

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «ИЦИУС»

\_\_\_\_\_ Харченко К.А.

«09» июня 2014 г.

**Система контроля и управления техническими  
средствами судна пр.ST23WI  
(СКУТС-ST23WI)**

**Руководство по эксплуатации**

**НАТС.421459.200 РЭ**

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



ПРИЛОЖЕНИЕ Г	64
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	65
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	66
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	67
ПРИЛОЖЕНИЕ З	68
ПРИЛОЖЕНИЕ И	69
ПРИЛОЖЕНИЕ К	70
ПРИЛОЖЕНИЕ Л	71
ПРИЛОЖЕНИЕ М	72
ПРИЛОЖЕНИЕ Н	73
ПРИЛОЖЕНИЕ О	74
ПРИЛОЖЕНИЕ П	75
ПРИЛОЖЕНИЕ Р	76

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ					Лист
										3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством и работой системы контроля и управления техническими средствами СКУТС-ST23WI, в дальнейшем именуемой «система», содержит указания по подготовке системы к работе и работе с ней, а также сведения, необходимые при ее транспортировании, хранении, техническом обслуживании и утилизации.

К эксплуатации системы допускаются лица, изучившие настоящее РЭ.

В настоящем РЭ приняты следующие обозначения и сокращения:

АБ – аккумуляторные батареи;

АПС – аварийно-предупредительная сигнализация

АРЩ- аварийный распределительный щит;

ГРЩ – главный распределительный щит;

ГД – главный двигатель;

ДГ – дизель-генератор;

РР – рулевая рубка;

РМРС – Российский Морской Регистр Судоходства;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ТС – технические средства;

УВВиОС – устройство ввода-вывода и обработки сигналов;

УКП – устройство коммутации питания.

Инв. № подл.	Подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									4
					№ докум.	Подп.			

НАТС.421459.200 РЭ

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Описание и работа системы

### 1.1.1 Назначение системы

1.1.1.1 Система предназначена для контроля, аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) и управления техническими средствами (ТС) судна пр.ST23WI из рулевой рубки (РР).

1.1.1.2 Система работоспособна при следующих условиях:

- температуре окружающей среды от 0 до плюс 45 °С (для приборов в закрытых помещениях);
- температуре окружающей среды от минус 25 до плюс 45 °С (на открытой палубе);
- температуре окружающей среды до плюс 55 °С (для элементов и устройств, устанавливаемых в пульты, щиты и кожухи) ;
- относительной влажности воздуха (75±3)% и температуре (45±2) °С или (80±3)% и температуре (40±2) °С, а также (95±3)% и температуре (25±2) °С ;
- вибрации с частотой от 2 до 100 Гц (при частотах от 2 до 13,2 Гц с амплитудой перемещений 1 мм и при частотах от 13,2 до 100 Гц с ускорением ± 0,7 g) ;
- длительном крене до 15° и дифференте до 5°, а также при бортовой качке до 22,5° с периодом качки 7-9 с и килевой качке до 10° от вертикали;
- удары с ускорением ± 5 g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту;
- при длительных отклонений напряжения питания от + 6% до - 10%;
- при кратковременных отклонений напряжения питания от + 20% до - 20%.

### 1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) контроль и АПС топливной системы;
- 2) контроль и АПС электроэнергетической установкой;
- 3) контроль и АПС дизель-редукторных агрегатов и дизель-генераторов;
- 4) контроль и АПС системы радионавигации;
- 5) контроль и АПС систем ДАУ ГД;
- 6) контроль и АПС наличия пожара и положения противопожарных заслонок;
- 7) контроль, управление и АПС за водонапорными пожарно-осушительными насосами;

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

№ докум.	Подп.	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
			5

8) контроль и АПС общесудовыми системами в составе осушительной системы, системы питьевой воды, цистерн нефтесодержащих вод, котла и рулевой машины;

9) контроль, управление и АПС гидравлической системой, системой вентиляции и балластной системой ;

10) контроль работоспособности элементов системы, с обеспечением на пульте управления судном соответствующей АПС.

1.1.2.2 Система обеспечивает ввод и вывод следующих типов сигналов:

- 1) дискретный входной: 24 В постоянного тока;  
«сухой» контакт;
- 2) дискретный выходной: «сухой» контакт (24 В, 5А постоянного тока;  
220В, 5 А переменного тока);
- 3) аналоговый входной: токовая петля 4...20mA;  
0...+10 В пост. тока;

1.1.2.3 Время готовности системы из полностью выключенного состояния не превышает 5 мин.

1.1.2.4 Показатели надежности системы:

- 1) назначенный срок службы 10 лет;
- 2) срок службы до заводского ремонта 7 лет;
- 3) назначенный ресурс до заводского ремонта 15000 ч;
- 4) наработка за одну годовичную навигацию не менее 3000 ч.

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
					НАТС.421459.200 РЭ				
					№ докум.	Подп.			

### 1.1.3 Состав системы

Состав системы приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование прибора	Обозначение	Кол.	Зав. номер	Прим.
1 Устройство ввода-вывода и обработки сигналов (УВВиОС)	НАТС.426439.210	1		
2 Операторская станция в пульте управления в рулевой рубке	MVPC1904	1		ф.Unicont
3 Устройство коммутации питания	НАТС.656513.008	1		
4 Панель управления СКУТС (Панель СКУТС)	НАТС.468239.037	1		
5 Панель ПОАПС-ЖКИ-2	НАТС.468239.012	3		
6 Принтер для регистрации	OKI MICROLINE 280 Elite	1		ф.OKI
7 Блок связи СЗК	НАТС.468239.052	2		
8 Светосигнальная колонка СК-3	НАТС.468232.003-05	2		
9 Светосигнальная колонка СК-5	НАТС.468232.003-07	2		
10 Светозвуковая колонка СК-2 и сирена	НАТС.468232.003-06	2		
11 Блок КДМП	НАТС.468239.056	2		
12 Блок вызова механика	НАТС.468239.058	2		
13 Блок для поста №1	НАТС.468239.060-01	1		
14 Блок для поста №2	НАТС.468239.060-01	1		
15 Блок для поста №3	НАТС.468239.060-02	1		
16 Программное обеспечение		1		
17 Сертификат РМРС		1		
18 Эксплуатационные документы: Руководство по эксплуатации	НАТС.421459.200 РЭ	1		
Паспорт	НАТС.421459.200 ПС	1		

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

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
						7







## 1.2 Описание и работа составных частей системы

### 1.2.1 Общие сведения

1.2.1.1 Операторская станция с жидкокристаллическим сенсорным экраном MVPC-1904(изготовитель- UNICONT, Россия). Рабочая станция предназначена для:

- 1) формирования изображений на ЖКД;
- 2) ввода информации с сенсорного экрана ЖКД;
- 3) реализации дублированного цифрового последовательного канала передачи данных (две сети Ethernet);
- 4) информационного обмена с УВВиОС.
- 5) Вывод сигналов на принтер.

Операторская станция устанавливается в пульт РР на лицевой панели. Общий вид операторской станции, ее габаритные и установочные размеры представлены в Приложении П.

### 1.2.1.2 Устройство ввода-вывода и обработки сигналов (УВВиОС)

Устройство ввода-вывода и обработки сигналов предназначено для ввода в систему сигналов с датчиков судовых ТС и вывода управляющих сигналов системы на исполнительные устройства ТС.

Общий вид УВВиОС, их габаритные и установочные размеры представлены в приложении Б.

Конструктивно УВВиОС представляют собой электромонтажный шкаф со степенью защиты IP22, на внешней дверце которого расположена операторская станция машинного отделения и внутрь которого размещается монтажная плата. На монтажной плате установлены:

- 1) два контроллера;
- 2) модули ввода-вывода;
- 3) монтажный короб для прокладки проводов внутриприборного монтажа.

Шкаф имеет исполнение для установки на фундамент и устанавливается в вертикальном положении.

Ввод кабелей осуществляется снизу через групповой сальник.

### 1.2.1.3 Устройство коммутации питания (УКП)

Устройство коммутации питания предназначено для подачи и отключения питания системы.

Инов. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									11
					№ докум.	Подп.			

Общий вид устройства коммутации питания, его габаритные и установочные размеры представлены в приложении В.

Конструктивно устройство состоит из монтажной платы, на которой установлен контактор, реле времени, держатели предохранителей, блок управления устройством бесперебойного питания и клеммные колодки для подключения внешних кабелей.

## 1.2.2 Работа

### 1.2.2.1 Операторская станция

При подаче питания на компьютер операторской станции автоматически производится загрузка в его оперативную память программ и запуск их исполнения. Программное обеспечение компьютера рабочей станции поддерживает выполнение следующих основных функций:

- 1) формирование изображений на экране ЖКД (графический интерфейс пользователя);
- 2) прием и обработка сигналов с сенсорного экрана ЖКД;
- 3) информационный обмен с УВВиОС.
- 4) Вывод сигналов на принтер.

ЖКД и сенсорный экран имеют стандартное подключение к компьютеру соответственно через порты VGA (15-ти контактный D-sub разъем) и USB.

Информационный обмен компьютера с УВВиОС осуществляется по двум сетям Ethernet, образующим дублированный цифровой канал передачи данных. Каждая сеть Ethernet поддерживается своим коммутатором.

### 1.2.2.2 Устройство ввода-вывода и обработки сигналов

Работа УВВиОС определяется программами его контроллеров, выполняющими следующие основные функции:

- 1) считывание данных с модулей ввода сигналов по внутриприборной шине RS-485;
- 2) выдача данных на модули вывода сигналов по внутриприборной шине RS-485;
- 3) обмен информацией с панелями АПМ и светозвуковыми колонками по шине RS-485;
- 4) обработка считанных данных, формирование и хранение признаков АПС;
- 5) обмен информацией с рабочей станцией по сети Ethernet;
- 6) контроль и диагностика модулей ввода-вывода.

В любой момент времени указанные функции осуществляются только одним контроллером. После подачи питания на УВВиОС контроллеры выполняют программу начальной уста-

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									12
					№ докум.	Подп.			

НАТС.421459.200 РЭ

новки, в результате чего один из контроллеров становится активным (ведущим), второй – пассивным (ведомым). В процессе работы ведомый контроллер анализирует функционирование ведущего контроллера и в случае отказа последнего становится ведущим.

### 1.2.2.3 Устройство коммутации питания и панель управления СКУТС.

Устройство коммутации питания совместно с панелью управления СКУТС осуществляет включение системы в работу путем перевода переключателя на панели в положение «ВКЛ».

Снятие питания с работающей системы осуществляется переводом переключателя в положение «ОТКЛ», который снимает питание с системы.

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									13
					№ докум.	Подп.			

НАТС.421459.200 РЭ

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка системы к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности при подготовке системы

##### 2.1.1.1 Квалификация пользователя системы

К работе с системой изделием допускается квалифицированный персонал, прошедший обучение по профессии и инструктаж по технике безопасности, а также изучивший устройство и работу системы в объёме настоящего руководства по эксплуатации.

##### 2.1.1.2 Требования по безопасности

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала должны выполняться следующие требования:

- запрещается подавать питание на систему, не убедившись в наличии надежного заземления;
- установку и снятие предохранителей на системе производить только при отключенном напряжении;
- запрещается устанавливать предохранители, номиналы которых не соответствуют документации на систему;
- запрещается заменять съемные элементы, находящиеся под напряжением;
- при выполнении работ по техническому обслуживанию систему необходимо обесточить;
- необходимо пользоваться инструментом с электроизоляционным покрытием на рукоятках;
- проверку наличия напряжения производить только измерительными приборами.

#### 2.1.2 Правила и порядок осмотра и проверки готовности системы к использованию

Осмотр системы производите при ее полном отключении от источника питания.

При проведении осмотра системы выполните следующее:

- убедитесь надежности крепления приборов системы и в отсутствии механических повреждений их наружных частей, а также плотности закрытия дверей и крышек;
- удалите с наружных частей приборов системы пыль, масло, влагу и посторонние предметы;

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									14
					№ докум.	Подп.			





ется ровным светом (если причина появления АПС не устранена) либо гаснет (если причина возникновения АПС устранена).

Инв. № подл.	Подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									17
					№ докум.	Подп.			

