей




области;

- «Вращение» – угол расположения объекта в рабочей области;
- «Закрепить» – запрет изменения координат и угла расположения объекта в рабочей области;
- «Запретить масштабирование при изменении масштаба графического плана» – запрет масштабирование объекта при изменении масштаба графического плана;
- «Изображение» – способы отображения объекта;
- «Имя» – имя объекта;
- «Имя устройства» – имя устройства условно-графического обозначения;
- «Масштаб» – масштаб отображения объекта в рабочей области относительно исходного размера;
- «На передний план при тревоге» – отображение объекта на переднем плане при наступлении тревожного события;
- «Позиция подписи» – позиция подписи объекта;
- «Показ имени» – отображение подписи объекта;
- «Показ состояния» – отображение состояния объекта;
- «Цвет текста» – цвет текста подписи объекта;
- «Шрифт» – шрифт текста подписи объекта.

**Внимание:**

- После изменения значений необходимых параметров перейдите щелчком «мыши» в «Рабочую область» для применения изменений.

Изменение параметров расположения объекта также может осуществляться с помощью элемента  или контекстного меню.

В зависимости от вида устройства или функционального модуля и способа его эксплуатации возможны различные способы отображения условно-графического обозначения. Выделите добавленное условно-графическое обозначение в области «Элементы» в области «Свойства», двойным щелчком «мыши» раскройте параметр «Изображение» и выберите необходимый способ отображения (рис. 2.63).

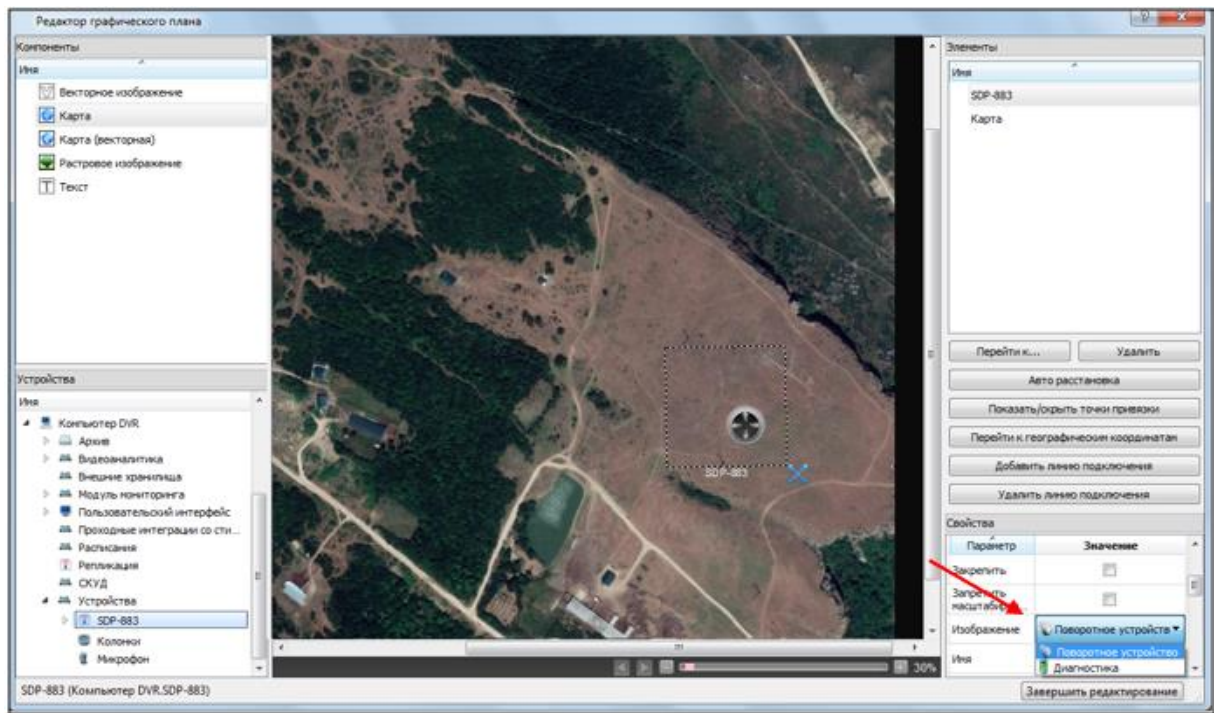


Рисунок 2.63

При выборе способа отображения следует учитывать необходимость индикации изменения состояния условно-графического обозначения в случае наступления тревожного события. Для этого в раскрывающемся списке «Изображение» существует возможность выбора способа отображения условно-графического обозначения с индикацией или без индикации.

Выберите необходимый способ отображения условно-графического обозначения (рис. 2.64).

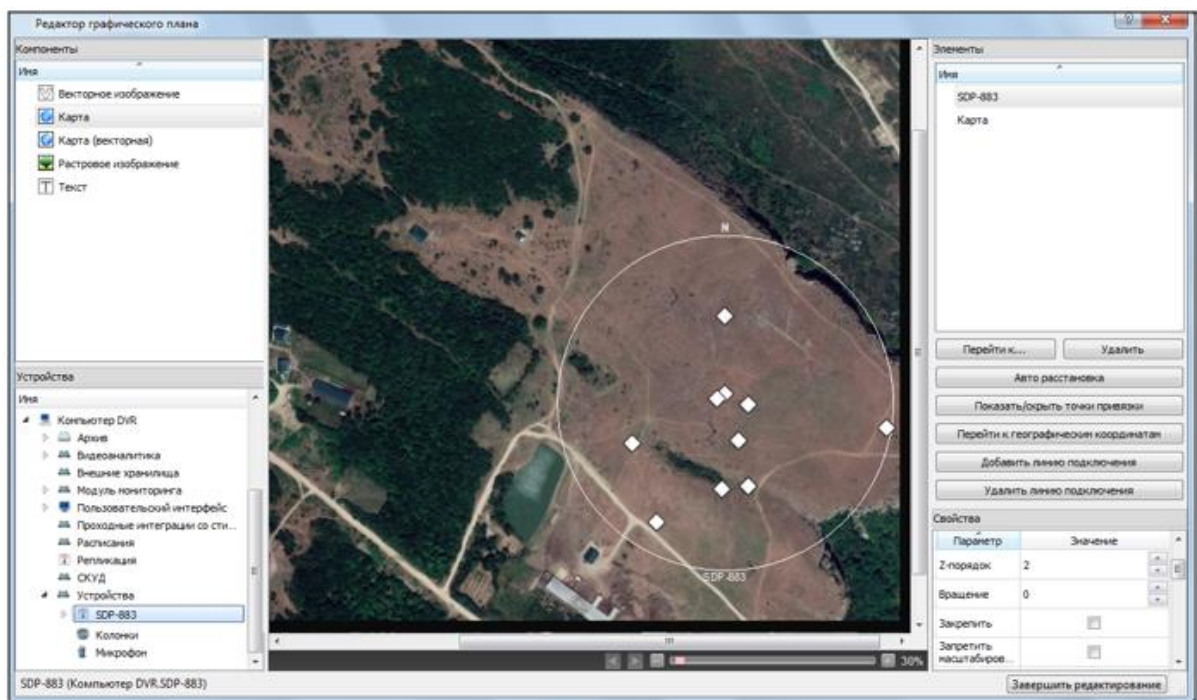


Рисунок 2.64

Нажмите кнопку **Завершить редактирование** – «Завершить редактирование» для сохранения расположения условно-графических обозначений технических средств охраны на основе графического плана и закрытия окна редактора графических планов. Для сохранения настроек нажмите **Применить** – «Применить». Нажмите кнопку **ОК** – «ОК» для закрытия окна настроек специального программного обеспечения.

После проделанных действий в окне графического плана будут отображаться расположенные объекты.

#### 2.3.4 Окна видеоканалов

В заголовке окна видеоканала (рис. 2.65) располагаются следующие кнопки:

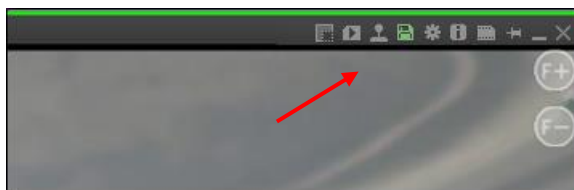









Рисунок 2.65

-  – «Основной канал. При нажатии видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S переходит в режим съемки с качеством изображения FHD. Переключиться на альтернативный канал» – переключение с основного видеоканала на альтернативный;
-  – «Альтернативный канал. При нажатии видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S переходит в режим съемки с качеством изображения HD. Переключиться на основной» – переключение с альтернативного видеоканала на основной;
-  – «Активировать джойстик» – активация управления поворотным устройством SDP-881-S с помощью джойстика;
-  – «Показать архив» – отображение видеоархива за определенный временной интервал от момента нажатия кнопки;
-  – «Режим записи» – циклическое переключение режимов записи видеоизображения: отключено (серый), непрерывная запись (зеленый), запись по детектору (красный);

-  – Настройки канала – настройка времени буферизации видео;
-  – «Информация о канале» – отображение дополнительной информации о видеоканале. Кнопка «Перезапуск» (рис. 2.66) позволяет перезапустить видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S, при этом время перезапуска зависит от модели устройства и может составлять до 180 секунд.

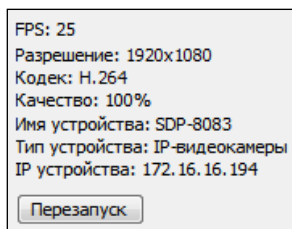




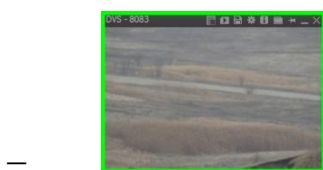


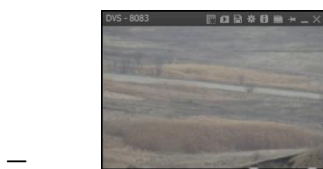
Рисунок 2.66

-  – «Сохранить текущий кадр в файл» - сохранение текущего кадра видеоизображения в виде графического файла;
-  – «Зафиксировать» – фиксация положения окна на рабочем столе программы;
-  – «Свернуть» – свернуть окно;
-  – «Закреть» – закрыть окна.

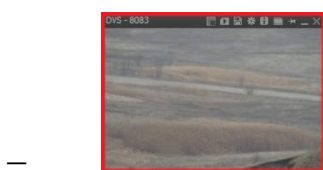
Для визуального отображения текущего состояния видеоканала используется следующая цветовая индикация рамки окна:



– зеленая рамка – запись видеоканала;



– серая рамка – запись видеоканала отключена;



– красная рамка – детекция события;



– мигающая синяя рамка – открытие видеоканала уже отображаемого на рабочем столе программы.

Специальное программное обеспечение совместно с дополнительным программным модулем «Наведение на цель манипулятором "мышь"» позволяет оператору при работе в окне видеоканала использовать манипулятор «мышь» для наведения поворотной камеры на интересующий его объект, а также автоматически сопровождать его после захвата.

2.3.5 Специальное программное обеспечение совместно с дополнительным программным модулем «Стабилизация видеоизображения» позволяет стабилизировать видеоизображение в случае дрожания камеры наблюдения. Во время поворота и в течение 3 секунд после, «Стабилизация видеоизображения» не работает. Для включения или отключения модуля стабилизации необходимо нажать на кнопку **M**, расположенную в заголовке окна используемого видеоканала. В выпадающем списке (рис. 2.67) подключенных модификаторов, уберите флажок с модификатора стабилизации.

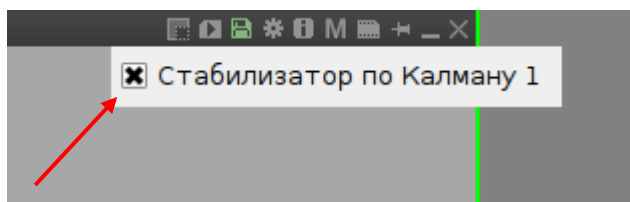

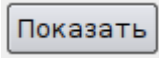


Рисунок 2.67

### 2.3.6 Панорамное изображение зоны наблюдения

Дополнительный программный модуль «Панорамирование» даёт возможность оперативного позиционирования поворотного устройства SDP-881-S с использованием панорамного изображения зоны наблюдения. С этой целью на панели управления программой нажмите на кнопку  - «Каналы». В открывшемся окне в разделе «Системные» выберите модуль панорамирования «FineDomePanorama» и в разделе «Видеоканалы» выберите необходимый видеоканал, нажмите на кнопку  – «Показать». Откроется окно

видеопотока и панорамы (рис. 2.68)

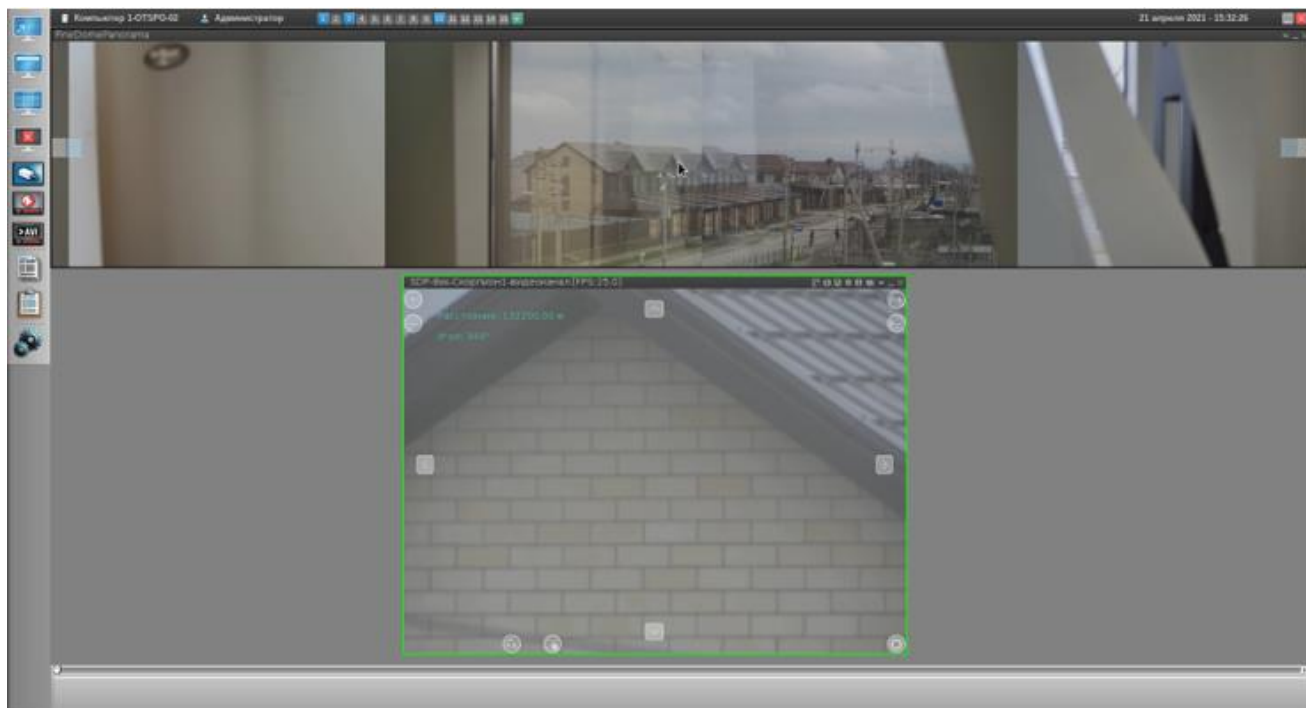



Рисунок 2.68

Для наведения камеры, нажмите левой кнопкой мыши на необходимую точку, отмеченную на панораме.

Чтобы навести камеру вручную, воспользуйтесь функциональными кнопками в окне видеопотока.

Для настройки модуля нажмите на кнопку  в заголовке окна видеоканала, откроется окно «Настройка панорамы» (рис. 2.69).

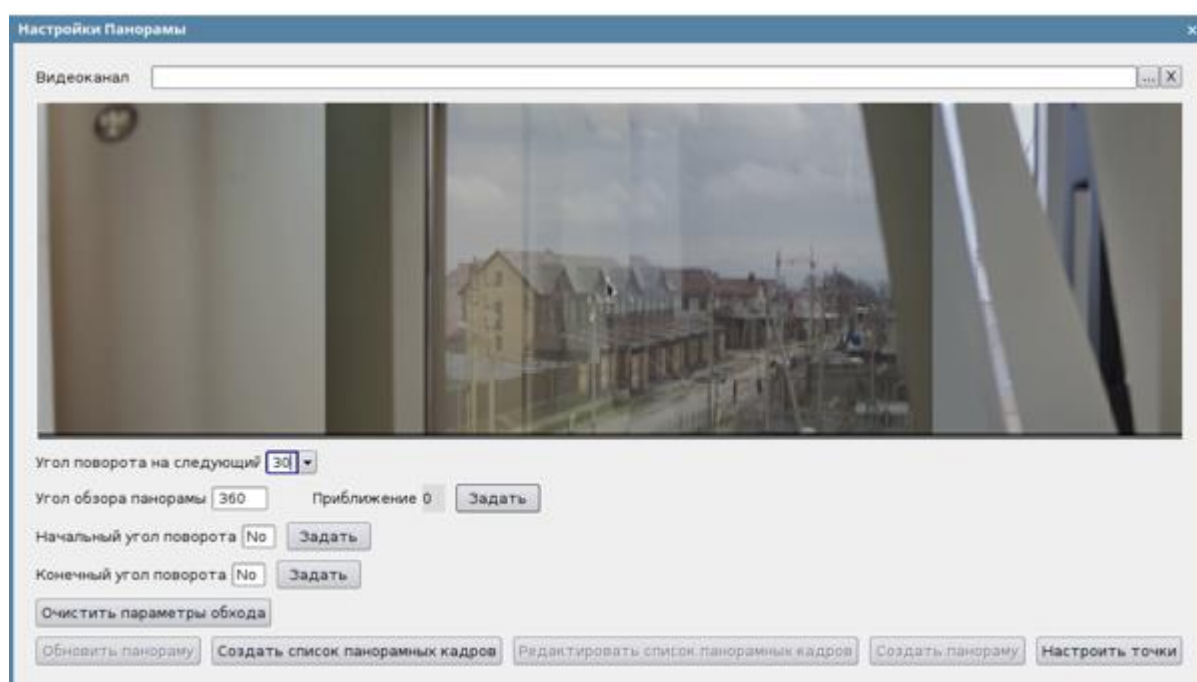
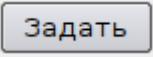


Рисунок 2.69

Установите позицию видеоканала по вертикали чтобы видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S захватывала нужную контролирующую территорию.

Для создания новых настроек, нажмите кнопку «Очистить параметры обхода». Выберете подходящий угол поворота, край сформированного кадра должен совпадать с последующим в дальнейшем детальное совмещение кадров производится вручную.

Далее необходимо указать начала угла поворота, наведите видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S на начало и воспользуйтесь кнопкой  - «Задать», после чего в настройках сохраниться текущий угол, поверните видеокамеру SDP-8083-S на конец угла поворота и повторите процесс сохранения для конечного угла обзора панорамного кадра. Также есть возможность выставить угол обзора панорамы, в данном случае задавать начальный и конечный угол поворота не требуется.

При нажатии на кнопку «Создать список панорамных кадров», камера начинает создавать панорамные кадры с заданными параметрами. Прогресс создания отображается под функциональными кнопками (рис.2.70, рис. 2.71).

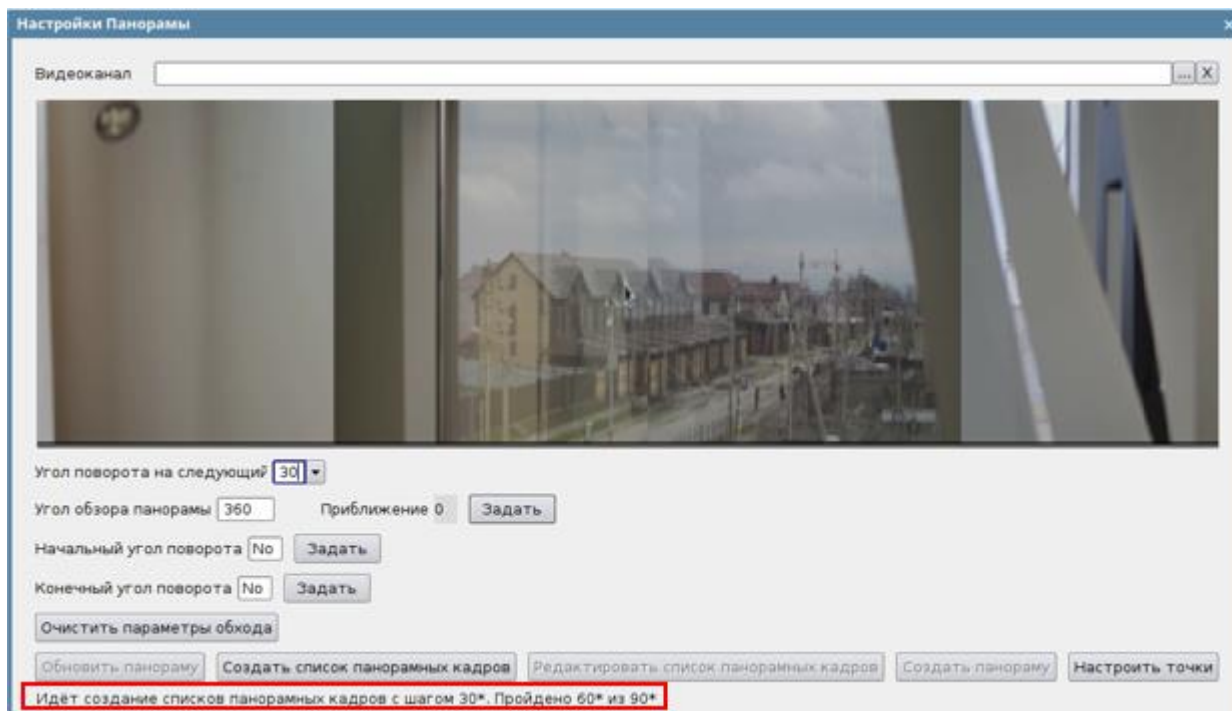


Рисунок 2.70

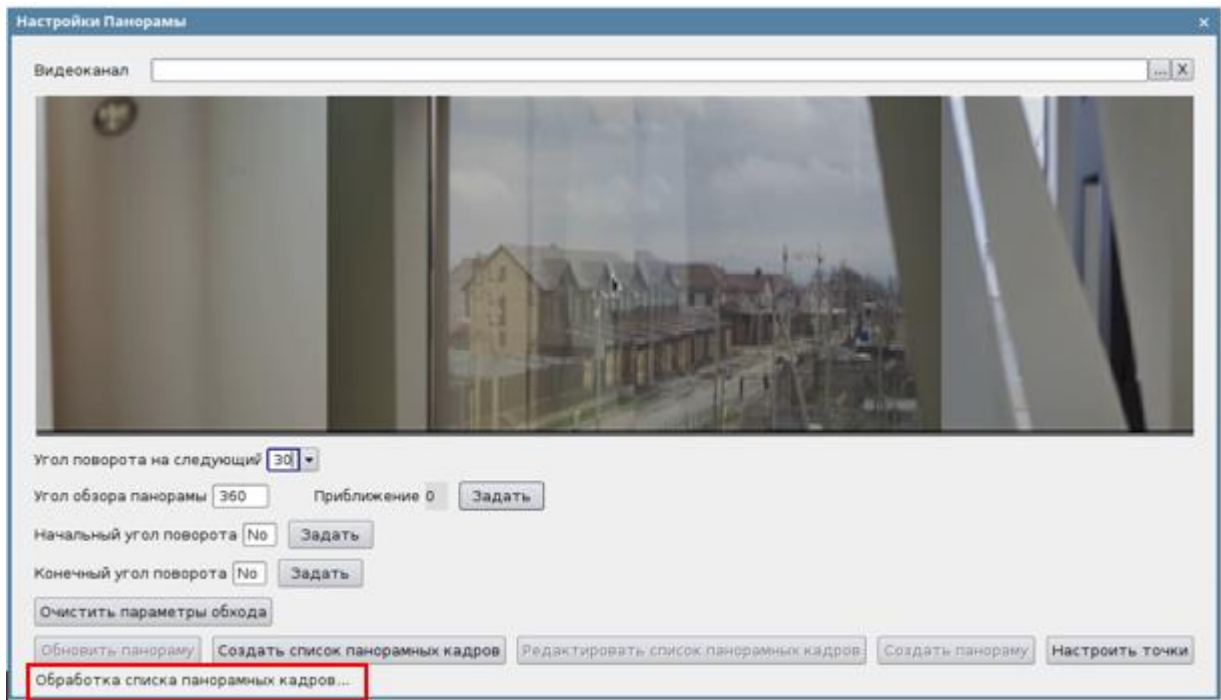


Рисунок 2.71

После завершения процесса создания панорамы, нажмите на кнопку «Редактировать список панорамных кадров». Откроется окно (рис. 2.72)

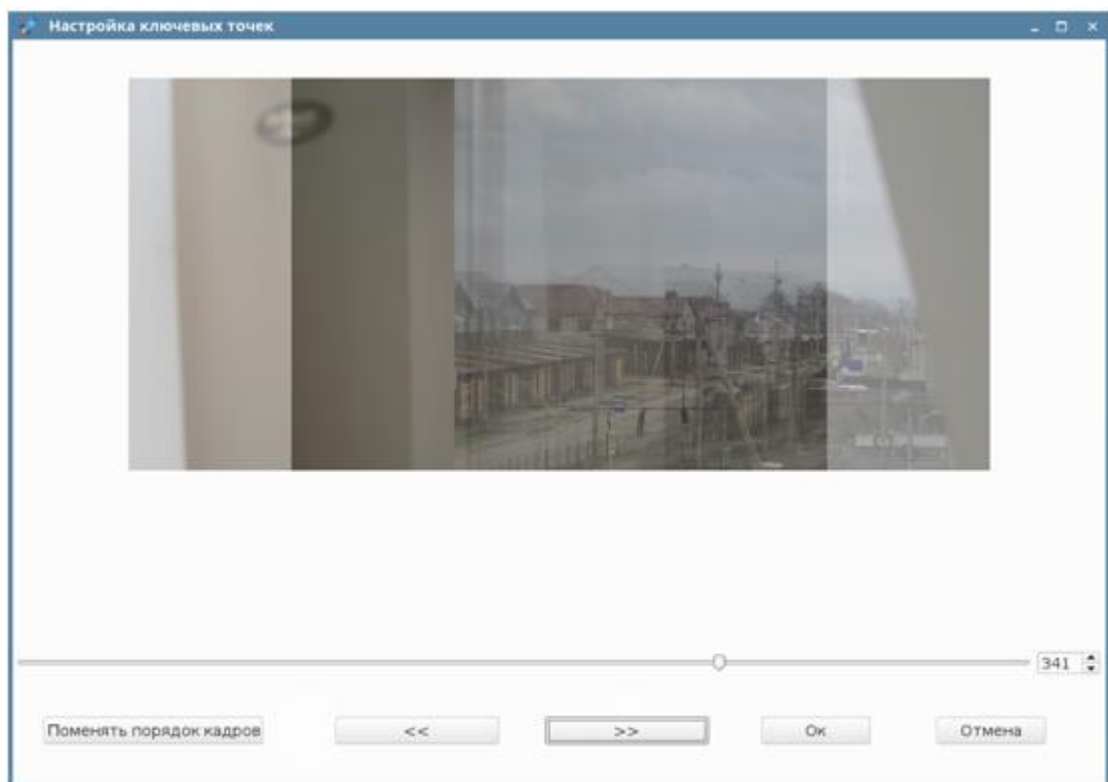


Рисунок 2.72

Используйте бегунок, двигая его в лево или право, для выравнивания краёв кадра для корректного создания панорамного фото. С помощью кнопок «<<» и «>>» выберите следующий кадр и повторите вышеописанные действия. Кнопка



«Поменять порядок кадров» позволяет изменить порядок кадров: с первого до последнего, или с последнего до первого.

После настройки кадров нажмите кнопку  – «ОК». Для отмены нажмите на кнопку  - «Отмена». При нажатии на кнопку «Настроить точки», откроется окно «Настройка ключевых точек», в левой части которого отображается созданная панорама, а в правой – видеоканал камеры (рис. 2.73).

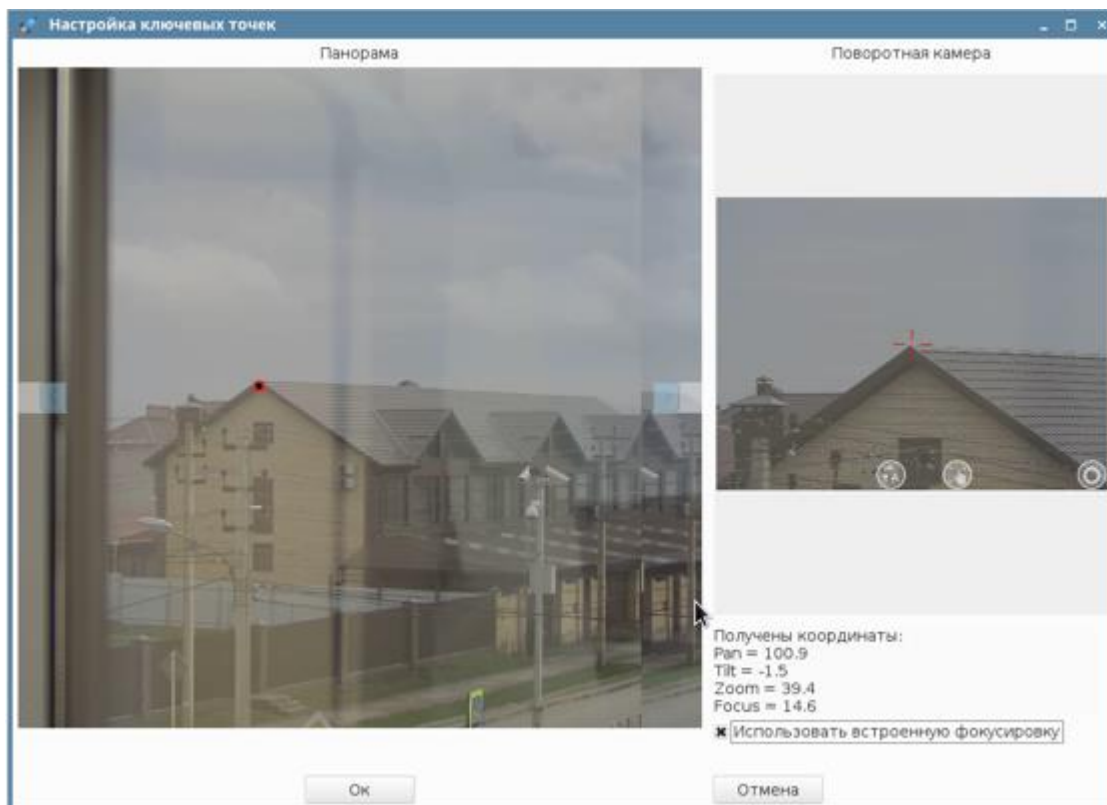


Рисунок 2.73

В данном окне необходимо определить три точки наведения камеры. Для этого выберите первую точку двойным нажатием левой кнопки мыши по необходимому месту на панораме и наведите на неё поворотное устройство SDP-881-S с помощью элементов управления в правой области окна. После этого правой кнопкой мыши щелкните по точке и выберите пункт «Привязать» (рис. 2.74).

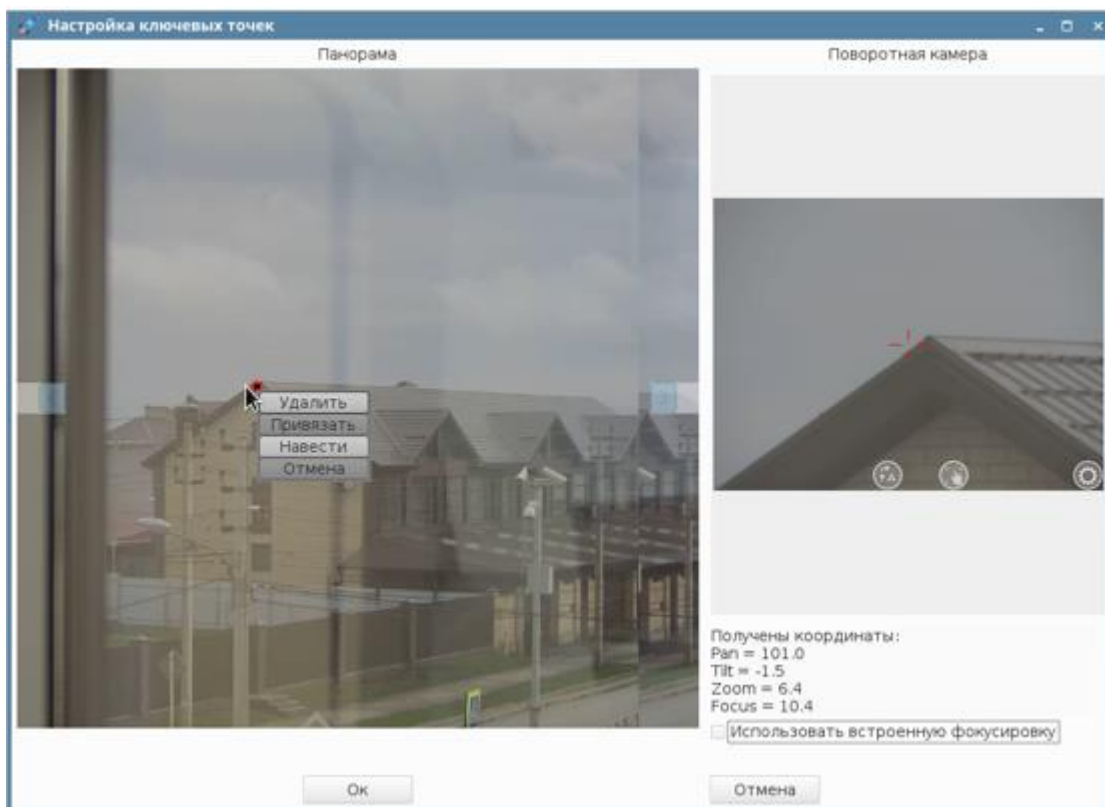


Рисунок 2.74

Чтобы навести поворотное устройство SDP-881-S на привязанную точку, необходимо нажать правой кнопкой мыши по точке и выбрать пункт «Навести». Чтобы удалить точку привязки, нажмите на точку правой кнопкой мыши и выберите пункт «Удалить».

Повторите описанные выше действия для второй и третьей точек наведения камеры.

Для сохранения настроек нажмите кнопку  – «Применить». Нажмите кнопку  – «ОК» для закрытия окна настроек.

### 2.3.7 Панель задач

На панели задач программы располагаются кнопки управления устройствами и модулями, а также свернутые окна видеоканалов (рис. 2.75).

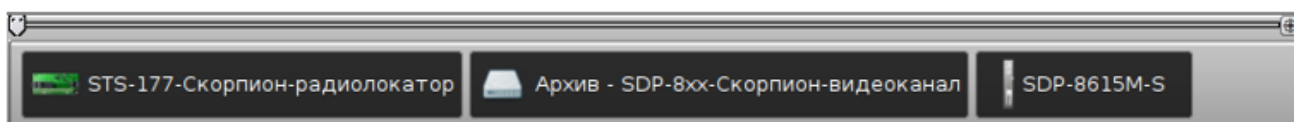











Рисунок 2.75

Условно-графические обозначения элементов управления устройствами могут иметь следующую цветовую индикацию:

-  – кнопка нажата – «включено»;
-  – кнопка отжата – «выключено»;
-  – кнопка отжата со значком  «неисправность».

Условно-графические обозначения элементов управления датчиками программы могут иметь следующую цветовую индикацию:

-  – серый – «снят с охраны»;
-  – зеленый – «на охране»;
-  – серый со значком  – «неисправность»;
-  – красный – «тревога».

Для управления элементами панели задач, в зависимости от настроек пользовательского интерфейса, используйте левую кнопку «мыши» или откройте контекстное меню и выберите нужное действие (рис. 2.76).

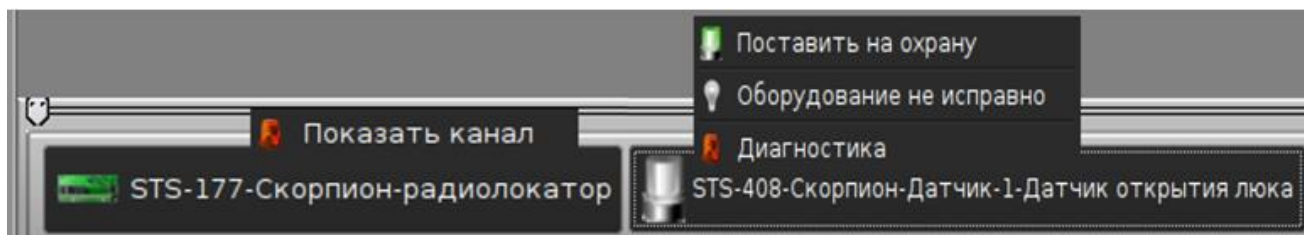













Рисунок 2.76

Специальное программное обеспечение совместно с дополнительными модулями «Определения времени суток» и «Детектор освещённости» позволяет в автоматическом режиме выбирать видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S для ведения наблюдения в светлое время суток или тепловизор SDP-8615M-S - в тёмное время суток.

### 2.3.8 Сканирование поворотным устройством SDP-881-S территории в ручном и автоматическом режимах

При открытии видеоканалов видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S или тепловизора SDP-8615M-S в окне видеоканала отображаются полупрозрачные элементы, используемые для управления (рис. 2.77):

- ,  – «Вправо», «Влево»;
- ,  – «Вверх», «Вниз»;
-  – «Обход» – обход предустановленных позиций;
-  – «Меню» – меню видеоканалы SDP-8083-S;
-  – «PTZ» – панель управления поворотным устройством SDP-881-S;
- ,  – «Zoom» – приближение/отдаление;
- ,  – «Focus» – фокусировка/расфокусировка.

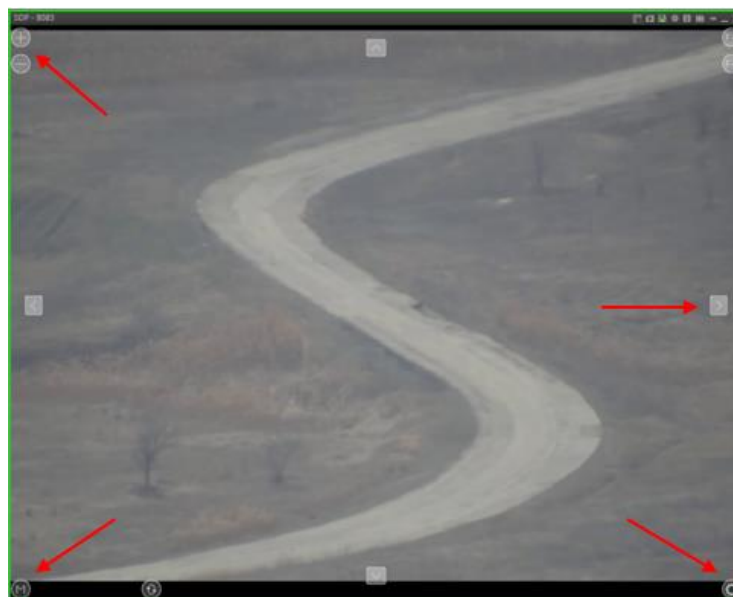



Рисунок 2.77

Управление поворотным устройством SDP-881-S может выполняться в окне видеоканала, удерживая и перемещая указатель мыши в нужном направлении или с помощью джойстика после нажатия кнопки  – «Активировать джойстик», расположенной в заголовке окна (рис. 2.78).

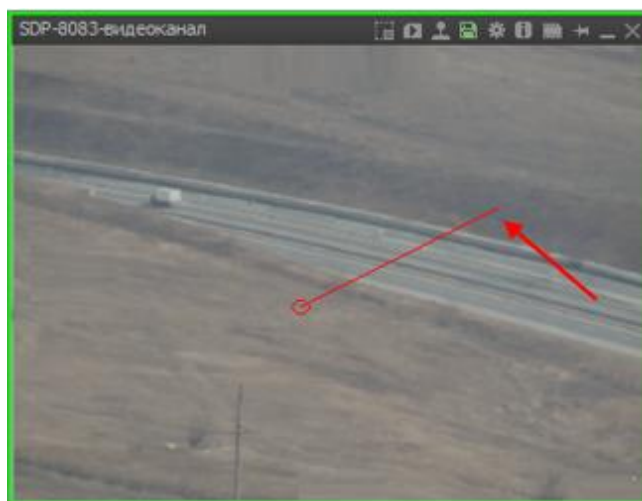



Рисунок 2.78

Нажмите кнопку  – «PTZ», расположенную в нижнем левом углу окна видеоканала (рис. 2.79), для открытия панели управления поворотным устройством SDP-881-S.