НАТС.421459.200 РЭ

### 2.2.2.1 Работа с видеокадром обобщенных АПС.

Для перехода в видеокادر обобщенных АПС нажмите кнопку «ОБОБЩЕННЫЕ АПС» в служебной зоне текущего видеокадра. Вид видеокадра обобщенных АПС приведен на рисунке2

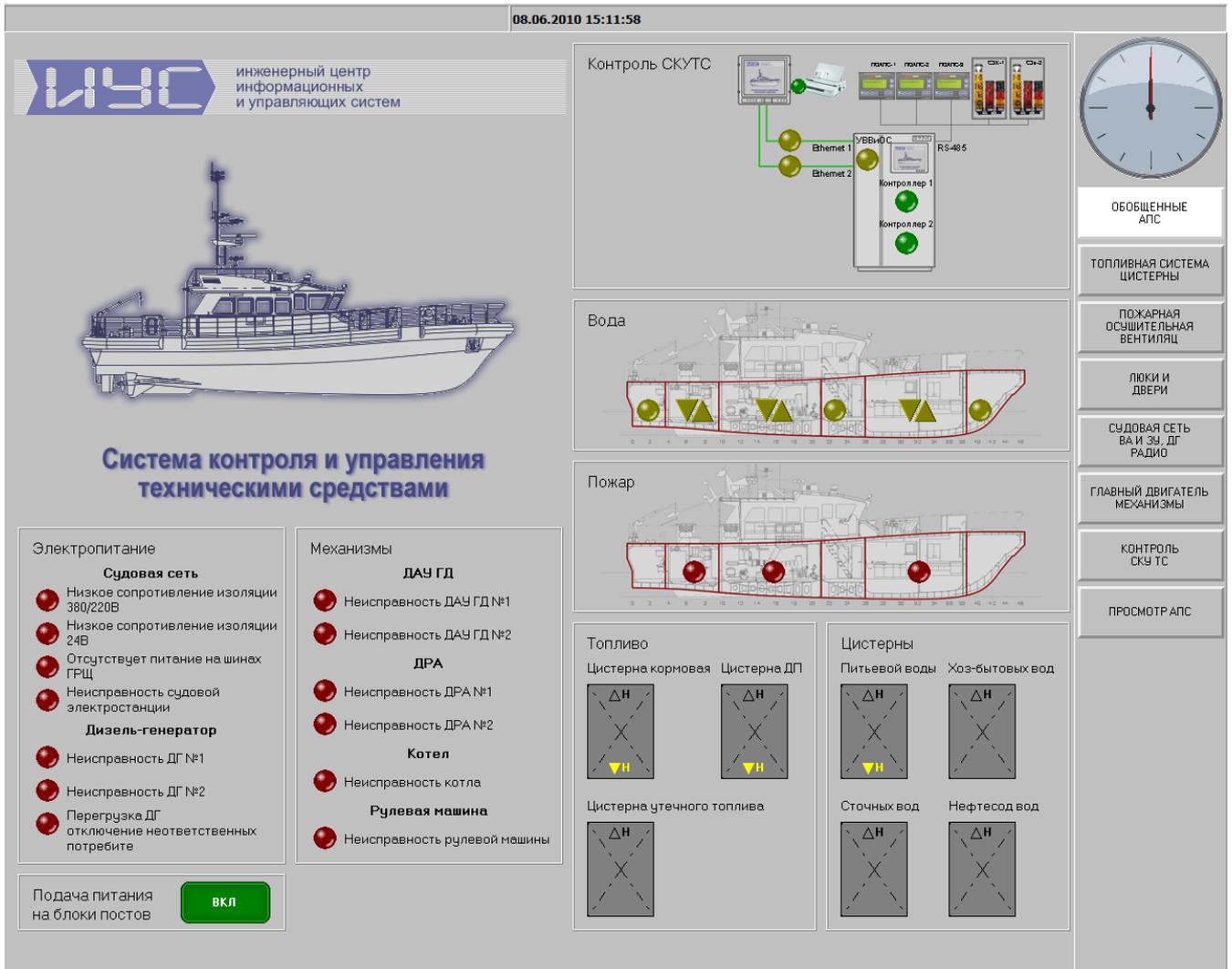


Рисунок 2.1 – Видеокادر контроля обобщенной АПС

На видеокадре отображены следующие индикаторы :

- Индикация верхнего и нижнего уровня в топливной кормовой цистерне;
- Индикация верхнего и нижнего уровня в топливной цистерне ДП;
- Индикация верхнего уровня в топливной цистерне утечного топлива;
- Индикация верхнего и нижнего уровня в цистерне питьевой воды;
- Индикация верхнего уровня в цистерне хоз-бытовых вод;
- Индикация верхнего уровня в цистерне сточных вод;
- Индикация верхнего уровня в цистерне нефтесодержащих вод;

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

Обеспечивается следующая АПС:

- Вода в помещениях МО, ВМО, форпике, жилом отсеке, ахтерпике, трюме шп.21-22;
- Неисправность ДРА1, ДРА2;
- Неисправность котла;
- Неисправность рулевой машины;
- Неисправность системы ДАУ ГД №1 и №2;
- Низкое сопротивление изоляции сети 380/220В, сети 24В, отсутствие питания на шинах ГРЩ, обобщенная неисправность судовой электростанции;
- Неисправность ДГ №1, ДГ №2, Перегрузка ДГ, отключение неответственных потребителей;
- Пожар в МО, ВМО и пожар вне помещений МО и ВМО.

При превышении появлении воды в МО(или другого сигнала АПС), графическая индикация изменяет цвет с зеленого на желтый, соответствующий индикатор АПС начинает мигать и включается звуковая сигнализация. Для квитирования возникшего сигнала АПС, перейдите с обобщенного экрана АПС на экран соответствующей системы, нажмите на мигающий индикатор, после чего отключится звуковая сигнализация, а индикатор АПС загорится ровным светом (если причина возникновения сигнала не устранена) либо погаснет (если причина возникновения сигнала устранена).

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									19
									№ докум.

НАТС.421459.200 РЭ

### 2.2.2.2 Работа с видеокадром топливной системы и цистерн.

Для перехода на видеокادر машинных помещений нажмите кнопку **ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА, ЦИСТЕРНЫ** в служебной зоне текущего видеокadra. Вид видеокadra приведен на рисунке 2.2.

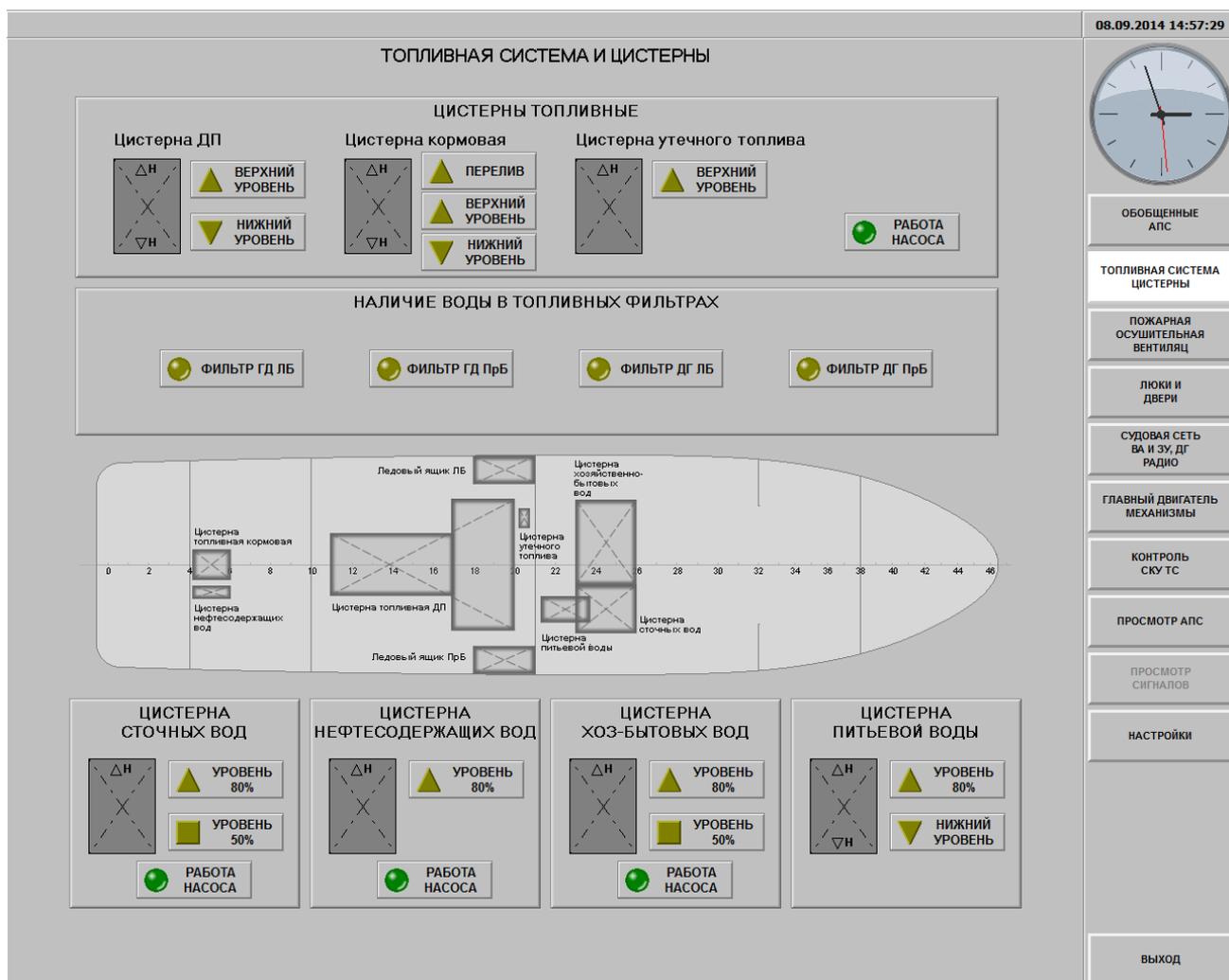


Рисунок 2.2 – Видеокادر топливной системы и цистерн.

Видеокادر топливной системы и цистерн содержит частичный план машинных помещений с расположенными на нем цистернами и следующими индикаторами :

- Индикация верхнего и нижнего уровня в топливной цистерне ДП;
- Индикация верхнего и нижнего уровня в топливной кормовой цистерне;
- Индикация верхнего уровня в топливной цистерне утечного топлива;
- Индикация верхнего и нижнего уровня в цистерне питьевой воды;
- Индикация верхнего уровня в цистерне хоз-бытовых вод;
- Индикация верхнего уровня в цистерне сточных вод;
- Индикация верхнего уровня в цистерне нефтесодержащих вод;
- Индикация наличия воды в топливных фильтрах ГД ЛБ, ПрБ и ДГ ЛБ, ПрБ.

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

№ докум. Подп.

НАТС.421459.200 РЭ

Обеспечивается следующая АПС:

- ▲ ВУ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ДП;
- ▼ НУ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ДП;
- ▲ ПЕРЕЛИВ ТОПЛИВНОЙ КОРМОВОЙ ЦИСТЕРНЫ;
- ▲ ВУ ТОПЛИВНОЙ КОРМОВОЙ ЦИСТЕРНЫ;
- ▼ НУ ТОПЛИВНОЙ КОРМОВОЙ ЦИСТЕРНЫ;
- ▲ ВУ ЦИСТЕРНЫ УТЕЧНОГО ТОПЛИВА;
- ▲ ВУ ЦИСТЕРНЫ СТОЧНЫХ ВОД (80%);
- ■ УРОВЕНЬ ЦИСТЕРНЫ СТОЧНЫХ ВОД (50%);
- ▲ ВУ ЦИСТЕРНЫ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ВОД (80%);
- ▲ ВУ ЦИСТЕРНЫ ХОЗ-БЫТОВЫХ ВОД (80%);
- ■ УРОВЕНЬ ЦИСТЕРНЫ ХОЗ-БЫТОВЫХ ВОД (50%);
- ▲ ВУ ЦИСТЕРНЫ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (80%);
- ▼ НУ ЦИСТЕРНЫ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ;

При превышении уровня топлива в цистерне ДП выше значения, соответствующего положению датчика в цистерне, произойдет срабатывание датчика (или другого сигнала АПС), графическая индикация изменяет цвет с зеленого на желтый, соответствующий индикатор АПС начинает мигать и включается звуковая сигнализация. Для квитирования возникшего сигнала АПС нажмите на индикатор, после чего отключится звуковая сигнализация, а индикатор АПС загорится ровным светом (если причина возникновения сигнала не устранена) либо погаснет (если причина возникновения сигнала устранена).

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										21
					НАТС.421459.200 РЭ					
						№ докум.	Подп.			

### 2.2.2.3 Работа с видеокадром пожарная и осушительная системы.

Для перехода на видеокادر контроля пожарной и осушительной системы нажмите кнопку **ПОЖАРНАЯ ОСУШИТЕЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦ** в служебной зоне текущего видеокadra. Вид видеокadra приведен на рисунке 2.3.

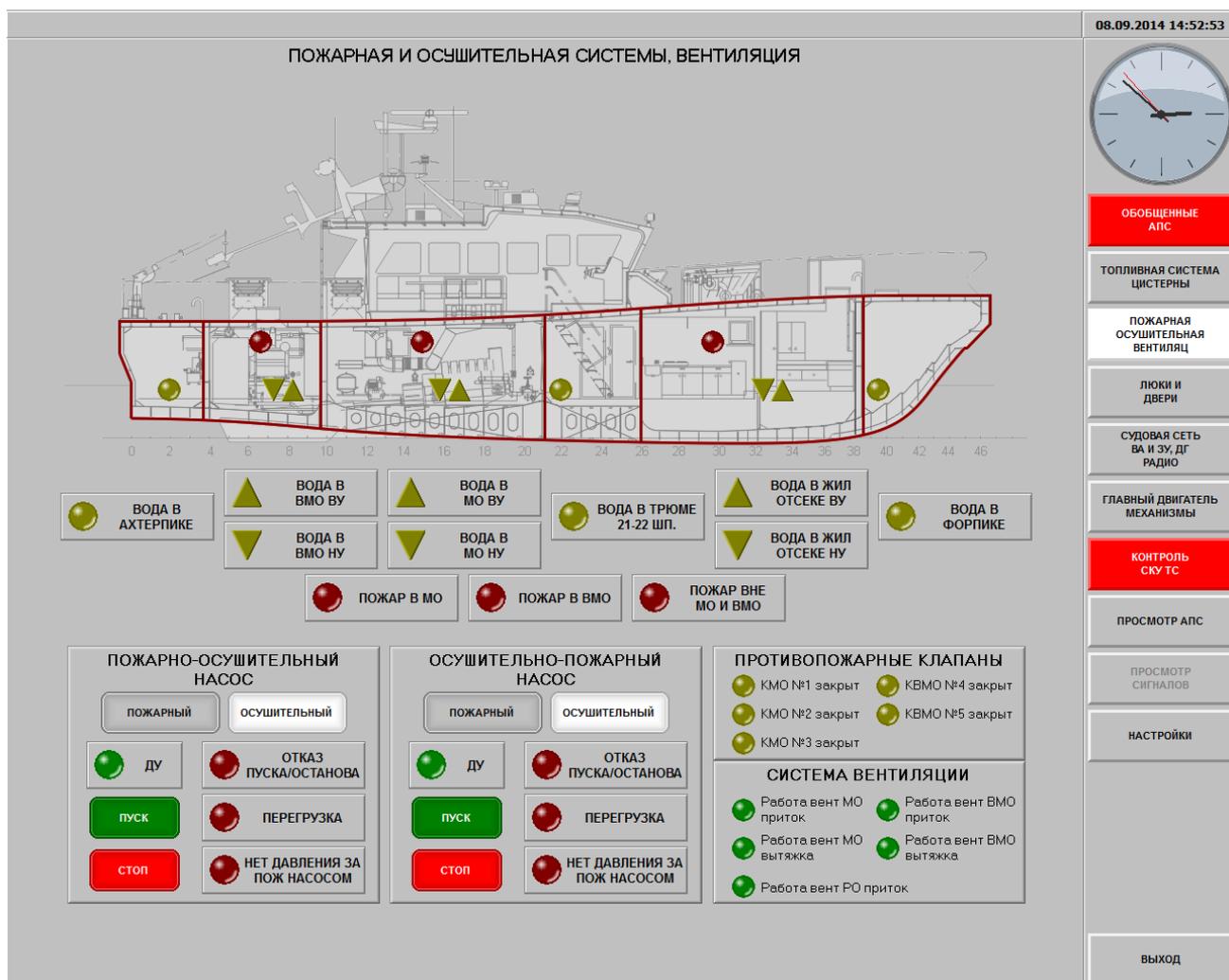


Рисунок 2.3 – Видеокادر контроля пожарной и осушительной системы

Видеокادر содержит частичный план машинных помещений с расположенными на нем индикаторами наличия воды в отсеках и индикаторами противопожарных клапанов и следующих кнопок управления:

- ПУСК и СТОП пожарно-осушительного насоса;
- ПУСК и СТОП осушительно-пожарного насоса;
- ВЫБОР РЕЖИМА ПОЖАРНЫЙ/ОСУШИТЕЛЬНЫЙ для пожарно-осушительного насоса;
- ВЫБОР РЕЖИМА ПОЖАРНЫЙ/ОСУШИТЕЛЬНЫЙ для осушительно-пожарного насоса;

Индв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Индв. № подл.	№ докум.	Подп.	Лист
			22

НАТС.421459.200 РЭ



- ПОЖАР В МО;
- ПОЖАР В ВМО;
- ПОЖАР ВНЕ МО и ВМО.

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ				Лист
									24
					№ докум.	Подп.			

### 2.2.2.4 Работа с видеокадром люки и двери.

Для перехода на видеокадр контроля и управления топливной системой, нажмите кнопку ЛЮКИ И ДВЕРИ в служебной зоне текущего видеокadra. Вид видеокadra приведен на рисунке 2.4.

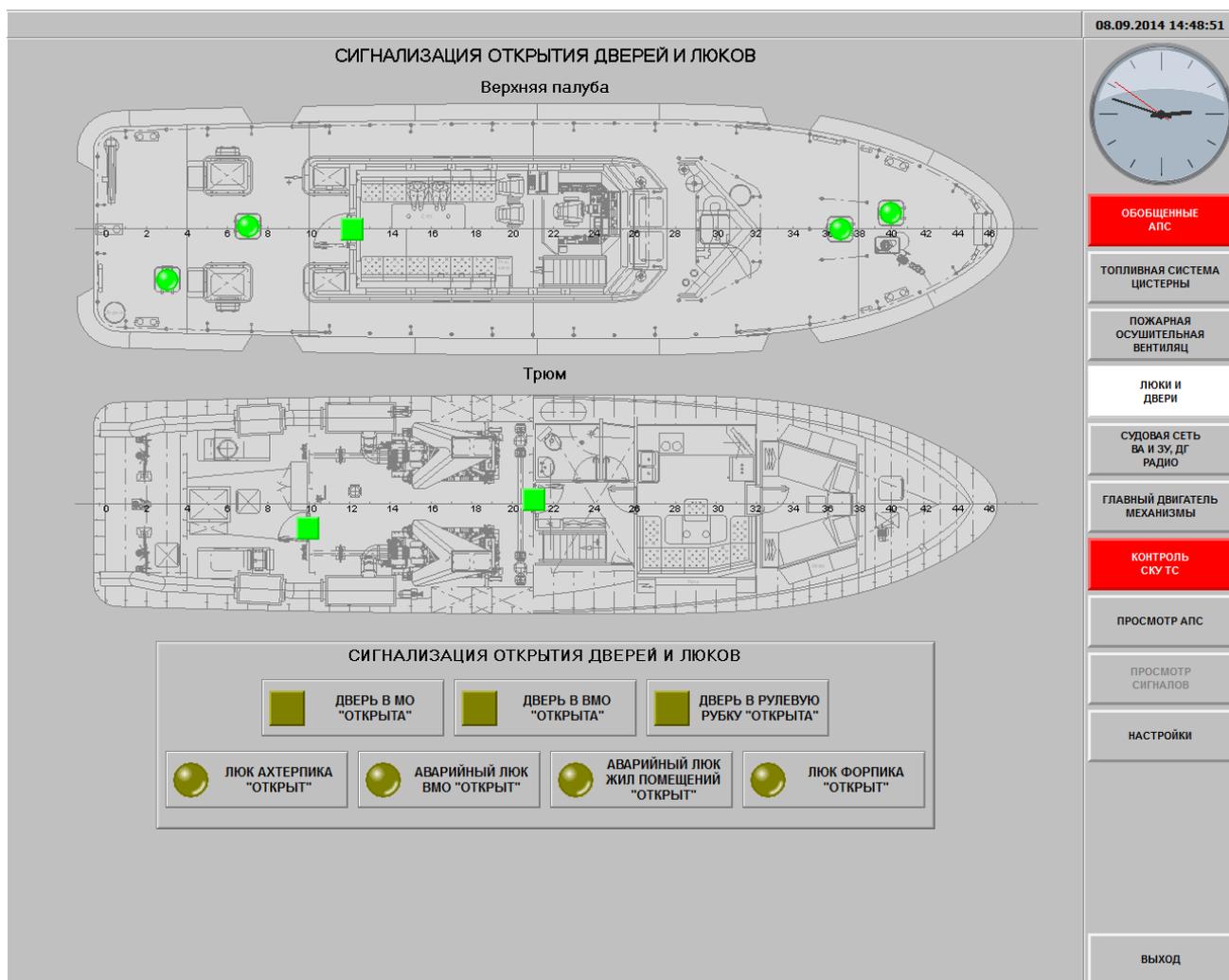


Рисунок 2.4 – Видеокадр контроля положения люков и дверей

Видеокадр контроля положения люков и дверей содержит частичный план машинных помещений с расположенными на нем индикаторами:

- Индикация положения двери в МО, двери в ВМО и двери в рулевую рубку;
- Индикация положения люка в ахтерпике, люка в ВМО, люка в жилых помещениях и люка форпика.

Обеспечивается следующая АПС:

- Дверь в МО «ОТКРЫТА»;
- Дверь в ВМО «ОТКРЫТА»;
- Дверь в рулевую рубку «ОТКРЫТА»;
- Люк ахтерпика «ОТКРЫТ»;

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

Инд. № подл.	Подп.	№ докум.	Подп.	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
					25

- Аварийный люк ВМО «ОТКРЫТ»;
- Аварийный люк жилых помещений «ОТКРЫТ»;
- Люк форпика «ОТКРЫТ».

При открытии двери в МО (или другой двери или люка), индикатор на частичном плане помещений изменяет цвет с зеленого на желтый, а графическая индикация АПС сигнала изменяет цвет с зеленого на желтый, соответствующий индикатор АПС начинает мигать и включается звуковая сигнализация. Для квитирования возникшего сигнала АПС нажмите на индикатор, после чего отключится звуковая сигнализация, а индикатор АПС загорится ровным светом (если причина возникновения сигнала не устранена) либо погаснет (если причина возникновения сигнала устранена).

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист	
										НАТС.421459.200 РЭ
					№ докум.	Подп.				

2.2.2.5 Работа с видеокадром судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация.

Для перехода на видеокادر судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация СУДОВАЯ СЕТЬ, ВА И ЗУ, ДГ, РАДИО в служебной зоне текущего видеокадра. Вид видеокадра приведен на рисунке 2.5.

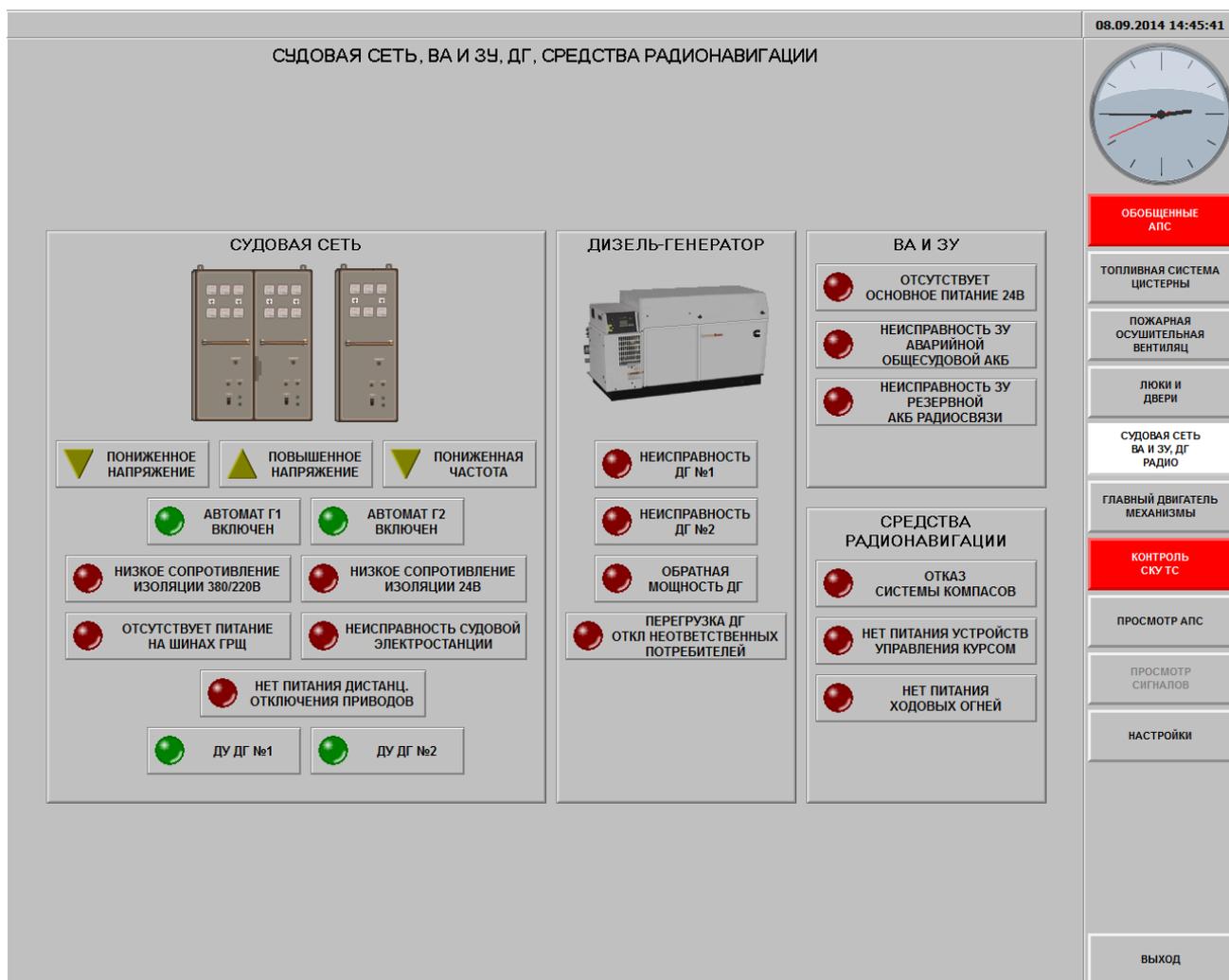


Рисунок 2.5 – Видеокادر судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация.