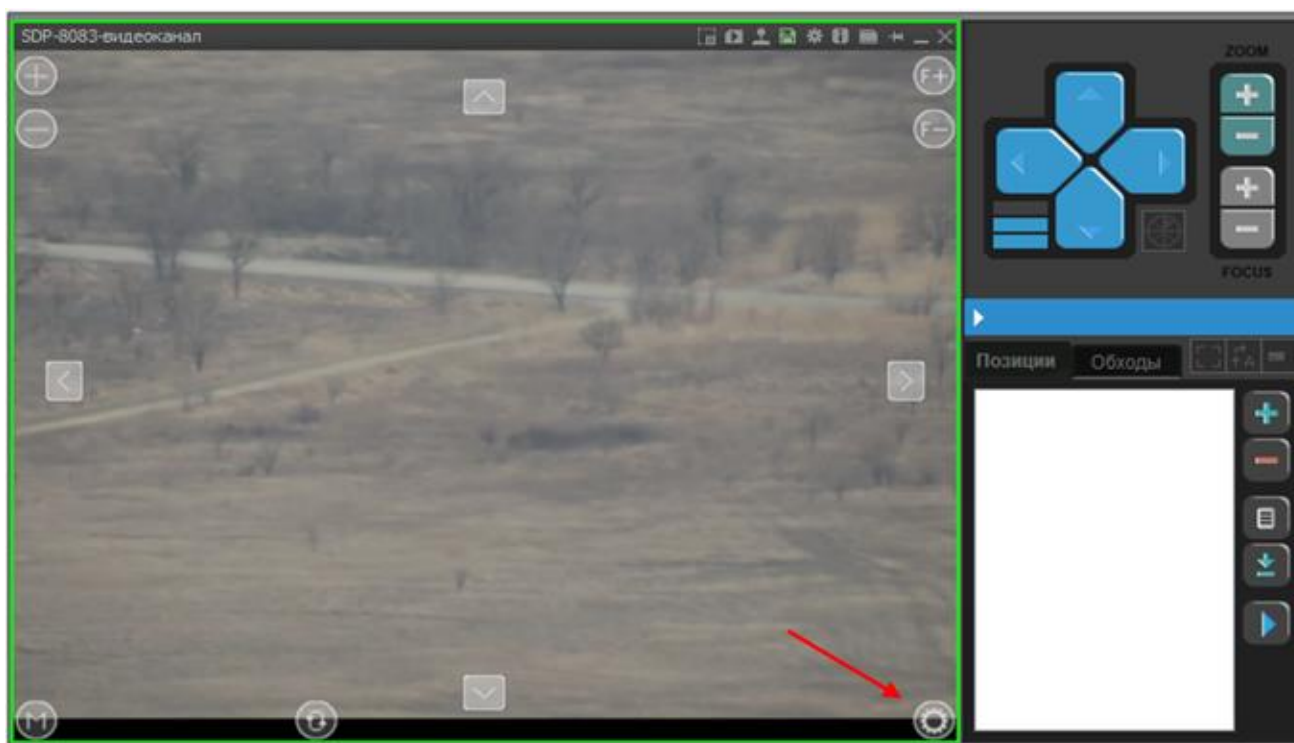






Рисунок 2.79

Панель управления поворотным устройством SDP-881-S содержит следующие элементы управления:


-  – кнопки управления направлением перемещения поворотного устройства SDP-881-S;
-  – кнопки чувствительности скорости перемещения поворотного

устройства SDP-881-S;

-  – кнопки для управления оптическим трансфокатором (ZOOM);
-  – кнопки для управления фокусным расстоянием (FOCUS).

В центральной части панели управления поворотным устройством SDP-881-S располагается область списка созданных предустановленных позиций поворотного устройства SDP-881-S (вкладка «Позиции»), обходов предустановленных позиций (вкладка «Обходы») и кнопки редактирования:

-  – «Добавить»;
-  – «Удалить»;
-  – «Редактировать»;
-  – «Перейти»;
-  – «Активировать»;
-  – «Остановить».

Для создания предустановленной позиции, используя любой способ управления поворотным устройством SDP-881-S, наведите его на интересующий участок местности или объект, настройте изображение, управляя параметрами ZOOM и FOCUS. Нажмите кнопку  – «Добавить». В списке созданных предустановленных позиций появится строка «Позиция 1» (рис. 2.80).

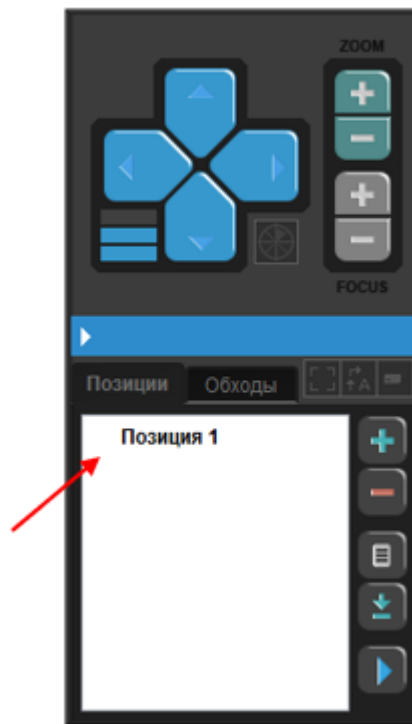


Рисунок 2.80

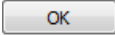
Выделите строку «Позиция 1» и нажмите кнопку  – «Редактировать».

В открывшемся окне (рис. 2.81), выполните настройку следующих параметров:

- «Наименование» – название предустановленной позиции. Рекомендуется задавать интуитивно-понятное название предустановленной позиции, позволяющие облегчить ее дальнейшую идентификацию;
- «Автосопровождение разрешено» – включение/выключение режима автоматически сопровождения детектируемого объекта;
- «Останавливать обход при детектировании» – включение/выключение режима прекращения обхода предустановленных позиций при детектировании объекта;
- «Профиль детектора движения» – выбор используемого детектора движения;
- «Интервал первого повтора активации» – интервал времени, по истечении которого будет осуществляться первая активация детекции движения на данной предустановленной позиции;
- «Интервал последующих повторений активации» – интервал времени, по истечении которого будет осуществляться каждая последующая активация

детекции движения на данной предустановленной позиции;

– «Количество повторов активации» – значение количества активаций детекции движения на данной предустановленной позиции.

В поле «Наименование», укажите интуитивно понятное название предустановленной позиции, другие параметры предустановленной позиции, установленные по умолчанию, дополнительной настройки не требуют. Нажмите кнопку  – «ОК».

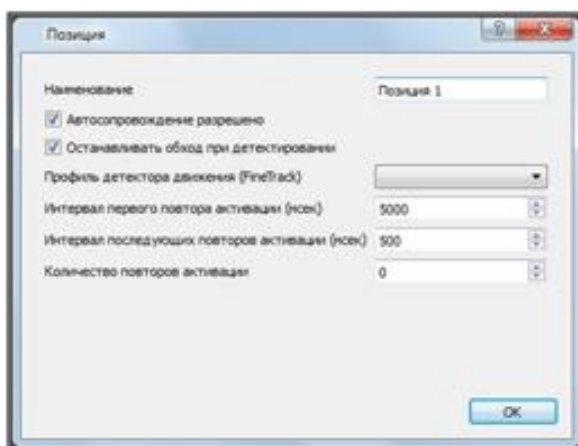


Рисунок 2.81

Описанным способом добавьте и настройте другие предустановленные позиции поворотного устройства SDP-881-S (рис. 2.82).

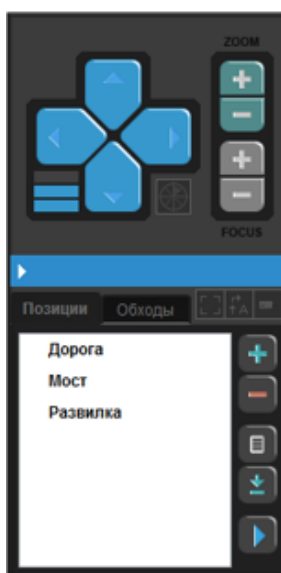





Рисунок 2.82

Перемещение между предустановленными позициями осуществляется либо путем выбора в списке необходимых предустановленных позиций и



нажатия кнопки  – «Активировать, либо двойным щелчком по названию позиции в списке.

Для настройки автоматического перехода между созданными предустановленными позициями поворотного устройства SDP-881-S перейдите на вкладку «Обходы» панели управления поворотным устройством SDP-881-S (рис. 2.83).

Для создания обхода предустановленных позиций поворотного устройства нажмите кнопку  – «Добавить». В окне списка панели управления поворотным устройством SDP-881-S появится строка «Обход 1». Выделите появившуюся строку «Обход 1» и нажмите кнопку  – «Редактировать».

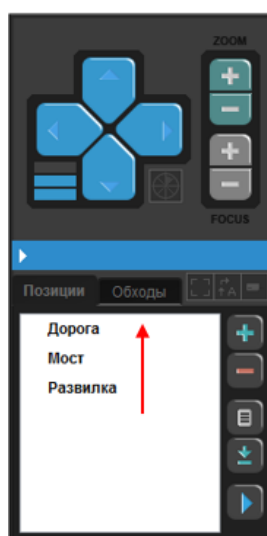


Рисунок 2.83

В открывшемся окне осуществите настройку обхода предустановленных позиций (рис. 2.84).

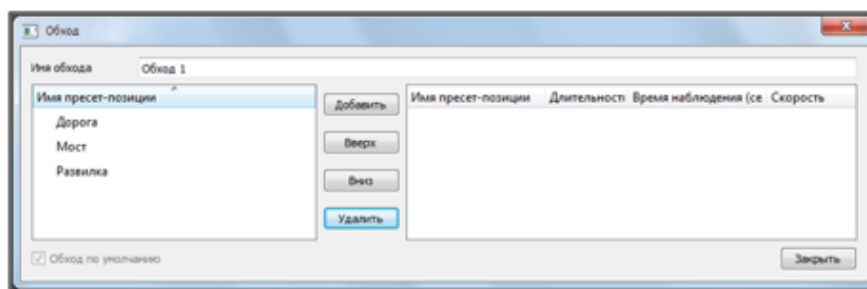
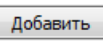


Рисунок 2.84

В поле «Имя» введите интуитивно понятное название обхода предустановленных позиций, позволяющие облегчить его дальнейшую идентификацию.

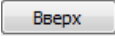
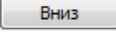
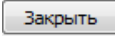
Выберите необходимую предустановленную позицию в левой области окна и нажмите кнопку  – «Добавить». Для добавленной



предустановленной позиции в правой области окна настройте следующие параметры:


- «Длительность наведения» – интервал времени, в течение которого поворотное устройство SDP-881-S наводится на предустановленную позицию;
- «Время наблюдения» – интервал времени, в течение которого поворотное устройство SDP-881-S будет находиться на данной предустановленной позиции;
- «Скорость, %» – скорость перехода от одной предустановленной позиции к другой. По умолчанию установлено значение 100, соответствующее стандартной скорости перехода. Для замедления скорости перехода между предустановленными позициями установите значение меньше 100, например, 50 – скорость перехода в два раза меньше стандартной.

**Внимание:**

- Скорость перехода от одной предустановленной позиции к другой задается только для поворотного устройства SDP-881-S.

Добавьте и настройте необходимые предустановленные позиции в обход. Для добавленных предустановленных позиций, используя кнопки  – «Вверх» и  – «Вниз» задайте последовательность их обхода. В том случае, если на поворотном устройстве SDP-881-S предполагается настроить несколько обходов предустановленных позиций, то установите опцию «Использовать по умолчанию» для того обхода, который будет использоваться по умолчанию, нажмите кнопку  – «Закреть».

Для запуска автоматического перемещения между предустановленными позициями выделите необходимый обход в окне панели управления поворотным устройством SDP-881-S и нажмите кнопку  – «Активировать». Нажмите кнопку  – «Остановить», для того чтобы прекратить обход предустановленных позиций.

Запуск автоматического перемещения между предустановленными позициями доступен и из окна видеоканала. Для запуска обхода нажмите кнопку  – «Обход», расположенную в нижней области окна видеоканала (рис. 2.85).

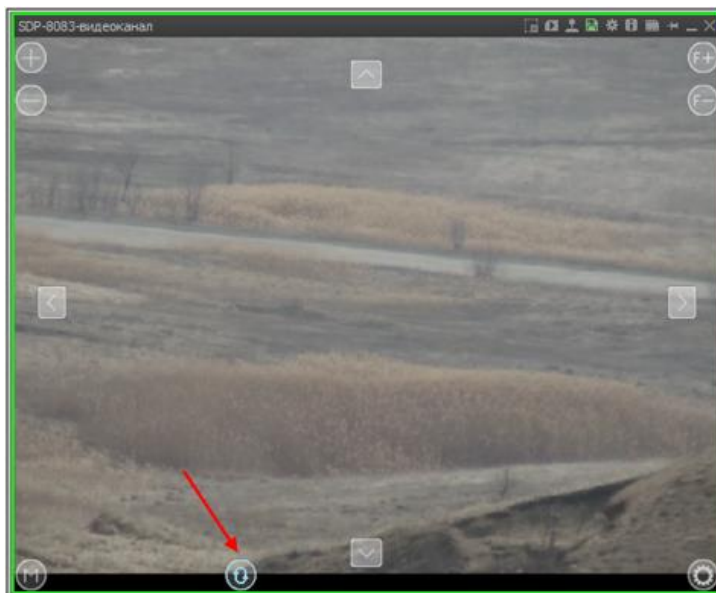




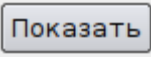


Рисунок 2.85

Для приостановления обхода повторно нажмите кнопку  – «Обход», после чего индикация кнопки  – «Обход» изменится (отобразится символ «песочные часы»). Для продолжения обхода нажмите кнопку  – «Обход» еще раз.

### 2.3.9 Конфигурирование радиолокатора STS-177-S

Для открытия окна конфигурирования радиолокатора STS-177-S, на панели управления программой нажмите на кнопку  - «Каналы». В открывшемся окне в разделе «Системные», выберите «STS-177» и нажмите на кнопку  – «Показать» (рис. 2.86).

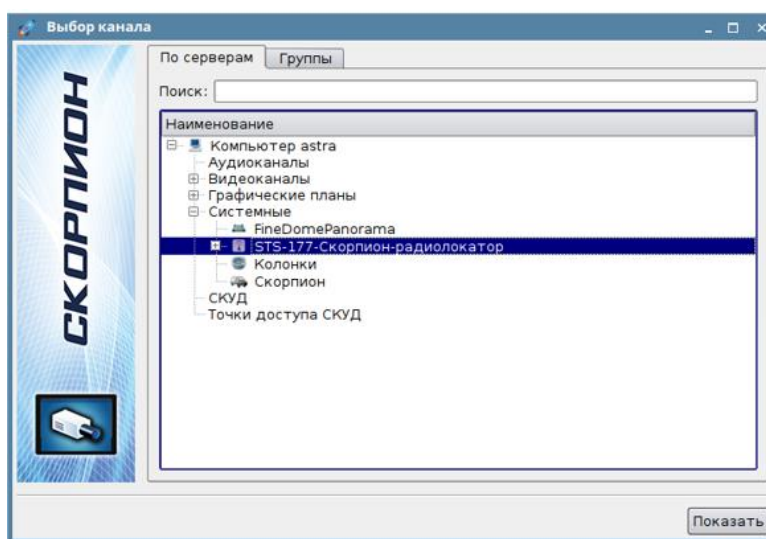


Рисунок 2.86

Открывшееся окно радиолокатора STS-177-S (рис. 2.87) содержит следующие области:

- область графического плана расположения радиолокатора STS-177-S на местности;
- область визуального подтверждения детектируемых целей;
- область параметров детектируемых целей;
- область управления режимами отображения.

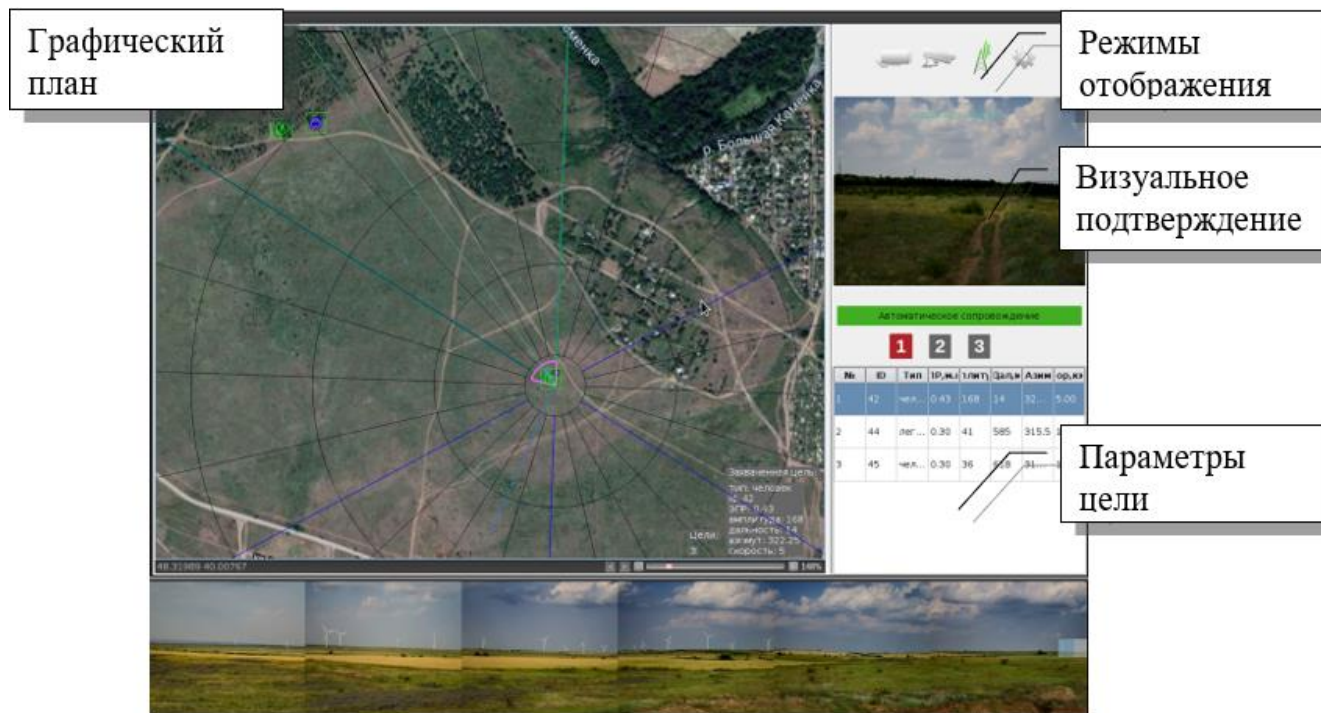


Рисунок 2.87

В области графического плана расположения радиолокатора STS-177-S на местности отображаются:






- детектируемые цели;
- азимут захваченной цели;
- траектория движения захваченной цели;
- информация о количестве детектируемых целей и параметры захваченной цели.


В области визуального подтверждения детектируемых целей располагается видеоканал видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S или тепловизора SDP-8615M-S отображающий захваченную цель.

В области параметров детектируемых целей отображается следующая информация о количестве детектируемых целей, параметры каждой детектируемой цели размер, дальность, азимут, радиальная скорость и

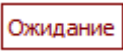
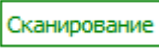
тангенциальная скорость), осуществляется выбор необходимой цели и включение/выключение режима ее сопровождения. Выбор цели для автосопровождения может осуществляться как выбором необходимой строки в таблице параметров детектируемых целей, так и двойным щелчком «мыши» в область графического плана расположения радиолокатора STS-177-S на местности.

В области управления режимами отображения расположены следующие кнопки:

-  – отображение в центральной части окна видеоканала, видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, для осуществления автосопровождения детектируемых объектов в светлое время суток;
-  – отображение в центральной части окна видеоканала тепловизора SDP-8615M-S, для осуществления автосопровождения детектируемых объектов в темное время суток;
-  – отображение в центральной части окна графического плана местности;
-  – отображение в центральной части окна протокола событий программы;
-  – отображение в центральной части окна параметров настройки радиолокатора STS-177-S.

Для работы с модулем перейдите в режим настройки с помощью кнопки  «Настройка».

На открывшейся вкладке «Общее» раздела параметров радиолокации осуществляется настройка общих параметров радиолокатора STS-177-S (рис. 2.88):

- «Вкл/Выкл» – включения/выключения радиолокатора STS-177-S. В том случае если радиолокатор STS-177-S выключен, то слева от кнопки отображается индикация  - «Ожидание». Если радиолокатор STS-177-S включен – индикация  - «Сканирование»;
- «Дистанция обзора» – выбор радиуса действия радиолокатора STS-177-S;
- «Частота» – выбор рабочей частоты радиолокации;

- «Активная помеха» – информация о наличии активных помех радиолокации;
- «Уровень пассивных помех» – индикаторы уровня пассивных помех;
- «Чувствительность» – минимальная мощность принимаемого сигнала, при которой обеспечивается его обнаружение на фоне помех;
- «Зона захвата» – часть воздушного пространства, на границе которого радиолокатор STS-177-S обнаруживает объекты с заданной вероятностью. Зона захвата радиолокатора STS-177-S определяется: «Угол, град» - углом направленности антенны в вертикальной плоскости и «Дальность, м» - минимальной дальностью действия;
- «Дизайнер» – открытие окна редактора графических планов.

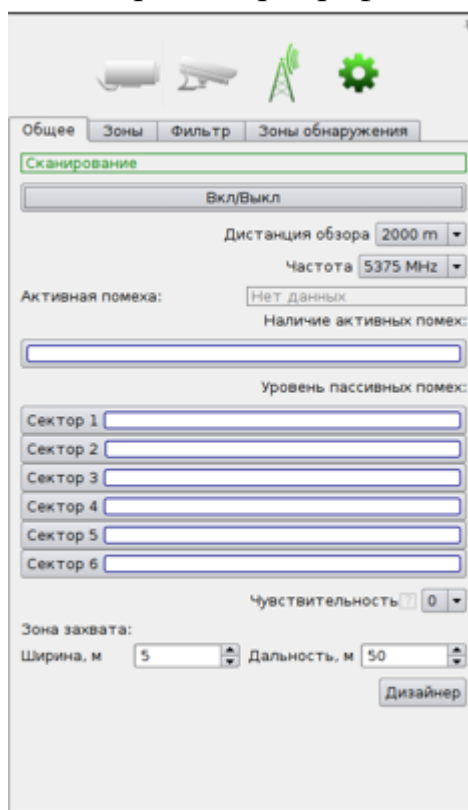
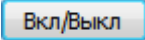



Рисунок 2.88

Для включения радиолокатора STS-177-S нажмите на кнопку  «Вкл/Выкл». Убедитесь в отображении индикации  – «Сканирование» и отображение детекции объектов в «Области радиолокации».

На вкладке «Зоны» (рис. 2.89) раздела параметров радиолокации осуществляется настройка следующих параметров рабочих и нерабочих зон

детекции:

- «Сектор» – выбор сектора направления радиолокации. Угол каждого сектора составляет  $60^\circ$  градусов, нумерация секторов осуществляется по часовой стрелке: 1 сектор –  $0^\circ$ - $60^\circ$ , 2 сектор –  $60^\circ$ - $120^\circ$ , 3 сектор -  $120^\circ$ - $180^\circ$ , 4 сектор –  $180^\circ$ - $240^\circ$ , 5 сектор –  $240^\circ$ - $300^\circ$ , 6 сектор  $300^\circ$ - $360^\circ$ .

Параметры рабочих зон:

- «Рабочая зона» – выбор необходимой рабочей зоны. Для каждого сектора допускается создание до четырех рабочих зон;
- «Активна» – включение/выключение режима активности рабочей зоны;
- «Море» – включение/выключение режима зеркального отражения радиоволн;
- «Минимум» и «Максимум» – минимальное и максимальное значения дальности и угла рабочей зоны.

Параметры нерабочих зон:

- «Нерабочая зона» – выбор необходимой нерабочей зоны. Для каждого сектора допускается создание до четырех нерабочих зон;
- «Активна» – включение/выключение режима активности нерабочей зоны;
- «Минимум» и «Максимум» – минимальное и максимальное значения дальности и угла нерабочей зоны.

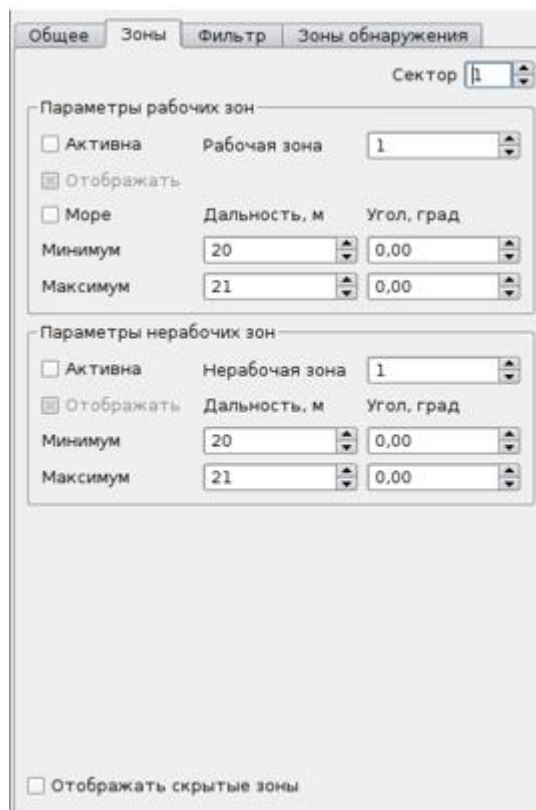


Рисунок 2.89

На вкладке «Фильтр» (рис. 2.90) раздела параметров радиолокации осуществляется настройка следующих параметров фильтра:

- «ЭПР» – эффективная площадь рассеяния;
- «Дальность» – дальность действия;
- «Угол» – угол направленности антенны;
- «Рад. скорость» – радиальная скорость;
- «Тан. скорость» – тангенциальная скорость;
- «Лин. скорость» – линейная скорость.



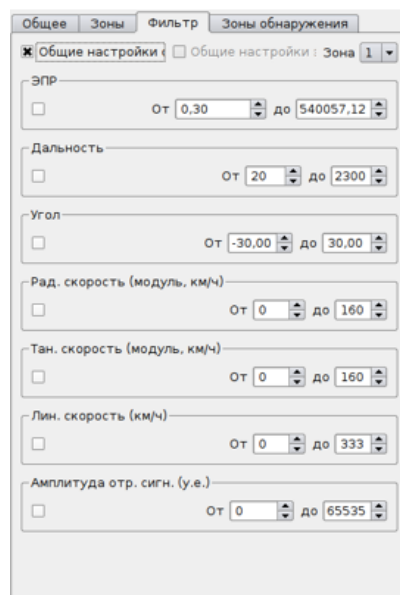


Рисунок 2.90

Настройка параметров фильтра радиолокации осуществляется в отдельности для каждого сектора и каждой рабочей зоны детекции.

На вкладке «Цели» (рис. 2.91) раздела параметров радиолокации отображается информация о параметрах детектируемых целей.

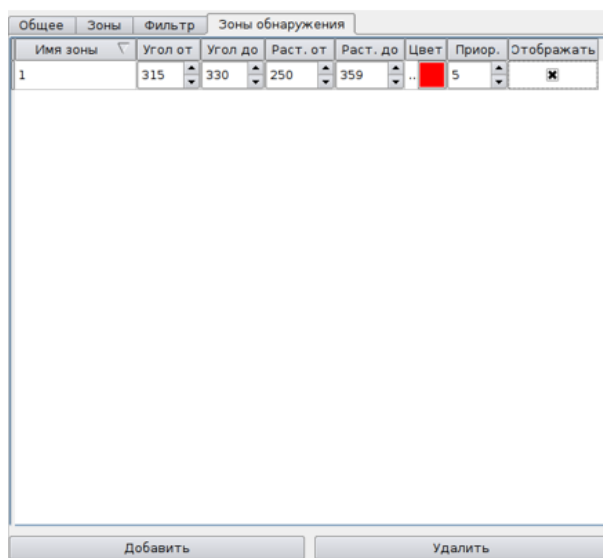


Рисунок 2.91


При обнаружении радиолокатором STS-177-S нескольких целей, в настроенных тревожных зонах, будет осуществляться сопровождения обнаруженной цели поворотным устройством. При возникновении цели в зоне с более высоким приоритетом, сопровождение будет переключено на нее. Ручной режим управления имеет самый высокий приоритет.

**Внимание:** количество добавляемых зон неограниченно.

### 2.3.10 Мониторинг зарядного устройства

Специальное программное обеспечение с подключенным дополнительным программным модулем «Взаимодействие с зарядными устройствами» позволяет вести мониторинг за рядом параметров, определяющих состояние аккумуляторной батареи. Отображение представлено на окне «Скорпион-П».

### 2.3.11 Видеоархив

Для открытия видеоархива на панели управления программой нажмите на кнопку  – «Архивы». В открывшемся окне (рис. 2.92) выделите необходимый архив данных (несколько архивов).

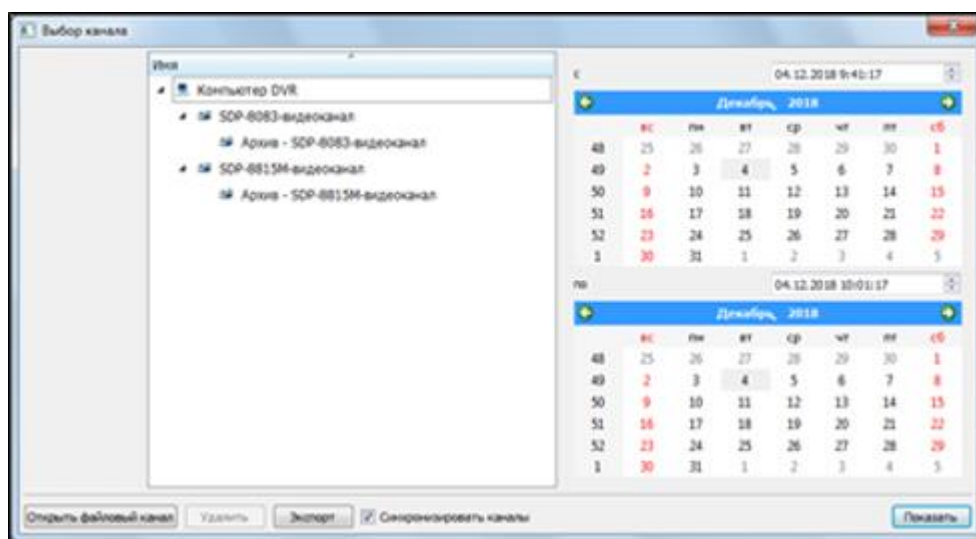


Рисунок 2.92

В полях «С» и «ПО» укажите даты и время начала и окончания периода просмотра выбранного архива или выберите необходимую дату из календаря.

Опция «Синхронизировать каналы» позволяет просматривать архивные данные с нескольких архивных каналов в синхронном режиме, т.е. время текущего видеокadra на всех просматриваемых архивных каналах будет одинаковое.

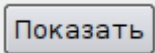
Для открытия указанного архива данных нажмите на кнопку  – «Показать». Откроется архивный видеоканал (рис. 2.93)



Рисунок 2.93

В заголовке окна видеоархива (рис. 2.94) располагаются следующие кнопки:

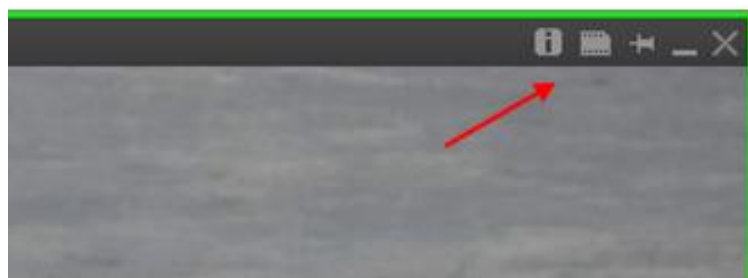







Рисунок 2.94



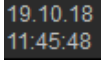








-  – «Информация об архиве» – отображение дополнительной информации о видеоархиве;
-  – «Сохранить текущий кадр в файл» - сохранение текущего кадра видеоизображения в виде графического файла;
-  – «Зафиксировать» – фиксация положения окна на рабочем столе программы;
-  – «Свернуть» – свернуть окно;
-  – «Закреть» – закрыть окна.

В нижней части окна видеоархива расположена навигационная панель (рис. 2.95)



Рисунок 2.95

На навигационной панели отображается следующая информация и элементы управления:

-  – «Зафиксировать панель событий». При нажатии на кнопку фиксируется отображение дополнительных полос воспроизведения устройств управления видеоархивом;
-  – «Скрыть панель событий». При нажатии на кнопку скрывается отображение дополнительных полос воспроизведения устройств управления видеоархивом;
-  – информация о дате и времени воспроизводимого видеоархива;
-  – «Предыдущее событие». При нажатии на кнопку происходит перемещение к предыдущему событию устройства управления видеоархивом;
-  – «Следующее событие». При нажатии на кнопку происходит перемещение к следующему событию устройства управления видеоархивом;
-  – «Изменить скорость». При каждом нажатии кнопки правой кнопкой «мыши» отображается контекстное меню с выбором скорости и направления воспроизведения;
-  – «Приостановить». При нажатии на данную кнопку воспроизведение видеоархива будет приостановлено. Нажмите на кнопку  – «Изменить скорость», для того чтобы продолжить воспроизведение;
-  – «Покадровый просмотр». При нажатии на данную кнопку осуществляется покадровый просмотр видеоархива. Нажмите на кнопку  – «Изменить скорость», для того чтобы продолжить воспроизведение;
-  – «Меню». При нажатии на кнопку отображается дополнительное меню работы с видеоархивом.

В центре навигационной панели изображена полоса воспроизведения. Синий цвет полосы воспроизведения отражает наличие архивных данных за указанный интервал времени. При перемещении указателя «мыши» по области полосы воспроизведения отображается окно быстрого просмотра, позволяющее осуществить воспроизведение видеоархива с указанного места (рис. 2.96).

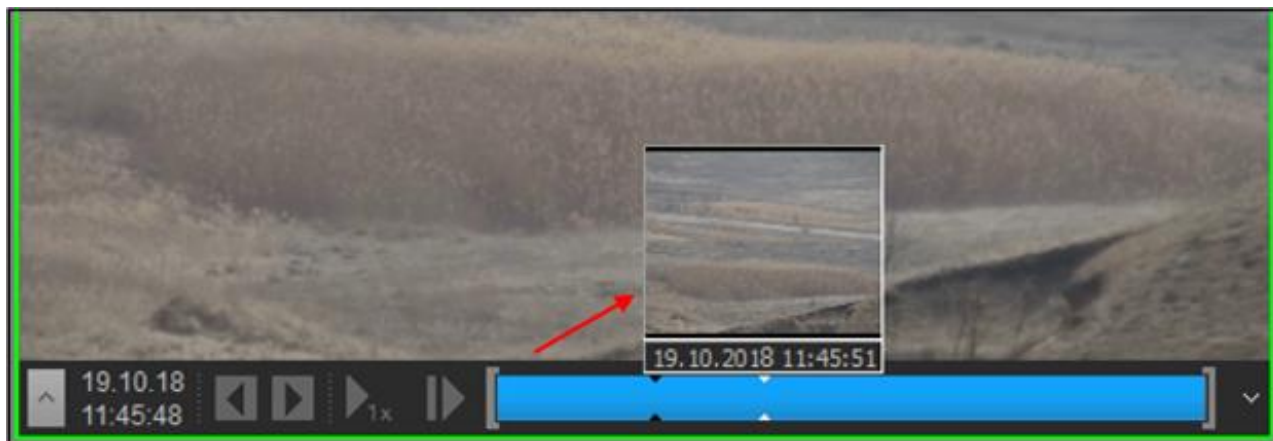




Рисунок 2.96

С левой и правой стороны полосы воспроизведения располагаются элементы управления  - «Изменить время начала фрагмента» и  - «Изменить время конца фрагмента». Перемещение данных элементов управления по полосе воспроизведения позволяет изменять интервал времени просматриваемого видеоархива (рис. 2.97).

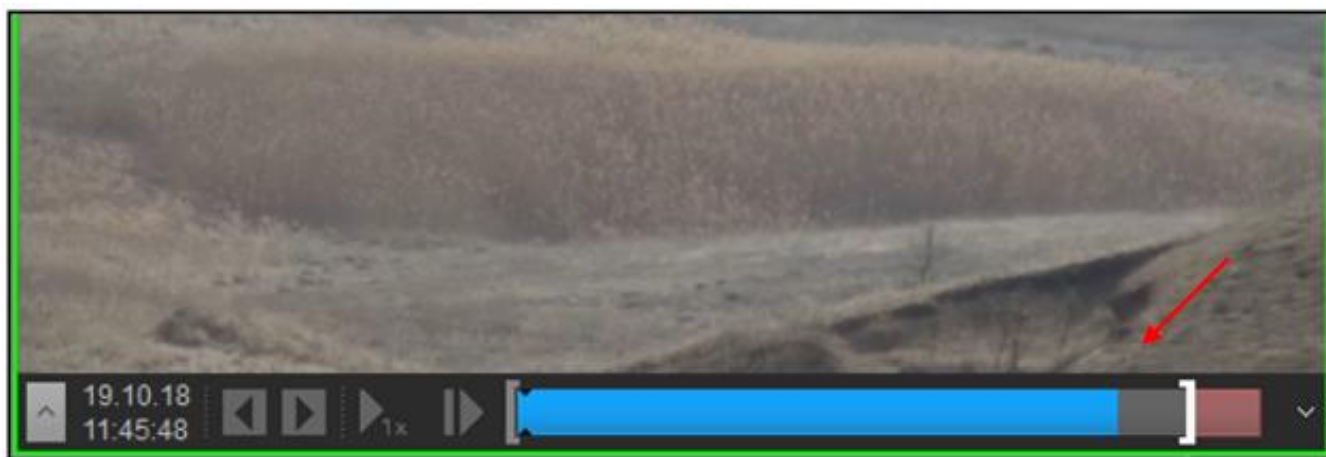



Рисунок 2.97

При нажатии на кнопку  - «Меню» расположенную в правой части навигационной панели (рис. 2.98), откроется дополнительное меню работы с видеоархивом:

- «Экспорт» – экспорт просматриваемого видеоархива в AVI-формат;

- «Создать происшествие» – пометить просматриваемый видеоархив как происшествие и тем самым защитить его от автоматического удаления при циклической перезаписи видеоархива;
- «Настройки» – настройки устройств управления видеоархивом.

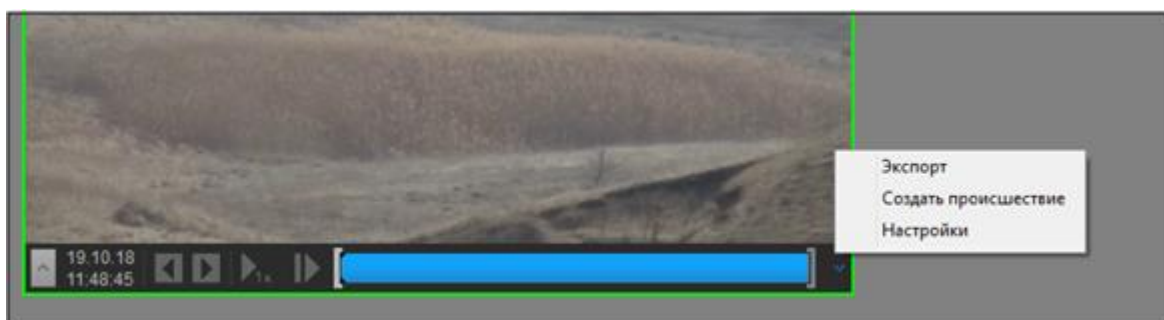



Рисунок 2.98

При выборе в дополнительном меню пункта «Создать происшествие» откроется окно (рис. 2.99), позволяющее установить следующие параметры:

- «Сохранить в» – выбор местоположения для сохранения видеоархива. Введите путь или нажмите на кнопку , расположенную в конце поля и в открывшемся окне выберите место сохранения;
- «Описание» – текст, описывающий происшествие;
- «Срок хранения (дней)» – интервал времени, по истечении которого видеоархив будет удален;
- «Удалить по истечении срока хранения» – включение/выключение режима удаления видеоархива по истечении указанного срока хранения.

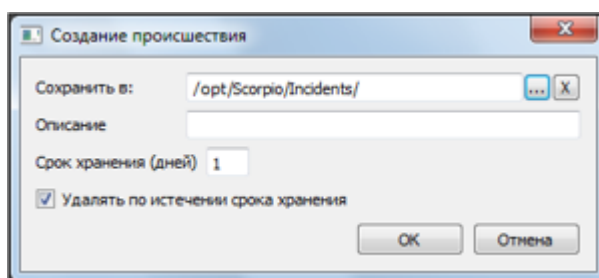
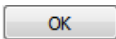




Рисунок 2.99

Установите необходимые значения параметров и нажмите на кнопку  – «ОК».

При выборе в дополнительном меню пункта «Экспорт» откроется окно (рис. 2.100), с параметрами экспорта просматриваемого видеоархива в AVI-

формат:

- «Аудио архив» – выбор аудиофайла, экспортируемого вместе с видеоархивом (в том случае, если видеокамерой SDP-8083-S поддерживаются функции аудиозаписи). Нажмите на кнопку , расположенную в конце поля, и выберите аудиоархив для экспорта видеоархива со звуком;
- «Сохранить в» – выбор местоположения экспортируемого файла. Введите путь или нажмите на кнопку , расположенную в конце поля и в открывшемся окне выберите место сохранения;
- «Максимальный размер файла (МБ)» – размер файла экспортируемого видеоархива;
- «Без конвертирования» – включения/выключения режим экспорта видеоархива в файл с преобразованием данных;
- «Кодек – выбор формата сжатия видеоархива;
- «Качество» – регулятор, используемый для настройки значения качества изображения в экспортируемом файле (отношение качества экспортируемого изображения к качеству исходного изображения, выраженное в процентах);
- «Использовать титры» – включение/выключение режима отображения титров в окне экспортируемого видеоархива.

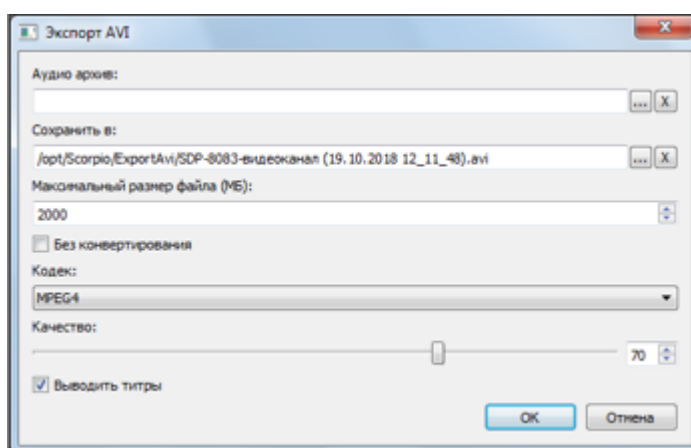
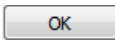


Рисунок 2.100

Установите необходимые значения параметров и нажмите на кнопку  – «ОК». Индикатор процесса экспорта в AVI-формат отобразится на панели задач программы (рис. 2.101).