Видеокادر судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация содержит следующие индикаторы:

- Индикация неисправности ДГ1, ДГ2, перегрузка ДГ с отключением ответственных потребителей и наличие обратной мощности ДГ;
- Индикация отсутствия основного питания 24В, неисправность зарядного устройства аварийной общесудовой АКБ, неисправность зарядного устройства резервной АКБ радиосвязи;
- Индикация отказа системы компасов, индикация отсутствия питания устройства управления курсом, индикация отсутствия питания ходовых огней;
- Индикация положения автоматов Г1, Г2;

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

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
						27

- Индикация низкого сопротивления изоляции сети 380/220В, низкого сопротивления изоляции сети 24В, индикация отсутствия питания на шинах ГРЩ, индикация обобщенной неисправности судовой электростанции;
- Индикация отсутствия питания дистанционного отключения приводов;
- Индикация работы дистанционного управления ДГ №1, ДГ №2;
- Индикация повышенного и пониженного напряжения и пониженной частоты.

Обеспечивается следующая АПС:

- НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ 380/220В;
- НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ СЕТИ 24В;
- ОТСУТСТВУЕТ ПИТАНИЕ НА ШИНАХ ГРЩ;
- НЕИСПРАВНОСТЬ СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ;
- НЕТ ПИТАНИЯ ДИСТАНЦ. ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИВодОВ;
- ДУ ДГ №1 и ДУ ДГ №2;
- АВТОМАТ Г1 ВКЛЮЧЕН и АВТОМАТ Г2 ВКЛЮЧЕН;
- Пониженное напряжение;
- Повышенное напряжение;
- Пониженная частота;
- НЕИСПРАВНОСТЬ ДГ №1;
- НЕИСПРАВНОСТЬ ДГ №2;
- ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ ДГ;
- ПЕРЕГРУЗКА ДГ, ОТКЛ НЕОТВЕТСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ;
- ОТСУТСТВУЕТ ОСНОВНОЕ ПИТАНИЕ 24В;
- НЕИСПРАВНОСТЬ ЗУ АВАРИЙНОЙ ОБЩЕСУДОВОЙ АКБ;
- НЕИСПРАВНОСТЬ ЗУ РЕЗЕРВНОЙ АКБ РАДИОСВЯЗИ;
- ОТКАЗ СИСТЕМЫ КОМПАСОВ;
- НЕТ ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ КУРСОМ;
- НЕТ ПИТАНИЯ ХОДОВЫХ ОГНЕЙ.

При уменьшении сопротивления изоляции ГРЩ секции 1 (или другого сигнала АПС), графическая индикация изменяет цвет с зеленого на красный, соответствующий индикатор АПС начинает мигать и включается звуковая сигнализация. Для квитирования возникшего сигнала АПС нажмите на индикатор, после чего отключится звуковая сигнализация, а индикатор

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									28
					№ докум.	Подп.			

НАТС.421459.200 РЭ

АПС загорится ровным светом (если причина возникновения сигнала не устранена) либо погаснет (если причина возникновения сигнала устранена).

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист	
										НАТС.421459.200 РЭ
					№ докум.	Подп.				



- Индикацию неисправности рулевой машины;
- Индикацию недееспособности машинного персонала;
- Индикацию вызова механика в МО;
- Индикацию вызова механика в ВМО;

Обеспечивается следующая АПС:

- АВАРИЯ ГД №1;
- АВАРИЯ ГД №2;
- НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ ДАУ ГД №1;
- НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ ДАУ ГД №2;
- МАШИННЫЙ ТЕЛЕГРАФ ЛБ И МАШИННЫЙ ТЕЛЕГРАФ ПрБ;
- НЕИСПРАВНОСТЬ ДРА №1;
- НЕИСПРАВНОСТЬ ДРА №2;
- ПОВРЕЖДЕНИЕ ТОПЛИВОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ГД №1;
- ПОВРЕЖДЕНИЕ ТОПЛИВОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ГД №2;
- ОТСУТСТВУЕТ ВОДА В ДЕЙДУДНОМ САЛЬНИКЕ ЛБ;
- ОТСУТСТВУЕТ ВОДА В ДЕЙДУДНОМ САЛЬНИКЕ ПрБ;
- НЕИСПРАВНОСТЬ КОТЛА;
- НЕИСПРАВНОСТЬ РУЛЕВОЙ МАШИНЫ.

При превышении максимально допустимой частоты вращения ГД №1 (или другого сигнала АПС), графическая индикация изменяет цвет с зеленого на красный, соответствующий индикатор АПС начинает мигать и включается звуковая сигнализация. Для квитирования возникшего сигнала АПС нажмите на индикатор, после чего отключится звуковая сигнализация, а индикатор АПС загорится ровным светом (если причина возникновения сигнала не устранена) либо погаснет (если причина возникновения сигнала устранена).

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										31
					НАТС.421459.200 РЭ					
							№ докум.	Подп.		

### 2.2.2.7 Работа с видеокадром контроль СКУТС

Для перехода в видеокادر самодиагностики системы нажмите кнопку КОНТРОЛЬ СКУТС в служебной зоне текущего видеокадра. Вид видеокадра контроля СКУТС приведен на рисунке 2.7.

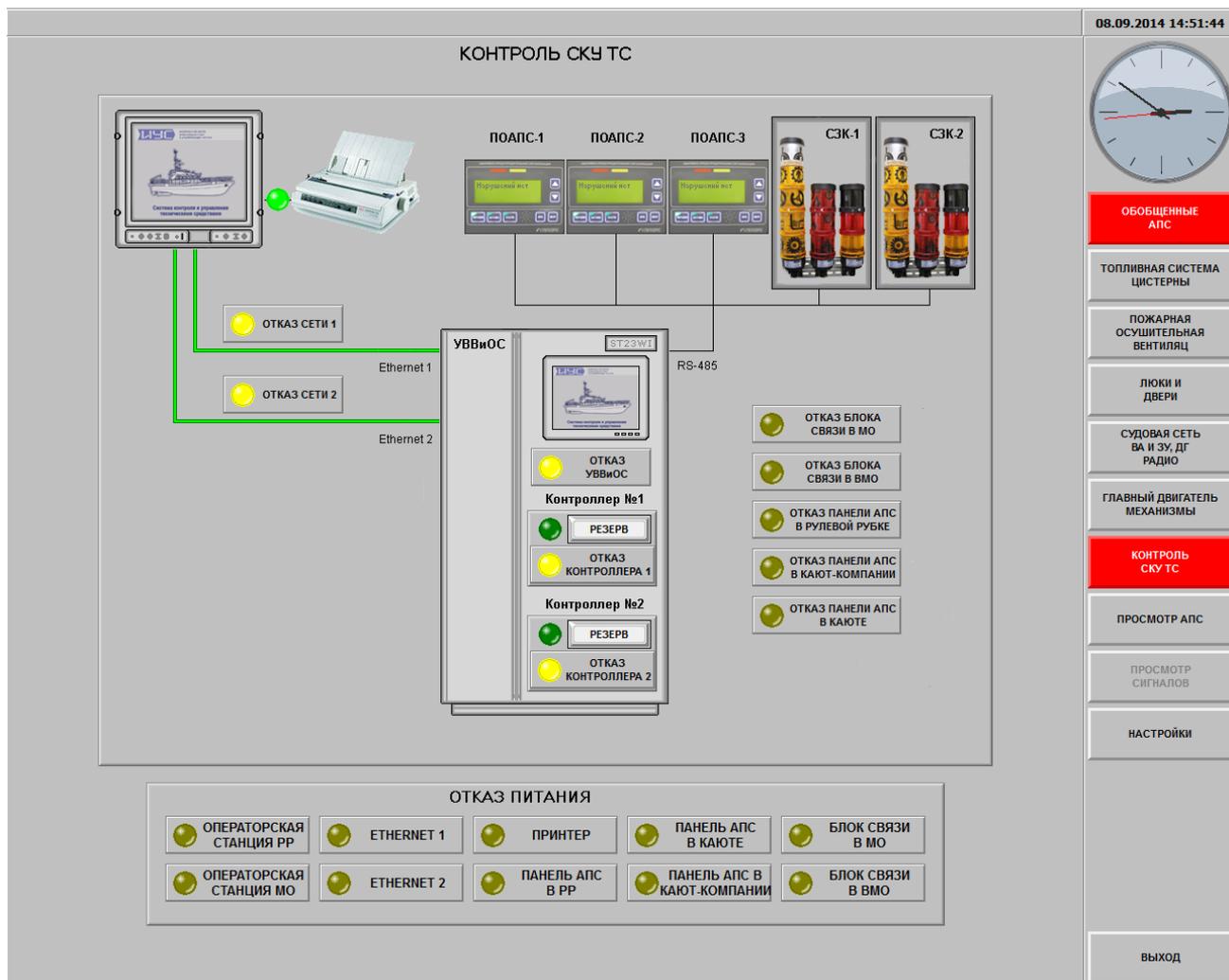


Рисунок 2.7 – Видеокادر контроль СКУТС

Видеокادر системы СКУТС включает в себя следующие индикаторы и АПС:

- ОТКАЗ СЕТИ 1 (отказ сети Ethernet 1);
- ОТКАЗ СЕТИ 2 (отказ сети Ethernet 2);
- ОТКАЗ УВВиОС;
- РАБОТА (контроллер №1 в УВВиОС);
- ОТКАЗ КОНТРОЛЛЕРА 1 (контроллер №1 в УВВиОС);
- РАБОТА (контроллер №2 в УВВиОС);
- ОТКАЗ КОНТРОЛЛЕРА 2 (контроллер №2 в УВВиОС);
- ОТКАЗ БЛОКА СВЯЗИ В МО;
- ОТКАЗ БЛОКА СВЯЗИ В ВМО;

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

Инд. № подл.	Подп.	№ докум.	Подп.	Лист
				32

НАТС.421459.200 РЭ

- ОТКАЗ ПАНЕЛИ АПС В РУЛЕВОЙ РУБКЕ;
- ОТКАЗ ПАНЕЛИ АПС В КАЮТ-КОМПАНИИ;
- ОТКАЗ ПАНЕЛИ АПС В КАЮТЕ;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ОПЕРАТОРСКОЙ СТАНЦИИ РР;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ОПЕРАТОРСКОЙ СТАНЦИИ МО;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ETHERNET 1;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ETHERNET 2;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПРИНТЕРА;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПАНЕЛИ АПС В РР;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПАНЕЛИ АПС В КАЮТЕ;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПАНЕЛИ АПС В КАЮТ-КОМПАНИИ;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПАНЕЛИ АПС В КАЮТ-КОМПАНИИ;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ БЛОКА СВЯЗИ В МО;
- ОТКАЗ ПИТАНИЯ БЛОКА СВЯЗИ В ВМО.

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										33
					№ докум.	Подп.				НАТС.421459.200 РЭ

### 2.2.2.8 Работа с видеокадром АПС

Для перехода на видеокадр АПС нажмите кнопку ПРОСМОТР АПС в служебной зоне текущего видеокадра. Вид видеокадра АПС приведен на рисунке 2.9.

Видеокадр АПС содержит перечень всех возникших сигналов АПС за последние 4 часа работы системы, а также кнопки квитирования и управления просмотром АПС.

Перечень сигналов АПС представлен в виде таблицы, в которой по каждому из сигналов АПС содержится:

- графа «Статус» (НОВЫЙ – сигнал существует и не квитирован, НЕ ПОДТВ – сигнал снят без квитирования, АКТУАЛЬНЫЙ – сигнал существует и квитирован, НЕ АКТ. – сигнал снят с квитированием);
- графа «Начало» (время появления АПС);
- графа «Окончание» (время снятия АПС);
- «Подтвержден» (время квитирования АПС);
- графа «Наименование сигнала»;
- графа «Код сигнала» (кодированное обозначение сигнала).