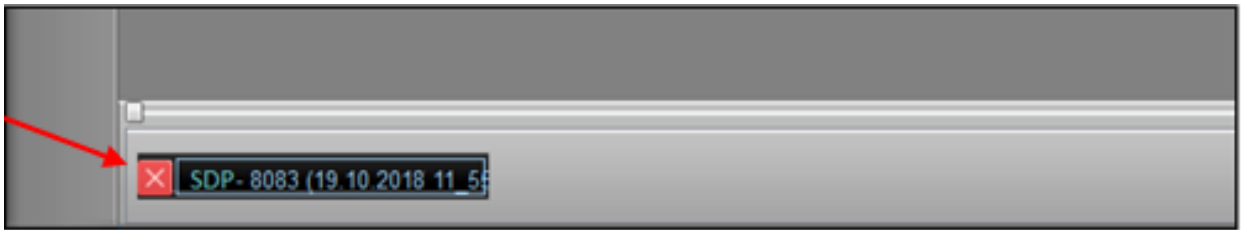


Рисунок 2.101

После окончания экспорта видеоархива индикатор процесса изменит цвет на зелёный (рис. 2.102)

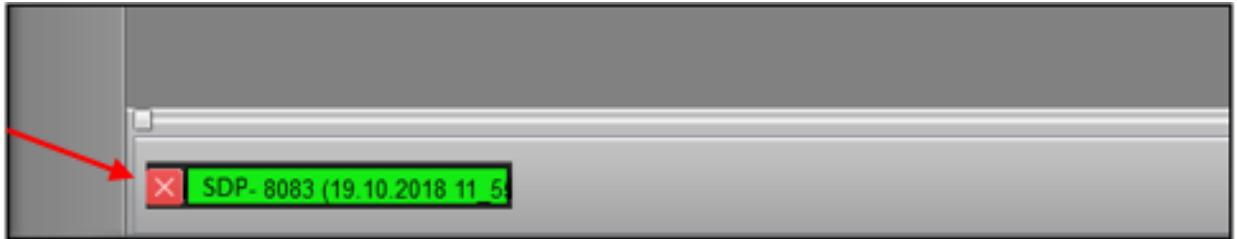





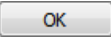
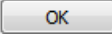
Рисунок 2.102

Для завершения или прерывания экспорта видеоархива нажмите на кнопку закрытия индикатора .

**Внимание:** для воспроизведения видеофайла необходимо наличие соответствующих кодеков (например, ffmpeg, k-litecodec и т. п.).

Для экспорта видеоархива за определенный промежуток времени в AVI-формат на панели управления программой нажмите на кнопку  – «Экспорт AVI».

В открывшемся окне (рис. 2.103) в поле «Дата и время начала» и «Дата и время конца» укажите даты и время начала и окончания интервал времени, за который необходимо экспортировать видеоархив или выберите необходимую дату из календаря.

В поле «Видеоканал» нажмите на кнопку , расположенную в конце поля. В открывшемся окне выберите необходимый видеоканал и нажмите на кнопку  – «ОК». Установите необходимые настройки файла экспорта и нажмите на кнопку  – «ОК».



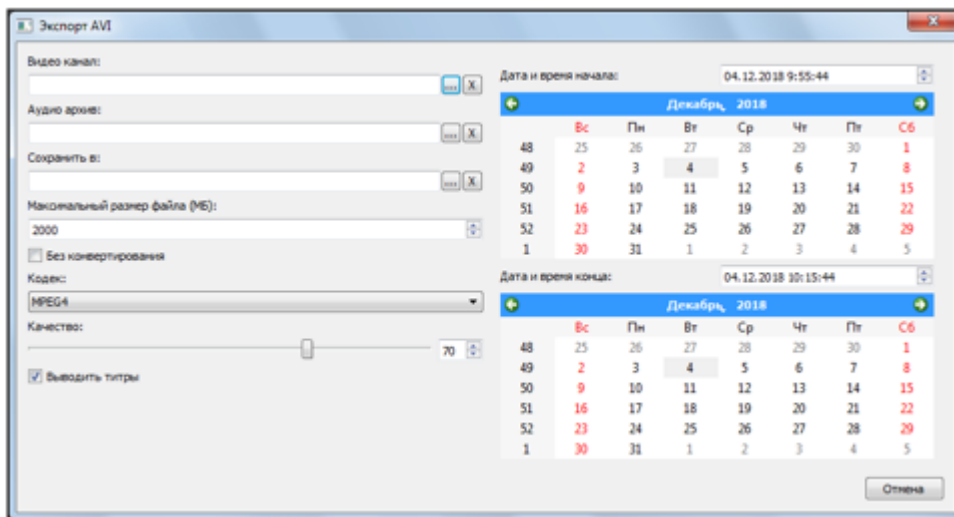



Рисунок 2.103

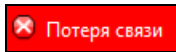
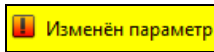
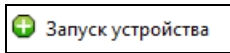
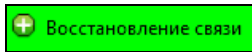
Индикатор процесса экспорта в AVI-формат отобразится на панели задач программы.

Протокол событий – это список всех событий, произошедших в программе. Для просмотра протокола событий на панели управления программой нажмите на кнопку  – «Протокол событий».

В открывшемся окне (рис. 2.104), для каждого события системы отображается следующая информация:

- «Дата» – дата и время возникновения события;
- «Система» – имя компьютера, на котором произошло событие;
- «Устройство» – устройство вызвавшее возникновение события;
- «Источник» – источник возникновения события;
- «Пользователь» – имя пользователя, сформировавшего событие.

События, сформированные пользователем System, являются системными;

- «Сообщения» – текст сообщения события.
- Каждый тип событий системы имеет свое цветовое выделение:
-  – красный – ошибка, неисправность, тревога;
-  – жёлтый – предупреждение о неполадках работы;
-  – белый – информация о состоянии;
-  – зелёный – успешное выполнение.

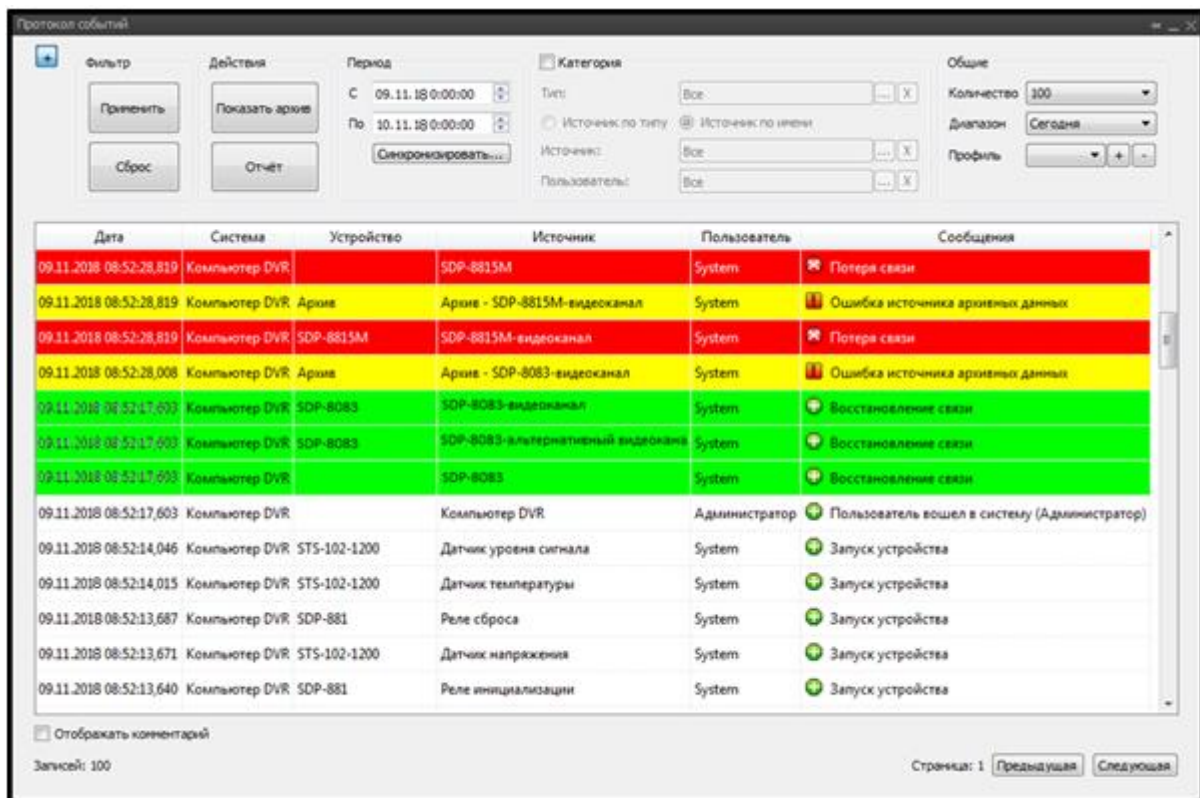


Рисунок 2.104

В верхней части окна протокола событий отображается панель фильтра событий, содержащая следующие параметры:

Область «Фильтр»:

- «Применить» – применение настроек фильтра событий;
- «Сброс» – отмена настроек фильтра событий.

Область «Действия»:

- «Показать архив» – выбор архива данных;
- «Отчет» – отчет журнала событий.

Область «Период»:

- «С» – дата и время начала фильтра событий;
- «По» – дата и время окончания фильтра событий;
- «Синхронизация» – синхронизация журнала событий.

Область «Категория»:

- «Тип» – выбор типа фильтра событий;
- «Источник по типу» – использование фильтра событий по типу;
- «Источник по имени» – использование фильтра событий по имени;

- «Источник» – выбор источника фильтра событий;
- «Пользователь» – выбор пользователя, сформировавшего событие.


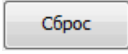
Область «Общие»:


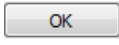
- «Количество» – количество событий, отображаемых в окне протокола;
- «Диапазон» – диапазон событий, отображаемых в окне протокола;
- «Профиль» – профиль настроек фильтра.

«Показать комментарий» – включение/выключение режима отображения комментариев;

«Предыдущие» – отображение предыдущей страницы событий;

«Следующая» – отображение следующей страницы событий.

Установите необходимые параметры фильтра журнала событий и нажмите на кнопку  – «Применить». Чтобы отменить параметры фильтрации, нажмите на кнопку  – «Сброс».

В журнале событий существует возможность сохранять настройки фильтра в профиль. Для создания профиля фильтра установите необходимые параметры фильтра и в области «Общие» нажмите на кнопку . В открывшемся окне (рис. 2.105) введите имя профиля и нажмите на кнопку  – «ОК».

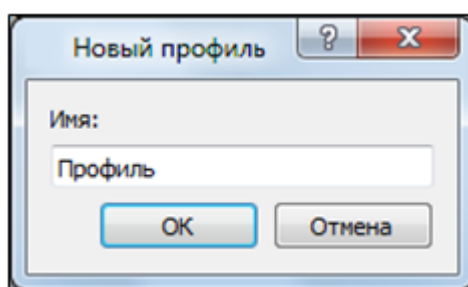


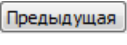
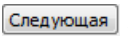


Рисунок 2.105

Выберите сохраненный профиль в раскрывающемся списке «Профиль» области «Общие» и нажмите на кнопку  – «Применить». Чтобы удалить выбранный профиль, нажмите на кнопку  в области «Общие».

Для удобства просмотра событий в нижнем правом углу журнала событий расположены кнопки постраничной навигации:  – «Предыдущая» и  – «Следующая», с помощью которых осуществляется переход от одной

страницы событий к другой.

Для просмотра архива данных по событию, вызовите контекстное меню необходимого события и выберите пункт «Показать архив» (рис. 2.106).

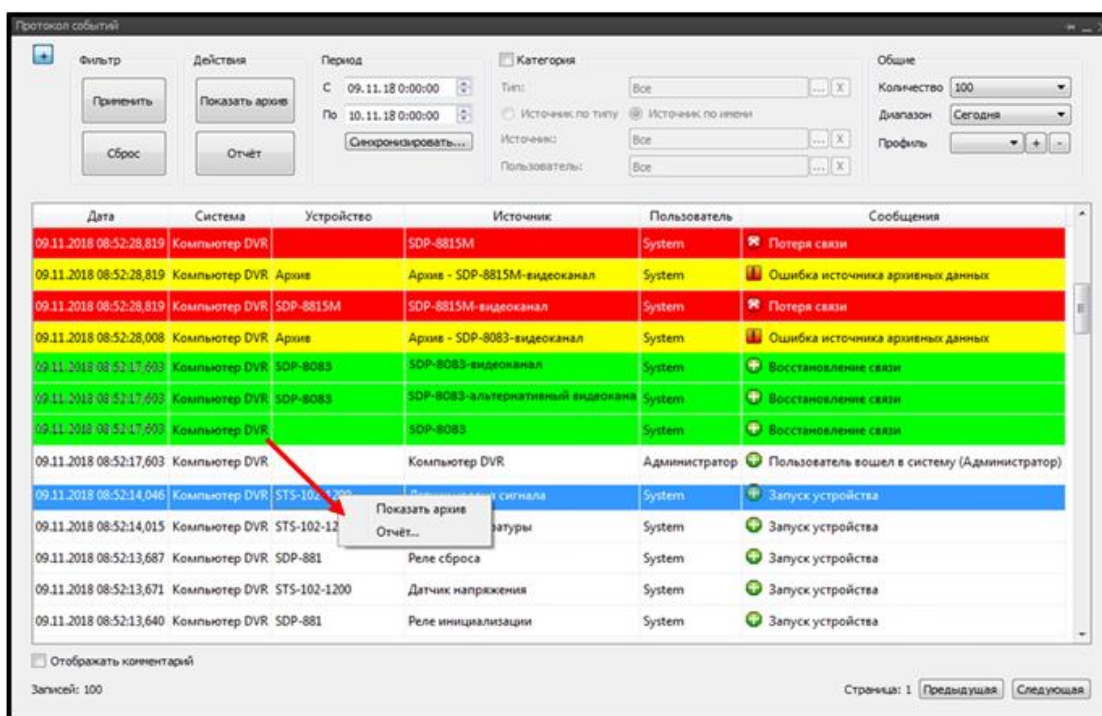
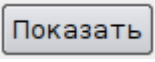


Рисунок 2.106

В открывшемся окне (рис. 2.107) выберите необходимый архив данных и интервал записи архива, указав в полях «с» и «по» необходимые значения (по умолчанию программа автоматически выставляет 1 минуту до события и 2 минуты после события), нажмите на кнопку  – «Показать» для просмотра архива.

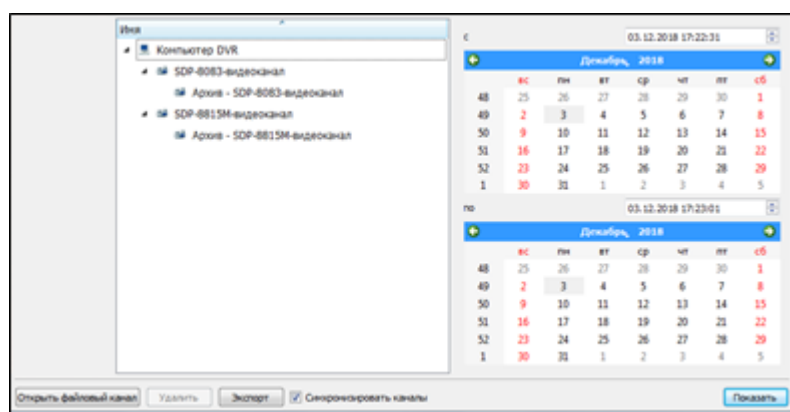
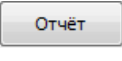


Рисунок 2.107

При необходимости печати отчета протокола событий, на панели параметров фильтра нажмите на кнопку  – «Отчет» или вызовите контекстное меню необходимого события и выберите пункт «Отчет» (рис.

2.108).

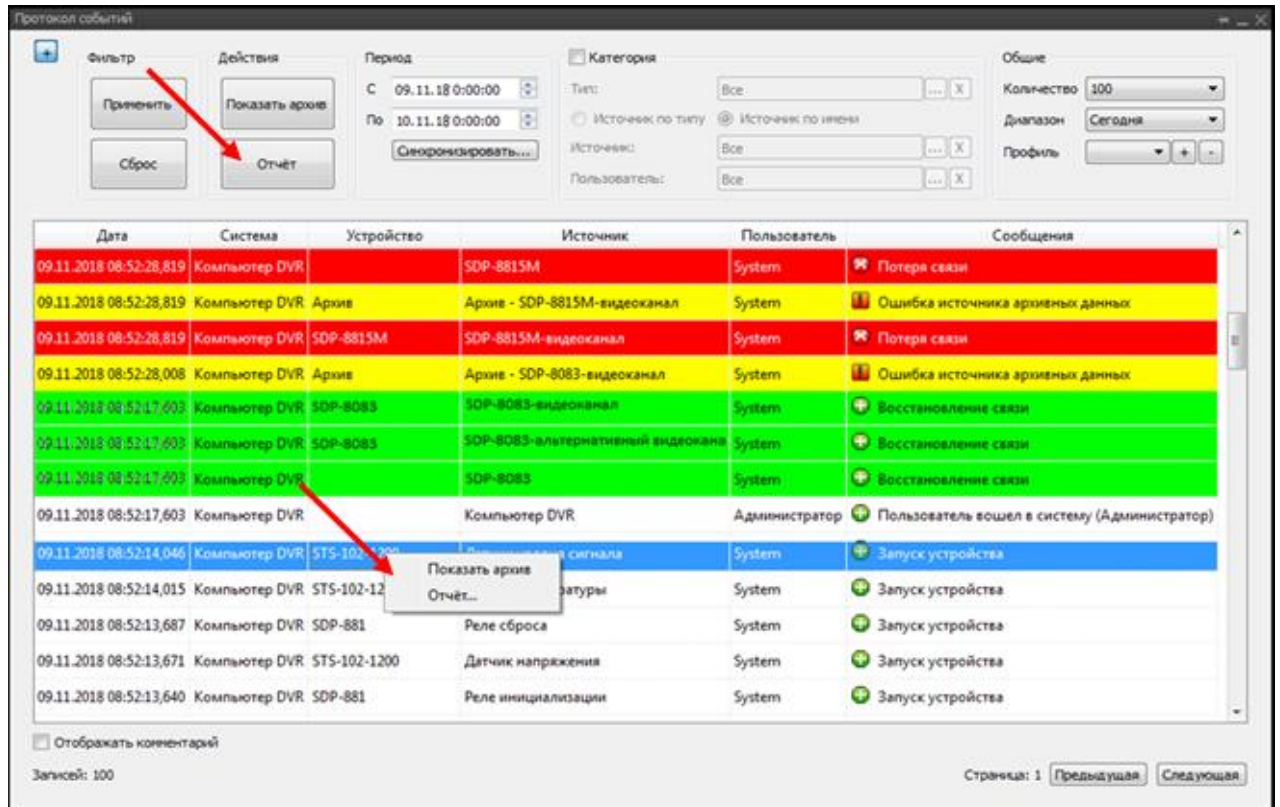


Рисунок 2.108

В открывшемся окне (рис. 2.109) выберите необходимый вид отчета.

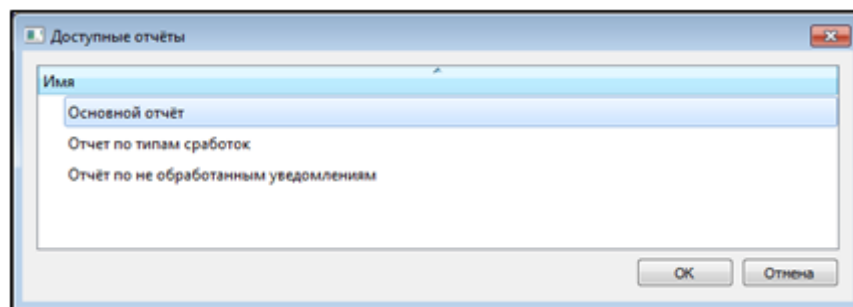


Рисунок 2.109

Для выбранного вида отчета (рис. 2.110) укажите период его формирования или установите опцию «Создать полный отчет» для формирования отчета за весь период эксплуатации специального программного обеспечения. Если это необходимо, установите опцию «Экспорт в файл» для сохранения отчета в электронном виде и нажмите на кнопку **Создать** – «Создать».

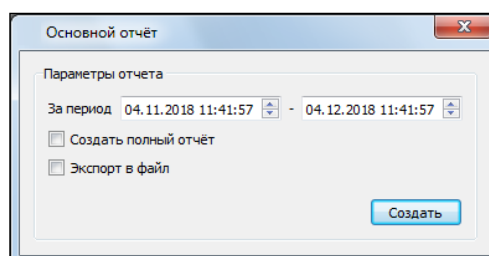


Рисунок 2.110

Сформированный отчет будет выведен для предварительного просмотра (рис. 2.111).

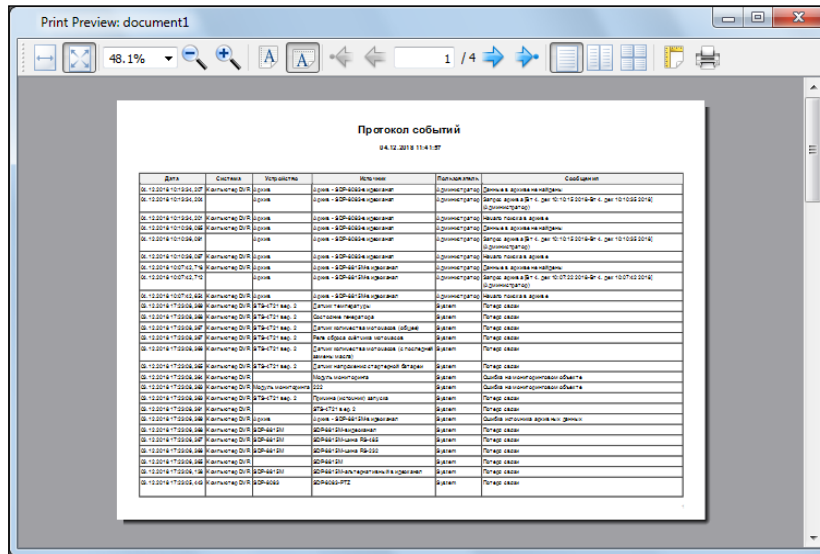


Рисунок 2.111

### 2.3.12 Работа с комплектом для беспроводной передачи данных

При использовании комплекта для беспроводной передачи данных, разверните антенну на крыше автомобиля, и произведите приблизительную визуальную юстировку.

После включения комплекса должна установиться связь между контроллерами. Произведите точную юстировку антенны, для этого в СПО «Скорпион-П» войдите в пункт «Сеть», в меню «WIFI». В открывшемся окне необходимо наблюдать за показаниями уровня качества связи, а также за уровнем сигнала. Причем в случае с качеством связи, чем оно выше, тем лучше, а в случае с сигналом – чем меньше, тем лучше, т.е. сигнал -65 дБм лучше чем сигнал -75 дБм как показано на рисунке 2.112.

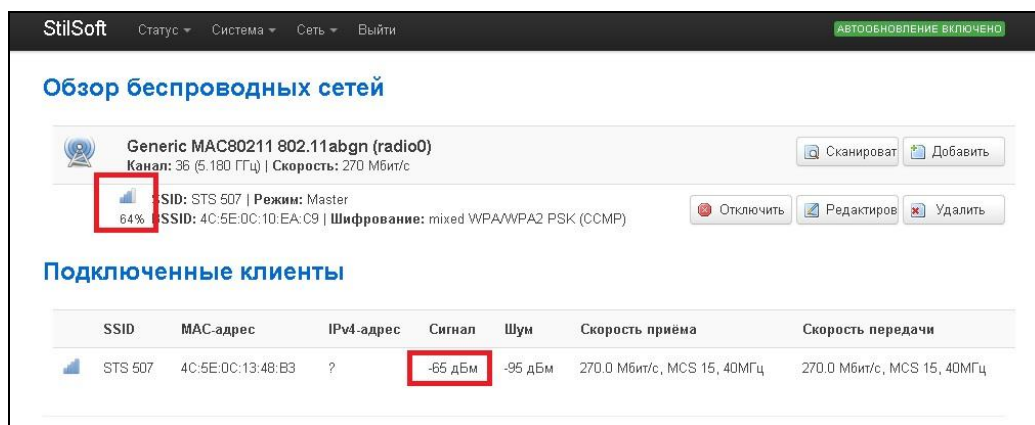


Рисунок 2.112

Также для улучшения сигнала необходимо выставить в настройках расстояние между контроллерами. Для этого необходимо войти в пункт «Сеть», в меню «WIFI». В открывшемся окне в правой части экрана нажмите кнопку «Редактировать». В поле «Конфигурация устройства» необходимо перейти на вкладку «Расширенные настройки», и в поле «Оптимизация расстояния» укажите приблизительное расстояние между контроллерами в метрах. После этого попробуйте поменять расстояние с шагом в 200 метров в большую и в меньшую сторону как показано на рисунке 2.113.

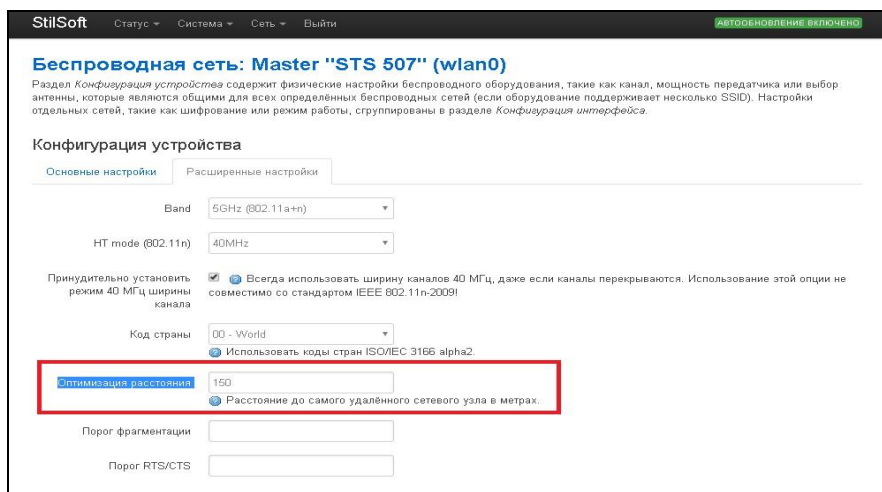


Рисунок 2.113

## 2.4 Сворачивание комплекса и завершение работы

Свернуть комплекс.

Сворачивание производить в следующем порядке:

- в СПО «Скорпион-П» на рабочем месте оператора, нажать кнопку «свернуть комплекс» (Рисунок 2.114), дождаться спуска мачты и закрытия люка; (при неисправности вычислительного блока на панели пульта в заднем отсеке нажать на кнопку «перезапуск ПУ», и после установки видеокамеры SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S в транспортировочное положение, нажать на кнопку «свернуть»).



Рисунок 2.114

Завершить работу вычислительного блока войдя в меню пуск и выбрав иконку выключение. Убедитесь в том, что выключение вычислительного блока произошло.

Отключить питание комплекса нажав на кнопку выкл. на панели рабочего места оператора или на панели пульта в заднем отсеке.

**Внимание: отключать питание комплекса с включенным вычислительным блоком запрещается, это может привести к выходу из строя оборудования комплекса.**

## 2.5 Действия в экстремальных условиях

Экстремальные ситуации могут возникнуть при авариях или при коротких замыканиях в цепях электропитания. Короткие замыкания возникают либо из-за отказов элементов, либо в результате нарушения требований эксплуатации и обслуживания, изложенных в настоящем руководстве. В этом случае следует немедленно выключить составные части комплекса.

В случае поражения личного состава электрическим током следует

### **НЕМЕДЛЕННО:**

- а) обесточить комплекс выключателем массы в грузовом отсеке.**
- б) освободить пострадавшего от действия электрического тока путем**



отключения напряжения питания сети или руками в резиновых перчатках, стоя на электроизоляционном коврик. При отсутствии резиновых перчаток и ковриков следует использовать сухую одежду и прочие диэлектрические подручные средства;

в) вызвать медицинского работника и до его прихода приступить к оказанию первой помощи пострадавшему, в соответствии с инструкциями, действующими в эксплуатирующей организации.

При возникновении ситуации, если при поднятой мачтой сели АКБ или отключилось питание комплекса: подключить бензогенератор, подождать 5 минут пока произойдет минимальная зарядка блока АКБ. Если заряд не поступает и на экране указателя напряжения значения не меняются, открыть шкаф монтажный на блоке защиты от глубокого разряда, найти тумблер «защита вкл/откл» (рис. 2.115) - отключить защиту на 15 секунд, а затем заново включить.

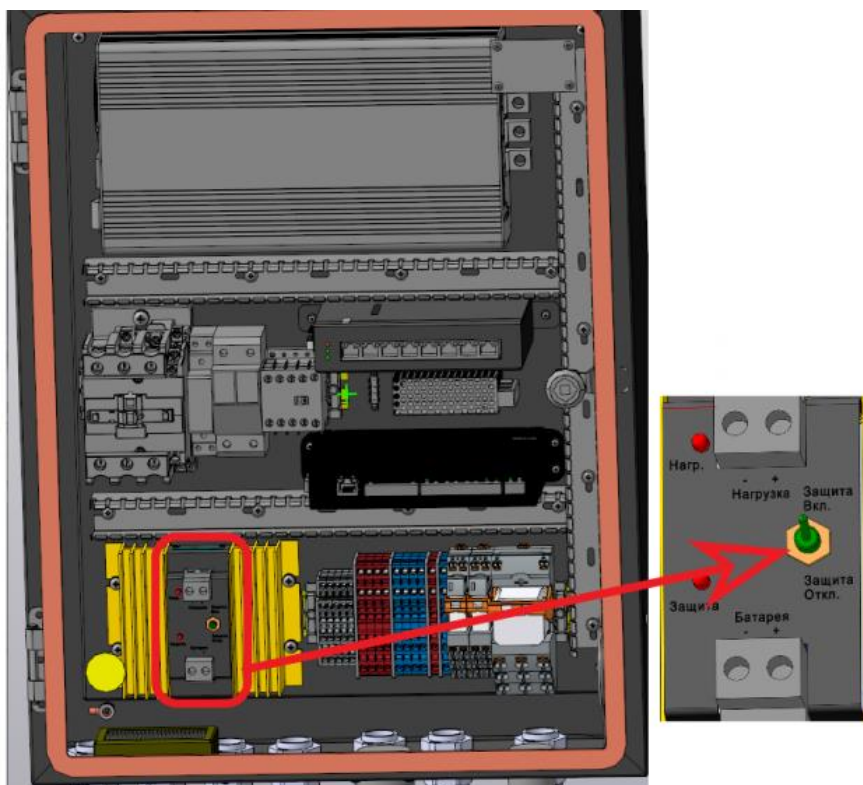


Рисунок 2.115

Если питание так же нет, необходимо провести работу по инструкции приложения В.

При неисправности вычислительного блока на панели пульта в заднем отсеке перевести тумблер «перезапуск ПУ» в положение «0» через 5 сек

перевести обратно в положение «I», дождаться установки видеокамеры SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S в транспортировочное положение, нажать на кнопку «свернуть» (рис 2.116).



Рисунок 2.116

Сворачивание мачты в ручном режиме – открыть дверь воздушного компрессора, потянуть за кольцо клапана сброса воздуха.

**Внимание: при опускании мачты в ручном режиме, если поворотное устройство SDP-881-S не стало в транспортное положение опускание мачты производить до соприкосновения оборудования с кузовом автомобиля для избегания его повреждения при движении.**

### **3 Техническое обслуживание**

#### **3.1 Общие указания**

Настоящий раздел определяет виды, периодичность и последовательность выполнения операций, а также методику выполнения технического обслуживания комплекса.

К обслуживанию комплекса допускаются лица, прошедшие предварительную подготовку и обучение, знающие правила техники безопасности и имеющие квалификационную группу электробезопасности не ниже третьей.

Обслуживающему персоналу для обеспечения надежной и безаварийной работы изделия необходимо:

- следить за техническим состоянием комплекса и своевременно проводить его техническое обслуживание;
- уметь практически оказать первую помощь при поражении электрическим током и получении травм.

При обнаружении нарушения настоящих правил или неисправностей, представляющих опасность для людей, обслуживающий персонал обязан немедленно отключить питание комплекса и доложить непосредственному начальнику о неисправности и принятых мерах.

В основу технического обслуживания положена планово-предупредительная система, основанная на обязательном проведении всех работ по техническому обслуживанию комплекса при его эксплуатации.

Высокое качество технического обслуживания и сокращение сроков его проведения могут быть достигнуты за счет тщательной предварительной подготовки, которая включает:

- изучение методики выполнения операций по техническому обслуживанию;
- приобретение практических навыков по правильному и быстрому выполнению операций по техническому обслуживанию;
- привитие практических навыков пользования средствами измерений, инструментом и принадлежностями.

Техническое обслуживание должно обеспечить:

- постоянную техническую исправность и готовность комплекса к использованию;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломку деталей, узлов и механизмов;
- максимальное продление межремонтных сроков;
- безопасность работы.

Категорически запрещается нарушать периодичность, сокращать объем работ по техническому обслуживанию, предусмотренный настоящим Руководством.

При техническом обслуживании и устранении неисправностей запрещается изменять конструкцию компонентов, принципиальные схемы, монтаж блоков, разделку жгутов и кабелей.

Техническое обслуживание автомобиля ГАЗ «Соболь» 4x4 производится в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

После проведения технического обслуживания следует сделать записи в соответствующих разделах формуляра СТВФ.424252.018 ФО.

### **ВНИМАНИЕ**

**Несоблюдение порядка периодичности технического обслуживания может повлечь за собой снятие изделия с гарантии**

#### 3.2 Меры безопасности

Во избежание несчастных случаев необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

Выполнение правил техники безопасности является обязательным во всех случаях, при этом срочность работы и другие причины не могут считаться основанием для их нарушения.

На момент включения комплекса необходимо убедиться в отсутствии личного состава, работающего в открытых узлах и блоках.

При обслуживании комплекса необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- производить подключение и отключение проводов и кабелей только при «снятом» напряжении;
- не прикасаться к контактам;
- пользоваться только исправными соединительными кабелями;
- осмотр, обслуживание и ремонт комплекса производить только при отключенной сети питания;
- не допускать к работающему комплексу посторонних лиц.

### Правила электро и пожаробезопасности

Для предотвращения поражения электрическим током, обслуживающий персонал должен периодически инструктироваться об опасности поражения электрическим током и мерах оказания первой медицинской помощи при одновременном практическом обучении приемам освобождения от тока и способам проведения искусственной вентиляции легких.

При поражении электрическим током спасение пострадавшего в большинстве случаев зависит от того, насколько быстро он освобожден от действия тока, и как быстро оказана первая помощь. При несчастных случаях надо действовать быстро и решительно, немедленно освободить пострадавшего от источника поражения и оказать ему первую помощь. Для освобождения пострадавшего от действия тока необходимо выключить комплекс или его соответствующую составную часть. Если комплекс быстро выключить невозможно, необходимо принять меры для освобождения пострадавшего от токоведущих частей комплекса. Для этого необходимо воспользоваться сухой материей (или каким-либо другим непроводящим материалом). Нельзя освобождать пострадавшего непосредственно руками, так как прикосновение к человеку, находящемуся под напряжением, опасно для жизни обоих.

Меры по оказанию первой помощи зависят от степени нанесенной тяжести пострадавшему.

Если пострадавший находится в сознании, но до этого был в бессознательном состоянии или длительное время находился под током, ему

необходимо обеспечить полный покой и немедленно вызвать врача или доставить его в медпункт.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но его дыхание нормальное, то необходимо обеспечить доступ свежего воздуха к пострадавшему, удобно уложить его и расстегнуть на нем одежду. Для приведения пострадавшего в сознание необходимо поднести к органам дыхания нашатырный спирт или обрызгать лицо холодной водой. Для оказания дальнейшей помощи необходимо вызвать врача.

Если пострадавший не дышит или дышит судорожно, то ему необходимо непрерывно проводить искусственную вентиляцию легких до прибытия врача.

Для обеспечения противопожарной безопасности необходимо:

- не допускать наличия легковоспламеняющихся материалов и веществ вблизи токоведущих деталей и вентиляционных отверстий блоков и устройств комплекса;

- следить за состоянием кабелей комплекса;

- пользоваться только углекислотными огнетушителями;

- регулярно производить инструктаж обслуживающего персонала по правилам пожарной безопасности.

Контакты, разъемы, зажимы электрооборудования и изоляция электрических цепей должны быть в исправном состоянии и не вызывать перегрева или искрения, для чего необходимо визуально проверять состояние электрических кабелей на отсутствие повреждений и целостность изоляции.

### 3.3 Виды и периодичность технического обслуживания

Для комплекса установлены следующие виды технического обслуживания:

- контрольный осмотр;

- ТО-1 – периодическое полугодовое техническое обслуживание;

- ТО-2 – периодическое годовое техническое обслуживание.

Контрольный осмотр проводится оператором, перед включением комплекса внешним осмотром в соответствии с методикой, описанной в п.3.4.1 настоящего Руководства.

Техническое обслуживание ТО-1 предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ и проводится раз в 6 мес.

Техническое обслуживание ТО-2 предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ и проводится один раз в год.

### 3.4 Порядок проведения технического обслуживания изделия

Техническое обслуживание комплекса предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме ТО-1, ТО-2:

Порядок проведения ТО для автомобиля ГАЗ «Соболь» 4x4 проводить согласно эксплуатационной документации на него.

Сведения о прохождении ТО отобразить в формуляре СТВФ.424252.018ФО.

#### 3.4.1 Порядок проведения контрольного осмотра

Порядок проведения контрольного осмотра приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
Отсутствие внешних повреждений, загрязнений, надежность креплений. Наличие всех соединительных кабелей.	Произвести внешний визуальный осмотр оборудования. При обнаружении загрязнений, устранить ветошью с порошком.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1м <sup>2</sup>	0,15
		Вода	5л	
		Стиральный порошок, в соответствии с ГОСТ 25644-96	0,02 кг	
		Кисть	1 шт.	
Отсутствие загрязнений на стеклах, линзах и экране оборудования.	Произвести внешний визуальный осмотр видео-теповизионного оборудования, блока индикации и управления. При обнаружении	Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,1 м <sup>2</sup>	0,1

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
	загрязнений, устранить фланелью, замоченной спиртом.	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,01 л	
Отсутствие внешних повреждений на кабелях и их надежное крепление.	Проверить целостности и надежности подключения соединительных кабелей с устройствами и узлами визуальным осмотром и опробованием руками. При обнаружении нарушений целостности изоляции кабелей произвести изоляцию поврежденных мест.	Липкая изоляционная лента	1 шт.	0,1
Отсутствие конденсата в мачте.	Проверка отсутствия конденсата в мачте STS-10904. Надавить на сливной клапан конденсатосборника у основания мачты и слить скопившийся конденсат.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80	1к-т	0,05
Наличие смазки на секциях мачты	Проверка наличие силиконовой смазки на секциях мачты STS-10904. При необходимости нанести силиконовую смазку на секции, методом разбрызгивания.	Силиконовая смазка	0,01л	0,1
Отсутствие повреждений креплений и люфтов в крепёжных элементах.	Проверка состояния креплений оборудования (п. 3.4.3.1). Визуальный осмотр, апробирование рукой и инструментом.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80	1 к-т	0,2



Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
Максимальный уровень топлива.	Проверка и доливка масла и топлива в комплект бензогенератора и автомобиль ГАЗ «Соболь» 4x4	Бензин АИ-92	4л	0,2
		Моторное масло	0,1	
<b>Примечания:</b> 1 Допускается применение аналогичного оборудования и инструментов; 2 Указанные трудозатраты при проведении технического обслуживания носят справочный характер и являются среднестатистическим значением.				

### 3.4.2 Порядок проведения полугодового ТО-1

При необходимости, эксплуатирующая организация может инициировать проведение внепланового ТО-1.

При проведении ТО-1 выполняют работы, указанные в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
Мачта STS-10904				
Проверка состояния всех болтовых соединений мачты.	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений мачты, при необходимости подтянуть болтовые соединения (согласно п. 3.4.3.1).	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	1
Проверка отсутствия конденсата в мачте	Необходимо открыть клапан сброса конденсата, который находится у основания мачты, и подержать в открытом состоянии до полного слива.			0,1
Блок аккумуляторный				
Проверка состояния лакокрасочного покрытия блока.	Необходимо визуально осмотреть блок АКБ на наличие нарушенного лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным лакокрасочным покрытием зачистить бумажной шлифовальной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской.	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ светло-серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,03 кг	0,2
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,01 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М	0,02 м <sup>2</sup>	
Проверка на повреждение проводки.	Необходимо осмотреть на наличие повреждений. При выявлении повреждений, произвести изоляцию поврежденных мест изоляционной лентой.	Лента липкая электроизоляционная.	0,3 м	0,3
Проверка резьбовых и контактных соединений.	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений, при необходимости подтянуть болтовые соединения (согласно п. 3.4.3.1).	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.		0,2

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
Проверка состояния АКБ (целостность корпусов отсутствие потеков электролита, нарушение геометрических параметров АКБ).	Визуально осмотреть батареи аккумуляторные. При обнаружении подтеканий электролита, нарушении геометрических параметров произвести замену батареи аккумуляторной (согласно п. 3.4.3.2).	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,5
		Батарея аккумуляторная DTM 12100 DELTA (в комплект поставки не входит)	1 шт	
Обработка аккумуляторных клемм.	Места соединения клемм зачистить бумажной шлифовальной шкуркой, нанести тонкий слой смазки и затянуть.	Литол 24,	0,01 кг	0,5
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М	0,03 м <sup>2</sup>	
		Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	
Поворотное устройство SDP-881-S с видеокамерой дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизором SDP-8615M-S				
Проверка надежности крепления видеокамеры SDP-8083-S, поворотного SDP-881-S устройства и тепловизора SDP-8615M-S.	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений видеокамеры SDP-8083-S, поворотного устройства SDP-881-S и тепловизора SDP-8615M-S при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,2
Проверка состояния корпуса видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.	Необходимо проверить корпус видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S на наличие загрязнений, при необходимости очистить корпус от загрязнений.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	5 л	
Проверка состояния лакокрасочного покрытия.	Необходимо осмотреть корпус на наличие нарушения лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ ярко-зеленая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,3 кг	1
		Кисть	1 шт	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
	лакокрасочным покрытием зачистить шлифовальной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской.	Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,005 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
Проверка состояния кабеля подключения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S к поворотному устройству SDP-881-S.	Проверить разъем и состояние кабеля. При повреждении оплетки кабелей произвести изоляцию поврежденных мест. При наличии коррозии, необходимо зачистить контакты разъема.	Лента липкая электроизоляционная,	0,03 м	0,5
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
Проверка механизмов поворотного устройства SDP-881-S. Проверка на наличие люфтов.	Вскрыть переднюю крышку поворотного устройства SDP-881-S. Проверить состояние ремней привода, при необходимости провести натяжку, проверить состояние червячных пар, удалить старую смазку и вложить новую. При наличии люфта провести регулировку зацепления червячных пар.	Литол 24,	0,01 кг	12
		Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80,	1 к-т	
		Специальное оборудование.		
Контроль границ (дальности) зоны обнаружения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.	При помощи СПО необходимо проверить дальность зоны обнаружения.	Специальное программное обеспечение «Скорпион-П».		2
Обработка водоотталкивающим составом поверхности стекла видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.	Необходимо нанести водоотталкивающий состав на поверхность видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.	Водоотталкивающий спрей для стекла.		0,2
Проверка надежности крепления тепловизора SDP-8615M-S.	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений тепловизора SDP-8615M-S, при	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,5

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
	необходимости подтянуть болтовые соединения.			
Проверка состояния корпуса тепловизора SDP-8615M-S.	Необходимо проверить корпус на наличие загрязнений, при необходимости очистить корпус от загрязнений.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	5 л	
Проверка объектива тепловизора SDP-8615M-S.	Необходимо визуально осмотреть объектив тепловизора SDP-8615M-S на наличие потеков и пыли, при необходимости очистить объектив от потеков и пыли.	Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	0,5
		Специальные чистящие средства.		
Сведение оптических осей видеокамеры SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S	Сведение оптических осей производить по п. 3.4.3.6	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80	1 к-т	2
		Шайба М6 ГОСТ 11371-78.	3 шт	
<b>Воздушный компрессор с блоком автоматики</b>				
Проверка состояния лакокрасочного покрытия корпуса компрессора.	Необходимо визуально осмотреть корпус компрессора на наличие нарушенного лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным покрытием зачистить наждачной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской.	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,03 кг	1
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,01 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
Проверка надежности крепления	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,1
Проверка состояния корпуса компрессора.	Необходимо осмотреть на наличие загрязнений. Удалить загрязнения с помощью ветоши.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,3
		Вода	5 л	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
<b>Шкаф монтажный</b>				
Проверка состояния лакокрасочного покрытия.	Необходимо визуально осмотреть шкаф контроллера на наличие нарушенного лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным лакокрасочным покрытием зачистить наждачной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской.	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ серая ТУ 2312-015-88753220-2006		1
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ		
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М		
Отсутствие внешних повреждений на кабелях, проводах и их надежное крепление.	Проверить целостности и надежности подключения соединительных кабелей с устройствами и узлами визуальным осмотром и опробованием руками. При обнаружении нарушений целостности изоляции кабелей произвести изоляцию поврежденных мест. Осуществить протяжку всех контактных соединений.	Липкая изоляционная лента	1 шт.	0,2
		Комплект отвёрток	1 к-т	
Проверка надежности крепления	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,1
Проверка корпуса	Необходимо осмотреть на наличие загрязнений. Удалить загрязнения с помощью ветоши.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,3
		Вода	5 л	
<b>Шкаф инструментальный</b>				
Проверка состояния лакокрасочного покрытия.	Необходимо визуально осмотреть шкаф на наличие нарушенного лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным лакокрасочным	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,1 кг	1
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,05 л	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
	покрытием, зачистить наждачной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской.	Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
Проверка надежности крепления	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,1
Проверка состояния шкафа.	Необходимо осмотреть на наличие загрязнений. Удалить загрязнения с помощью ветоши.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,3
		Вода	5 л	
Кожух защитный				
Проверка состояния кожуха.	Необходимо осмотреть на наличие загрязнений. Удалить загрязнения с помощью ветоши.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	5 л	
Проверка надежности крепления	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,1
Радиолокатор STS-177-S из состава комплекта развития № 1				
Очистить от загрязнений поверхности изделия	Провести внешний визуальный осмотр изделия и проверку отсутствия загрязнений на поверхности изделия.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Отсутствие грязи, пыли	Проверить, прочистить разъемы по п.3.4.3.3 настоящего Руководства.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,05 м <sup>2</sup>	0,5
		Плоская кисть	1 шт	
		Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
Проверка надежности крепления	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,1
Контроллер связи STS-507, Контроллер связи STS-507-S из состава комплекта развития № 2				
Отсутствие люфта крепёжных соединений	Проверка надежности крепления оборудования, опробованием инструментом.	Комплект ключей И-153к	1 к-т	1
		Комплект отвёрток	1 к-т	
Отсутствие внешних загрязнений	Проверка корпуса на наличие загрязнений в соответствии с методикой п. 3.4.3.4 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Проверка надежности крепления контроллера STS-507-S	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений при необходимости подтянуть болтовые соединения.	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,1
IP-Видеокамера SDP-855-S				
Отсутствие внешних загрязнений.	Проверка корпуса на наличие загрязнений в соответствии с методикой п. 3.4.3.4 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Отсутствие коррозии, отсутствие повреждения лакокрасочного покрытия.	Визуально проверить состояние лакокрасочного покрытия изделия. При необходимости зачистить и закрасить поверхности изделия, подвергшиеся коррозии	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	1
		Грунт-эмаль ПРЕМИУМ темно-серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,1 кг	
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,05 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
		Кисть	1 шт	



Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
Отсутствие грязи, пыли.	Очистить стекло изделия	Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	0,75
		Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	
		Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	
IP-Видеокамера SDP-852				
Отсутствие внешних загрязнений.	Проверка корпуса на наличие загрязнений в соответствии с методикой п. 3.4.3.4 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок «Лотос»	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Отсутствие коррозии, отсутствие повреждения лакокрасочного покрытия.	Визуально проверить состояние лакокрасочного покрытия изделия. При необходимости зачистить и закрасить поверхности изделия, подвергшиеся коррозии	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	1
		Грунт-эмаль ПРЕМИУМ темно-серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,1 кг	
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,05 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
		Кисть	1 шт	
Отсутствие грязи, пыли.	Очистить стекло изделия	Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	0,75
		Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
Отсутствие люфта крепёжных соединений	Проверка надежности крепления оборудования, опробованием инструментом.	Комплект ключей И-153к	1 к-т	1
		Комплект отвёрток	1 к-т	
Примечание – Помимо проведения указанных в настоящей таблице мероприятий необходимо выполнять техническое обслуживание составных частей комплекса согласно эксплуатационной документации на них. При совпадении предписанных к выполнению мероприятий они выполняются один раз. При несовпадении сроков проведения технического обслуживания работы выполняются как согласно настоящего Руководства, так и согласно эксплуатационному документу на соответствующую составную часть комплекса.				

### 3.4.3 Порядок проведения годового ТО-2

При необходимости, эксплуатирующая организация может инициировать проведение внепланового ТО-2.

При проведении ТО-2 выполняют работы, указанные в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
Проверка надёжности крепления поворотного устройства SDP-881-S	Необходимо проверить надёжность затяжки болтовых соединений, при наличии люфта болтовых соединений, подтянуть их. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего руководства	Комплект ключей И-153к	1 к-т	0,5
Проверка состояния кабелей подключения видеокamеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S.	Проверить разъем и состояние кабелей подключения. При повреждении изоляции кабелей произвести восстановление изоляции поврежденных мест. При наличии коррозии на поверхности контактов необходимо зачистить контакты разъема с помощью бумажной шлифовальной шкурки.	Лента липкая электроизоляционная	0,5 м	1,5
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М ГОСТ 6456-82.	0,02 м <sup>2</sup>	
Проверка механизмов поворотного устройства SDP-881-S на наличие люфтов.	Вскрыть переднюю крышку поворотного устройства SDP-881-S. Проверить состояние ремней привода, при необходимости провести натяжку, проверить состояние червячных пар, удалить старую смазку и вложить новую. При наличии люфта провести регулировку зацепления червячных пар посредством регулировочных винтов	Литол 24	0,01 кг	12
		Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80	1 к-т	
		Специальное оборудование		
Видеокamera дальнего обзора SDP-8083-S				
Проверка надёжности крепления видеокamеры дальнего обзора SDP-8083-S.	Необходимо проверить надёжность затяжки болтовых соединений, при наличии люфта болтовых соединений, подтянуть их. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего руководства	Комплект ключей И-153к ГОСТ 2839-80.	1 к-т	0,5
Проверка состояния корпуса видеокamеры дальнего	Проверить корпус видеокamеры дальнего обзора SDP-8083-S на наличие загрязнений, при необходимости очистить	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
обзора SDP-8083-S на наличие загрязнений.	корпус от загрязнений с помощью ветоши, смоченной в мыльном растворе. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего руководства	Стиральный порошок	0,02 кг	
Проверка состояния лакокрасочного покрытия.	Необходимо визуально осмотреть корпус на наличие нарушенного лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным лакокрасочным покрытием зачистить наждачной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской.	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ светло-серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,3 кг	0,75
		Кисть	1 шт	
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,01 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М ГОСТ 6456-82	0,02 м <sup>2</sup>	
Контроль параметров контроллера обогрева термокожуха.	В случае необходимости провести корректировку температурных порогов при помощи СПО	Специальное программное обеспечение «Скорпион-П».		1,5
Контроль границ дальности зоны обнаружения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.	Необходимо проверить дальность зоны обнаружения при помощи СПО. При необходимости произвести корректировку контрольных точек в соответствии с руководством системного программиста RU.СТВФ.50510-01 32 01.	Специальное программное обеспечение «Скорпион-П».		6
Проверка сведения оптических осей.	Корректировка оптических осей в случае необходимости. СТВФ.424252.018РЭ п. 3.2 настоящего руководства	Специальное программное обеспечение «Скорпион-П».		1,5

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
Настройка контрольных точек обхода.	В СПО при необходимости произвести настройку контрольных точек в соответствии с руководством системного программиста RU.СТВФ.50510-01 32 01. Сохранить контрольные точки поворотного устройства SDP-881-S.	Специальное программное обеспечение «Скорпион-П»		1,5
Проверка надежности крепления видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.	Необходимо проверить надежность затяжки болтовых соединений видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S, при наличии люфта болтовых соединений, подтянуть их. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего РЭ.	Комплект ключей И-153к ГОСТ2839-80.	1 к-т	0,5
<b>Тепловизор SDP-8615M-S</b>				
Проверка состояния корпуса тепловизора SDP-8615M-S на наличие загрязнений.	Необходимо проверить корпус на наличие загрязнений, при необходимости очистить корпус от загрязнений с помощью ветоши, смоченной в мыльном растворе. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.2	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок «Лотос»	0,03 кг	
Проверка объектива тепловизора SDP-8615M-S.	Необходимо визуально осмотреть объектив тепловизора SDP-8615M-S на наличие потеков и пыли, при необходимости очистить объектив от потеков и пыли. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п.3.2.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Специальные чистящие средства.		

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
Проверка состояния лакокрасочного покрытия корпуса.	Необходимо визуально осмотреть корпус на наличие нарушенного лакокрасочного покрытия. Места с нарушенным лакокрасочным покрытием зачистить наждачной шкуркой, обезжирить растворителем и покрыть краской. При проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.2	Грунт-эмаль ПРЕМИУМ ярко-зеленая ТУ 2312-015-88753220	0,03 кг	0,75
		Кисть	1 шт.	
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,05 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М ГОСТ 6456-82	0,02 м <sup>2</sup>	
Радиолокатор STS-177-S из состава комплекта развития № 1				
Отсутствие загрязнений поверхностей изделия.	Очистить от загрязнений поверхности изделия по п. настоящего Руководства.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Плоская кисть	1 шт.	
		Вода	0,5 л	
		Стиральный порошок «Лотос»	0,02 кг	
Отсутствие люфта в соединениях крепежных элементов	Опробованием провести проверку надежности крепления. При необходимости подтянуть крепежные элементы согласно п. 3.4.3.5 настоящего Руководства	Комплект ключей И-153К	1 к-т	0,2
Отсутствие грязи, пыли	Проверить, прочистить разъемы по п. 3.4.3.3 настоящего Руководства.	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Плоская кисть	1 шт	
		Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,02 л	
Контроллер связи STS-507, Контроллер связи STS-507-S из состава комплекта развития № 2				
Отсутствие люфта крепёжных соединений	Проверка надежности крепления оборудования, опробованием инструментом.	Комплект ключей И-153к	1 к-т	1
		Комплект отверток	1 к-т	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудо-затраты, чел/час
Отсутствие внешних загрязнений	Проверка корпуса на наличие загрязнений в соответствии с методикой п. 3.4.3.4 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок «Лотос»	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Отсутствие грязи, пыли	Проверить, очистить разъемы по п. 3.4.3.3 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,05 м <sup>2</sup>	0,5
		Плоская кисть	1 шт	
		Спирт этиловый ректифицированный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	
Проверка юстировки антенн передачи данных, полосы пропускания других параметров канала связи	Юстировку антенн передачи данных, полосы пропускания других параметров канала связи описано п. 2.3 настоящего руководства			2
<b>IP-Видеокамера SDP-855-S</b>				
Отсутствие внешних загрязнений.	Проверка корпуса на наличие загрязнений в соответствии с методикой п. 3.4.3.4 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок «Лотос»	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Отсутствие коррозии, отсутствие повреждения лакокрасочного покрытия.	Визуально проверить состояние лакокрасочного покрытия изделия. При необходимости зачистить и закрасить поверхности изделия, подвергшиеся коррозии	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	1
		Грунт-эмаль ПРЕМИУМ темно-серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,1 кг	
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,05 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	
		Кисть	1 шт	

Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудовые затраты, чел/час
Отсутствие грязи, пыли.	Очистить стекло изделия	Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	0,75
		Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	
Отсутствие грязи, пыли, конденсата.	Очистить стекло объектива, сняв крышку изделия, открутив 3 винта М3х20	Комплект отверток	1 к-т	0,5
		Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	
		Фланель, отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	
Визуально проверить работу ИК-подсветки при включенной видеокамере SDP-855-S, проверка проводится в темное время суток.	ИК-подсветка автоматически должна включаться в темное время суток, на подключенном к видеокамере SDP-855-S мониторе должно быть изображение с видеокамеры SDP-855-S.	СПО «Скорпион-П»		0,5
IP-видеокамера SDP-855-S надежно закреплена.	Произвести проверку крепления IP-видеокамеры SDP-855-S путем опробования рукой.	Комплект ключей	1 к-т	0,5
<b>IP-Видеокамера SDP-852</b>				
Отсутствие внешних загрязнений	Проверка корпуса на наличие загрязнений в соответствии с методикой п. 3.4.3.4 настоящего руководства	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,1 м <sup>2</sup>	0,5
		Вода	1 л	
		Стиральный порошок «Лотос»	0,02 кг	
		Плоская кисть	1 шт	
Отсутствие коррозии, отсутствие повреждения лакокрасочного покрытия.	Визуально проверить состояние лакокрасочного покрытия изделия. При необходимости зачистить и закрасить поверхности изделия, подвергшиеся коррозии	Ветошь ГОСТ 4643-75	0,01 м <sup>2</sup>	1
		Грунт-эмаль ПРЕМИУМ темно-серая ТУ 2312-015-88753220-2006	0,1 кг	
		Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	0,05 л	
		Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М.	0,02 м <sup>2</sup>	



Предмет проверки	Порядок проведения работ и способ устранения недостатков	Приборы, материалы, инструмент	Кол-во материала	Трудозатраты, чел/час
		Кисть	1 шт	
Отсутствие грязи, пыли.	Очистить стекло изделия	Фланель отбеленная ГОСТ 29298-2005	0,01 м <sup>2</sup>	0,75
		Спирт этиловый ректифицированный технический ГОСТ 18300-87	0,05 л	
Отсутствие люфта крепёжных соединений	Проверка надежности крепления оборудования, опробованием инструментом.	Комплект ключей И-153к	1 к-т	1
		Комплект отвёрток	1 к-т	
Визуально проверить работу ИК-подсветки при включенной видеокамере SDP-852, проверка проводится в темное время суток.	ИК-подсветка автоматически должна включаться в темное время суток, на подключенном к видеокамере SDP-852 мониторе должно быть изображение с видеокамеры SDP-852.	СПО «Скорпион-П»		0,5
Примечания: 1 Допускается применение аналогичного оборудования и инструментов; 2 Указанные трудозатраты при проведении технического обслуживания носят справочный характер и являются среднестатистическим значением.				

### 3.4.3.1 Проверка состояния болтовых соединений

Проверить и затянуть до упора болтовые соединения мачты, приведенные на рисунке 3.1, 3.2.

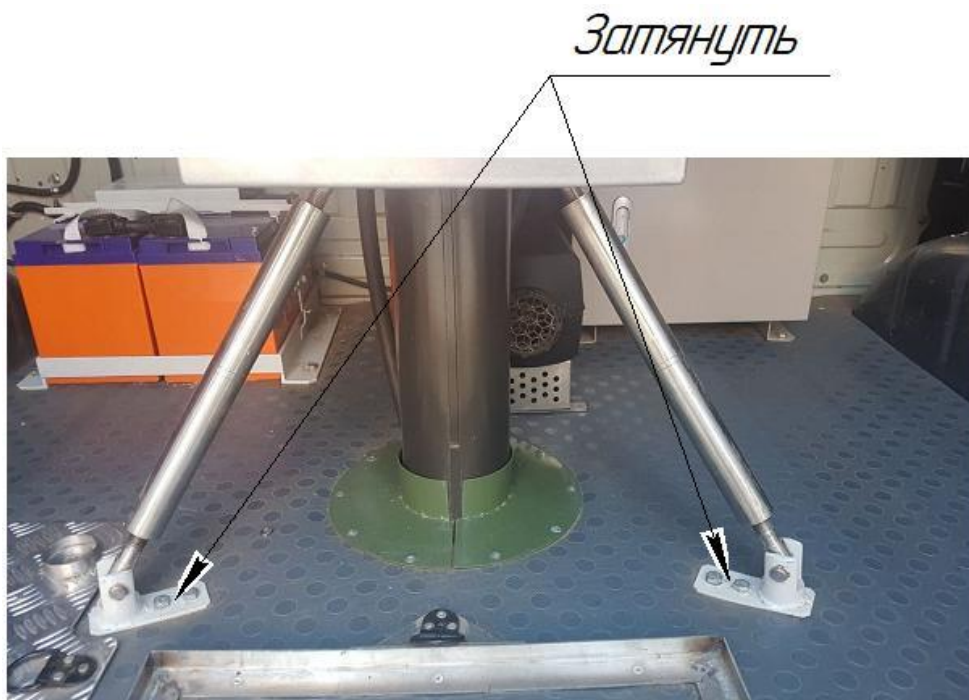


Рисунок 3.1



Рисунок 3.2

Проверить и затянуть до упора болтовые соединения блока аккумуляторного, приведенные на рисунке 3.3.

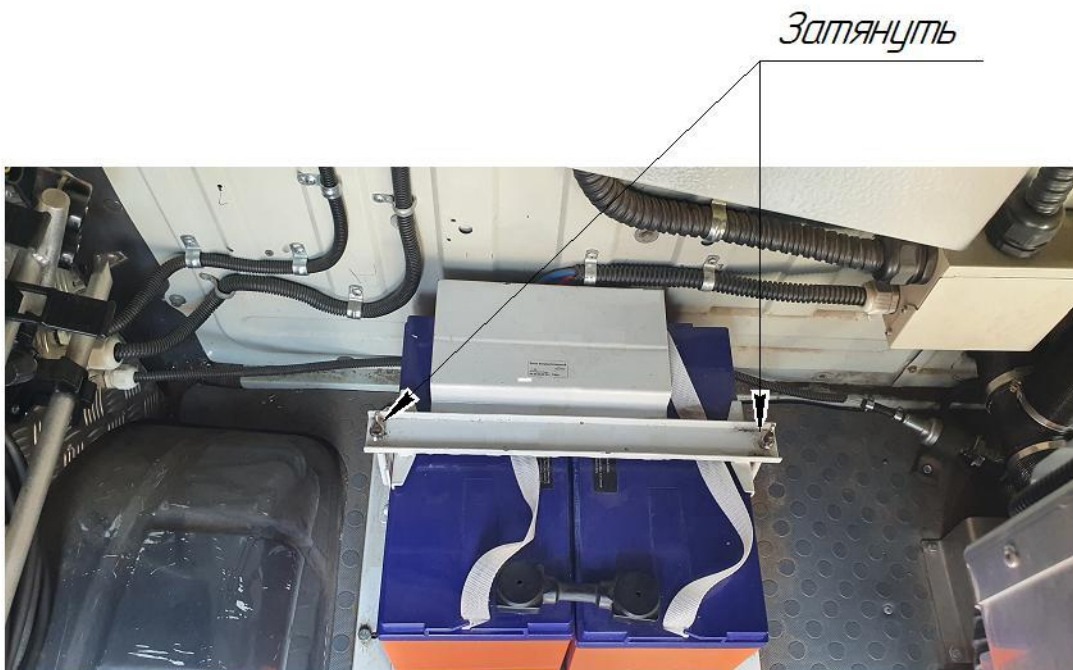


Рисунок 3.3

Проверить и затянуть до упора болтовые соединения поворотного устройства SDP-881-S, приведенные на рисунках 3.4, 3.5.

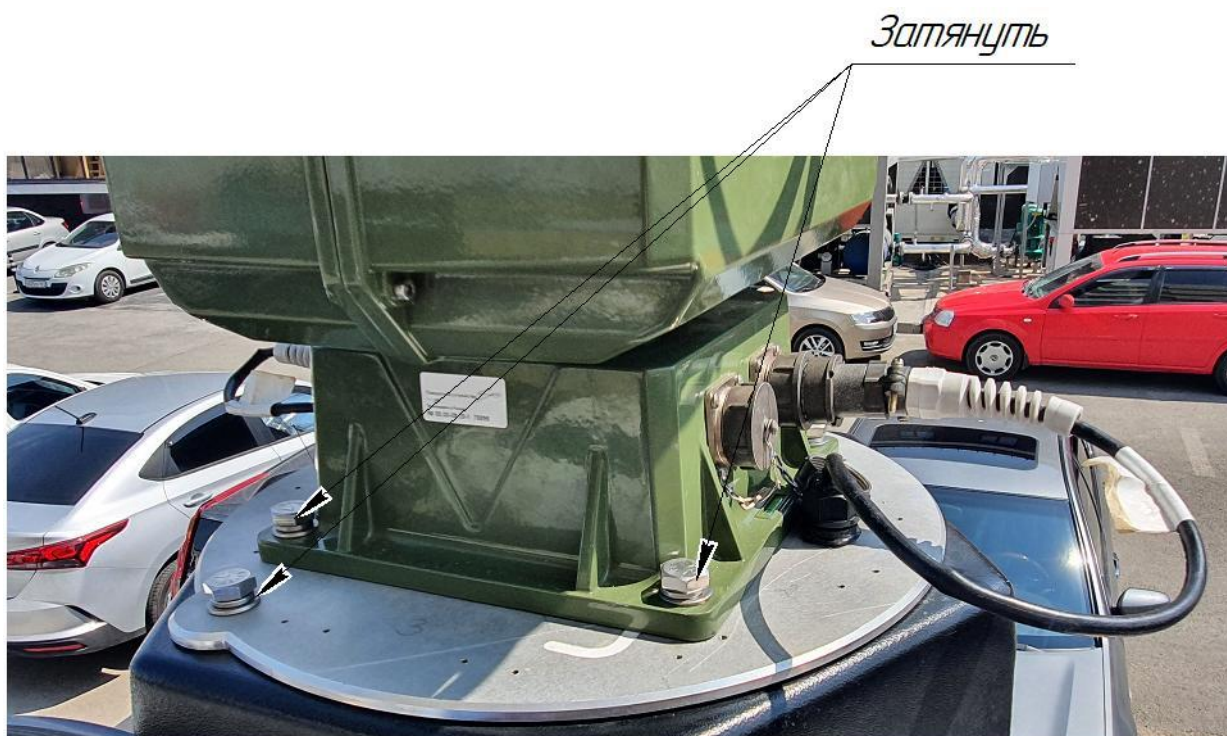


Рисунок 3.4



Рисунок 3.5

### 3.4.3.2 Замена аккумулятора на аккумуляторном блоке

Для замены аккумулятора на аккумуляторном блоке, необходимо (Рисунок 3.6):

- 1) Открутить винт-барашек в количестве двух штук;
- 2) Снять прижимную планку;
- 3) Отсоединить кабели на аккумуляторах, снять перемычку;
- 4) Заменить аккумулятор;
- 5) Поставить перемычку, соединить кабели на аккумуляторах;
- 6) Поставить прижимную планку;
- 7) Закрутить винт-барашек в количестве двух штук.

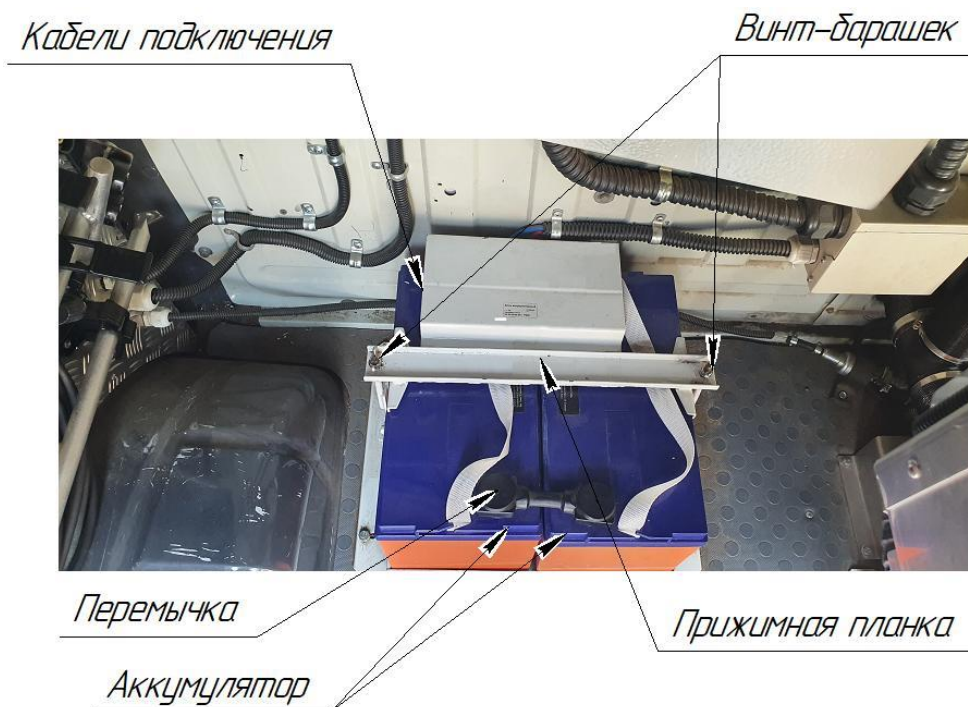


Рисунок 3.6

#### 3.4.3.3 Проверка и чистка контактов разъема

Проверку и чистку контактов разъемов изделия необходимо проводить в следующем порядке:

- 1) Отключить электропитание изделия;
  - 2) Осмотреть разъем и при необходимости вынуть разъем из изделия;
  - 3) Осмотреть состояние контактов разъемов;
  - 4) Протереть запыленные или загрязненные контакты разъема тампоном из марли, смоченном в спирте;
  - 5) Просушить в течение 2-3 минут;
- Установить разъем на прежнее место.

#### 3.4.3.4 Очистка от пыли и грязи поверхности изделия

Очистку от пыли и грязи поверхностей изделия необходимо проводить по следующей методике:

- очистить от пыли и грязи внешние (доступные) поверхности изделия при помощи ветоши, смоченной водой и порошка;
- недоступные места очистить при помощи кисти.

#### 3.4.3.5 Проверка надежности крепления радиолокатора STS-177-S

Проверку надежности крепления изделия необходимо проводить по следующей методике:

- проверить надежность крепления изделия на несущей конструкции/кронштейне (в зависимости от способа монтажа) опробованием рукой;
- при наличии люфта подтянуть крепежные элементы с помощью комплекта ключей И-153к

#### 3.4.3.6 Сведение оптических осей видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S.

Для сведения оптических осей видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S необходимо их навести на объект на расстоянии 1000 м.

Получить изображения с мониторов.

Ослабить элементы крепления видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S.

Отрегулировать положение тепловизора SDP-8615M-S и видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S путем сведения и разведения оси в соответствии с полученными изображениями наведенного объекта таким образом, чтобы изображения объекта находились на одном уровне.

Для корректировки оптических осей по высоте при необходимости подложить металлические шайбы под элементы крепления тепловизора SDP-8615M-S или видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S. Выбранное изображение объекта должно находиться точно по центру окна тепловизора SDP-8615M-S и видеокамеры SDP-8083-S.

Откорректированное оборудование закрепить и поменять дальность наведения на объект (2000 м и 200 м).

Убедиться в корректном функционировании оборудования и правильности полученных изображений. При необходимости корректировку повторить. На всех дальностях изображения на экране тепловизора SDP-8615M-S и видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S должны совпадать.

### 3.4.4 Порядок проведения ТО на бензогенератор

Вид обслуживания. Производится по истечении указанного срока либо после выработки соответствующего количества моточасов, в зависимости от того какое из указанных событий наступит раньше.		Периодичность технического обслуживания				
		Ежедневно перед началом эксплуатации	После первого месяца эксплуатации или через 10 мото-часов	Каждые 3 месяца или 50 моточасов	Каждые 6 месяцев или 100 моточасов	Каждые 2 года или 300 моточасов
Моторное масло	Проверка уровня	0				
	Замена		0		0	
Воздушный фильтр	Проверка	0				
	Чистка			0*		
Свеча зажигания	Проверка и регулировка				0	
	Замена					0
Искрогаситель	Чистка				0	
Зазоры клапанов	Проверка и регулировка					0
Камера сгорания	Чистка	Каждые 300 моточасов				
Топливный бак и фильтр	Чистка					
Топливопровод	Проверка	Каждые 2 года (замена по необходимости)				

Примечание: при эксплуатации в условиях повышенной пыльности сервисные интервалы следует сократить.

#### 3.4.4.1 Проверка и долив моторного масла бензогенератора

Проверку и долив моторного масла бензогенератора проводить в следующем порядке:

- открутить винт крышки, крышку снять.
- снять пробку маслоналивной горловины и протереть насухо контрольный щуп.
- проверить уровень моторного масла, вставив щуп в маслоналивную горловину, но не вкручивая его.
- если уровень масла ниже нормы, долить рекомендованное масло до верхней кромки маслоналивной горловины.

– надежно установить на место пробку маслосливной горловины (Рисунок 3.7).

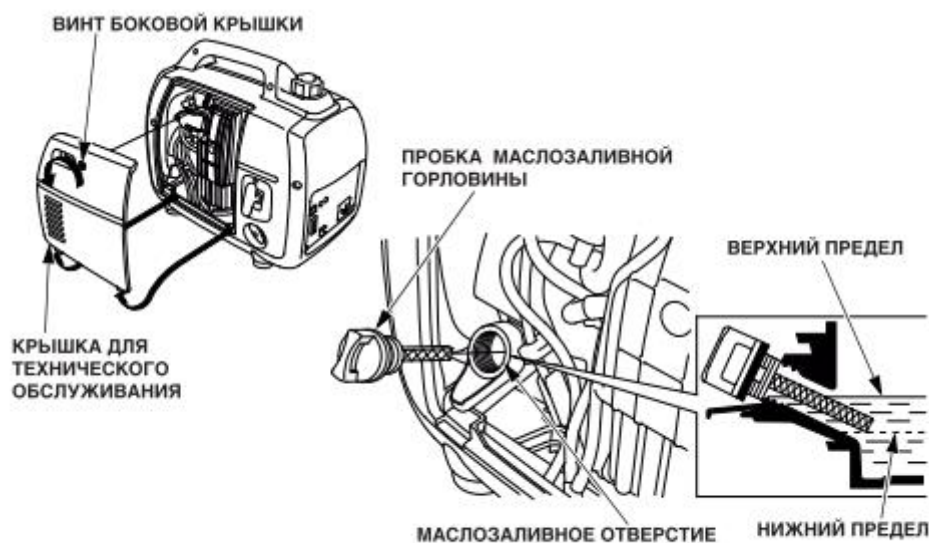


Рисунок 3.7

#### 3.4.4.2 Замена моторного масла

Моторное масло необходимо сливать, пока двигатель еще не остыл – это обеспечит быстрый и полный слив масла.

### **ВНИМАНИЕ**

**Перед сливом масла необходимо установить выключатель зажигания и вентиляционный колпачок пробки топливосливной горловины в положение «OFF (ВЫКЛ)»**

Замена моторного масла бензогенератора проводится в следующем порядке (Рисунок 3.8):

- открутите винт боковой крышки и снимите ее;
- снимите пробку маслосливной горловины;
- полностью слейте масло в подходящую емкость;
- залейте в двигатель моторное масло и проверьте его уровень;
- убрать остатки пролитого на установку моторного масла
- установить на место пробку маслосливной горловины;
- установить на место крышку для обслуживания и закрутить винт.



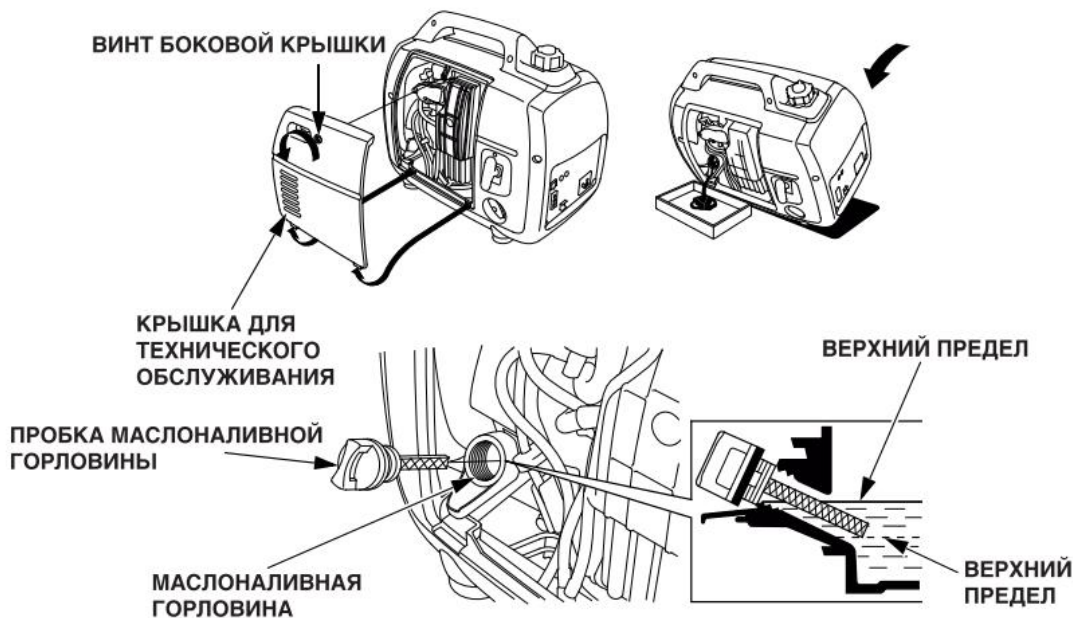


Рисунок 3.8

Примечание – отработанное моторное масло рекомендуется слить в емкость с плотно закрывающейся пробкой и сдать его на местный пункт приема отработанных нефтепродуктов. Не выбрасывать отработанное моторное масло в мусоросборные контейнеры и не выливайте на землю.

#### 3.4.4.3 Проверка и очистка воздушного фильтра

##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Запрещается использовать для очистки воздухоочистителя бензин или другие растворители с низкой температурой вспышки. Они являются легковоспламеняющимися, и при определенных условиях могут быть взрывоопасными.**

##### **ВНИМАНИЕ**

**Эксплуатация бензогенератора без воздухоочистителя запрещена. Это может привести к преждевременному износу деталей двигателя.**

Проверку и очистку воздухоочистителя производить в следующем порядке:

- открутить винт боковой крышки и снять ее;
- открутить винт крышки воздухоочистителя, снимите ее (Рисунок 3.9);



Рисунок 3.9

– промыть в теплом мыльном растворе, прополоскать и тщательно просушить (либо промыть в негорючем растворителе и просушить) Отжать все излишки (Рисунок 3.10). Избыток масла в поролоновом фильтрующем элементе масло может привести к повышенной дымности при первом пуске двигателя.



Рисунок 3.10

– установить на место фильтрующие элементы и крышку воздухоочистителя. Затянуть винт крышки воздухоочистителя;

– установите на место крышку для обслуживания и закрутите винт.

#### 3.4.4.4 Проверка, регулировка и замена свечи зажигания

Для обеспечения нормальной работы двигателя свеча зажигания должна быть свободна от нагара, и между электродами свечи должен быть установлен требуемый зазор.

Для проверки, регулировки или замены свечи необходимо установить сервисную крышку свечи зажигания (Рисунок 3.11).

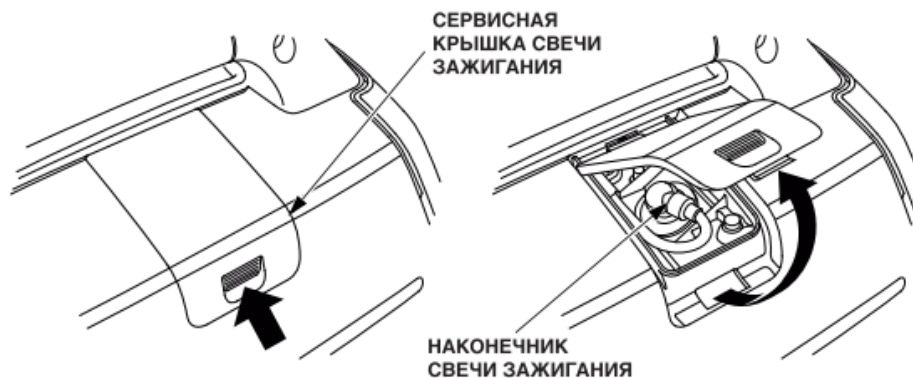


Рисунок 3.11

Снять наконечник свечи зажигания.

Удалить загрязнения вокруг основания свечи зажигания.

Снять свечу зажигания с помощью свечного ключа (Рисунок 3.12).

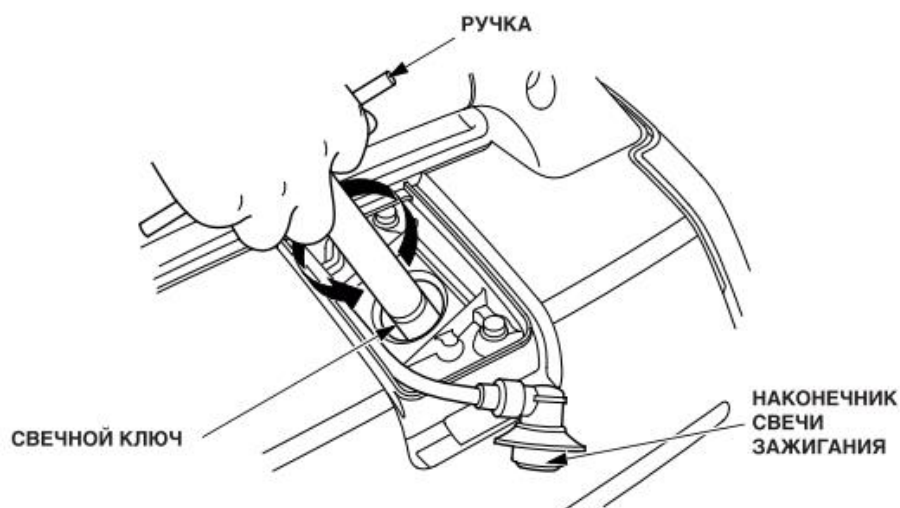


Рисунок 3.12

Визуально проверить исправность свечи зажигания. Если изолятор свечи имеет трещины, сколы или загрязнения, свеча подлежит замене. Если свеча зажигания будет снова установлена в двигатель, предварительно очистите ее с помощью проволочной щетки.

Измерить с помощью плоского щупа зазор между электродами свечи зажигания. При необходимости отрегулируйте зазор, аккуратно подгибая боковой электрод. Зазор между электродами свечи зажигания должен составлять 0,6-0,7 мм (Рисунок 3.13).

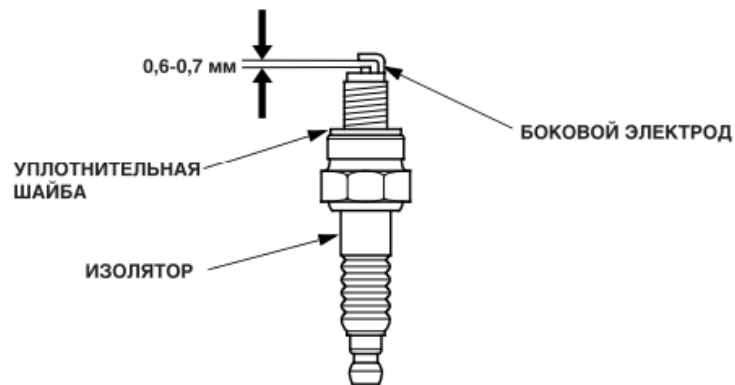


Рисунок 3.13

Во избежание перекоса заворачивать свечу следует вручную и с осторожностью

После закручивания новой свечи зажигания вручную необходимо затянуть ее на пол оборота с помощью свечного ключа для обжатия шайбы свечи зажигания. При вторичной установке уже использовавшейся свечи зажигания затяжка производится на одну восьмую либо одну четвертую оборота.

Установите на место наконечник свечи зажигания и надежно затяните ее.

Установите сервисную крышку свечи зажигания.

### **ВНИМАНИЕ**

**Свеча зажигания должна быть надежно затянута. Недостаточно затянутая свеча зажигания может перегреться и стать причиной повреждения двигателя.**

**Не использовать свечу зажигания с калильным числом, отличным от рекомендованного**

### 3.5 Проверка работоспособности комплекса

Проверка работоспособности МКТН «Скорпион-П» и его составных частей проводится в следующем порядке:

- включить комплекс;
- после загрузки СПО «Скорпион-П» и появления на мониторах видеоизображения с видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и тепловизора SDP-8615M-S с помощью тачпада открыть видеоканал устройства в меню управления СПО и нажать кнопку PTZ.