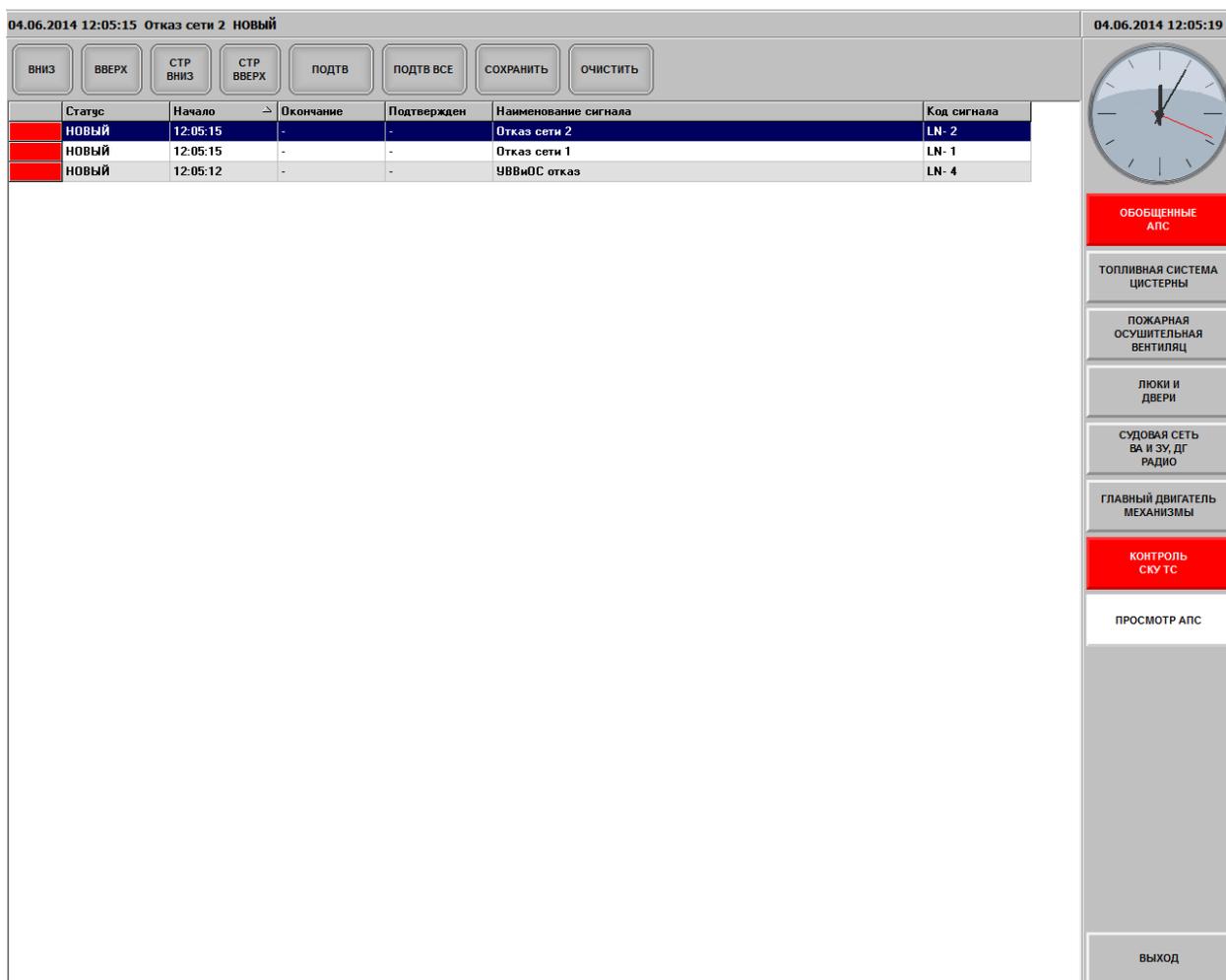


Рисунок 2.9 – Видеокадр АПС

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

					НАТС.421459.200 РЭ	Лист
		№ докум.	Подп.			34

В состав кнопок квитирования и управления просмотром АПС входят:

- кнопка ПОДТВ (квитирование сигнала АПС в выбранной строке таблицы);
- кнопка ПОДТВ ВСЕ (квитирование всех новых сигналов АПС, отображаемых в текущем окне страницы);
- кнопка ОЧИСТИТЬ (для отчистки отображенных сигналов АПС)
- кнопка СОХРАНИТЬ.

При появлении каждого нового сигнала АПС он автоматически заносится в таблицу с указанием статуса НОВЫЙ (на красном фоне), времени появления, наименования и кода. Вновь появившиеся сигналы АПС могут быть квитированы одновременно все нажатием кнопки ПОДТВ ВСЕ либо индивидуально нажатием кнопки ПОДТВ.

Статус строки квитированного сигнала изменяется на АКТИВНЫЙ (на красном фоне), а в графе «Подтв.» фиксируется время квитирования.

После снятия квитированного сигнала АПС статус строки изменяется на НЕ АКТ (на черном фоне), а в графе «Окончание» указывается время снятия сигнала. Если сигнал АПС был снят не будучи квитированным, то в графе статус указывается НЕ ПОДТВ (на черном фоне).

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									35
						№ докум.	Подп.		

НАТС.421459.200 РЭ

### 2.2.3 Графический интерфейс пользователя на операторской станции, встроенной в УВВиОС.

Интерфейс пользователя системы состоит из набора рабочих видеокадров. Интерфейс системы включает следующие рабочие видеокадры:

- видеокадр обобщенных АПС;
- видеокадр контроля топливной системы;
- видеокадр контроля системы обнаружения пожара и осушительной системы;
- видеокадр контроля люков и дверей;
- видеокадр контроля судовой сети, ВА и ЗУ, ДГ радио;
- видеокадр контроля главных двигателей и механизмов;
- видеокадр контроля СКУТС;
- видеокадр журнала АПС;
- видеокадр настроек.

В правой части каждого рабочего видеокадра располагается служебная зона, которая содержит кнопки переключения (вызова) видеокадров и управления работой системы. Вызов нужного видеокадра осуществляется нажатием соответствующей кнопки в служебной зоне текущего видеокадра.

При появлении сигнала АПС соответствующая ему кнопка в служебной зоне видеокадра начинает мигать красным светом. Мигание кнопки сопровождается звуковой сигнализацией. Для получения подробной информации и подтверждения приема возникшего сигнала АПС необходимо из текущего видеокадра перейти соответствующий видеокадр и нажать на мигающий индикатор АПС. При этом отключается звуковая сигнализация, а индикатор АПС загорается ровным светом (если причина появления АПС не устранена) либо гаснет (если причина возникновения АПС устранена).



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

					НАТС.421459.200 РЭ	Лист
		№ докум.	Подп.			36

2.2.3.1 Работа с видеокадром обобщенных АПС.

Для перехода в видеокадр обобщенных АПС нажмите кнопку «ОБОБЩЕННЫЕ АПС» в служебной зоне текущего видеокадра. Вид видеокадра обобщенных АПС приведен на рисунке 2.10.



Рисунок 2.10 – Видеокадр контроля обобщенной АПС

На видеокадре отображены индикаторы и сигналы АПС аналогично операторской станции, расположенной в рулевой рубке.

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

### 2.2.3.2 Работа с видеокадром топливной системы и цистерн.

Для перехода на видеокадр машинных помещений нажмите кнопку **ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА, ЦИСТЕРНЫ** в служебной зоне текущего видеокadra. Вид видеокadra приведен на рисунке 2.11.

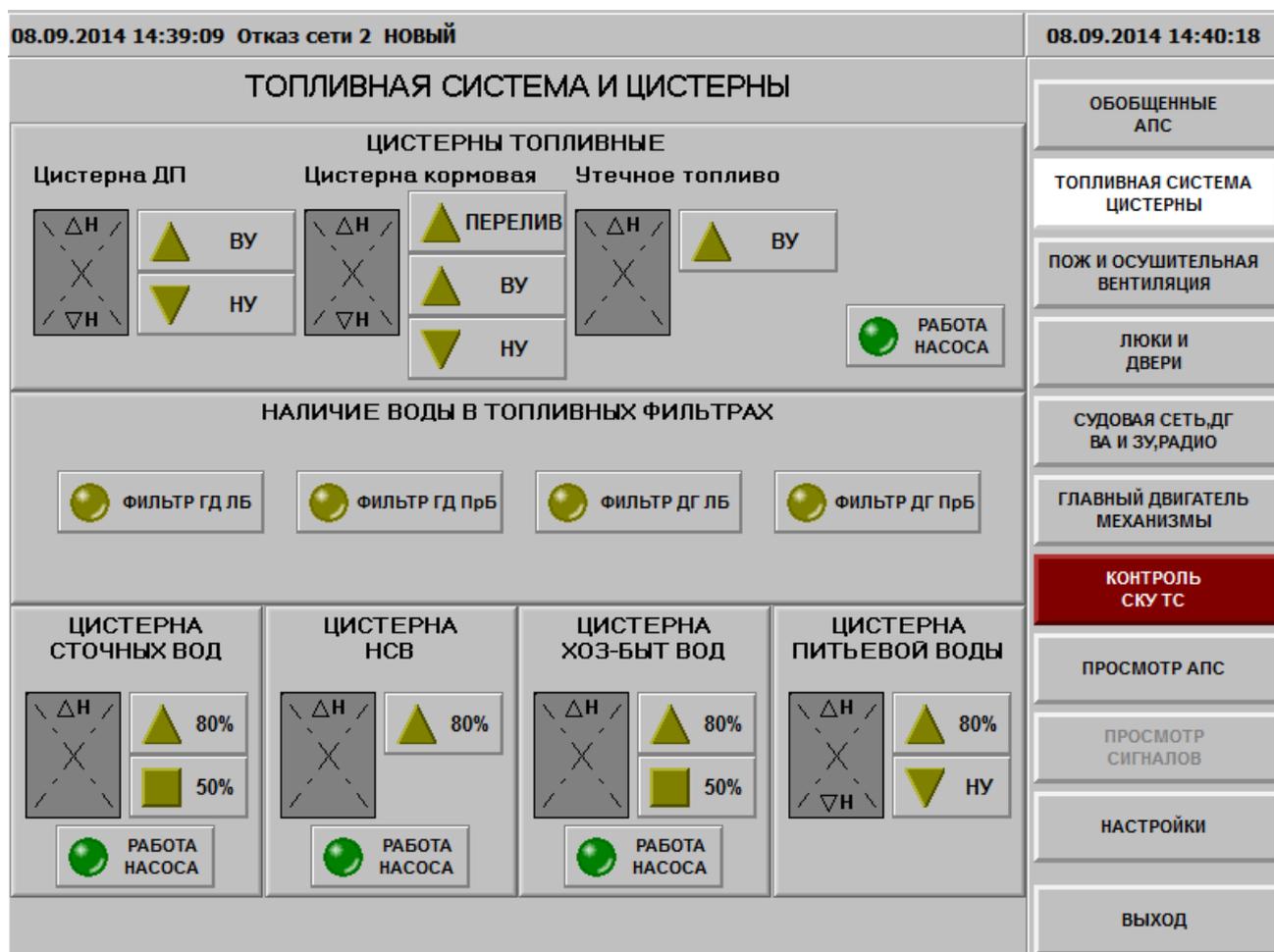


Рисунок 2.11 – Видеокадр топливной системы и цистерн.

На видеокadre отображены индикаторы и сигналы АПС аналогично операторской станции, расположенной в рулевой рубке.

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

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
						38

### 2.2.3.3 Работа с видеокадром пожарная и осушительная системы.

Для перехода на видеокادر контроля пожарной и осушительной системы нажмите кнопку ПОЖАРНАЯ ОСУШИТЕЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦ в служебной зоне текущего видеокadra. Вид видеокadra приведен на рисунке 2.12.



Рисунок 2.12 – Видеокادر контроля пожарной и осушительной системы

На видеокadre отображены индикаторы и сигналы АПС аналогично операторской станции, расположенной в рулевой рубке.

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

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
						39



2.2.3.5 Работа с видеокадром судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация.

Для перехода на видеокадр судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация СУДОВАЯ СЕТЬ, ВА И ЗУ, ДГ, РАДИО в служебной зоне текущего видеокadra. Вид видеокadra приведен на рисунке 2.14.



Рисунок 2.14 – Видеокادر судовая сеть, дизель-генератор и радионавигация.

На видеокadre отображены индикаторы и сигналы АПС аналогично операторской станции, расположенной в рулевой рубке.

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

### 2.2.3.6 Работа с видеокадром главных двигателей и механизмов.

Для перехода на видеокадр главных двигателей и механизмов нажмите кнопку **ГЛАВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, МЕХАНИЗМЫ** в служебной зоне текущего видеокадра. Вид видеокадра приведен на рисунке 2.15.