- произвести обход функциями поворот «влево», «вправо», «вниз», «вверх», «zoom+», «zoom-», «focus+», «focus-».

- вернуть устройство в транспортное положение, используя функцию в меню управления СПО «транспортное положение».

МКТН «Скорпион-П» считается работоспособным, если:

- после загрузки СПО на мониторах появилось видеоизображение;

- во время проведения обхода поворотное устройство SDP-881-S поворачивалось в соответствующие стороны;

- после использования функции в меню управления «транспортное положение», поворотное устройство SDP-881-S вернулось в исходное положение.

Остальные проверки работоспособности МКТН «Скорпион-П» и его составных частей проводится в соответствии с разделом «Диагностика» руководства оператора RU.СТВФ.50510-01 34, разделом «Проверка программы» руководства системного программиста RU.СТВФ.50510-01 32 01.

## **4 Текущий ремонт**

### **4.1 Общие указания**

Настоящий раздел определяет требования по проведению ремонта, методов ремонта, требования к квалификации персонала, описание возможных неисправностей.

Вскрытие, ремонт или замену составных частей комплекса производить после истечения гарантийного срока, в остальных случаях, когда для установления причин отказа и (или) их устранения требуется распломбирование одного из блоков комплекса, следует обратиться в ремонтную службу предприятия-изготовителя.

К ремонту комплекса допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие квалификационную группу по электробезопасности безопасности не ниже третьей.

При появлении неисправностей в работе комплекса следует установить причину, вызвавшую неисправность.

При проведении замены обязательно осуществлять соответствующую запись в формуляре на комплекс.

Характерные неисправности и способы их устранения в комплексе приведены в приложении А.

В случае если описанные в приложении «А» указания по устранению отказов повреждений и неисправностей не помогли, следует отправить неисправную составную часть комплекса в ремонтную службу предприятия-изготовителя.

### **4.2 Меры безопасности при выполнении текущего ремонта**

В ходе ремонта комплекса необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в подразделе 2.2 настоящего Руководства.

## 5 Хранение

Условия хранения и срок сохраняемости комплекса указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Условия хранения	Климатические факторы								Срок сохраняемости
	Температура воздуха		Относительная влажность воздуха		Солнечное излучение	Интенсивность дождя, верхнее значение, мм/мин	Пыль	Плесневелые и дереворазрушающие грибы	
	верхнее значение	нижнее значение	среднегодовое значение	верхнее значение					
Закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища), расположенные в любых макроклиматических районах, в том числе в районах с тропическим климатом	+50 °С	-50 °С	75 % при 27 °С	98 % при 25 °С	+	Н	Н	-	3 года
<p>Примечания</p> <p>1 Указанное в таблице верхнее значение относительной влажности нормируется также при более низких температурах; при более высоких температурах относительная влажность ниже. При нормированных верхних значениях 80 % или 98 % конденсация влаги не наблюдается. Значению 80 % при 25 °С соответствуют значения 90 % при 20 °С или 50-60 % при 40 °С;</p> <p>2 Знак минус «-» означает, что воздействие факторов не учитывается, знак плюс «+» - воздействие фактора учитывается, знак «Н» - воздействие фактора существенно меньше, чем для случая, обозначенного знаком плюс «+».</p>									

Перед размещением комплекса на хранение проверяют его целостность.

В процессе хранения ежегодно или при изменении места хранения необходимо производить осмотр комплекса.

При перерыве в работе до 6 месяцев следует выполнить подготовку к кратковременному хранению в соответствии с методикой, указанной в п.5.1 настоящего руководства.

При сроках хранения от 6 месяцев до 1 года комплекса должен быть подвергнут частичной консервации, более 1 года - полной консервации. Требования к выбору средств, времени и месту консервации должны определяться по ГОСТ 9.014-78.

Консервация и постановка на хранение автомобиля ГАЗ «Соболь» 4х4 должна производиться в соответствии с эксплуатационными документами на него.

#### 5.1 Подготовка к постановке на кратковременное хранение

При подготовке к кратковременному хранению необходимо выполнить следующие указания:

- исключить попадание атмосферных осадков и пыли в помещения, где осуществляется хранение комплекса;

- подготовить необходимые материалы, инструменты и принадлежности.

Применяемые материалы, инструменты и принадлежности должны иметь документы, подтверждающие их годность для использования.

Не допускается хранение химикатов, кислот, щелочей и других химических веществ, а также промывочных жидкостей в одном помещении с комплексом и оборудованием.

К выполнению работ по подготовке к кратковременному хранению допускаются лица, прошедшие инструктаж. Все работы по консервации выполняют под руководством лица, ответственного за консервацию, с соблюдением мер безопасности, изложенных п.3.2 настоящего Руководства.

В процессе кратковременного хранения необходимо один раз в месяц производить внешний осмотр составных частей комплекса, размещенных внутри помещения.



При подготовке к кратковременному хранению необходимо выполнить работы, приведенные в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Материалы, инструмент
Произвести очистку наружных поверхностей составных частей комплекса в соответствии с п.3.4.1 настоящего Руководства	Отсутствие пыли, грязи	Ветошь, вода, порошок, кисть, щетка
Визуально проверить внешний вид составных частей комплекса. При необходимости зачистить места поверхностей составных частей комплекса (имеющих металлический корпус), подвергшихся коррозии или нарушению целостности лакокрасочного покрытия и закрасить зачищенные места поверхностей окрашиваемых составных частей комплекса	Отсутствие коррозии и нарушений целостности покрытия	Ветошь, щетка, кисть, бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М, краска ПФ-115
Проверить комплектность комплекса	В соответствии с СТВФ.424252.018ФО	--
Снять аккумуляторную батарею с блока АКБ	--	Набор ключей комбинированных
Ослабить натяжение ремней привода вентилятора и водяного насоса	--	Набор ключей комбинированных
Отобразить сведения о постановке на кратковременное хранение в формуляре СТВФ.424252.018ФО	--	--

## 5.2 Работы, проводимые после кратковременного хранения

Перечень работ, проводимых после кратковременного хранения, указан в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Материалы, инструмент
1. Проверить комплектность	В соответствии с СТВФ.424252.018ФО	--
2. Произвести очистку наружных поверхностей составных частей комплекса в соответствии с п.3.4.1 настоящего Руководства	Отсутствие загрязнений	Ветошь, вода, порошок, кисть, щетка
3. Отобразить сведения о снятии с	--	--

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Материалы, инструмент
кратковременного хранения в формуляре СТВФ.424252.018 ФО		

Аккумуляторные батареи необходимо хранить при температуре не ниже 0°С и не выше 30°С. Аккумуляторные батареи должны храниться полностью заряженными. При снижении напряжения на аккумуляторных батареях блока АКБ ниже 10,9 В необходимо их полностью зарядить. Проверку необходимо производить один раз в месяц.

## 6 Транспортирование

Условия транспортирования комплекса в части воздействия механических факторов по группе Ж ГОСТ 23216-78, расшифровка группы указана в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Условия транспортирования и их обозначение	Характеристика условий транспортирования
Жесткие (Ж)	<p>Перевозки автомобильным транспортом с любым числом перегрузок: по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием (дороги 1-й категории) на расстояние свыше 1000 км; по булыжным (дороги 2 и 3-й категории) и грунтовым дорогам на расстояние свыше 250 км со скоростью до 40 км/ч или на расстояние до 250 км с большей скоростью, которую допускает транспортное средство.</p> <p>Перевозки различными видами транспорта: воздушным, железнодорожным транспортом и водным путем (кроме моря) в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом, отнесенным к условиям транспортирования Л и С, с общим числом перегрузок более четырех или к настоящим условиям транспортирования; водным путем (кроме моря) совместно с перевозками, отнесенными к условиям транспортирования С, с любым числом перегрузок.</p> <p>Перевозки, включающие транспортирование морем.</p>
Примечание - однократная погрузка у изготовителя и однократная выгрузка у получателя не входят в понятие «перегрузка»;	

Условия транспортирования комплекса в части воздействия климатических факторов, указаны в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Условия хранения	Климатические факторы							
	Температура воздуха		Относительная влажность воздуха		Солнечное излучение	Интенсивность дождя, верхнее значение, мм/мин	Пыль	Плесневелые и дереворазрушающие грибы
	верхнее значение	нижнее значение	среднегодовое значение	верхнее значение				
Открытые площадки в любых макроклиматических районах, в том числе в районах тропическим климатом, в атмосфере любых типов	+60 °С	-50 °С	80 % при 27 °С	100 % при 35 °С	+	5	+	+
<p>Примечания</p> <p>1 Указанное в таблице верхнее значение относительной влажности нормируется также при более низких температурах; при более высоких температурах относительная влажность ниже. При нормированном верхнем значении 100 % наблюдается конденсация влаги, при нормированных верхних значениях 80 % или 98 % конденсация влаги не наблюдается. Значению 80 % при 25 °С соответствуют значения 90 % при 20 °С или 50-60 % при 40 °С;</p> <p>2 Знак плюс «+» - воздействие фактора учитывается.</p>								

Остальные условия транспортирования должны соответствовать общим требованиям ГОСТ 23216-78.

Перед транспортированием необходимо убедиться в целостности защитных пломб на упаковке.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования маркировки на транспортной упаковке, правила техники безопасности и охраны труда, принятые на том виде транспорта, которым осуществляется транспортирование.

Расстановка и крепление составных частей внутри базового носителя и упакованного комплекса в транспортном средстве должно обеспечивать устойчивое положение и исключать его перемещение во время транспортирования.

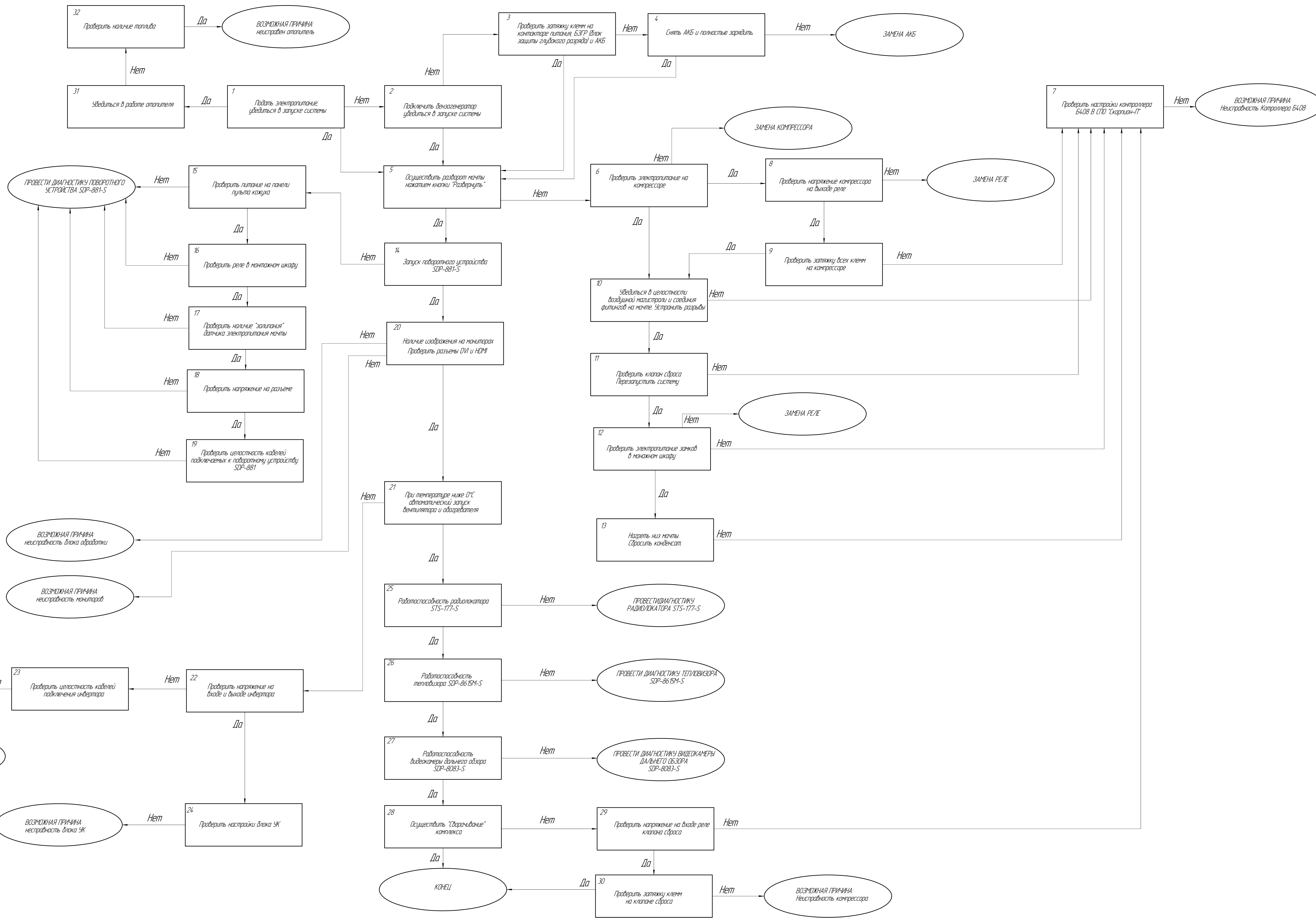
## **7 Утилизация**

Комплекс не содержит веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. При утилизации комплекса после окончания его срока службы (эксплуатации) необходимо:

- слить все технические жидкости и поместить их в предназначенные для хранения емкости;

- произвести полную разборку комплекса на детали, рассортировав их на стальные, чугунные, алюминиевые, резины и пластмассы и отправить в установленном порядке на повторную переработку;

- аккумуляторы, масляные фильтры сдавать на специализированные приемные пункты.



Блок 1.

Подать напряжение электропитания. Убедиться в запуске системы.

При запуске системы → Блок 5.

Если система не запустилась Блок 2. →

Блок 2.

Подключить вилку кабеля СТВФ.425628.041 к бензогенератору (Рисунок В. 2). Розетку кабеля подключить к автомобилю.



*Разъем для подключения  
Кабеля СТВФ.425628.041*

Рисунок В. 2

Переключить электропитание комплекса к бензогенератору.

Для этого необходимо произвести следующие действия:

- повернуть рычаг на крышке;
- переключить тумблер в положение «ON»;
- перевести ручку заслонки в открытое состояние;
- дернуть ручку стартера. (Рисунок В. 3).

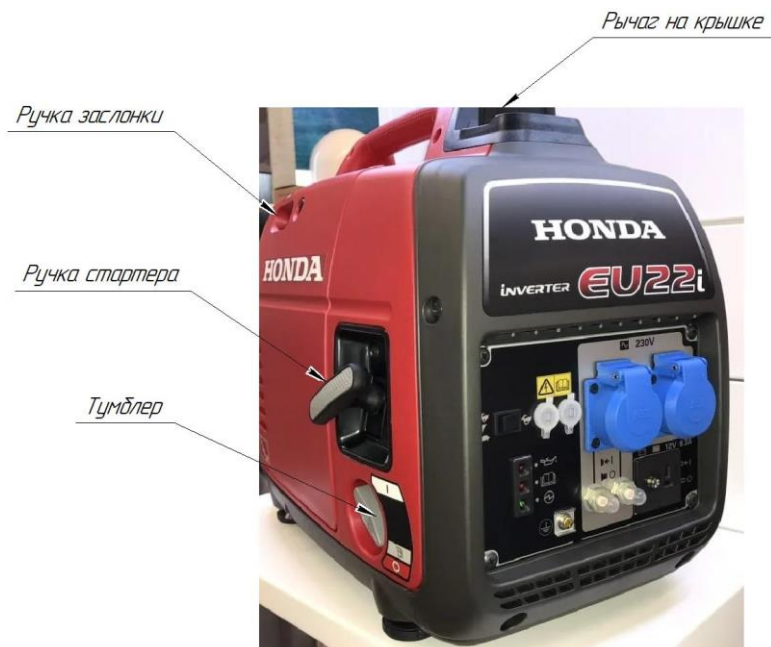


Рисунок В. 3

При запуске системы ➡ Блок 5.

Если система не запустилась ➡ Блок 3.

Блок 3.

Проверить затяжку клемм на контакторе цепи питания, на БЗГР. Для этого необходимо открыть монтажный шкаф и с помощью комплекта отверток проверить и подтянуть клеммы на контакторе цепи электропитания и на БЗГР (Рисунок В. 4).



*Клеммы на контакторе  
цепи электропитания*

*Клеммы БЗГР*



Рисунок В. 4

Затем проверить и подтянуть клеммы на АКБ. Для этого необходимо на аккумуляторном блоке открутить винт-барашек в количестве двух штук, снять прижимную планку (Рисунок В. 5). Затем с помощью комплекта отверток проверить и подтянуть клеммы на АКБ.

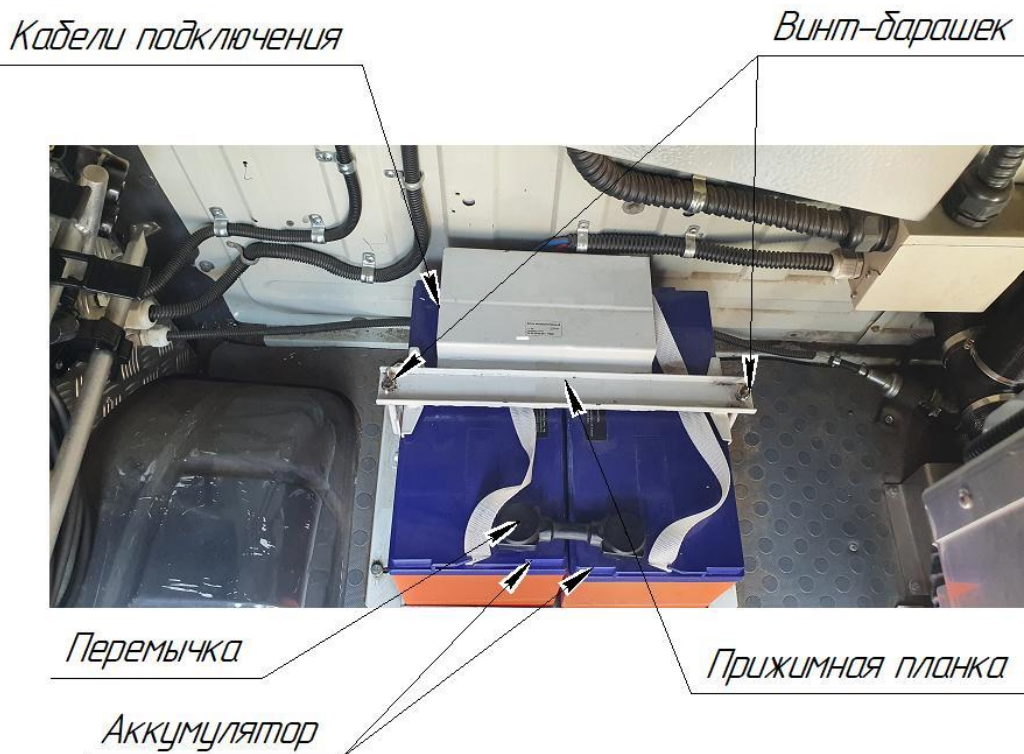


Рисунок В. 5

При запуске системы ➡ Блок 5.

Если система не запустилась ➡ Блок 4.

Блок 4.

Если система не запустилась необходимо снять АКБ. Для этого необходимо произвести следующие действия (Рисунок В. 5):

- открутить винт-барашек в количестве двух штук;
- снять прижимную планку;
- отключить кабели;
- снять перемычку с АКБ;
- зарядить АКБ;
- подключить кабели;
- поставить перемычку на АКБ;
- поставить прижимную планку;
- закрутить винт-барашек в количестве двух штук.

При запуске системы ➡ Блок 5.

Если система не запустилась ➡ ЗАМЕНА АКБ.

Блок 5.

Осуществить разворот мачты. Для этого необходимо на модуле управления и индикации или в грузовом отсеке нажать кнопку «Развернуть» (п. 2.2.6).

При развороте мачты → Блок 15.

Мачта не развернулась → Блок 6.

Блок 6.

Если мачта не развернулась необходимо проверить электропитание компрессора. Необходимо открыть монтажный шкаф и убедиться в наличии индикация на реле электропитания компрессора (Рисунок В. 6).



*Индикация электропитания  
реле компрессора*

Рисунок В. 6

Есть электропитание компрессора → Блок 8, Блок 10.

Электропитание компрессора отсутствует → замена реле компрессора.

Блок 7.

Проверить настройки контроллера Б408 в СПО «Скорпион-П».

Приемно-контрольный прибор Б408 предназначен для контроля и управления доступом на территорию объекта.

В интерфейсе специального программного обеспечения «Скорпион-П» контроллер Б408 обозначен как «STS-408».

Для добавления контроллера Б408 в дерево конфигурации специального программного обеспечения, выполните последовательность следующих действий, «Настройка» → «Устройства» → «Добавить» → «Приемно-контрольные приборы» → «STS-408».

Для настройки добавленного устройства его необходимо выделить в дереве конфигурации (Рисунок В. 7).

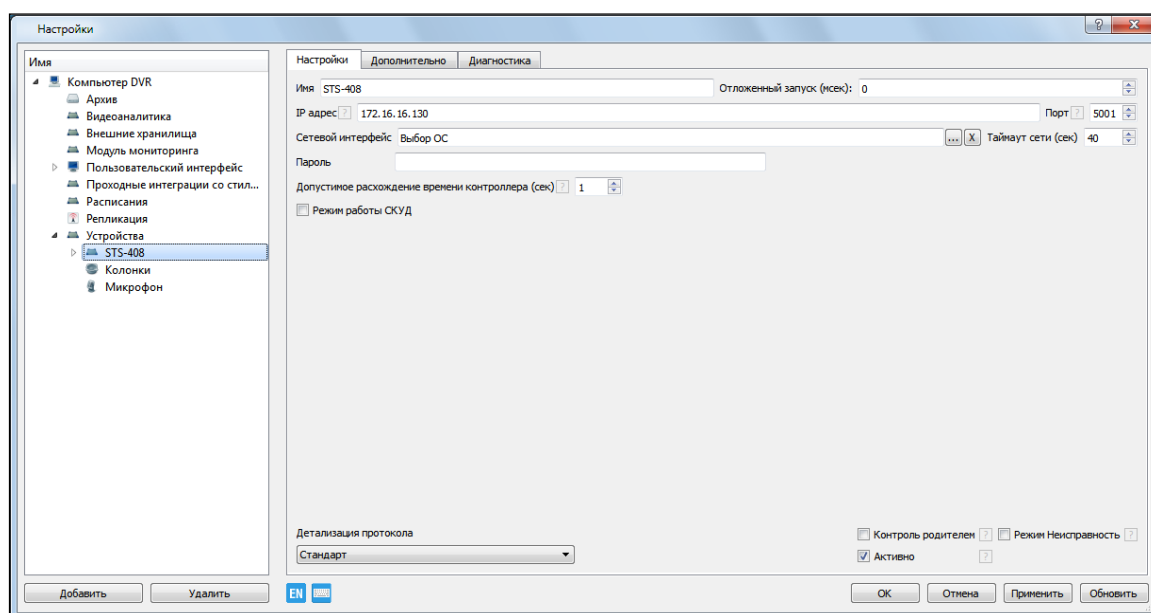



Рисунок В. 7

Окно настройки добавленного устройства содержит следующие параметры:

– «Имя» – имя устройства. Автоматически отображает значение, указанное ранее в поле «Префикс имени»;

– «Отложенный запуск» – интервал времени, по истечении которого, после запуска специального программного обеспечения будет запущено настраиваемое устройство;

– «IP-адрес» – IP-адрес устройства. Автоматически отображает значение, указанное ранее в поле «Начальный IP-адрес»;

– «Сетевой интерфейс» – выбор сетевого интерфейса взаимодействия с настраиваемым устройством. Установленное по умолчанию значение «Выбор ОС» позволяет осуществлять сетевое взаимодействие с настраиваемым устройством по всем имеющимся на компьютере сетевым интерфейсам. В том случае, если необходимо выбрать определенный сетевой интерфейс взаимодействия с настраиваемым устройством нажмите кнопку  , расположенную в конце поля и добавьте необходимый сетевой интерфейс;


– «Порт» – порт получения по сети данных от настраиваемого устройства;

– «Таймаут сети» – допустимая задержка ожидания ответа от настраиваемого устройства, по истечении которого, в протоколе событий специального программного обеспечения будет формироваться сообщение о потере связи с устройством;

– «Пароль» – пароль, используемый для авторизации и указанный в паспорте на устройство;

– «Допустимое расхождение времени контроллера (сек.)» – допустимый интервал расхождения системного времени специального программного обеспечения и системного времени контроллера;

– «Режим работы СКУД» – включение/выключение режима работы приемно-контрольного устройства в составе системы контроля и управления доступом.

Раскройте конфигурируемое устройство, нажав на элемент  , расположенный слева от имени устройства. В состав устройства входят следующие функциональные элементы (Рисунок В. 8):

– «Датчик» – функциональный элемент, осуществляющий обработку входного сигнала;

– «Датчик вскрытия» – функциональный элемент, осуществляющий обработку сигнала датчика вскрытия корпуса приемно-контрольного прибора;

– «Реле» – функциональный элемент, осуществляющий управление исполнительным механизмом;

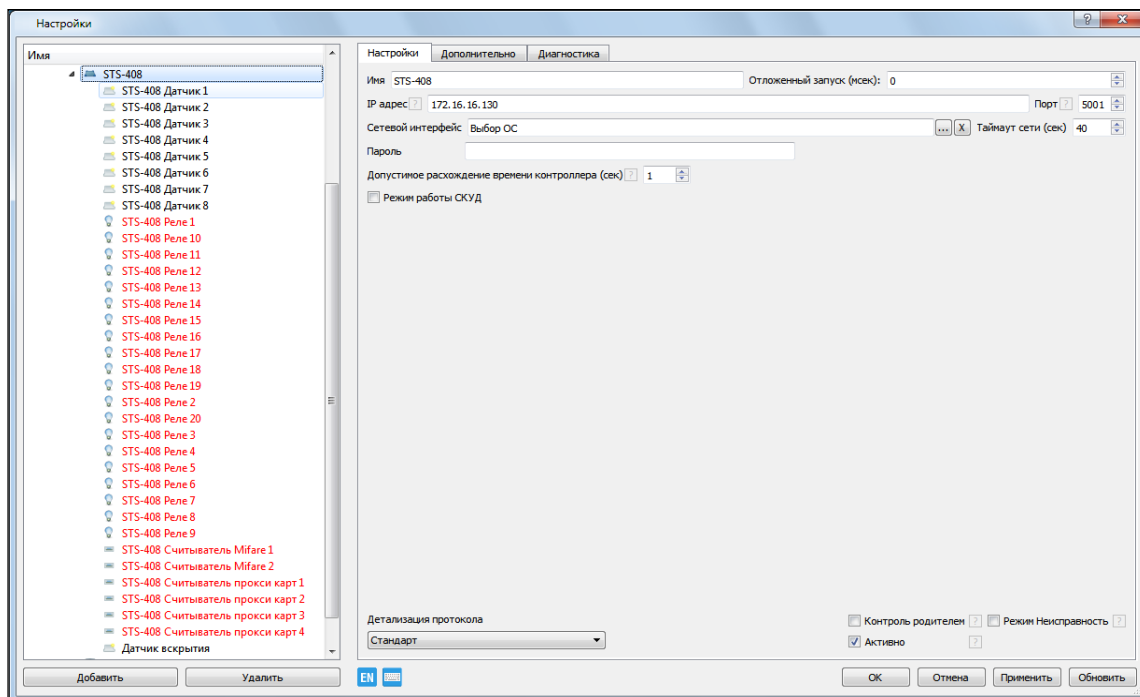
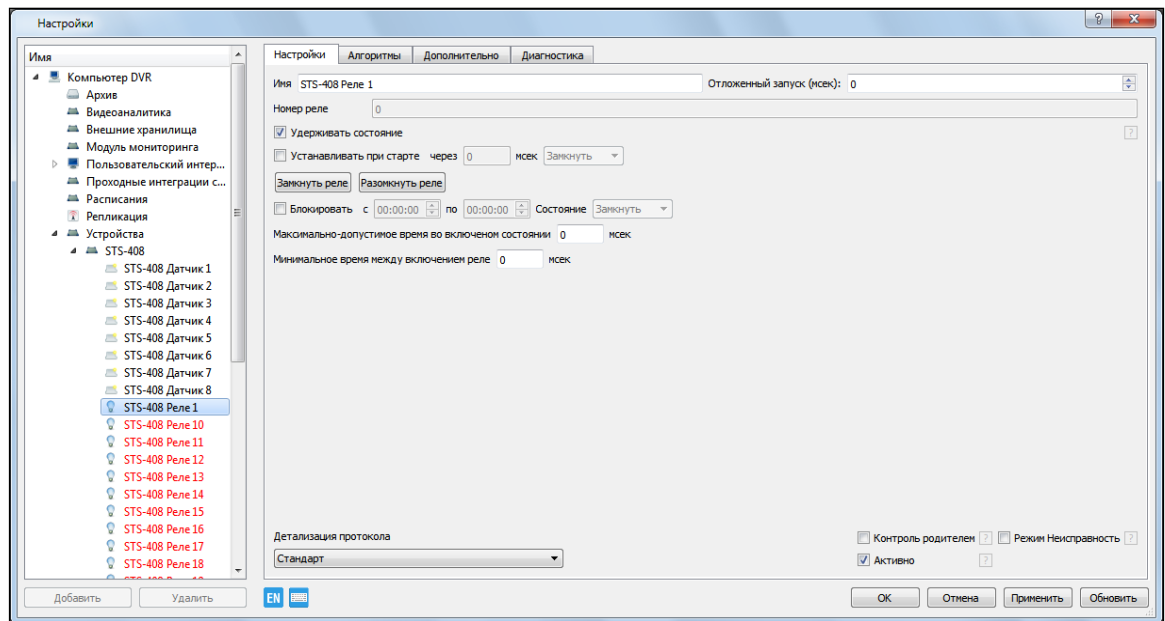


Рисунок В. 8

Выделите функциональный элемент «Реле 1» (Рисунок В. 9) и в том случае, если предполагается использование этого функционального элемента, установите опцию «Активно».

Окно настроек функционального элемента содержит следующие параметры:

- «Имя» – имя реле;
- «Отложенный запуск» – интервал времени, по истечении которого, после запуска специального программного обеспечения будет запущен данный функциональный элемент;



– «Номер реле» – значение уникального номера реле;

– «Удерживать состояние» – включения/выключения удержания стабильного состояния реле, т. е. если реле получило команду «замкнуть», то оно будет находиться в замкнутом состоянии до тех пор, пока не будет получена команда «разомкнуть»;

– «Устанавливать при запуске через» – включение/выключение режима, при котором по истечении указанного периода времени после запуска программы реле переводится в одно из состояний: «замкнуто» или «разомкнуто». Например, установив данную опцию, указав в поле «Через» значение – 5000 и выбрав состояние «Замкнуть» реле замкнется через 5 секунд после запуска программы;

– «Замкнуть реле» – кнопка замыкания реле;

– «Разомкнуть реле» – кнопка размыкания реле;

– «Блокировать» – включение/выключение режима блокирования необходимого состояния реле в течение заданного периода времени. Например, если установить данную опцию и указать в поле «с» – 10:00:00, в поле «по» – 20:00:00, выбрать в поле «Состояние» - «Замкнуть», то в период с 10 утра до 20 вечера реле будет находиться в замкнутом состоянии;

– «Максимально допустимое время во включенном состоянии» – максимальный интервал времени, в течение которого реле находится в

замкнутом состоянии. Значение по умолчанию – 0 используется для отключения использования;

– «Минимальное время между включением реле» – минимальный интервал времени, в течение которого переключение реле невозможно. Значение по умолчанию – 0 используется для отключения использования.

### **ВНИМАНИЕ**

**При использовании опции «Блокировать» происходит блокировка реле в указанном состоянии, в течение указанного временного промежутка, независимо от назначенных данному реле алгоритмов.**

Для сохранения настроек нажмите кнопку  – «Применить».

Настройка других функциональных элементов «Реле» приемно-контрольного прибора производится аналогичным образом.

При развороте мачты  Блок 15.

Мачта не развернулась  **РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА КОНТРОЛЛЕРА Б408.**

Блок 8.

Проверить напряжение на выходе реле компрессора.

Открыть монтажный шкаф. Комбинированным электроизмерительным прибором в режиме вольтметра проверить напряжение цепи на контактах 11 и 14 (Рисунок В. 10).





*Контакты реле  
компрессора*

Рисунок В. 10

Есть напряжение на выходе реле компрессора ➡ Блок 9.

Напряжение на выходе реле отсутствует ➡ ЗАМЕНА РЕЛЕ.

Блок 9.

Необходимо открыть шкаф монтажный и с помощью комплекта отверток проверить затяжку клемм, при необходимости подтянуть (Рисунок В. 11).

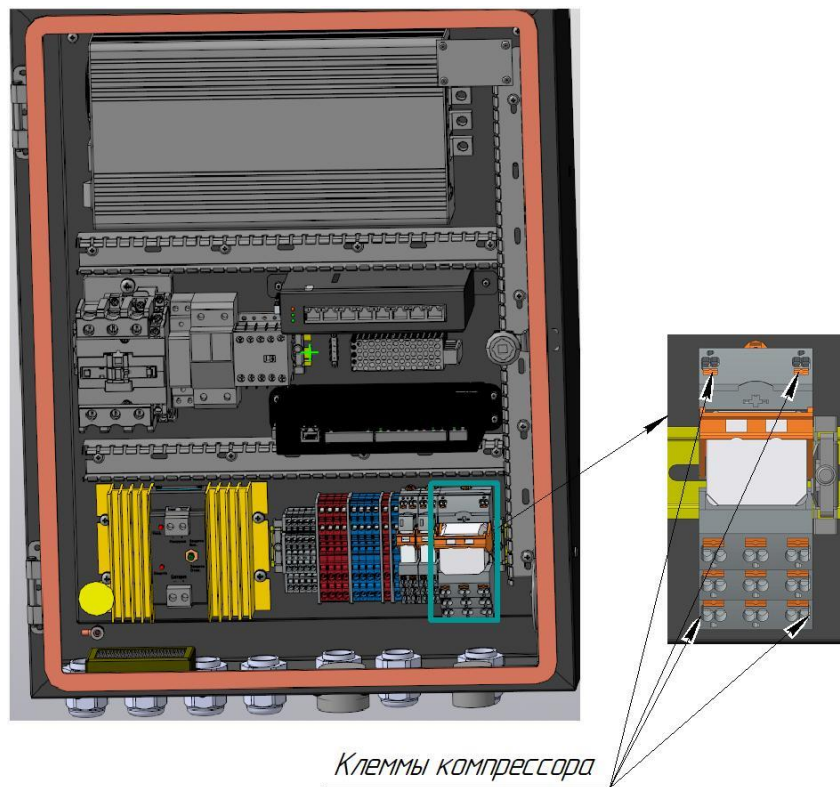


Рисунок В. 11

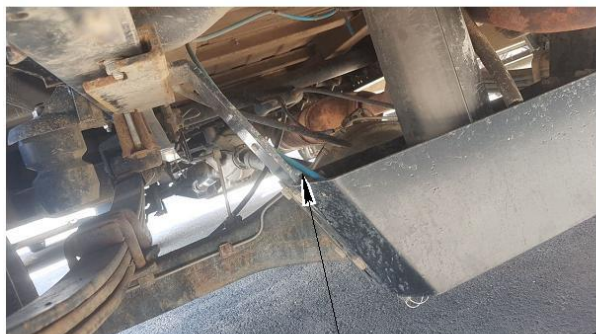
Есть напряжение на выходе реле компрессора → Блок 9.

Напряжение на выходе реле отсутствует → Блок 10.

Блок 10.

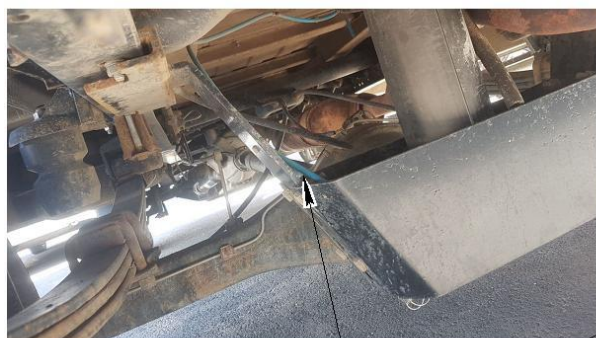
Убедиться в целостности воздушной магистрали и соединениях фитингов на мачте. Воздушная магистраль состоит из пневмотрубки с фитингами на концах, которые соединяются в одну цепь. Необходимо проверить все соединения этой цепи. При отсутствии целостности воздушной магистрали

необходимо ее восстановить, соединив фитинги в местах их разъединения



( *Воздушная магистраль* )

Рисунок В. 12).



*Воздушная магистраль*

Рисунок В. 12

Есть напряжение на выходе реле компрессора ➡ Блок 7.

Напряжение на выходе реле отсутствует ➡ Блок 11.

Блок 11.

Проверить клапан сброса. Клапан должен быть закрыт. Определить закрыт или открыт клапан сброса, по характерному звуку.

Если клапан не закрыт необходимо перезапустить систему. Для перезапуска системы нажать кнопку «Экстренной остановки системы» (кнопка расположена на пульте индикации и управления и на панели управления в грузовом отсеке), затем совершая нажатие кнопки повернуть ее по часовой стрелке, для того что бы вернуть систему в исходное состояние. И осуществить разворачивание комплекса (п. 2.2.6) снова.

Клапан сброса закрыт ➡ Блок 12.

Клапан сброса открыт ➡ Блок 7.

Блок 12.

Проверить электропитание замков люка. Для этого необходимо открыть монтажный шкаф и убедиться, что световая индикация на реле замков присутствует. Если напряжения нет, комбинированным электроизмерительным прибором в режиме вольтметра проверить напряжение в цепи на контактах реле.

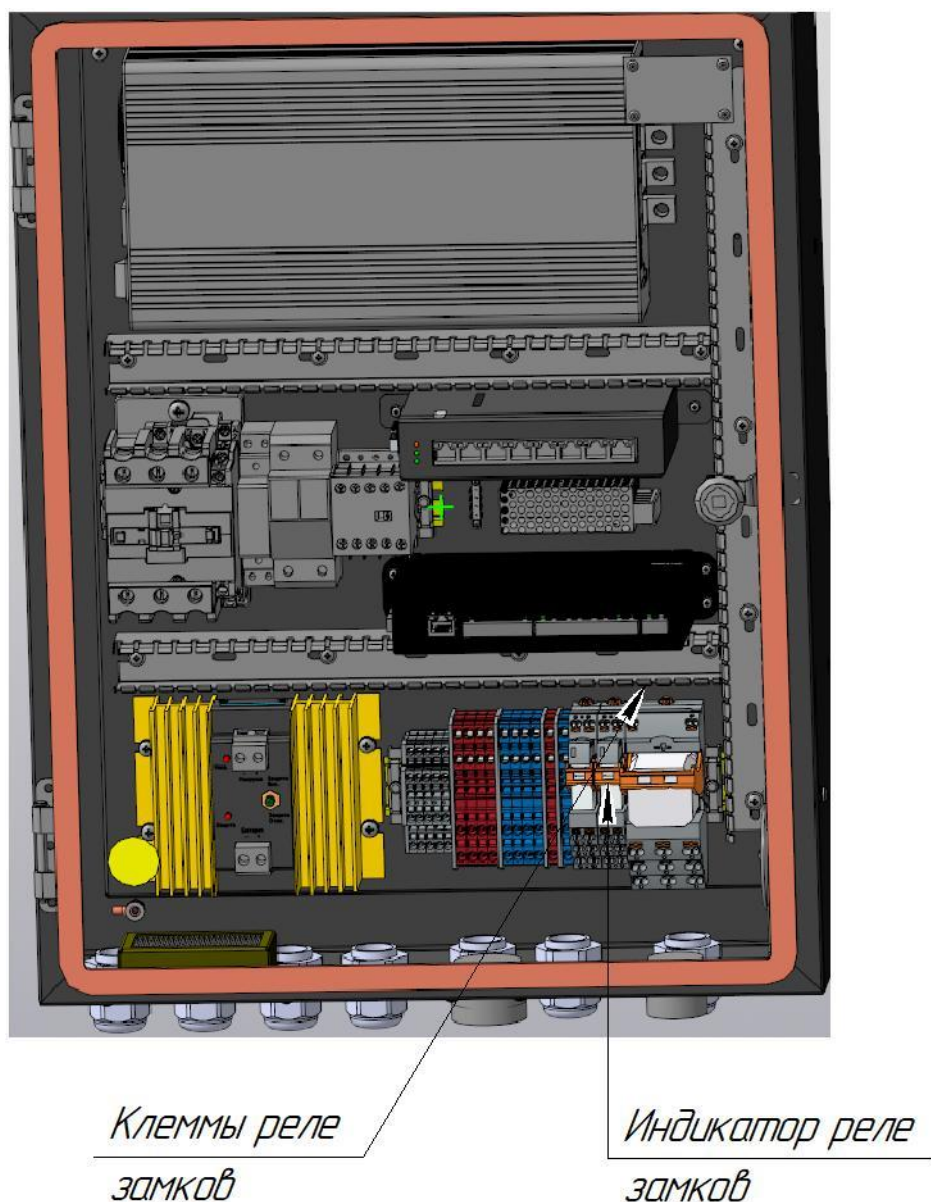


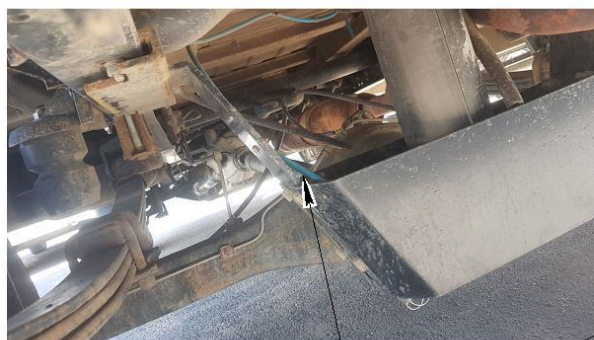
Рисунок В. 13

Отсутствует электропитание замков ➡ ЗАМЕНА РЕЛЕ, Блок 7.

Есть электропитание замков ➡ Блок 13.

Блок 13.

При температуре ниже 0°C возможно замерзание не слитого конденсата и закупоривание льдом воздушной магистрали. Отогреть с помощью тепловой пушки нижнюю часть мачты и воздушные магистрали с целью освобождения их от льда. После того как лед растает, сбросить конденсат, нажав клапан сброса конденсата



*Воздушная магистраль*

Рисунок В. 14

Мачта развернулась ➡ Блок14.

Мачта не развернулась ➡ Блок 7.

Блок 14.

Мачта совершила разворот, поворотное устройство SDP-881-S должно произвести запуск и сделать обход.

Поворотное устройство SDP-881-S запустилось ➡ Блок20.

Поротное устройствоSDP-881-S не начала делать обход ➡Блок 15.

Блок 15.

Мачта совершила разворот, поднялась, но поворотное устройство SDP-881-S не начала обход, а в СПО отображается информация о отсутствии электропитания, необходимо на панели пульта кожуха проверить, кнопку электропитания поворотного устройства SDP-881-S, кнопка должна быть в положении «ВКЛ». Если кнопка в положении «ВЫКЛ» необходимо ее включить.

Есть электропитание у поворотного устройстваSDP-881-S ➡ Блок 16.

Электропитание поротного устройства SDP-881-S отсутствует  
➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА  
SDP-881-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Г.

Блок 16.

Если электропитание поступает на поворотное устройство SDP-881-S, а поворотное устройство SDP-881-S не сделало обход, необходимо проверить индикацию реле поворотного устройства SDP-881-S. Для этого необходимо открыть монтажный шкаф и убедиться, что индикация реле поворотного устройства SDP-881-S есть (Рисунок В. 15).

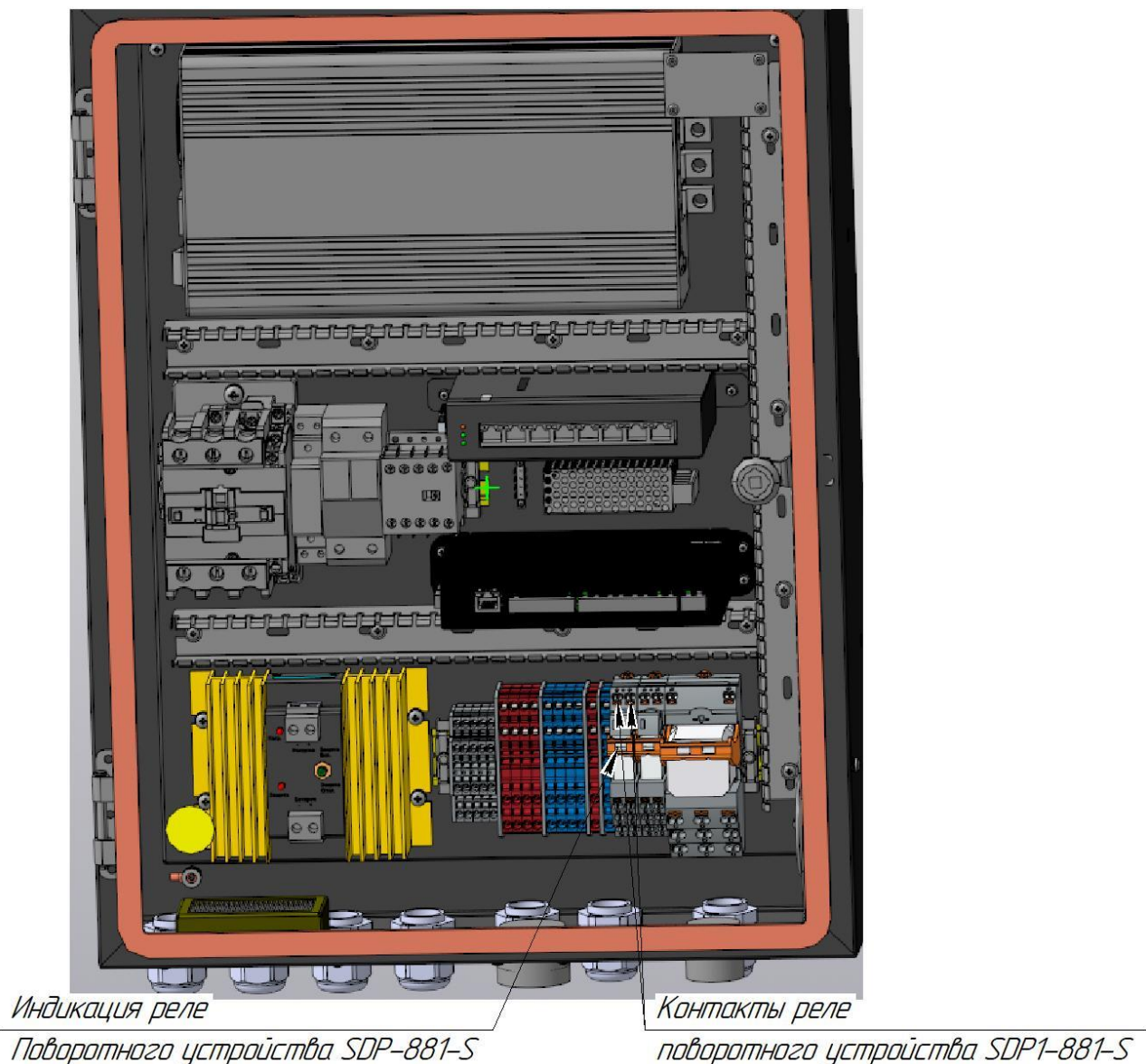


Рисунок В. 15

Индикатор реле отображается ➡ Блок17.

Индикатор реле не отображается ➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Г.

Блок 17.

Проверить на наличие «залипания» датчика электропитания мачты (Рисунок В. 16), устранить «залипание», проверить в шкафу монтажном наличие индикации на реле или в СПО «Скорпион-П» питание поворотного устройства

SDP-881-S. Если индикация реле есть, а электропитание поворотного устройства SDP-881-S отсутствует необходимо заменить реле.



*Датчик электропитания  
мачты*

Рисунок В. 16

Есть электропитания поворотного устройства SDP-881-S ➡ Блок18.

Электропитание поворотного устройства SDP-881-S отсутствует ➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Г.

Блок 18.

Если электропитание поворотного устройства SDP-881-S есть, а поворотное устройство не работает, необходимо залезть на крышу автомобиля.



Открутить разъем (Рисунок В. 17) и с помощью комбинированного электроизмерительного прибора проверить напряжение на контактах 1 «+» и 2 «-».



*Разъем электропитания  
поворотного устройства SDP-881-S*

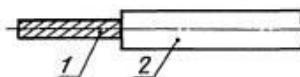
Рисунок В. 17

Есть напряжение на контактах разъема поворотного устройства SDP-881-S → Блок 19.

Напряжение на контактах разъема поворотного устройства SDP-881-S отсутствует → ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ В.

Блок 19.

Проверить целостность кабеля поворотного устройства SDP-881-S. Если целостность кабеля нарушена, необходимо произвести разделку проводников кабеля (Рисунок В. 18), затем проводники спаять припоем и изолировать место пайки лентой изоляционной электротехнической.



1 - жила; 2 - изоляция

Рисунок В. 18

Поворотное устройство SDP-881-S запустилось → Блок 20.

Поворотное устройство SDP-881-S не запустилось ➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Г.

Блок 20.

При отсутствии изображения на мониторах АРМ «Скорпион-П». Необходимо проверить разъемы DVI и HDMI, для этого необходимо подключить разъемы к другому системному блоку.

Есть изображение на мониторах ➡ Блок 21.

Изображение на мониторах присутствует только при подключении к другому системному блоку ➡ ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА НЕИСПРАВНОСТЬ БЛОКА ОБРАБОТКИ.

Изображения на мониторах отсутствует ➡ ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА НЕИСПРАВНОСТЬ МОНИТОРОВ.

Блок 21.

При температуре около 0°C автоматически должен запуститься вентилятор и обогреватель. Необходимо открыть дверь вычислительного блока и убедиться, что вентилятор и обогреватель работает, автоматический выключатель находится во включенном состоянии.

Вентилятор и обогреватель работает ➡ Блок 25.

Вентилятор и обогреватель не работает ➡ Блок 22.

Блок 22.

Если не работает обогреватель и вентилятор необходимо комбинированным электроизмерительным прибором проверить напряжение на входе инвертора, оно должно быть +24В и -24В. Затем проверить напряжение на выходе инвертора, его значение должно быть 220 В 50 Гц.

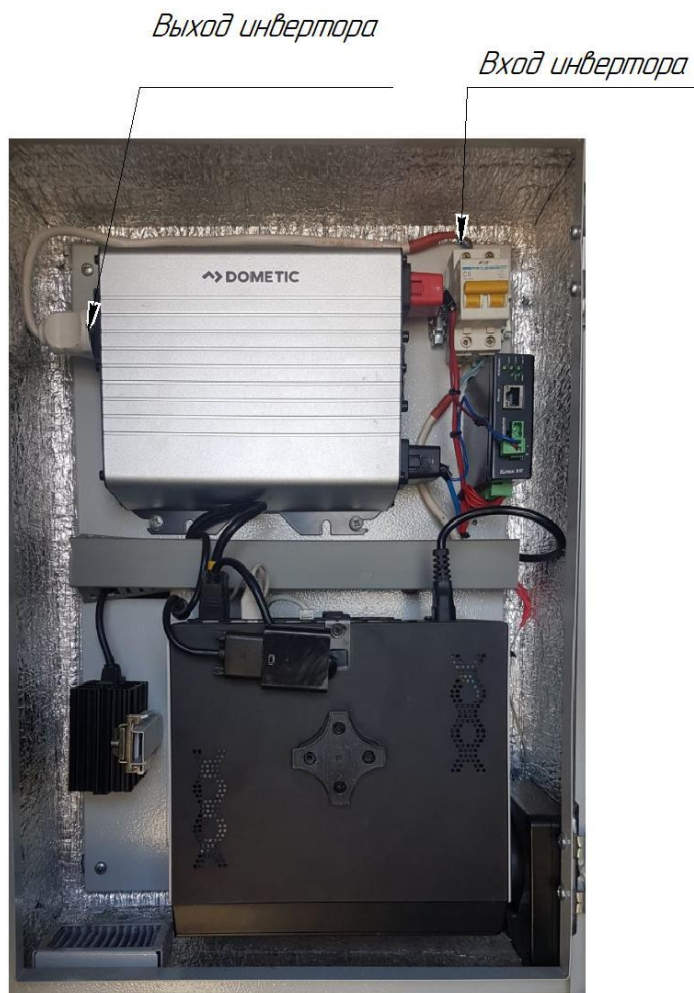


Рисунок В. 19

На выходе и входе инвертора есть напряжение ➡ Блок 24.

Нет напряжения на входе и выходе инвертора ➡ Блок 23.

Блок 23.

Напряжения нет на выходе или на входе. Для этого необходимо проверить целостность кабелей подключения инвертора. При нарушении целостности кабелей, необходимо устранить разрыв (как описано в блоке 19).

Работает вентиляция и обогрев ➡ Блок 24.

Не работает вентиляция и обогрев ➡ ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА НЕИСПРАВНОСТЬ ИНВЕРТОРА.

Блок 24.

Проверить настройки блока УК.

Настройка изделия производится с помощью WEB-интерфейса. Подключить изделие к компьютеру с доступом к сети Internet, посредством Ethernet кабеля через разъём XP1. Запустить на компьютере программу Internet Explorer. В адресной строке браузера ввести IP-адрес изделия (IP-адрес изделия указан в паспорте на него). В браузере откроется окно, показанное на рисунке В. 20

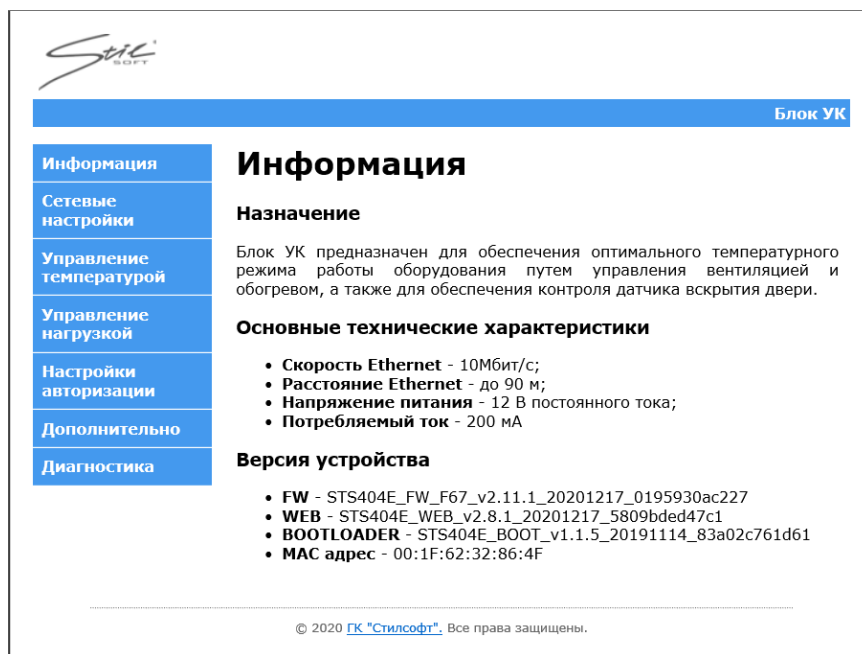


Рисунок В. 20

Перейти на вкладку настройки авторизации. Откроется окно, показанное на рисунке В. 21.

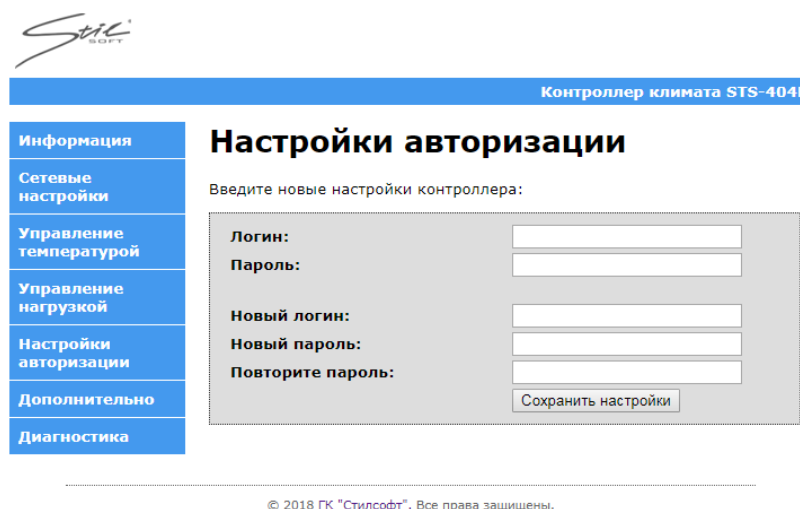


Рисунок В. 21

В открывшемся окне ввести логин и пароль, указанные в паспорте на изделие и нажать клавишу «Сохранить настройки». При необходимости смены

пароля в открывшемся окне ввести старый пароль, новый пароль и повторить новый пароль. Нажать кнопку «Сохранить настройки». Пароль будет заменён на новый. Перейти на вкладку «Сетевые настройки». Откроется окно, изображённое на рисунке В. 22.

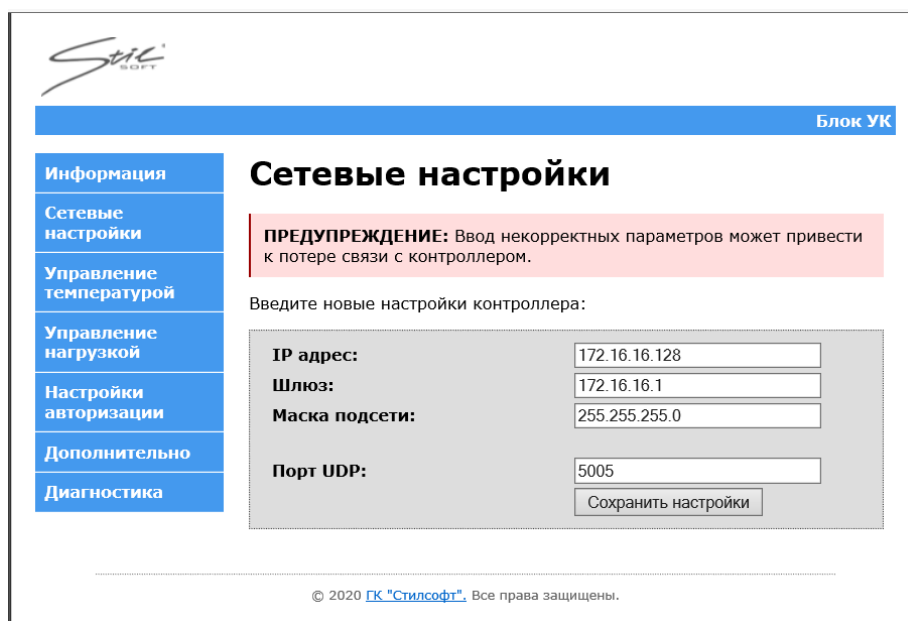


Рисунок В. 22

При необходимости смены IP-адреса, шлюза, маски сети ввести новые параметры в соответствующих полях. Нажать кнопку «Сохранить настройки». Изменения будут сохранены. Перейти на вкладку «Управление температурой». Откроется окно, изображённое на рисунке В. 23.

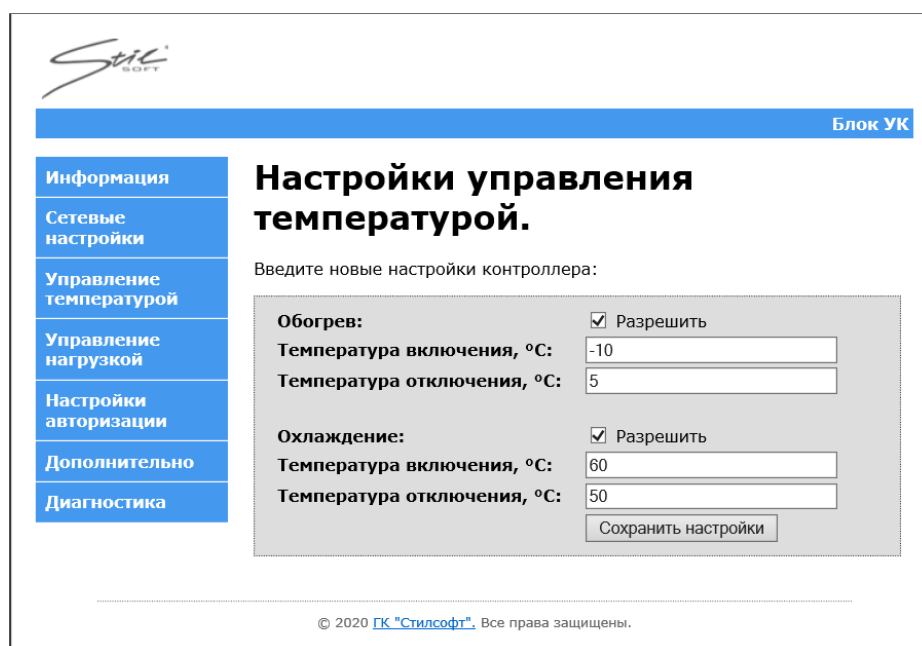


Рисунок В. 23

Вкладка настройки управления температурой служит для настройки температуры включения и отключения вентилятора и обогрева изделием. В полях «Температура включения», «Температура выключения» указать температуру включения и выключения обогрева или вентилятора в устройстве где установлено изделие и подключенные к нему устройства охлаждения и обогрева (рекомендуемый параметр температура включения обогрева - 7°C, рекомендуемая температура отключения обогрева 5°C, рекомендуемая температура включения охлаждения 50°C рекомендуемая температура отключения обогрева 40°C) Нажать кнопку «Сохранить настройки». Изменения будут приняты. Перейти на вкладку «Управление нагрузкой». Откроется окно, изображённое на рисунке В. 24.

StilSoft

Блок УК

Информация

Сетевые настройки

Управление температурой

Управление нагрузкой

Настройки авторизации

Дополнительно

Диагностика

## Параметры управления нагрузкой

Введите новые настройки контроллера:

**Холодный старт:**  Разрешить  
Температура включения, °C:   
Задержка включения, сек:

**Защита от перегрева:**  Разрешить  
Температура включения, °C:   
Температура отключения, °C:

© 2020 ГК "Стилсофт". Все права защищены.

Рисунок В. 24

Вкладка «Параметры управления нагрузкой» служит для настройки температуры включения и отключения холодного старта и защиты от перегрева оборудования. Нажать кнопку «Сохранить настройки». Изменения будут приняты. Перейти на вкладку «Дополнительно». Откроется окно, изображённое на рисунке В. 25.

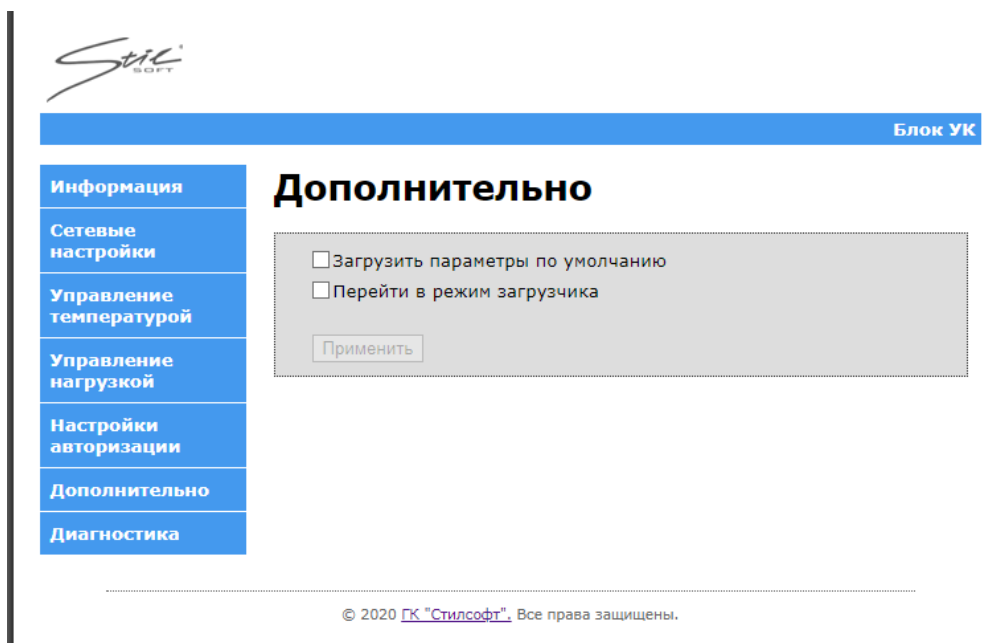


Рисунок В. 25

Переключатель «Загрузить параметры по умолчанию.» позволяет сбросить сетевые настройки Блока УК до заводских параметров. Переключатель поставить в поле «Перейти в режим загрузчика» запустит загрузчик изделия. После установки состояния переключателей нажать кнопку «применить».

При переходе в бутлоадер после ввода пароля и логина (указаны в паспорте на изделие) откроется окно, показанное на рисунке В. 26.

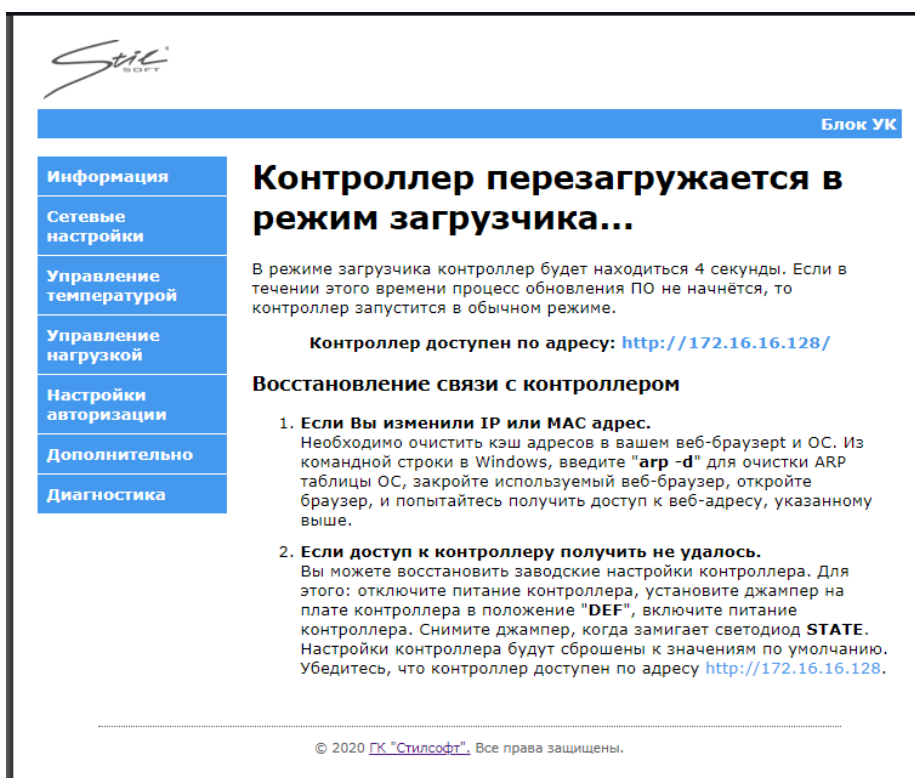


Рисунок В. 26

Необходимо ввести адрес изделия в WEB-браузере в течение 4 секунд.

Запустить командную оболочку cmd.exe.

Выполните команду «tftp 172.16.16.128 putpath/STS404E\_FW\_F67\_vXX.XX.XX\_XXXXXXXXX.hex» где 172.16.16.128 — IP адрес изделия. path – путь к каталогу в котором хранится файл прошивки, STS404E\_FW\_F67\_vXX.XX.XX\_XXXXXXXXX.hex – имя файла прошивки.

Убедитесь, что прошивка завершена, светодиод «HL2» на плате изделия по окончании процесса записи прошивки замигает.

Запустите командную строку.

Введите команду cmd.exe.

Введите в командной строке «ping 172.16.16.128 -t»

Убедитесь, что после прошивки с модулем есть связь.

Запустите WEB браузер.

В строке адреса введите IP-адрес: 172.16.16.128.

Убедитесь, что открылась страница загрузки образа Web-интерфейса как на рисунке Рисунок В. 27.

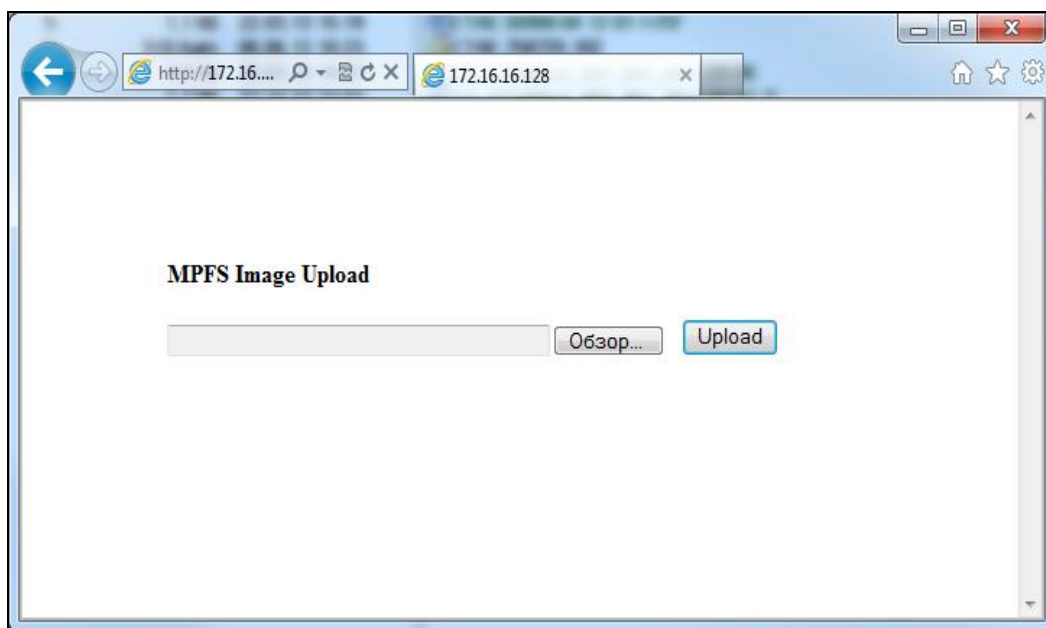


Рисунок В. 27

Блок УК настроен, вентилятор и обогрев работают ➡ Блок 25.

Блок УК настроен вентилятор и обогрев не работают ➡ ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА НЕИСПРАВНОСТЬ БЛОКА УК.

Блок 25.

Наблюдаем работу радиолокатора STS-177-S.



Радиолокатор работает исправно STS-177-S ➡ Блок 26

Проблемы с работой радиолокатора ➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ РАДИОЛОКАТОРА STS-177-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Д.

Блок 26

Наблюдаем работу тепловизора SDP-8615M-S.

Тепловизор SDP-8615M-S работает исправно ➡ Блок 27.

Проблемы с работой тепловизора SDP-8615M-S ➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ТЕПЛОВИЗОРА SDP-8615M-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Е.

Блок 27

Наблюдаем работу видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S.

Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S работает исправно ➡ Блок 28.

Проблемы с работой видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S ➡ ПРОВЕСТИ ДИАГНОСТИКУ ВИДЕОКАМЕРЫ ДАЛЬНЕГО ОБЗОРА SDP-8083-S СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ Ж.

Блок 28.

Сворачивание комплекса осуществить с на пульте индикации и управления помощью кнопки «Начать свертывание» или в грузовом отсеке нажав кнопку «Свернуть». При нажатии кнопки должен открыться клапан сброса в воздушном компрессоре.

Не открылся клапан сброса в воздушном компрессоре ➡ Блок 29.

Комплекс свернулся ➡ КОНЕЦ.

Блок 29.

При нажатии кнопки свернуть комплекс, должен открыться клапан сброса воздуха в воздушном компрессоре. Если не открылся клапан сброса, открыть шкаф монтажный наблюдать индикацию на реле клапана сброса (электропитание на входе реле есть).

Напряжение на входе реле есть ➡ Блок 7.

Напряжение на входе реле отсутствует ➡ Блок 30.

### Блок 30.

Проверить затяжку клемм клапана сброса воздуха с помощью набора отверток. Для этого необходимо открутить крышку компрессора и подкрутить клеммы (Рисунок В. 28). Затем если клапан сброса не открылся, необходимо взяться за кольцо ручного клапана сброса воздуха и тянуть его на себя, при этом должен спускаться воздух. (Рисунок В. 29).

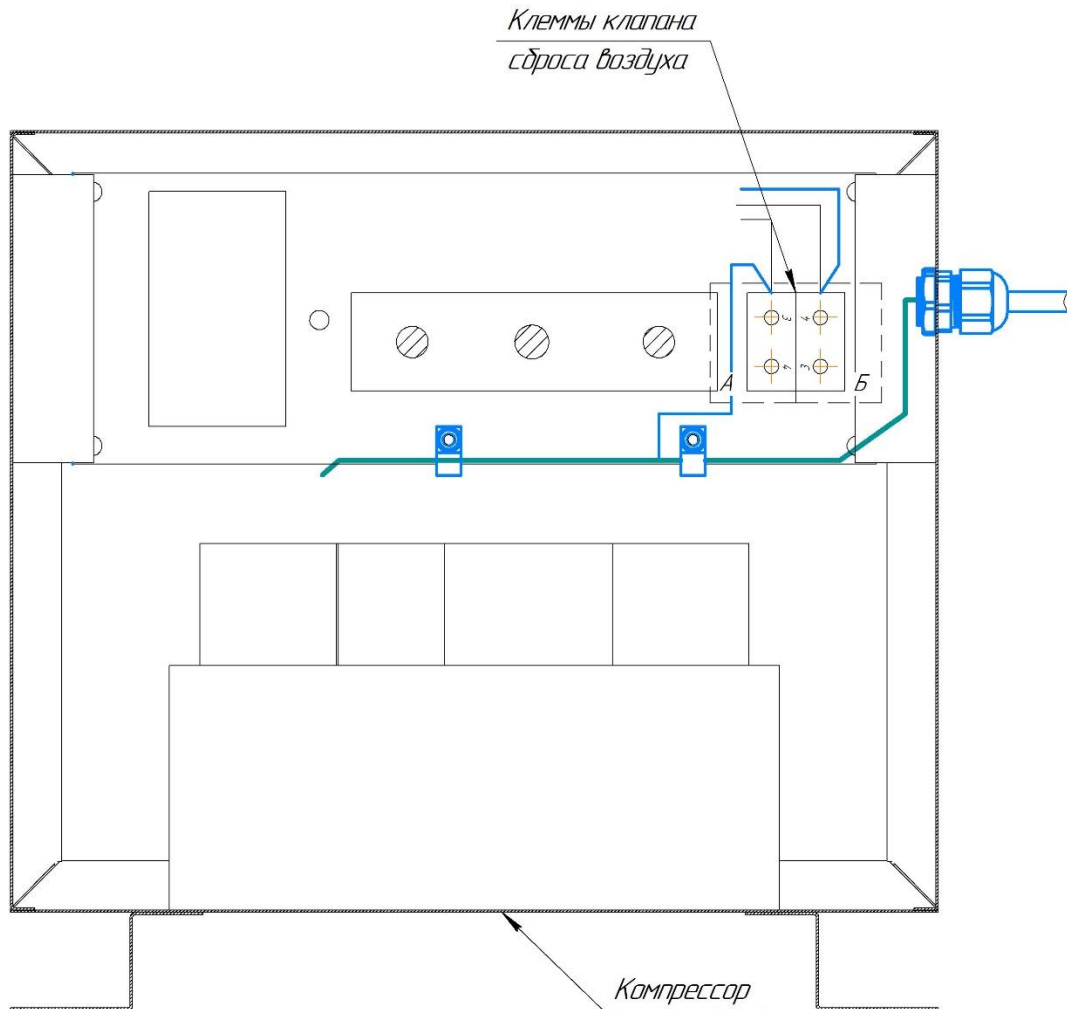


Рисунок В. 28



Рисунок В. 29

Комплекс свернулся автоматически ➡ КОНЕЦ.

Комплекс свернули ручным клапаном сброса воздуха ➡ ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА НЕИСПРАВНОСТЬ КОМПРЕССОРА.

Блок 31.

Запустить отопитель. Убедиться в его работе.

Отопитель не работает ➡ Блок 32.

Блок 32.

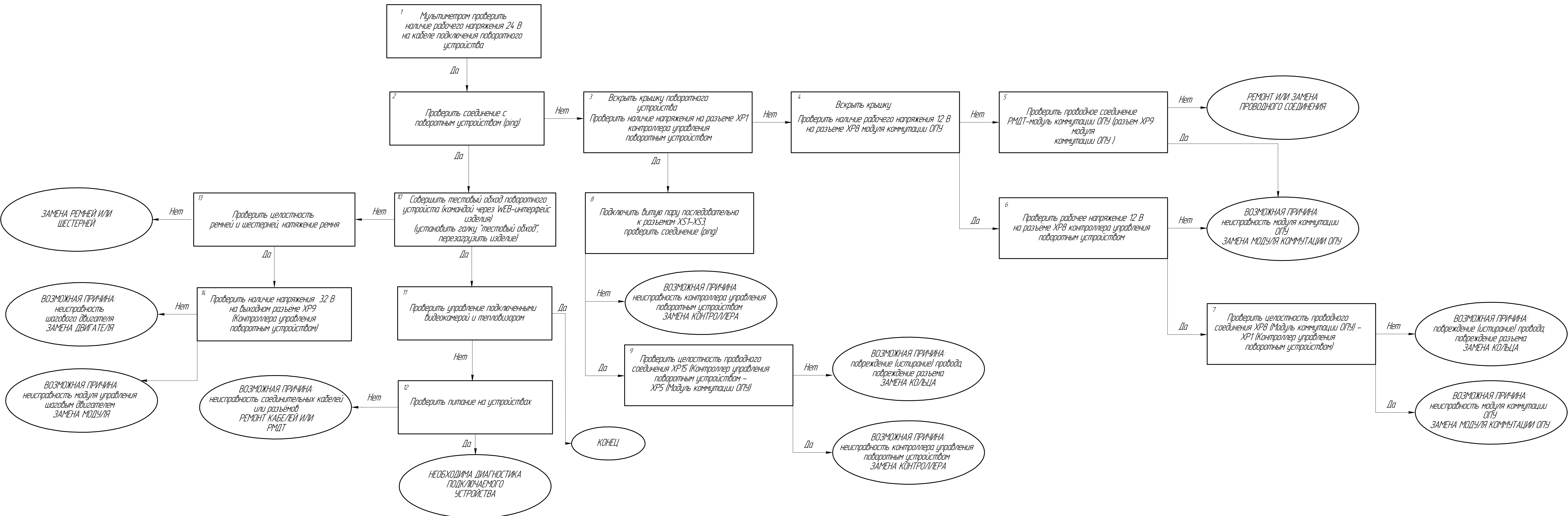
Если отопитель не работает необходимо проверить количество топлива в баке отопителя. Если топлива не хватает необходимо его добавить в бак для топлива (Рисунок В. 30). В бак отопителя необходимо доливать дизельное топливо.



*Бак отопителя*

Рисунок В. 30

Приложение Б  
Инструкция по выявлению неисправностей поворотного устройства SDP-881-S  
Блок-схема выявления неисправностей поворотного устройства SDP-881-S(Рисунок Г.1)



Блок 1.

С помощью мультиметра убедиться в наличии рабочего напряжения 24 В на разъеме 2РМДТ кабеля подключения поворотного устройства SDP-881-S (кабель КД). На рисунке 1 показано назначение контактов разъема.

№ контакта разъема 2РМДТ	№ контакта разъема 8Р8С	Назначение
1	Свободный	+24В
2	Свободный	-24В
3	1	Rx+
4	2	Rx-
5	3	Tx+
6	6	Tx-

Рисунок Г. 2

При наличии напряжения → Блок 2.

При отсутствии → ЗАМЕНА КАБЕЛЯ НА РАБОЧИЙ.

Блок 2.

Запустите на компьютере командную строку cmd. И выполните в ней команду ping 172.16.16.220 -t, где 172.16.16.220 – актуальный ip-адрес контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S по умолчанию.

Соединение есть → Блок 10.

Соединения нет → Блок 3.

Блок 3.

Вскрыть крышку поворотного устройства SDP-881-S, выкрутив винты в соответствии с рисунком Г. 3.

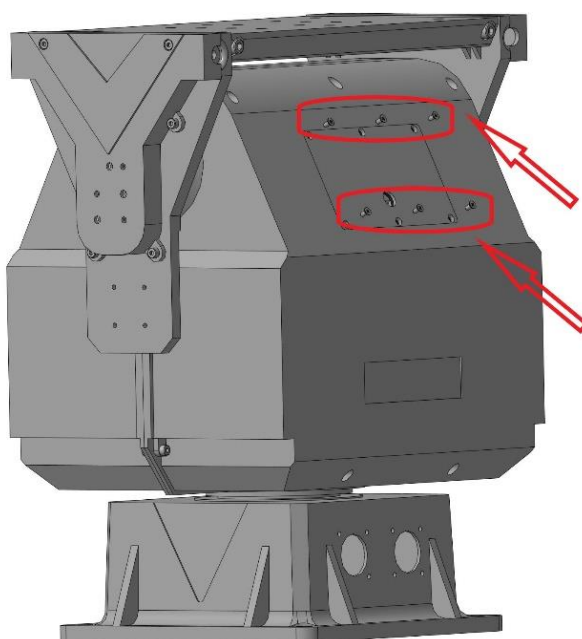
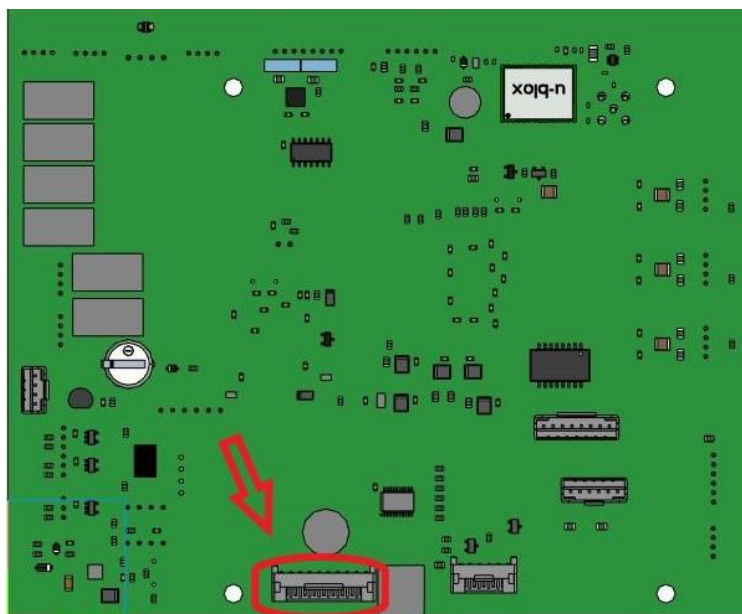


Рисунок Г. 3

Снять крышку поворотного устройства SDP-881-S, открыв плату контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S. Далее необходимо при помощи мультиметра убедиться, что сопротивление между контактами 5, 6, 7, 8 разъема XP1 составляет не более 5 Ом. Далее в режиме замера постоянного напряжения проверить наличие рабочего напряжения 12 В между контактами 5 и 4, 5 и 3, 5 и 9, 5 и 10 (см. рисунок Г. 4, а, б)



а

*XP1*

Цель	↔
A	1
B	2
VCC12	3
VCC12	4
GND	5
GND	6
GND	7
GND	8
VCC12	9
VCC12	10

б

Рисунок Г. 4

Напряжение есть → Блок 8.

Напряжения нет → Блок 4.

Блок 4.

Вскрыть крышку основания поворотного устройства SDP-881-S, выкрутив винты в соответствии с рисунком Г. 5.