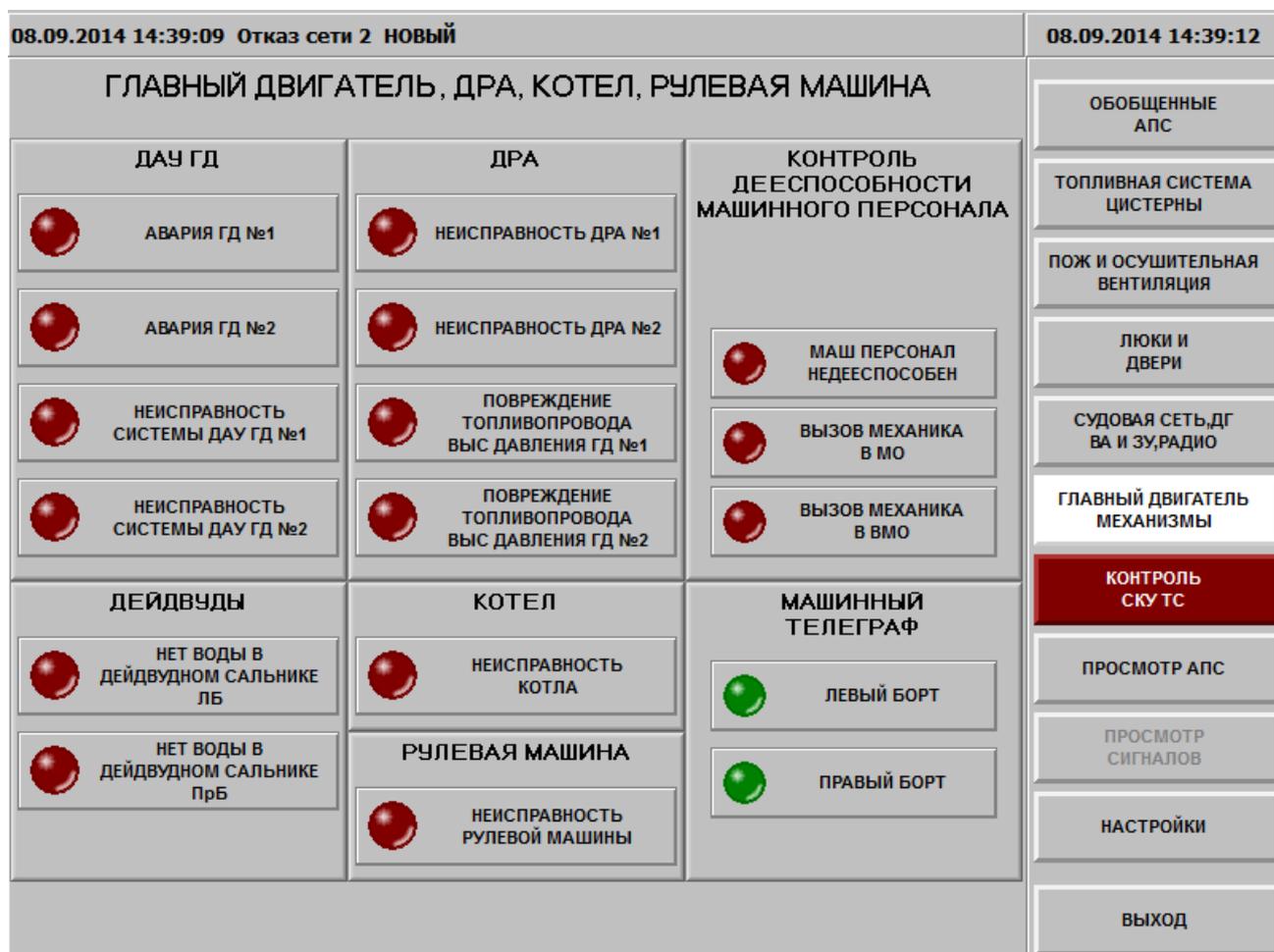


Рисунок 2.15 – Видеокадр главных двигателей и механизмов

На видеокадре отображены индикаторы и сигналы АПС аналогично операторской станции, расположенной в рулевой рубке.

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

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
						42







## 2.2.4 Работа с панелью ПОАПС-ЖКИ-2.

Панель ПОАПС-ЖКИ-2 предназначена для обобщенной звуковой и световой АПС с выводом информации на жидко-кристаллический символьный индикатор габаритный чертеж представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Д.



Панель ПОАПС-ЖКИ-2 получает информацию от УВВиОС по цифровому интерфейсу RS-485. На лицевой стороне панели находятся кнопки:

- НЕПОДТВ;
- АКТИВН;
- ПОДТВ;
- ЯРК и ТЕСТ;
- Кнопки «▼», «▲».

При включении системы СКУТС на экране панели появляется бегущая строка с надписью «ТЕСТ» и панель выдает один звуковой сигнал. После этого панель переходит в режим отображения активных неподтвержденных сигналов. Данный режим может быть выбран нажатием кнопки «НЕПОДТВ», при этом зеленый угловой индикатор загорится ровным светом.

При нажатии на кнопку «АКТИВН», панель перейдет в режим отображения активных подтвержденных (квитированных) сигналов и рядом с кнопкой «АКТИВН» загорится угловой зеленый индикатор ровным светом.

При нажатии на кнопку «ПОДТВ», панель перейдет в режим отображения неактивных подтвержденных (квитированных) сигналов и рядом с кнопкой «ПОДТВ» загорится угловой зеленый индикатор ровным светом.

Нажатие кнопки «ЯРК» приводит к циклической смене яркости свечения.

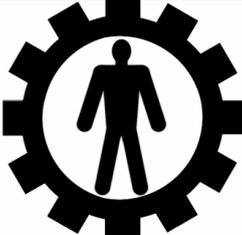
Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									46
					№ докум.	Подп.	НАТС.421459.200 РЭ		







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

4	<p>Превышение максимально допустимой частоты вращения ГД1</p> <p>Превышение максимально допустимой частоты вращения ГД2</p> <p>Неисправность «системы ДАУ ГД1»</p> <p>Неисправность «системы ДАУ ГД2»</p> <p>Перегрузка ДГ/отключение неответственных потребителей</p> <p>Неисправность ДГ1</p> <p>Неисправность ДГ2</p> <p>Обратная мощность ДГ</p> <p>Неисправность ДРА №1</p> <p>Неисправность ДРА №2</p> <p>Повреждение топливопровода высокого давления ГД №1</p> <p>Повреждение топливопровода высокого давления ГД №2</p> <p>Отсутствует вода в дейдвудном сальнике ЛБ</p> <p>Отсутствует вода в дейдвудном сальнике ПрБ</p>	Сигнал АПС		Схема 1	
	5	Неисправность рулевой машины	Неисправность рулевой машины		Схема 1
	6	Сигнал при нажатии кнопки «КДМП» на одной из операторских станций.	КДМП		Схема 1

Инв. № подл.	Подп.	№ докум.	Подп.	Лист
				50

НАТС.421459.200 РЭ



## 2.2.6 Работа системы в режиме КДМП.

Для включения режима контроля дееспособности машинного персонала, нажмите кнопку «КДМП» на экране операторской станции в рулевой рубке или машинном отделении. При этом индикатор на кнопке квитирования блоков КДМП загорится ровным синим светом.

Если в течение 25 минут ни на одном блоке КДМП не будет нажата кнопка квитирования, индикатор кнопки КДМП начнет мигать с частотой 1 Гц и на рабочей станции сработает АПС и засветится индикатор «Подтверди дееспособность персонала» на экране операторской станции. Если в течение трех минут будет нажата кнопка квитирования на одном из блоков КДМП, система вернется к первоначальному состоянию и индикатор загорится ровным светом. Если в течение трех минут кнопка квитирования не будет нажата ни на одном из блок КДМП, сработает сигнал «Персонал недееспособен», на операторской станции загорится соответствующий индикатор АПС на странице, будет подан соответствующий сигнал на светозвуковые колонки и панели АПС.

## 2.2.7 Работа с блоками постов.

В системе предусмотрены три блока, установленных на постах выдачи сред:

- Пост №1 – Топливо, НСВ (ПрБ, Корма);
- Сточные воды, Хоз. Бытовые Воды (ЛБ, Корма);
- Пост №3 – Питьевая вода.

Габаритные чертежи блоков приведены в Приложении М, Н, О.

На блоке поста №1 присутствуют следующие кнопки и индикаторы:

- Индикатор верхнего уровня в топливной цистерне ДП;
- Индикация работы топливного насоса;
- Индикация работы насоса нефтесодержащих вод;
- Кнопка отключения топливного насоса;
- Кнопка отключения насоса нефтесодержащих вод;

На блоке поста №2 присутствуют следующие кнопки и индикаторы:

- Индикация работы насоса сточных вод;
- Индикация работы хозяйственно-бытовых вод;
- Кнопка отключения насоса сточных вод;
- Кнопка отключения насоса хозяйственно-бытовых вод;

На блоке поста №3 присутствуют следующие кнопки и индикаторы:

- Индикатор верхнего уровня в цистерне питьевой воды;

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									52
					№ докум.	Подп.	НАТС.421459.200 РЭ		

При поступлении в УВВиОС АПС сигнала о работе топливного насоса, насоса нефтесодержащих вод, насоса сточных вод, насоса хозяйственно-бытовых вод или сигнала о верхнем уровне в топливной цистерне ДП или цистерне питьевой воды, соответствующий индикатор загорается на блоке постов.

При нажатии на кнопку отключения насоса на блоке постов, соответствующий насос прекратит свою работу.

### 2.2.8 Выключение системы

Для выключения системы на панели управления СКУТС переведите переключатель в положение ОТКЛ. Система переходит в режим подготовки к выключению. Примерно через 1 минуту питание с системы автоматически снимется.

## 2.3 Возможные неисправности и рекомендации по действиям при их возникновении

Возможные неисправности и рекомендации по действиям при их возникновении изложены в таблице 2.

Таблица 2

	<b>Внешнее проявление неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
1	Система не включается после перевода переключателя на панели управления СКУТС в положение ВКЛ	1) отсутствует питание 24 В на входе устройства коммутации питания 2) нарушена связь переключателя ВКЛ/ОТКЛ с устройством коммутации питания	1) подайте питание на устройство коммутации питания 2) проверьте подключение кнопки к контактам УКП
2	Система не реагирует на нажатие кнопок на экране ЖКД	1) вышел из строя тачскрин на рабочей станции.	1) обратиться к производителю СКУТС

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



## 2.4 Меры безопасности при использовании изделия по назначению

### 2.4.1 Работа с MVPC1904

Во избежание повреждения сенсорного экрана MVPC1904 **запрещается**

- работать с сенсорным экраном руками, загрязненными горюче-смазочными или другими агрессивными материалами;
- использовать при работе с сенсорным экраном твердые острые предметы.

### 2.4.2 Замена элементов

**Запрещается** производить замену электрических элементов системы (модулей УВ-ВиОС, предохранителей и т.д.), а также отключать и подключать внешние кабели или проводить работы с внутренним монтажом приборов при поданном на систему питании.

Инв. № подл.	Подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									55
							№ докум.	Подп.	



## 4 УСТАНОВКА И МОНТАЖ

### 4.1 Извлечение из упаковки

Извлечение приборов системы из упаковки производить непосредственно перед их монтажом на объекте.

### 4.2 Размещение

Размещение приборов по помещениям объекта производить в соответствии с документацией проектанта судна. Габаритные и установочные размеры составных частей системы указаны на габаритных чертежах (Приложения Б - Р настоящего РЭ).

Операторская станция, панель управления СКУТС и устройство коммутации питания устанавливаются в пульт рулевой рубки без амортизаторов.

Приборы системы должны устанавливаться в местах, обеспечивающих циркуляцию воздуха для естественного (конвективного) охлаждения корпусов и элементов приборов.

### 4.3 Электрическое соединение и подключение системы

Электрическое соединение приборов системы выполнить в соответствии со схемой электрической соединений НАТС.421459.200 Э4.

Подключение системы к судовым ТС выполнить в соответствии со схемой электрической подключения проектанта.

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									57
						№ докум.	Подп.		НАТС.421459.200 РЭ

## 5 ХРАНЕНИЕ

### 5.1 Хранение до установки

Хранение системы до установки на судне должно осуществляться в закрытых сухих отапливаемых помещениях в упакованном виде.

### 5.2 Складирование

Складирование составных частей системы штабелями не допускается.

На складе, где хранится системы, не должно быть агрессивных сред и электромагнитных полей.

### 5.3 Срок хранения

Предельный срок хранения изделия – 5 лет.

### 5.4 Хранение между навигациями

На период холодного отстоя судна между навигациями на нем должны быть демонтированы и помещены в сухое отапливаемое помещения для хранения следующие составные части системы:

- Операторская станция из пульта судоводителя РР;
- Операторская станция из УВВиОС.

Хранение демонтированных частей должно осуществлять в таре, обеспечивающей их сохранность.

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									58
						№ докум.	Подп.		НАТС.421459.200 РЭ

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 6.1 Виды транспорта

Транспортирование системы может осуществляться всеми видами закрытого транспорта в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах, в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

### 6.2 Условия транспортирования

- Транспортировка упакованных в тару приборов Системы должно производиться в закрытом транспорте любого вида. Тара должна обеспечивать сохранность приборов при транспортировке;
- Условия транспортирования должны соответствовать категории 3 по ГОСТ 15150-69 с учетом обеспечения температуры воздуха от минус 30 до плюс 60 °С.

*Примечание: Перевозка воздушным транспортом должна осуществляться в герметичных багажно-грузовых отсеках и багажниках пассажирских кабин.*

### 6.3 Размещение и крепление на транспортных средствах

Размещение и крепление изделия на транспортных средствах следует проводить в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

### 6.4 Дополнительные меры предосторожности

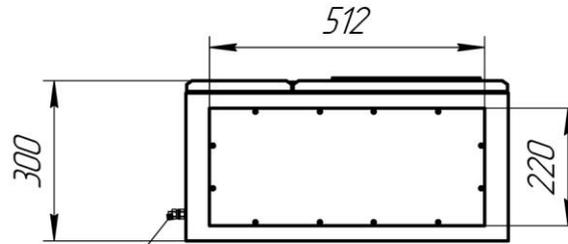
Дополнительные меры предосторожности при транспортировании изделия – согласно манипуляционным знакам транспортной маркировки, расположенной на транспортной таре.