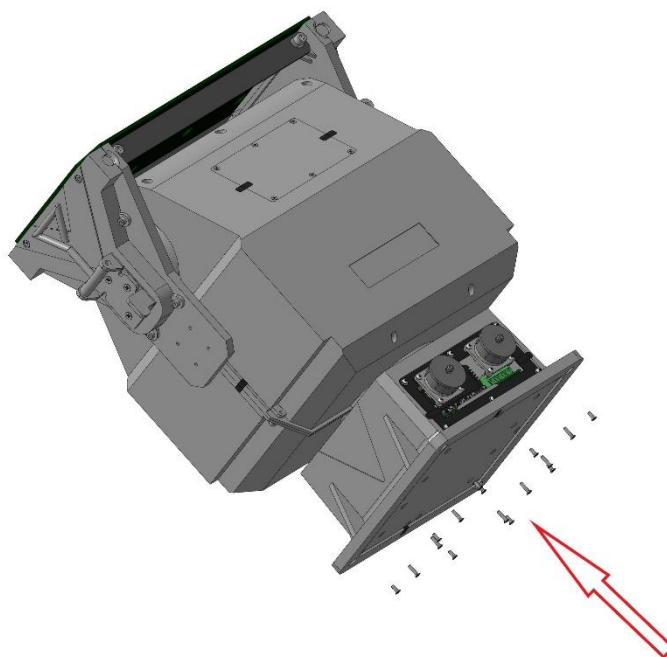
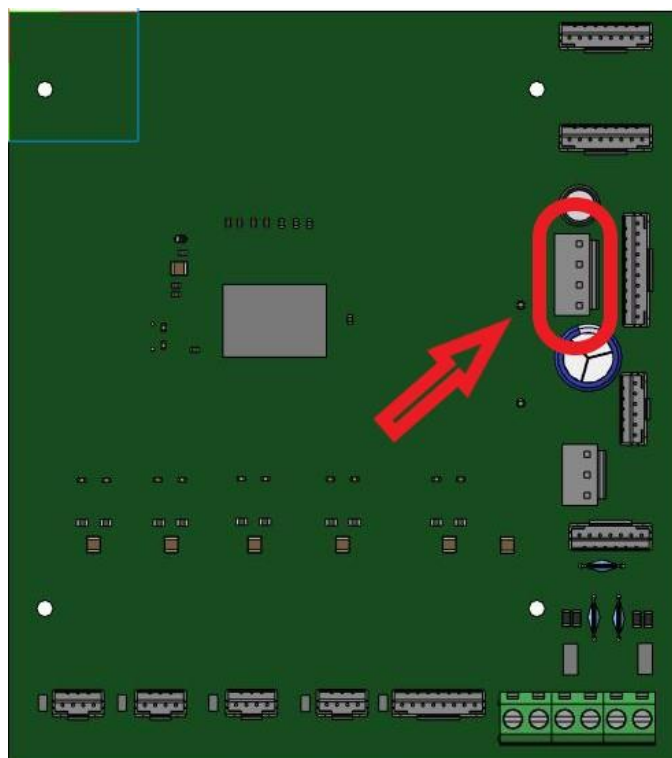


Рисунок Г. 5

Снять крышку основания поворотного устройства SDP-881-S, открыв модуль коммутации ОПУ. Далее необходимо при помощи мультиметра проверить наличие рабочего напряжения 12 В между контактами 3 и 4 на разъеме ХР8 модуля коммутации ОПУ – см. рисунок Г. 6 (а,б).



а



*XP8*

Цепь	→
32V	1
GND	2
GND	3
+12V	4

б

Рисунок Г. 6

Напряжение есть → Блок 6.

Напряжения нет → Блок 5. Блок 4.

Блок 5.

Убедиться в целостности проводного соединения между разъемом 2 РМДТ и разъемом XP9 модуля коммутации ОПУ (Рисунок Г. 7) визуально и при помощи мультиметра.

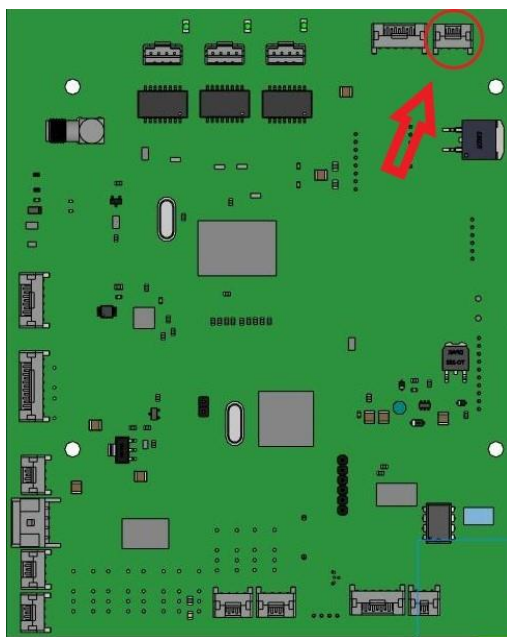


Рисунок Г. 7

Целостность нарушена → **РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ**

Проводное соединение исправно → **ЗАМЕНА МОДУЛЯ КОММУТАЦИИ ОПУ**

Блок 6.

При помощи мультиметра проверить наличие рабочего напряжения 12 В между контактами 1 и 4, 2 и 5, 3 и 6 на разъеме ХР8 контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S – см. рисунок Г. 8.

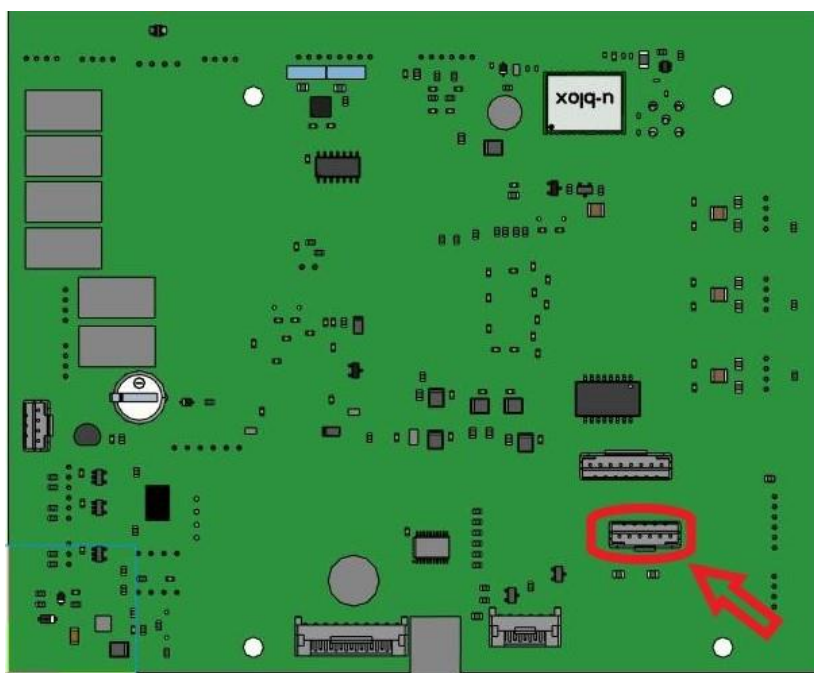


Рисунок Г. 8

Напряжения нет ➡ ЗАМЕНА МОДУЛЯ КОММУТАЦИИ ОПУ  
Напряжение есть ➡ Блок 7.

Блок 7.

Убедиться в целостности проводного соединения между разъемом ХР8 модуля коммутации ОПУ и разъемом ХР1 контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S (рисунки 5 и 3) визуально и при помощи мультиметра.

Целостность нарушена ➡ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ/РАЗЪЕМОВ/ ЗАМЕНА КОЛЬЦА ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S

Проводное соединение исправно ➡ ЗАМЕНА МОДУЛЯ КОММУТАЦИИ ОПУ

Блок 8.

Подключите витую пару последовательно в каждый разъем ХS1-ХS3 контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S (Рисунок Г. 9).

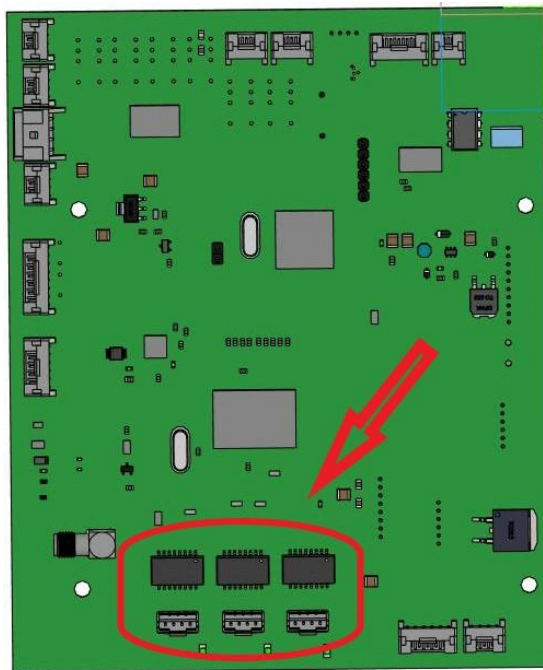


Рисунок Г. 9

После подключения каждого разъема выполните проверку:

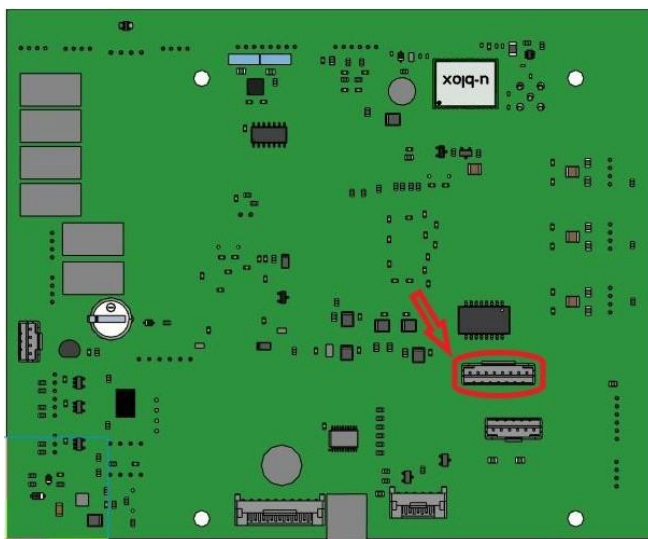
- 1) включите источник питания DC 24 V, тем самым подав напряжение питания на изделие.
- 2) дождитесь окончания тестового обхода поворотного устройства SDP-881-S.
- 3) запустите на компьютере командную строку cmd. И выполните в ней команду `ping 172.16.16.220 -t`, где 172.16.16.220 – ip-адрес контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S по умолчанию.

Соединение есть → Блок 9.Блок 10.

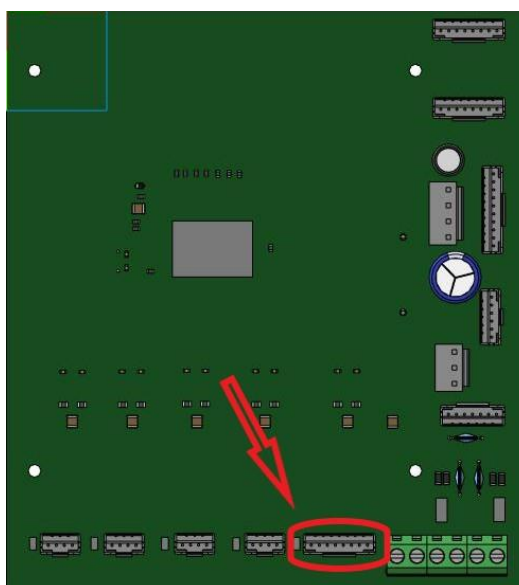
Соединения нет → Блок 3.

Блок 9.

Убедиться в целостности проводного соединения между разъемом XP15 контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S (Рисунок Г. 10,а) и разъемом XP5 модуля коммутации ОПУ (Рисунок Г. 10,б) визуально и при помощи мультиметра.



а



б

Рисунок Г. 10

Целостность нарушена → РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ/РАЗЪЕМОВ/ ЗАМЕНА КОЛЬЦА ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S

Проводное соединение исправно → ЗАМЕНА КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТНЫМ УСТРОЙСТВОМ SDP-881-S

Блок 10.

Для совершения тестового обхода изделия необходимо:

1) на компьютере в браузере Google Chrome (работа в браузере Internet Explorer осуществляется некорректно) в адресной строке ввести актуальный IP-адрес контроллера управления поворотным устройством SDP-881-S;

2) убедиться, что открылось окно авторизации (Рисунок Г. 11);

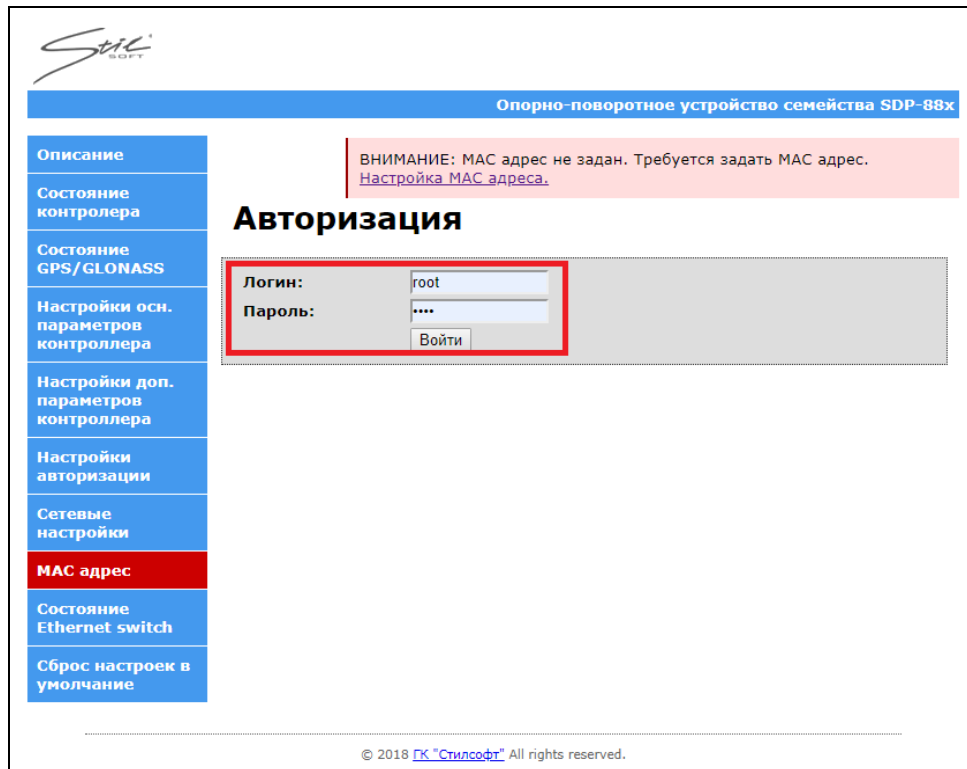


Рисунок Г. 11

3) напротив поля «Логин» введите с клавиатуры «root», напротив поля «Пароль» ввести с клавиатуры «pass». Нажмите кнопку «Вход»;

4) убедиться, в том, что доступ разрешен – на экране отобразилось окно с настройками;

5) перейти на вкладку «Настройки осн. Параметров контроллера»;

6) в графе «Производить начальный обход при подаче питания» убедиться, что стоит флаг напротив текста «вкл. начальный обход» (Рисунок Г. 12).

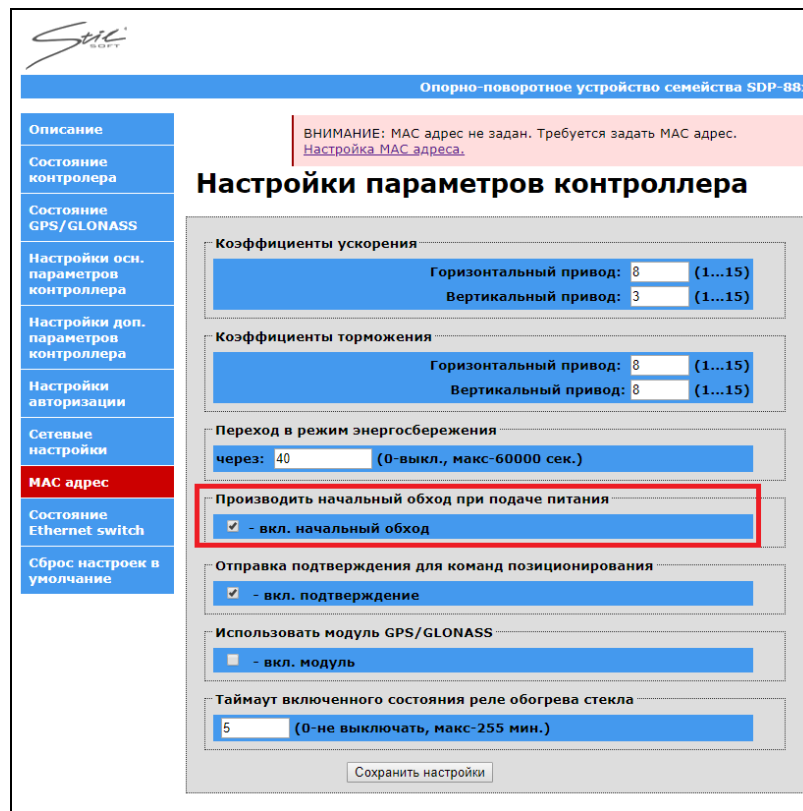


Рисунок Г. 12

7) выключить источник питания DC 24 V;

8) включить источник питания DC 24 V.

Поворотное устройство SDP-881-S совершает тестовый обход

➔ Блок 11.

Поворотное устройство SDP-881-S не совершает тестовый обход

➔ Блок 13.

Блок 11.

После запуска и авторизации в СПО «Скорпион-П» выполните настройки изделия.

Нажмите кнопку «PTZ» для открытия панели управления поворотным устройством SDP-881-S. В открывшейся панели проверьте возможность управления поворотным устройством SDP-881-S: при нажатии на стрелку «Влево» поворотное устройство SDP-881-S должно повернуться влево, при нажатии на стрелку «Вправо» поворотное устройство SDP-881-S должно повернуться вправо, аналогично вверх и вниз. Для проверки управления тепловизором SDP-8615M-S в СПО «Скорпион-П» замкните «Реле 3» на панели задач и выждите 1,5-2 минуты (Рисунок Г. 13).

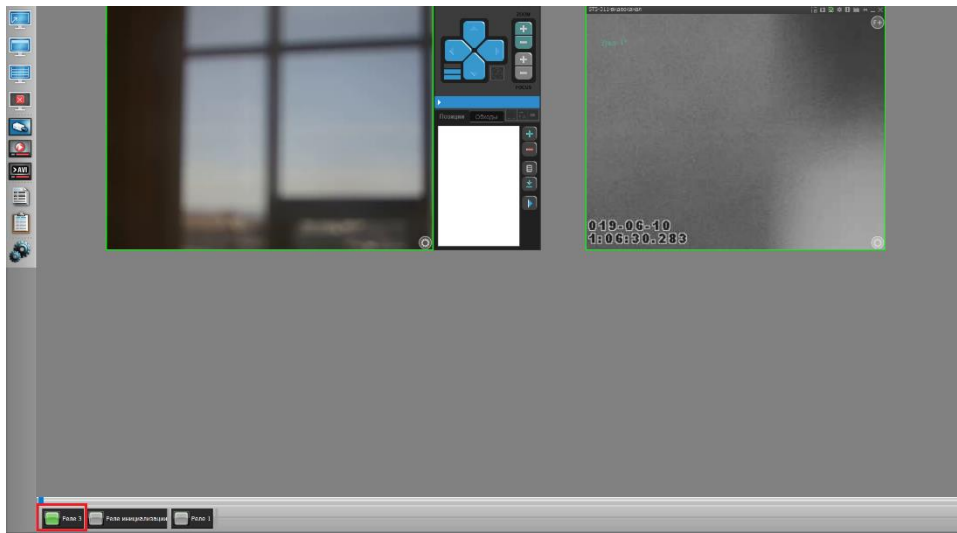


Рисунок Г. 13

Убедитесь, что при замыкании «Реле 3» появилась связь с STS-311, входящим в состав тепловизора SDP-8615M-S, а также на видеоканале с тепловизора SDP-8615M-S в главном окне СПО появилось изображение с тепловизора SDP-8615M-S спустя 1,5-2 минуты после замыкания реле.

Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S/тепловизор SDP-8615M-S управляются из СПО ➡ ИЗДЕЛИЕ ИСПРАВНО

Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S/тепловизор не управляются из СПО ➡ Блок 12.

Блок 12.

Проверка подачи электропитания на устройства (видеокамеру дальнего обзора SDP-8083-S, тепловизор) осуществляется при помощи мультиметра на разъемах 2РМДТ, предназначенных для подключения этих устройств. На рисунке Г. 14 приведены обозначения контактов разъемов подключения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S (Рисунок Г. 14,а) и тепловизора (Рисунок Г. 14, б)

№ <u>конт.</u>	Обозначение
1	ZOOM +
2	ZOOM –
3	FOCUS +
4	FOCUS –
5	Общий (-5В, -12В)
6	DF
7	DZ
8	+5В
9	Rx+
10	Rx–
11	+24В
12	-24В
15	+12В
16	<u>Tx+</u>
17	AUX1 (Обогрев)
18	AUX1 (Обогрев)
19	<u>Tx–</u>

Контакты 13,14 не задействованы.

а

№ <u>конт.</u>	Назначение
1	«Rx +»
2	«Rx-»
3	GND
5	«+12В»
19	« <u>Tx+</u> »
20	« <u>Tx-</u> »

Контакты 4, 6-18 не задействованы.

б

Рисунок Г. 14

Напряжения нет  РЕМОНТ/ЗАМЕНА КАБЕЛЕЙ/РАЗЪЕМОВ  
2РМДТ

Напряжение есть  ДИАГНОСТИКА ПОДКЛЮЧАЕМОГО  
УСТРОЙСТВА

Блок 13.

Проверка целостности ремней и шестерней осуществляется после вскрытия крышек поворотного устройства SDP-881-S визуалью. Необходимо учитывать, что появление посторонних звуков при работе поворотного устройства SDP-881-S может говорить о неисправности ремней и шестерней.



Проверка натяжения ремня происходит опробованием рукой.

Ремни/шестерни исправны → Блок 14.

Ремни/шестерни не исправны, присутствуют механические повреждения/нет достаточного натяжения ремней → ЗАМЕНА РЕМНЕЙ/ШЕСТЕРНЕЙ

Блок 14.

При помощи мультиметра проверить наличие рабочего напряжения 32 В между контактами 1 и 4, 2 и 5, 3 и 6 на разъеме ХР10 модуля ОПУ – см. рисунок 13.

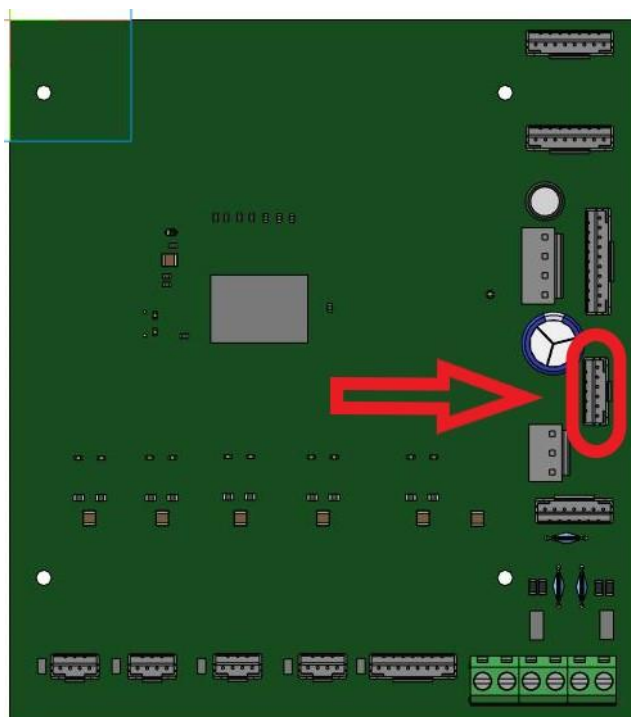


Рисунок Г. 15

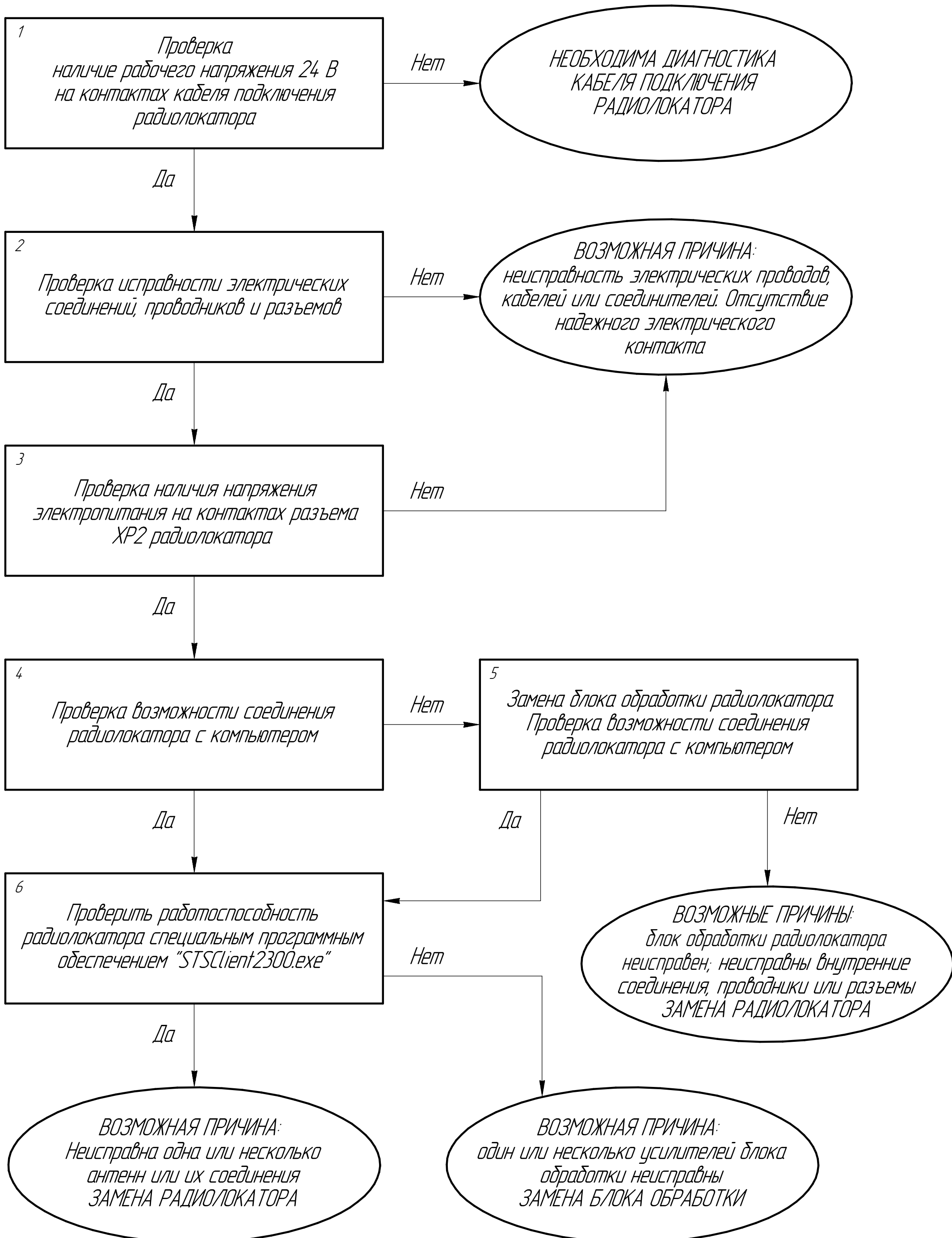
Напряжения нет → ЗАМЕНА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ШАГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Напряжение есть → ЗАМЕНА ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

# Приложение В

## Инструкция по выявлению неисправностей радиолокатора STS-177-S

### Блок-схема выявления неисправностей радиолокатора STS-177-S (Рисунок Д.1)




## Блок 1.

С помощью мультиметра в режиме измерения напряжения убедитесь в наличии рабочего напряжения 24 В на разъеме РМДТ (между контактами 1 и 2) кабеля подключения радиолокатора STS-177-S. В таблице Таблица Д. 1 приведено назначение контактов разъема (разъем ХР1 радиолокатора STS-177-S).

Таблица Д. 1

№ конт.	Назначение
1	+ Уп
2	- Уп
3	«Tx+» Передаваемые данные «+» по Ethernet
4	«Tx-» Передаваемые данные «-» по Ethernet
5	«Rx+» Принимаемые данные «+» по Ethernet
6	«Rx-» Принимаемые данные «-» по Ethernet
7	Не задействован

При наличии напряжения  Блок 2

При отсутствии напряжения  ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУЦИЮ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАДИОЛОКАТОРА STS-177-S

## Блок 2.

С помощью мультиметра в режиме измерения сопротивления проверьте целостность электрических цепей в соответствии со схемами на рисунках Д. 2 и Д. 3.

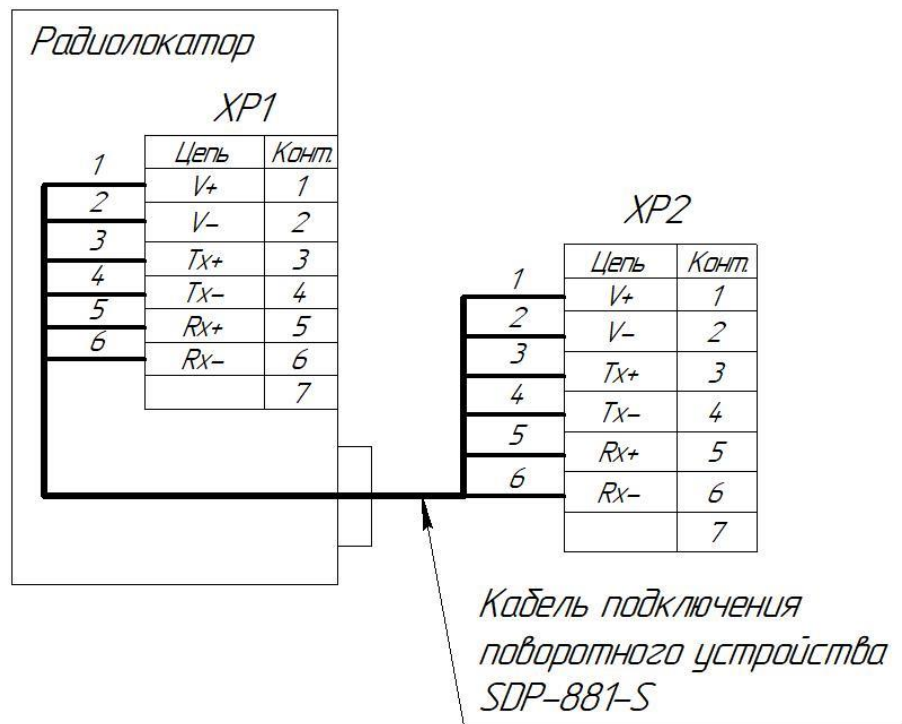


Рисунок Д. 2

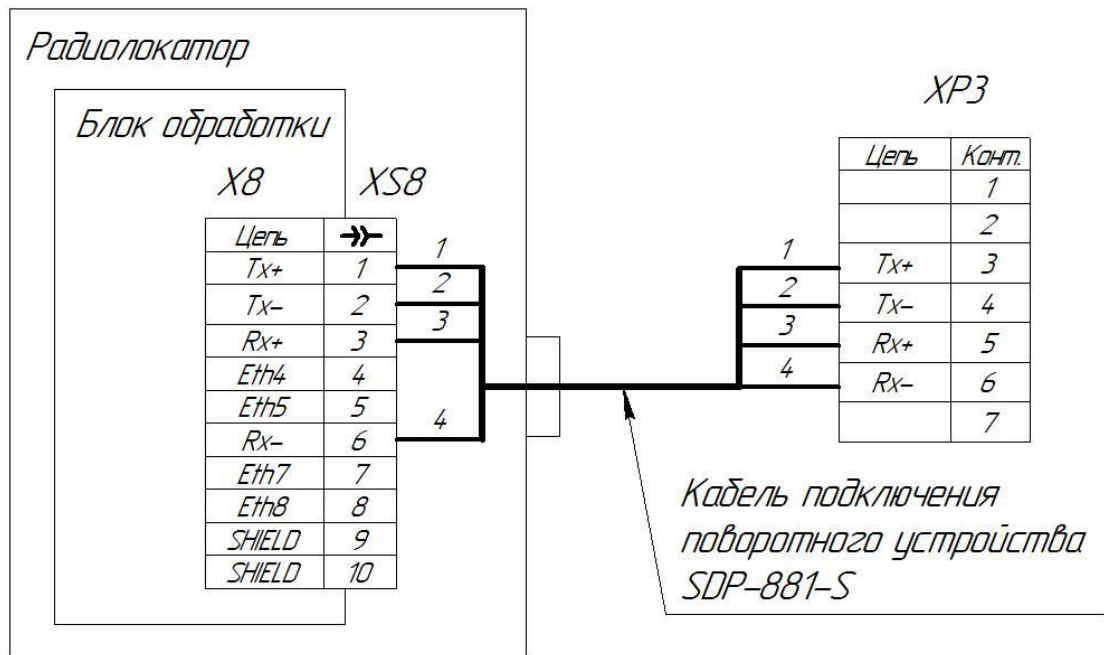


Рисунок Д. 3

Целостность проводников нарушена ➡ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНИКОВ

Проводные соединения исправны ➡ Блок 3

Блок 3.

Подключите кабель подключения радиолокатора STS-177-S (к разъему XP1 радиолокатора STS-177-S), подайте напряжение электропитания 24 В радиолокатору STS-177-S.

С помощью мультиметра в режиме измерения напряжения убедитесь в наличии рабочего напряжения 24 В на разъеме РМДТ (между контактами 1 и 2 разъема ХР2 радиолокатора STS-177-S) кабеля подключения поворотного устройства SDP-881-S. В таблице Д. 2 приведено назначение контактов разъема ХР2 радиолокатора STS-177-S. Между первым и вторым контактом разъема ХР1 должно присутствовать напряжение электропитания 24 В.

Таблица Д. 2

№ конт.	Назначение
1	+ Уп
2	- Уп
3	«Тх+» Передаваемые данные «+» по Ethernet
4	«Тх-» Передаваемые данные «-» по Ethernet
5	«Rx+» Принимаемые данные «+» по Ethernet
6	«Rx-» Принимаемые данные «-» по Ethernet
7	Не задействован

При наличии напряжения  Блок 4

При отсутствии напряжения  РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА

## ПРОВОДНИКОВ

Блок 4.

Подключите кабель подключения радиолокатора STS-177-S (к разъему ХР1 радиолокатора STS-177-S), подайте напряжение электропитания 24 В радиолокатору STS-177-S. Подключите сеть Ethernet к разъему ХР3 радиолокатора STS-177-S в соответствии с таблицей Д. 3. Подключите к сети Ethernet персональный компьютер.

Таблица Д. 3

№ конт.	Назначение
1	Незадействован
2	Не задействован
3	«Тх+» Передаваемые данные «+» по Ethernet
4	«Тх-» Передаваемые данные «-» по Ethernet
5	«Rx+» Принимаемые данные «+» по Ethernet
6	«Rx-» Принимаемые данные «-» по Ethernet
7	Не задействован

Выполните в командной строке (рисунки Д. 4, Д. 5 и Д. 6) команду ping XXX.XX.XX.XXX -t, где XXX.XX.XX.XXX – актуальный ip-адрес

радиолокатора STS-177-S (IP-адрес: 172.16.16.250, порт: 7001 – заводские настройки). В случае успешного подключения к радиолокатору STS-177-S появится сообщение, представленное на рисунке Д. 5. В случае отсутствия подключения появится сообщение, представленное на рисунке Д. 6.

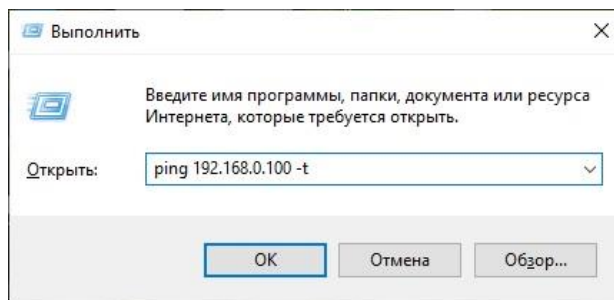


Рисунок Д. 4

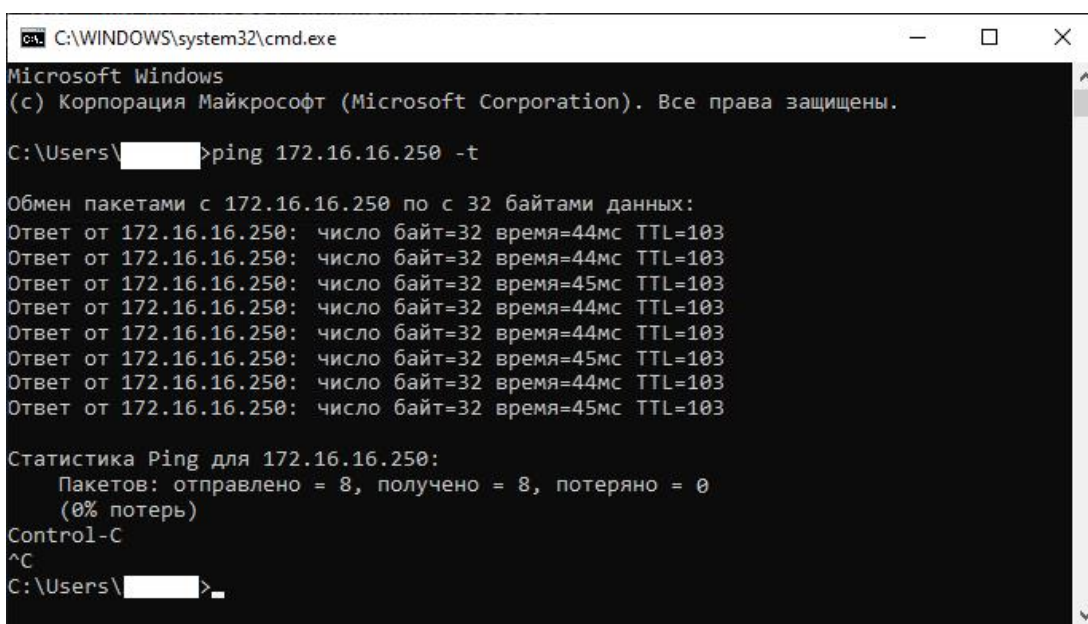


Рисунок Д. 5

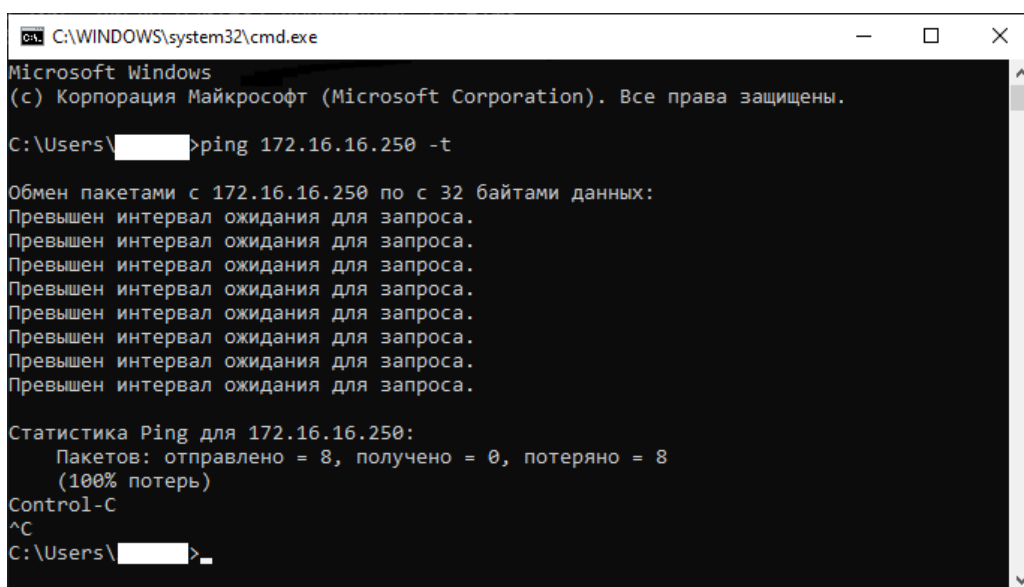


Рисунок Д. 6

Соединение есть → Блок 6

Соединения нет → Блок 5

Блок 5.

В верхней части радиолокатора STS-177-S открутите 12 винтов и снимите люк (Рисунок Д. 7), вы получите доступ к блоку обработки (Рисунок Д. 8).