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
					НАТС.421459.200 РЭ				59
					№ докум.	Подп.			

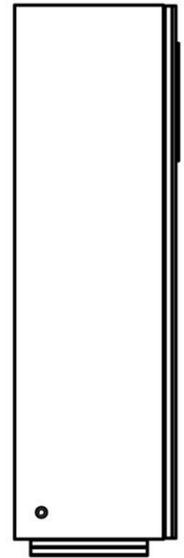
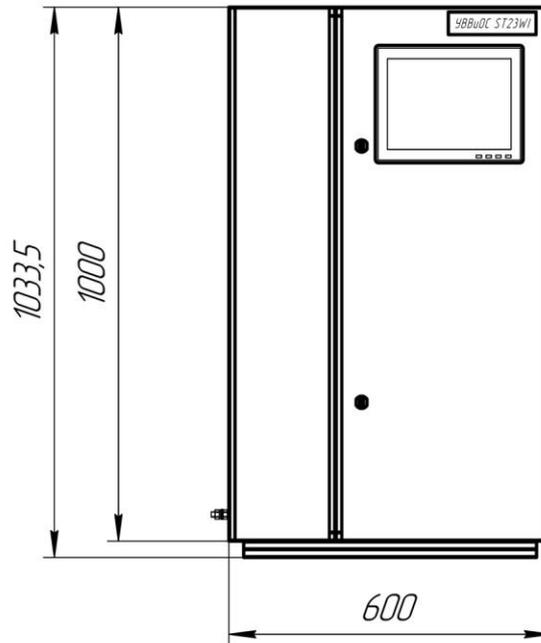




**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
*(справочное)*  
**УСТРОЙСТВО ВВОДА-ВЫВОДА И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ**



*Винт заземления М8 L40*



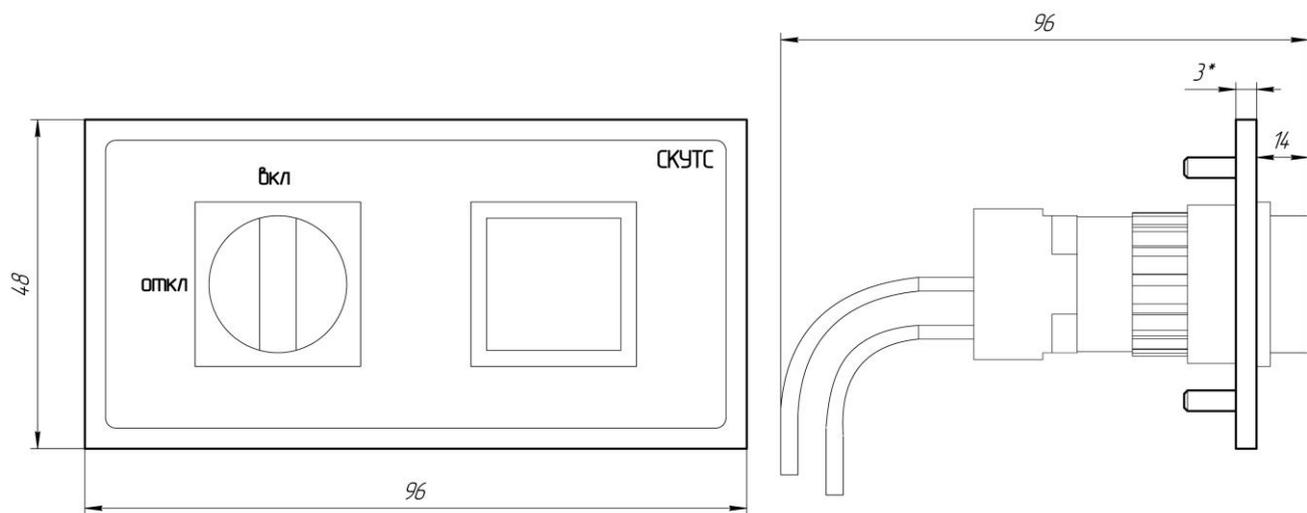
Масса не более 70 кг.

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

					<b>НАТС.421459.200 РЭ</b>	Лист
		№ докум.	Подп.			62



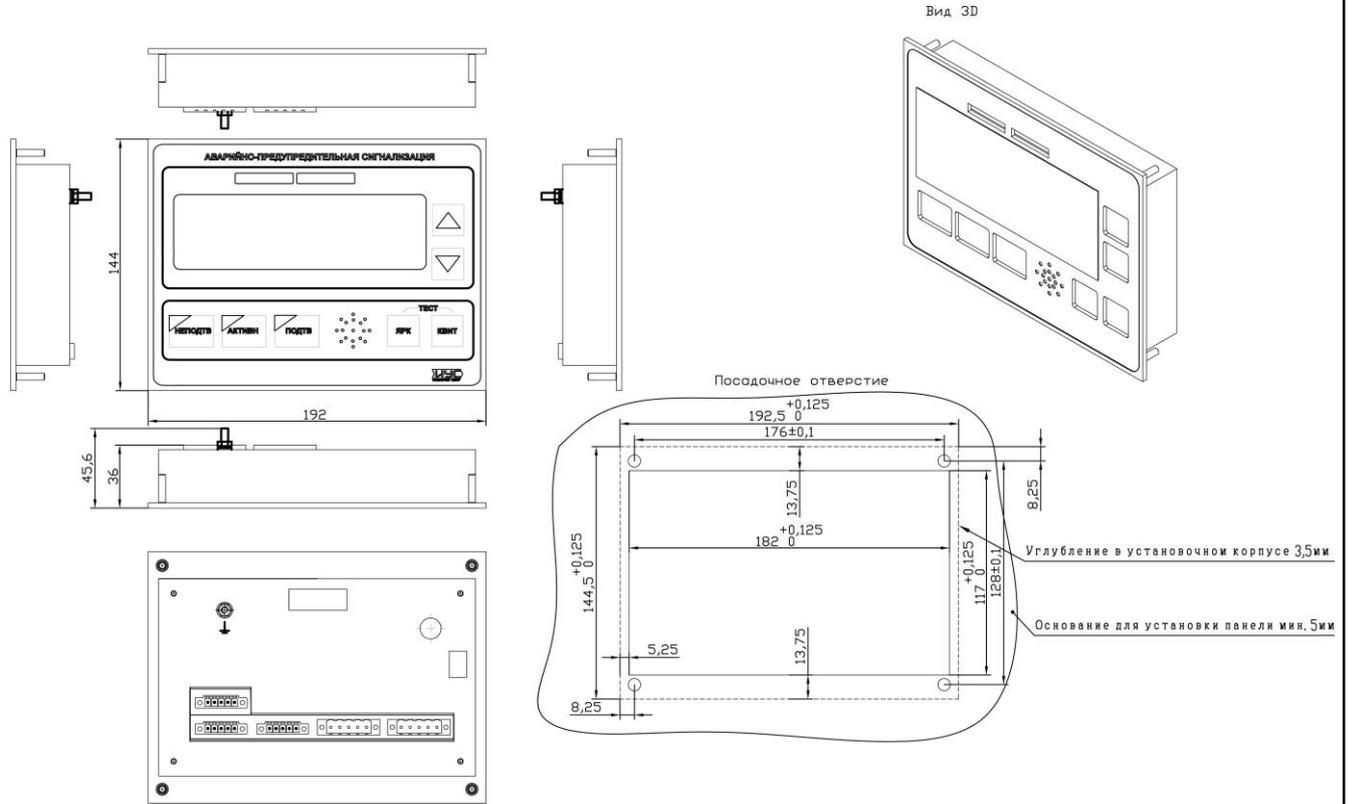
**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**(справочное)**  
**ПАНЕЛЬ СКУТС**



Масса 0,15 кг

Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
НАТС.421459.200 РЭ					

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**(справочное)**  
**ПАНЕЛЬ ПОАПС-ЖКИ-2**

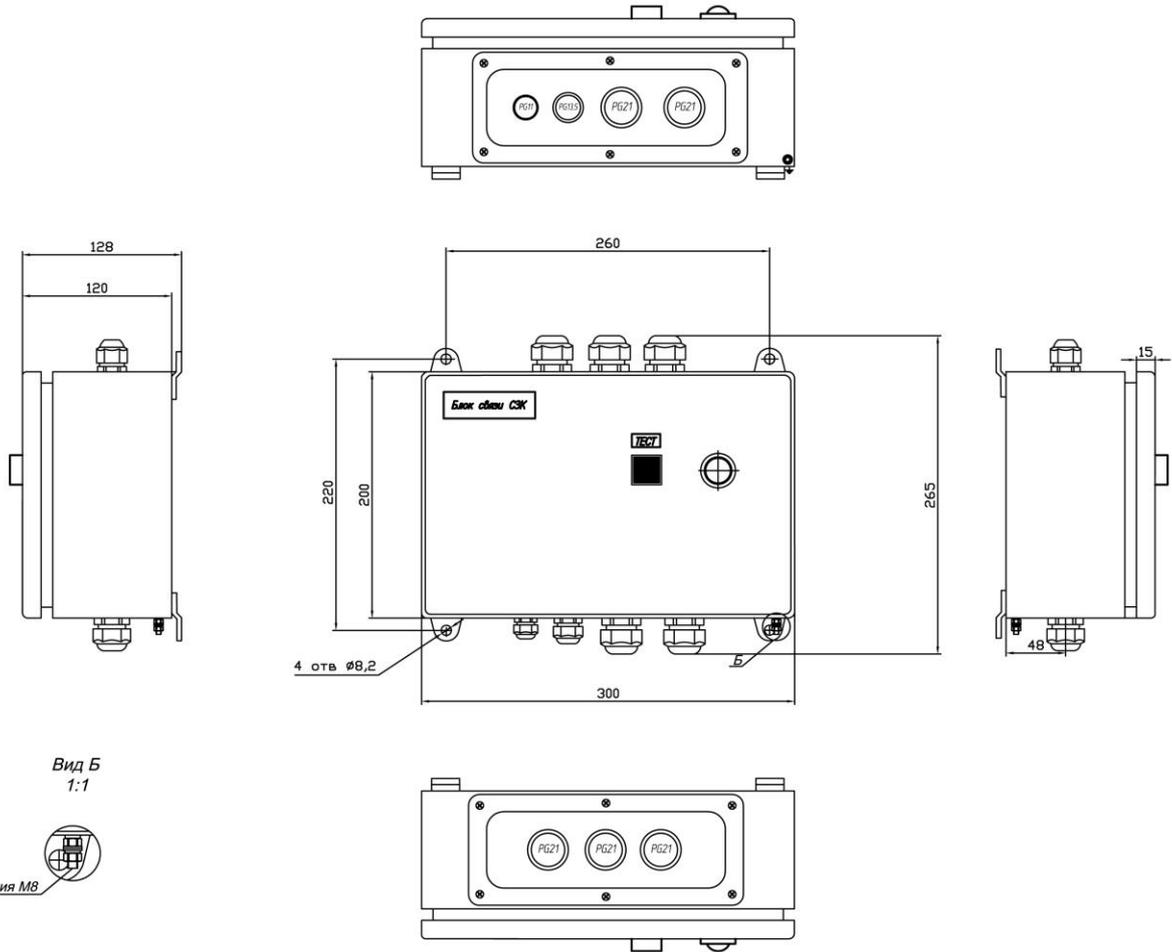


Масса 0,8 кг

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

№ докум.	Подп.	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
			65

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
*(справочное)*  
**БЛОК СВЯЗИ СЗК**



Масса 5 кг

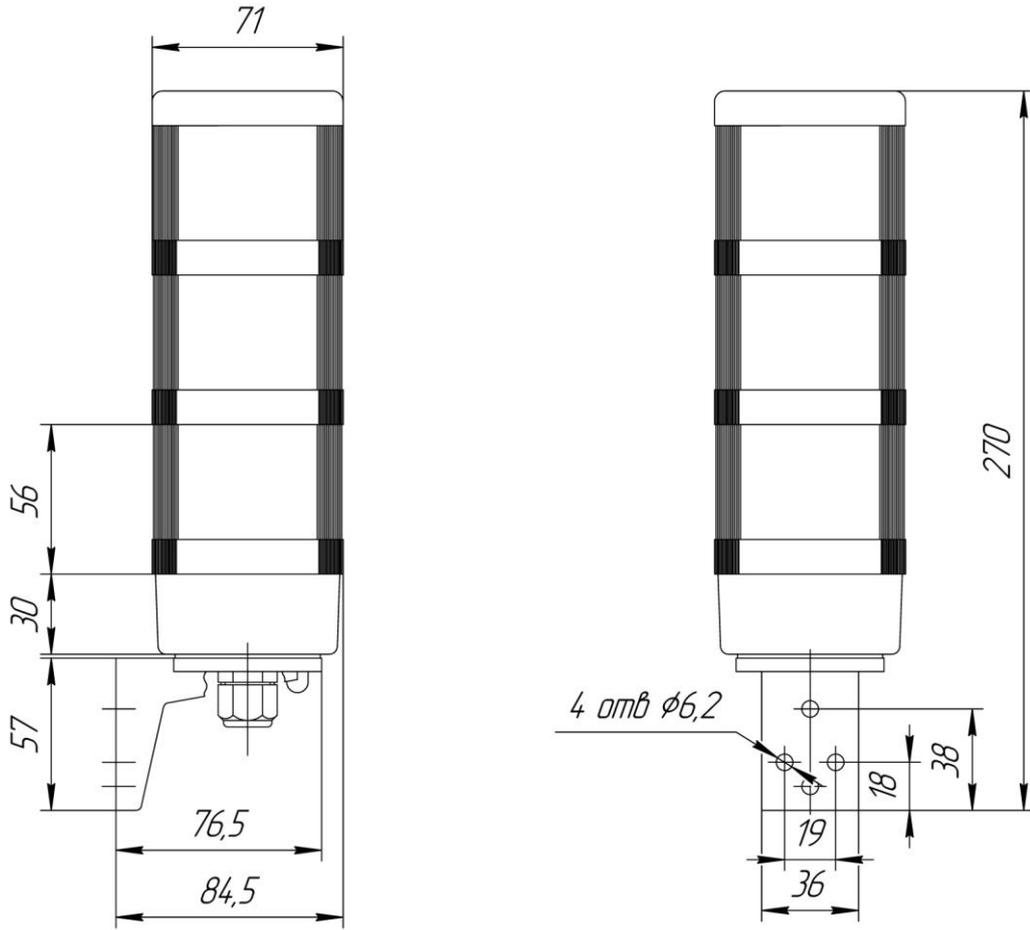
Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ докум.	Подп.	<b>НАТС.421459.200 РЭ</b>		Лист
				66