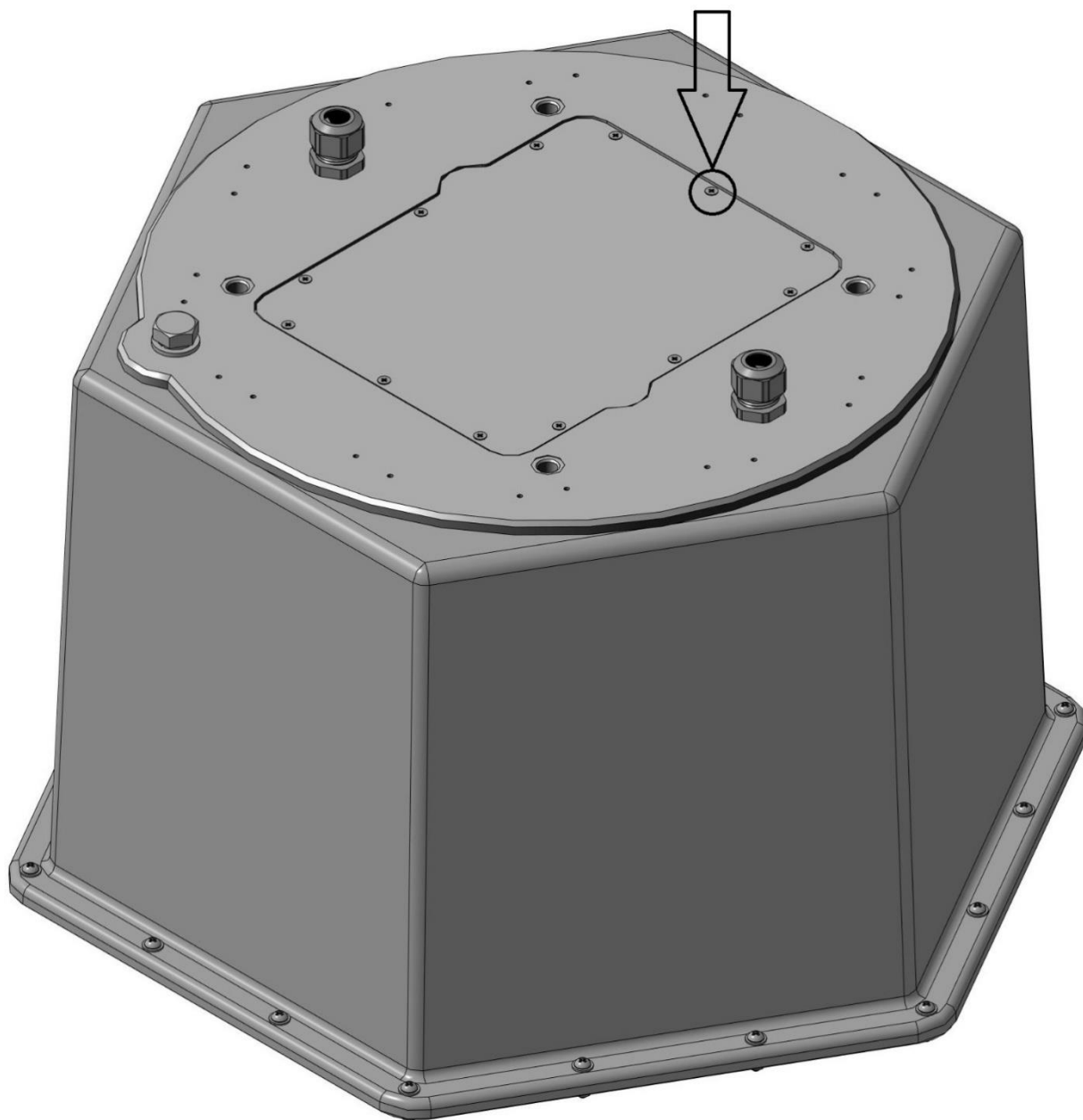


Рисунок Д. 7

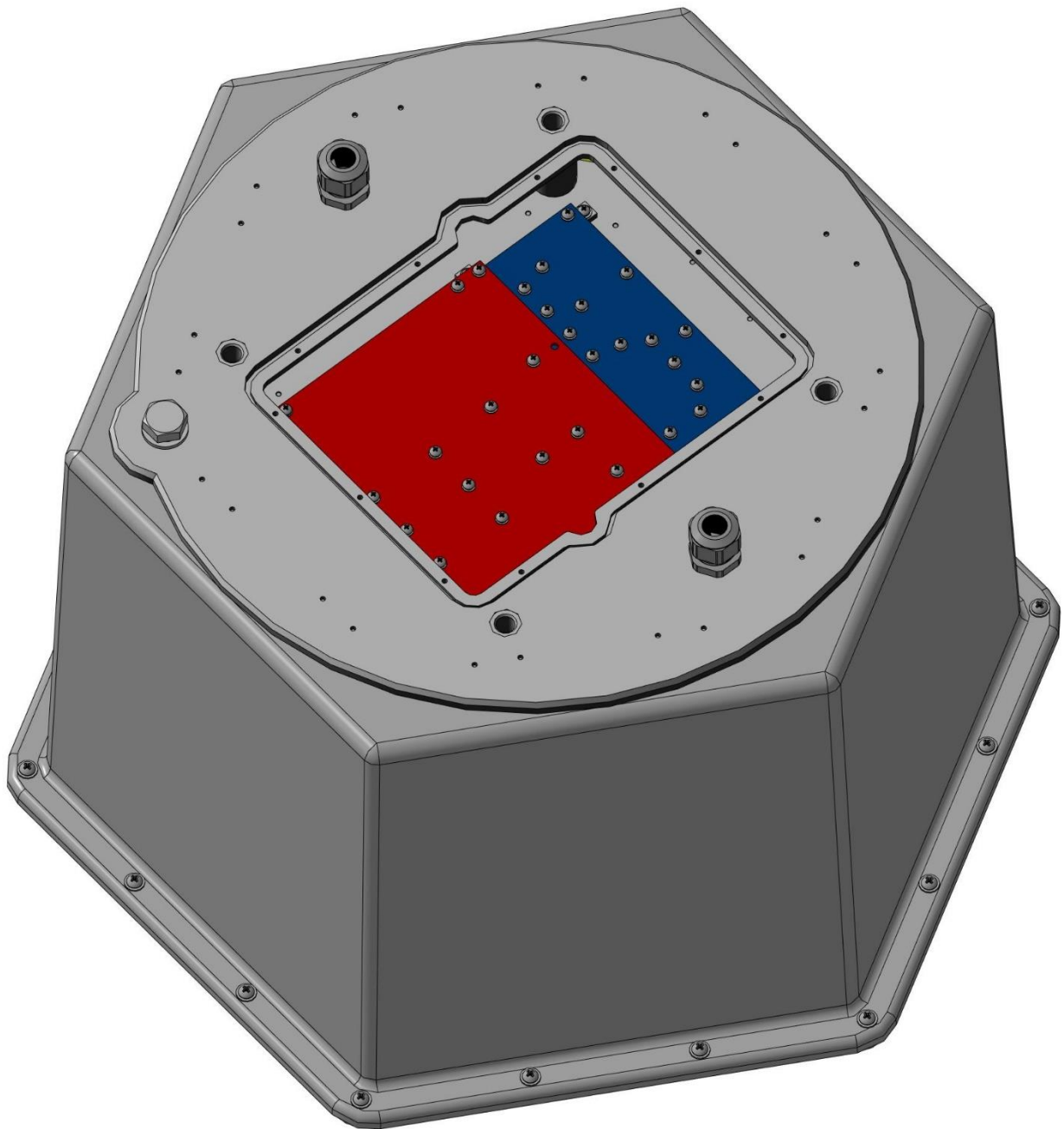


Рисунок Д. 8

Открутив 5 винтов (Рисунок Д. 8) извлекая бок обработки из корпуса радиолокатора STS-177-S отсоедините от него проводники, разъемы и соединители. Замените блок обработки. Сборку производите в обратной последовательности.

Выполните действия, приведенные в блоке 4.

Соединение есть → Блок 6

Соединения нет → ЗАМЕНА РАДИОЛОКАТОРА STS-177-S



## Блок 6.

На персональном компьютере запустите приложение «STSClient2300.exe». Перед Вами появится окно, приведенное на рисунке Д. 9. Переключите режим отображения диагностики аппаратной части (Рисунок Д. 9).

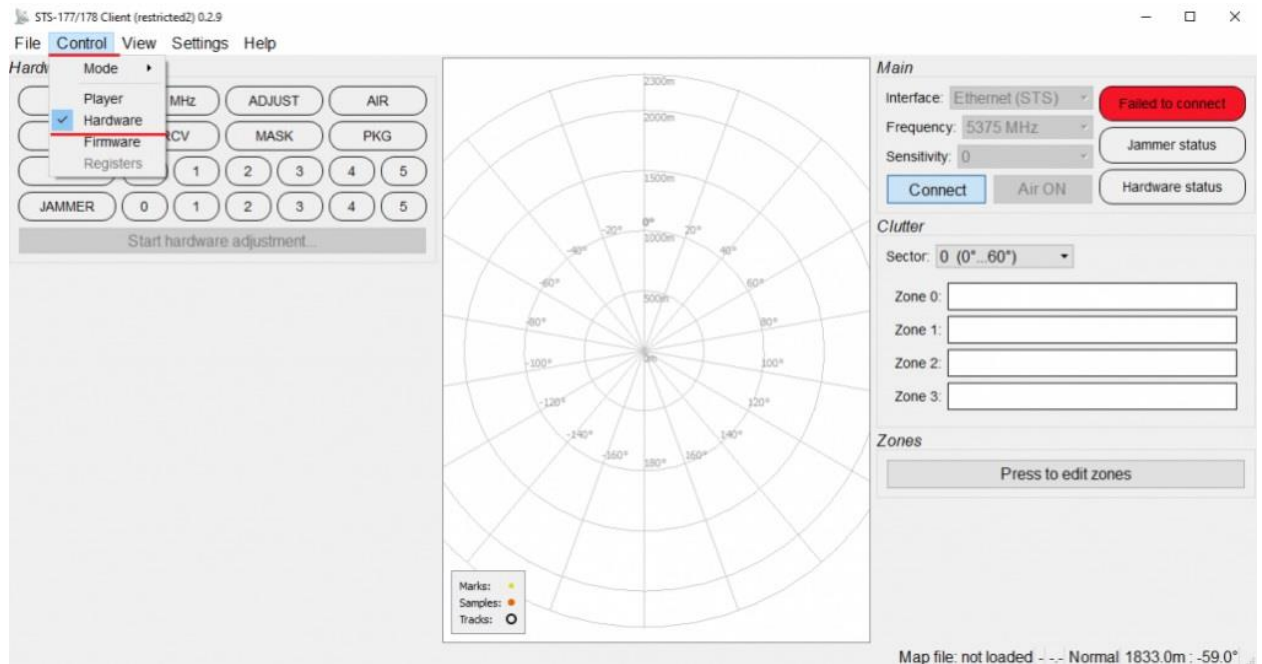


Рисунок Д. 9

Настройте подключение к радиолокатору STS-177-S (рисунок Д. 10, Д. 11). В поле «Hostname» укажите IP-адрес радиолокатора STS-177-S (IP-адрес: 172.16.16.250, порт: 7001 – заводские настройки).

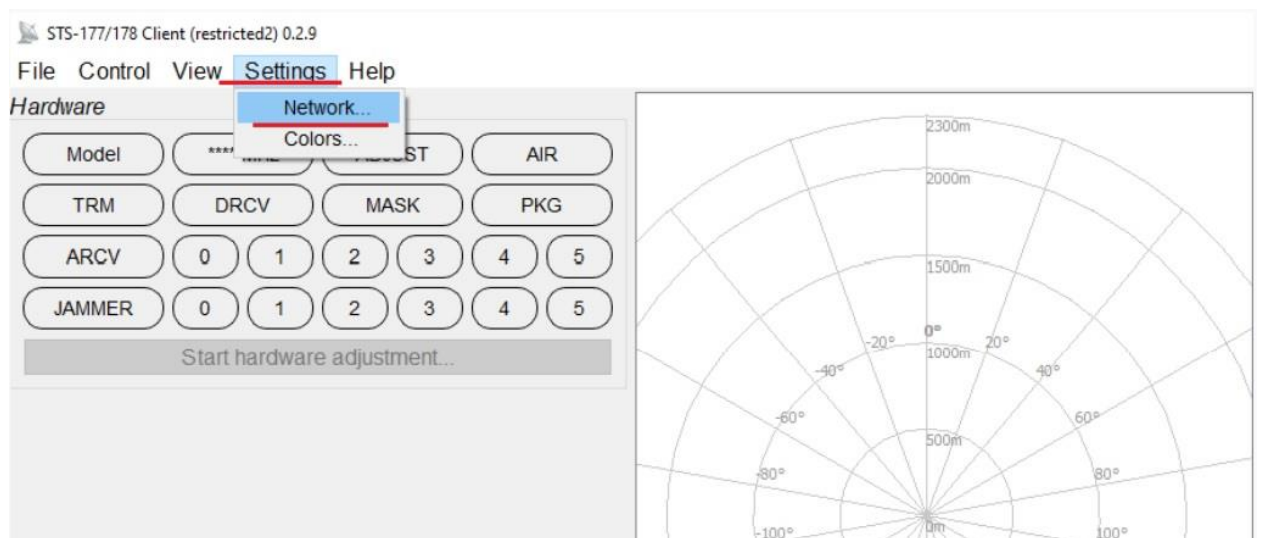


Рисунок Д. 10

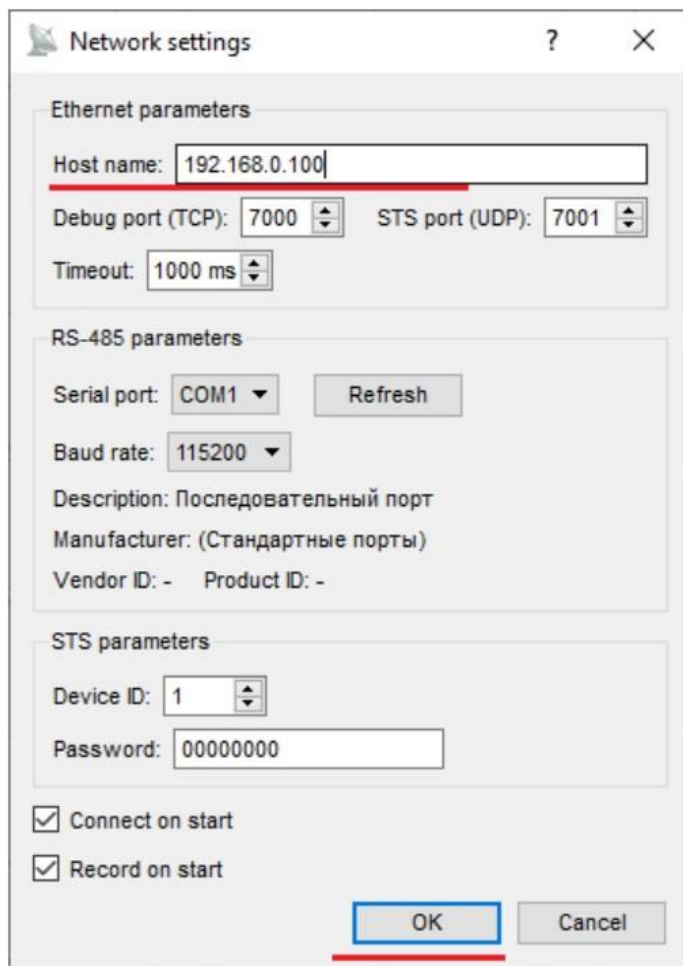


Рисунок Д. 11

В главном окне приложения нажимаем кнопку «Connect» (Рисунок Д. 12).

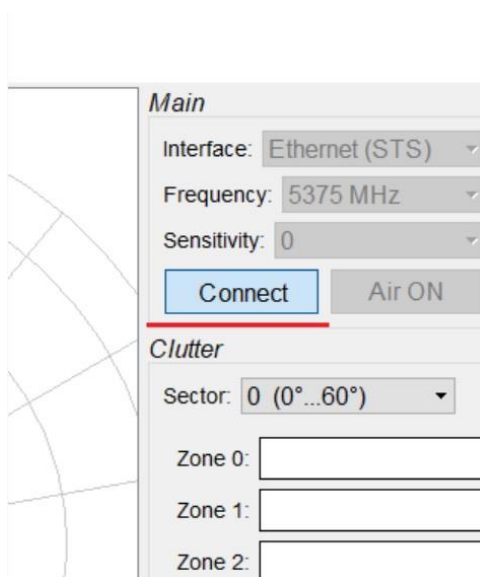


Рисунок Д. 12

В строке «ARCV» главного окна приложения отображаются 6 усилителей (Рисунок Д. 13), если приложению не удалось установить связь одним или несколькими усилителями, их иконки будут подсвечиваться красным цветом.

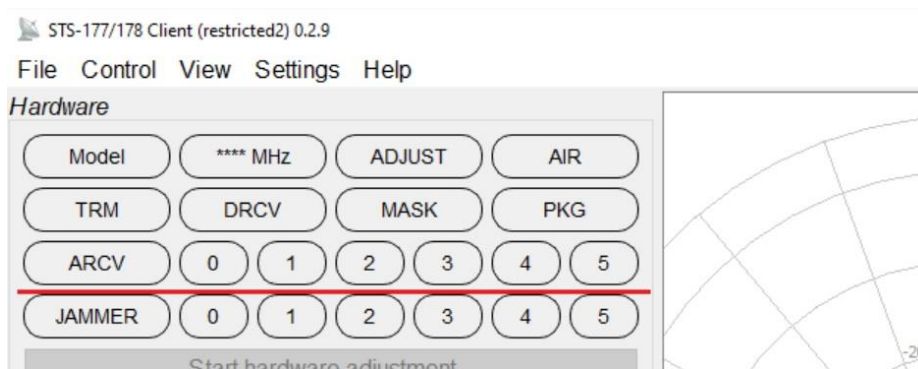


Рисунок Д. 13

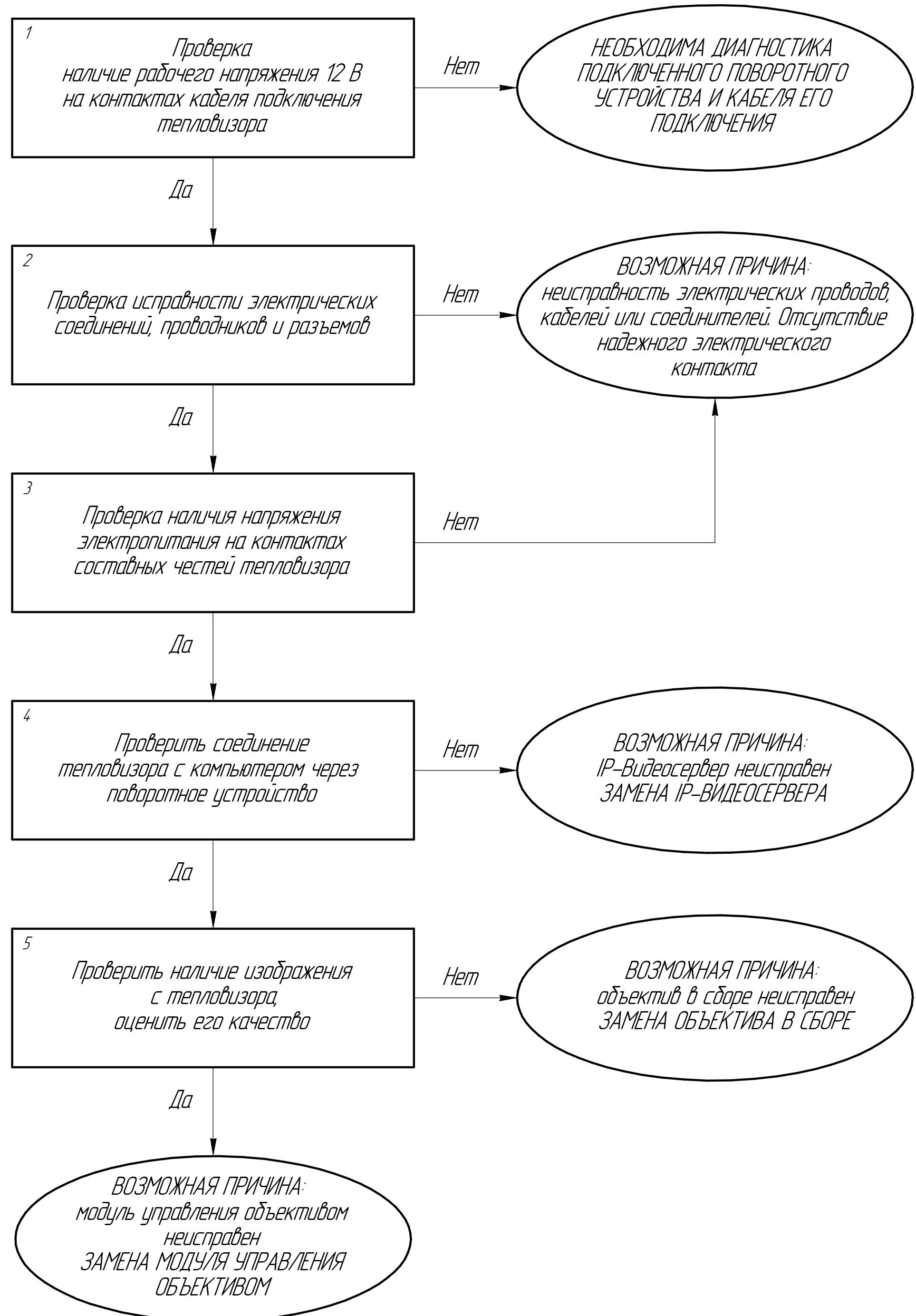
Удалось установить связь со всеми усилителями → ЗАМЕНА РАДИОЛОКАТОРА STS-177-S

Не удалось установить связь с одним или несколькими усилителями → ЗАМЕНА БЛОКА ОБРАБОТКИ.

# Приложение Г

## Инструкция по выявлению неисправностей тепловизора SDP-8615M-S

### Блок-схема выявления неисправностей тепловизора SDP-8615M-S (Рисунок Е.1)



## Блок 1.

С помощью мультиметра убедитесь в наличии рабочего напряжения 12 В на разъеме 2РМДТ кабеля подключения тепловизора SDP-8615М-S (разъем XP2 поворотного устройства SDP-881-S). В таблице Е. 1 приведено назначение контактов разъема.

Таблица Е. 1

№ конт.	Назначение
1	«Rx +»
2	«Rx-»
3	GND
5	«+12В»
19	«Tx+»
20	«Tx-»

При наличии напряжения → Блок 2

При отсутствии напряжения → ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУЦИЮ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S

## Блок 2.

Открутите винты в соответствии с рисунком Е. 2. Снимите крышку тепловизора SDP-8615М-S.

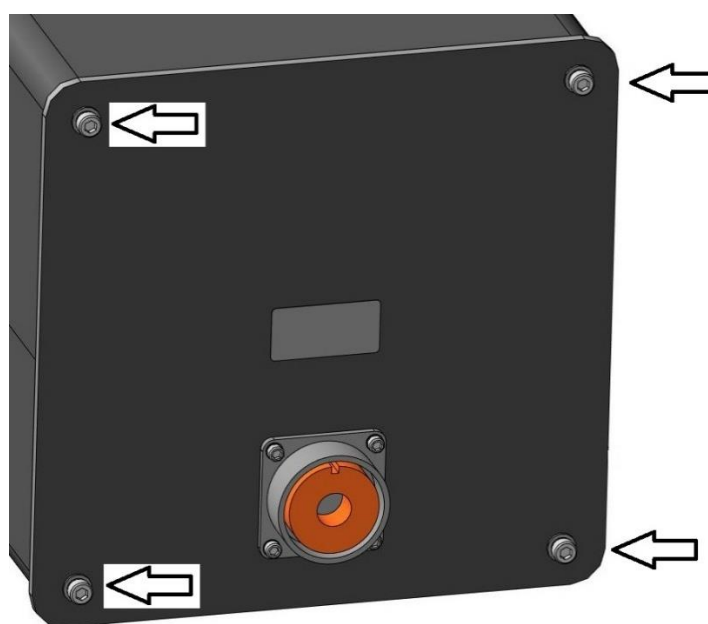


Рисунок Е. 2

Визуально и опробыванием рукой убедитесь, что разъемы, соединители и проводники надежно присоединены, и зафиксированы.

При помощи мультиметра в режиме измерения сопротивления проверьте исправность соединяющих проводников.

Целостность проводников нарушена ➡ **РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНИКОВ**

Проводные соединения исправны ➡ **Блок 3**

Блок 3.

Подключите разъем XP2 поворотного устройства SDP-881-S к тепловизору SDP-8615M-S.

Подключите кабель K11 к одному из разъемов поворотного устройства SDP-881-S.

Другой конец кабеля K11 подключите к источнику питания DC 24 V и к коммутатору. Подключите компьютер к тому же коммутатору, что и поворотное устройство SDP-881-S. Включите источник питания DC 24 V, тем самым подав напряжение питания на поворотное устройство SDP-881-S.

Дождитесь окончания тестового обхода поворотного устройства SDP-881-S.

При помощи мультиметра в режиме измерения напряжения убедитесь в наличии напряжений в точках в соответствии с рисунком Е. 3.

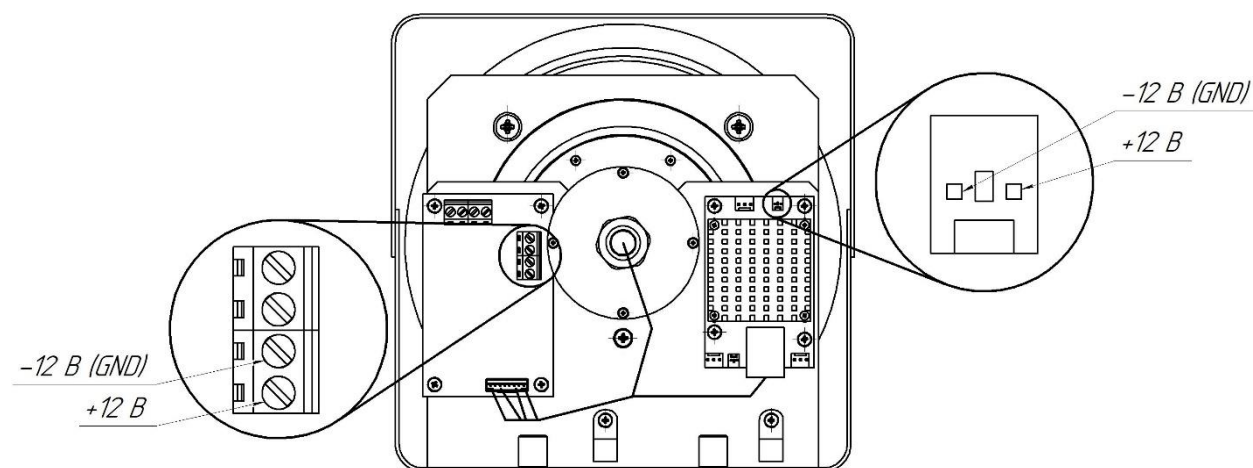


Рисунок Е. 3

Напряжения нет ➡ **РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНИКОВ**

Напряжение присутствует ➡ **Блок 4**

Блок 4.

Запустите на компьютере командную строку cmd. И выполните в ней команду ping XXX.XX.XX.XXX -t, где XXX.XX.XX.XXX – актуальный ip-адрес тепловизора SDP-8615M (IP-адрес: 172.16.16.20, логин: root, пароль: pass – заводские настройки).

Соединение есть ➡ Блок 5

Соединения нет ➡ ЗАМЕНА IP-ВИДЕОСЕРВЕРА

Блок 5.

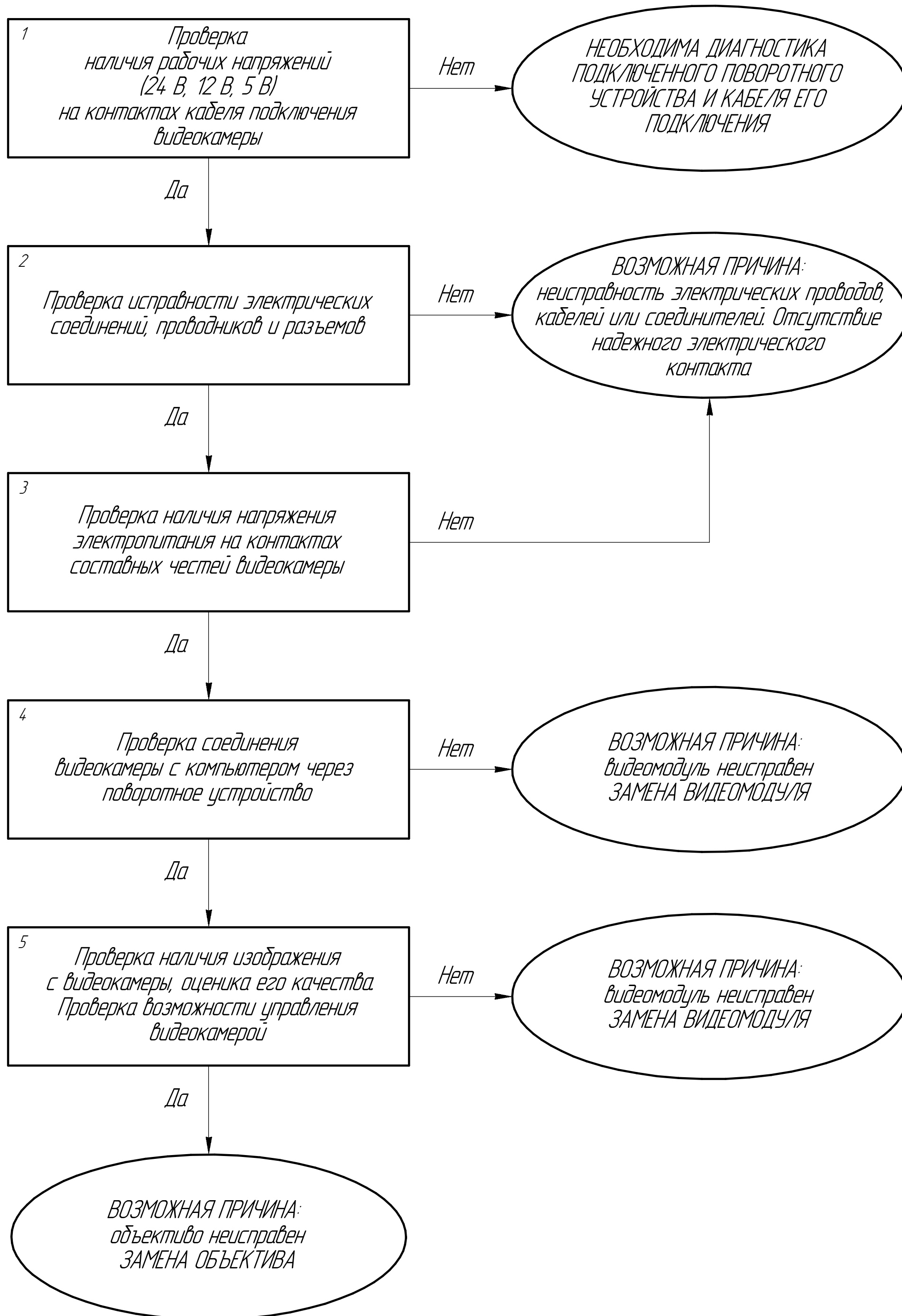
Проверку работоспособности тепловизора SDP-8615M-S и оценку изображения с него производить в соответствии с блоком 11 инструкции по выявлению неисправностей поворотного устройства SDP-881-S.

Изображение присутствует, либо отсутствует. На изображении с тепловизора SDP-8615M-S присутствуют статичные «пятна». Изображение не соответствует ситуации (объектам) перед объективом ➡ ЗАМЕНА ОБЪЕКТИВА В СБОРЕ

Изображение присутствует, но расфокусировано, изображение без статичных «пятен». Изображение соответствует ситуации (объектам) перед объективом. Тепловизор SDP-8615M-S не управляются из СПО ➡ ЗАМЕНА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТИВОМ

# Приложение Е

## Инструкция по выявлению неисправностей видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S Блок-схема выявления неисправностей видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S (Рисунок Ж.1)





## Блок 1.

С помощью мультиметра убедитесь в наличии рабочих напряжений 12 В, 24 В, 5 В на разъеме 2РМДТ кабеля подключения видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S (разъем ХР1 поворотного устройства SDP-881-S). В таблице Ж. 1 приведено назначение контактов разъема.

Таблица Ж. 1

№ конт.	Обозначение
1	ZOOM +
2	ZOOM –
3	FOCUS +
4	FOCUS –
5	Общий (-5В, -12В)
6	DF
7	DZ
8	+5В
9	Rx+
10	Rx–
11	+24В
12	–24В
15	+12В
16	Tx+
17	AUX1 (Обогрев)
18	AUX1 (Обогрев)
19	Tx–

При наличии напряжений ➡ Блок 2

При отсутствии напряжения ➡ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУЦИЮ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА SDP-881-S

## Блок 2.

На торце видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S поднимите планку на 90° и поверните ее против часовой стрелки на 180° (в соответствии с рисунком Ж. 2), откройте кожух видеокамеры SDP-8083-S.

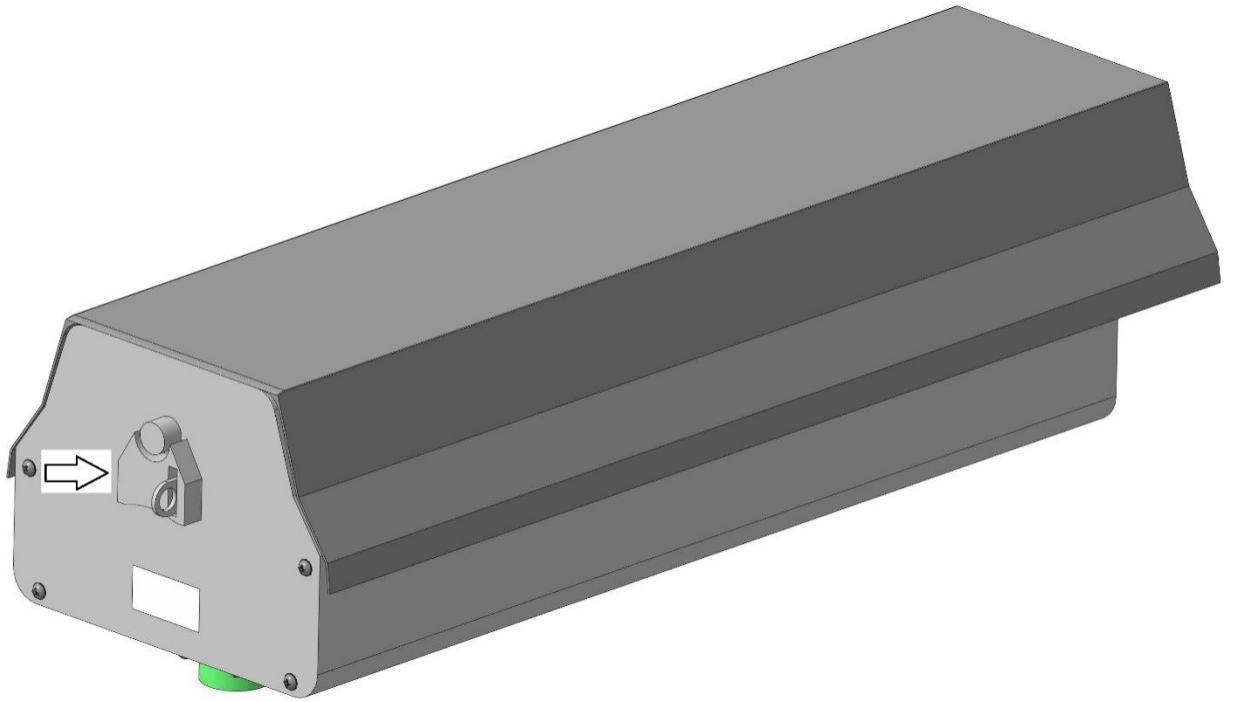


Рисунок Ж. 2

Визуально и опробыванием рукой убедитесь, что разъемы, соединители и проводники надежно присоединены, и зафиксированы.

При помощи мультиметра в режиме измерения сопротивления проверьте исправность соединяющих проводников.

Целостность проводников нарушена → РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНИКОВ

Проводные соединения исправны → Блок 3

Блок 3.

Подключите разъем XP1 поворотного устройства SDP-881-S к видеокамере дальнего обзора SDP-8083-S.

Подключите кабель K11 к одному из разъемов поворотного устройства SDP-881-S.

Другой конец кабеля K11 подключите к источнику питания DC 24 V и к коммутатору. Подключите компьютер к тому же коммутатору, что и поворотное устройство SDP-881-S. Включите источник питания DC 24 V, тем самым подав напряжение питания на поворотное устройство SDP-881-S.

Дождитесь окончания тестового обхода поворотного устройства SDP-881-S.

При помощи мультиметра в режиме измерения напряжения убедитесь в наличии напряжений в точках в соответствии с рисунком Ж. 3.

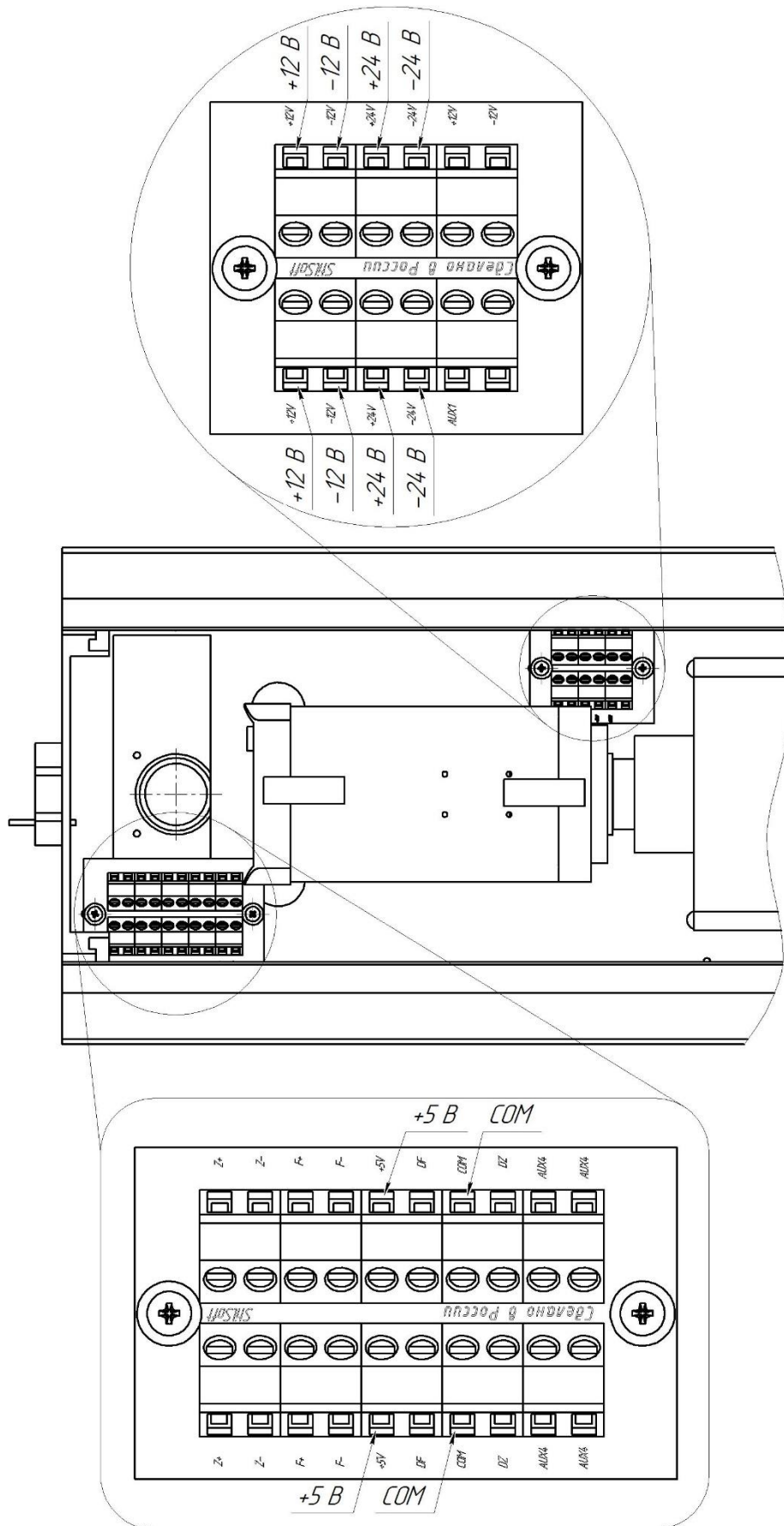


Рисунок Ж. 3

Напряжения нет → РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОВОДНИКОВ

Напряжение присутствует → Блок 4

#### Блок 4.

Запустите на компьютере командную строку cmd. И выполните в ней команду ping XXX.XX.XX.XXX -t, где XXX.XX.XX.XXX – актуальный ip-адрес видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S (IP-адрес: 172.16.16.194, логин: admin, пароль: admin – заводские настройки).

Соединение есть ➡ Блок 5

Соединения нет ➡ ЗАМЕНА ВИДЕОМОДУЛЯ

#### Блок 5.

Проверку работоспособности видеокамеры дальнего обзора SDP-8083-S и оценку изображения с нее производить в соответствии с блоком 11 инструкции по выявлению неисправностей поворотного устройства SDP-881-S.

Изображение присутствует, либо отсутствует. На изображении с дальнего обзора SDP-8083-S присутствуют статичные «пятна». Изображение не соответствует ситуации (объектам) перед объективом. Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S не управляется (не работает фокус или увеличение) ➡ ЗАМЕНА ВИДЕОМОДУЛЯ

Изображение присутствует, но расфокусировано, изображение без статичных «пятен». Изображение соответствует ситуации (объектам) перед объективом. Видеокамера дальнего обзора SDP-8083-S не управляется из СПО (не работает фокус или увеличение) ➡ ЗАМЕНА ОБЪЕКТИВА.

## Приложение Ж

(справочное)

### Перечень расходных материалов

Таблица 3. 1

Наименование	Стандарт или ТУ	Единица измерения	Количество расходных		
			КО	ТО-1	ТО-2
Грунт-эмаль ПРЕМИУМ ярко-зелёная	ТУ 2312-015-88753220-2006	кг	-	0,25	0,25
Бумажная шлифовальная шкурка 1С 1000Х50 П2 15А 25-Н М	ГОСТ 6456-82	м <sup>2</sup>	-	0,01	0,01
Лента липкая электроизоляцион ная	ГОСТ 28020-89	м	-	1	1
Смазка Литол 24	ГОСТ 21150-87	кг	-	0,1	0,1
Ветошь	ГОСТ 4643-75	м <sup>2</sup>	0,1	1	1
Водоотталкиваю щий спрей для стекла Rain Out.		л	0,1	0,1	0,1
Грунт-эмаль ПРЕМИУМ светло- серая	ТУ 2312-015-88753220-2006	кг	-	0,25	0,25
Растворитель УАЙТ-СПИРИТ	ГОСТ3134-78	л	-	0,3	0,3
Спирт этиловый ректификованный технический	ГОСТ 18300-87	л	-	0,3	0,3
Масло моторное полусинтетическо		л	0,1	0,5	0,5

Наименование	Стандарт или ТУ	Единица измерения	Количество расходных		
			КО	ТО-1	ТО-2
е SAE 10W-30 для 4-х тактных двигателей					
Стиральный порошок типа «ЛОТОС»	-	кг	0,01	0,2	0,25
Фланель отбеленная	ГОСТ 29298-2005	м <sup>2</sup>	0,1	0,5	0,5

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					