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

(справочное)

**СВЕТОВАЯ КОЛОНКА СК-3**



Масса 0,5 кг

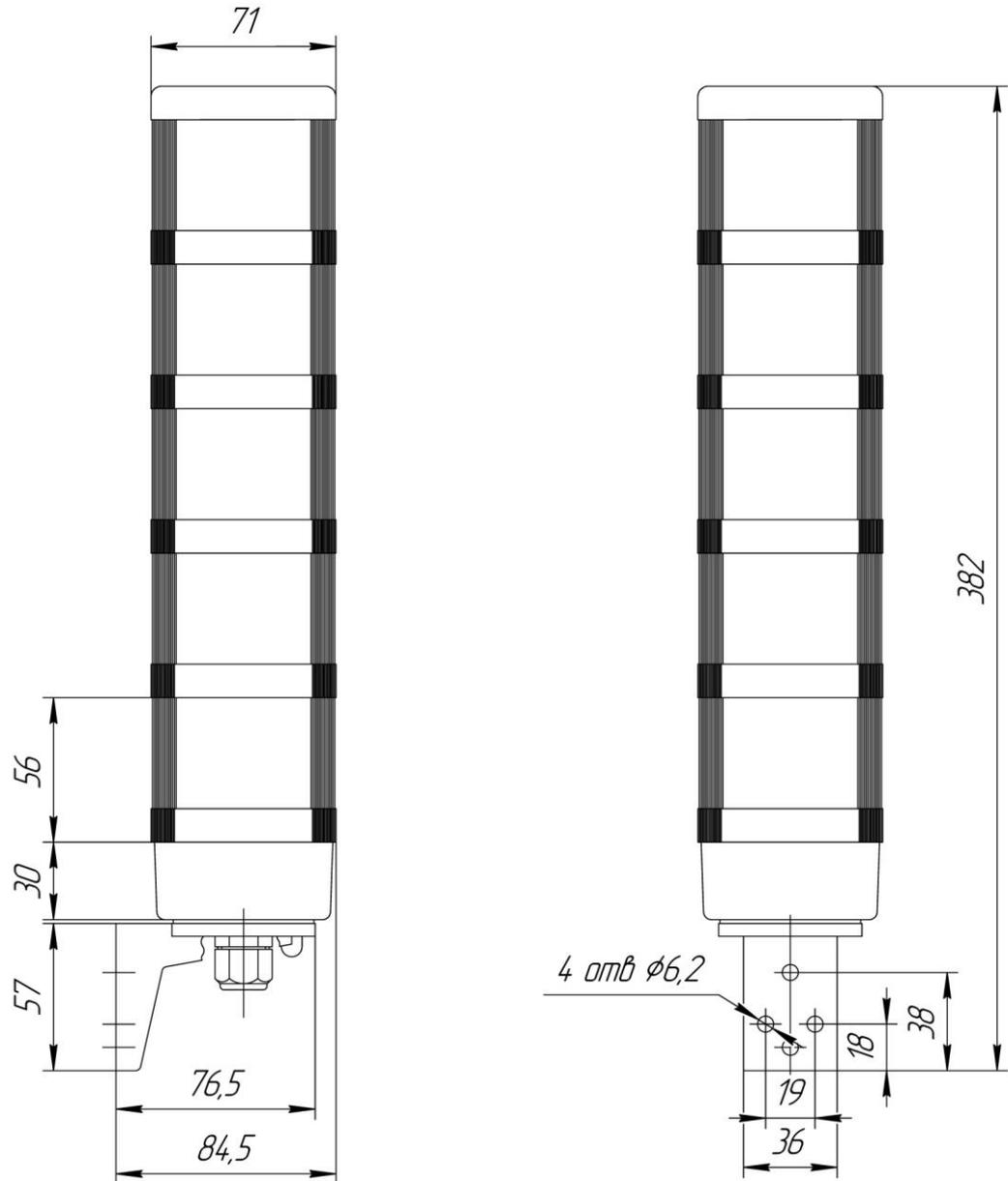
Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Инд. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
						67

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

(справочное)

**СВЕТОВАЯ КОЛОНКА СК-5**

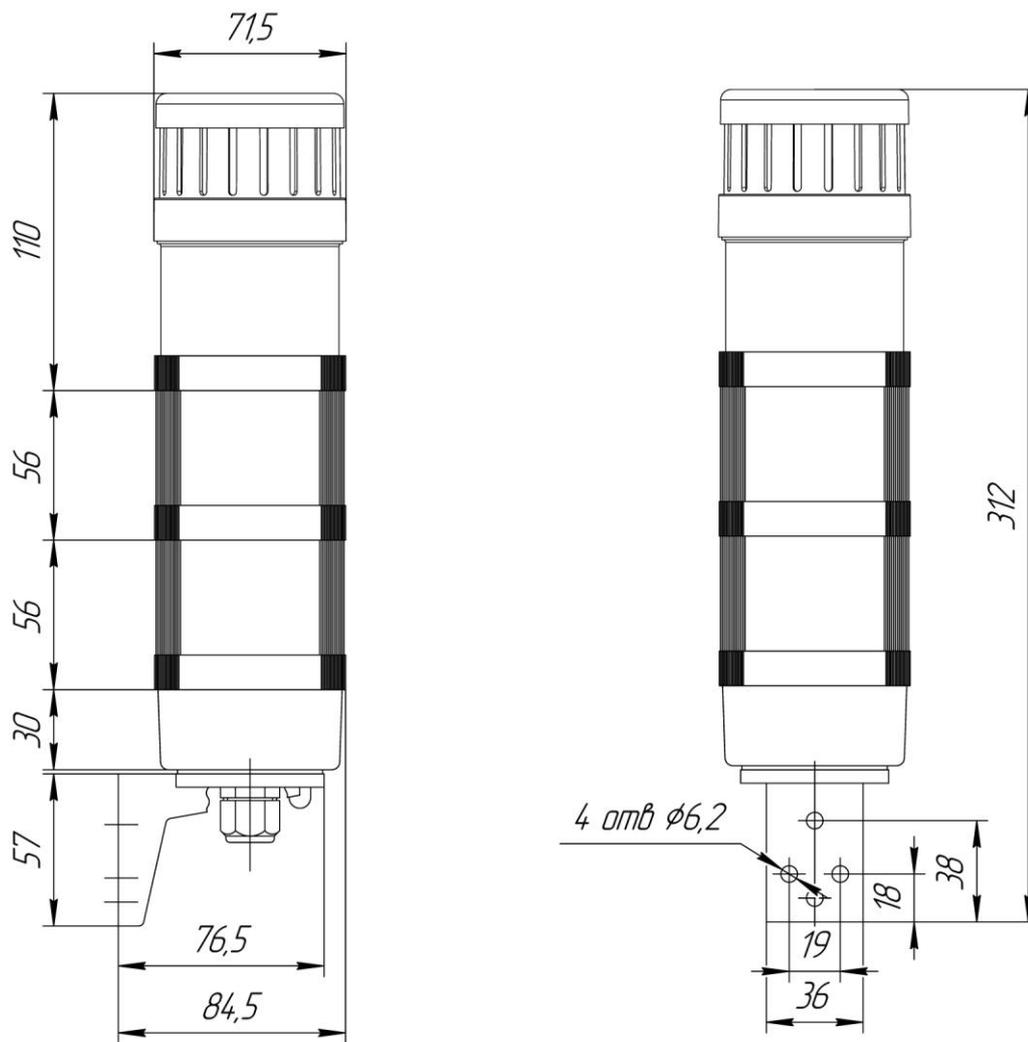


Масса не более 1 кг

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

№ докум.	Подп.	НАТС.421459.200 РЭ	Лист
			68

**ПРИЛОЖЕНИЕ И**  
*(справочное)*  
**СВЕТОВАЯ КОЛОНКА СК-2 И СИРЕНА**



Масса не более 1 кг

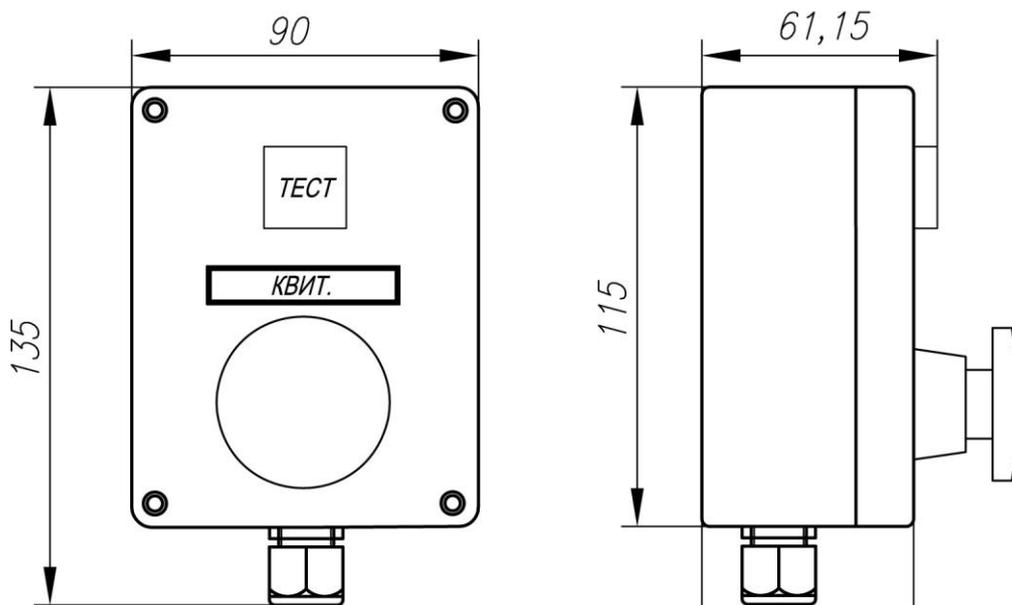
Интв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ докум.	Подп.	<b>НАТС.421459.200 РЭ</b>		Лист
				69

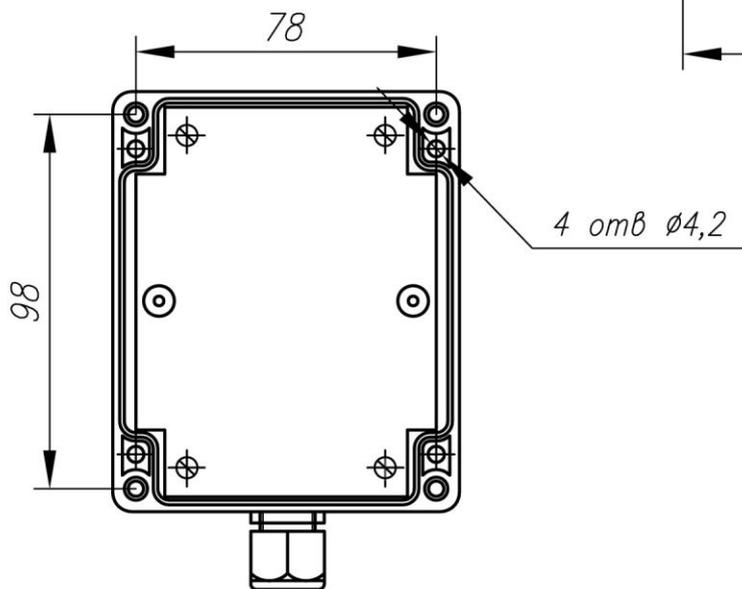
**ПРИЛОЖЕНИЕ К**

*(справочное)*

**БЛОК КДМП**



*Вид со снятой крышкой*



Масса 0,25 кг

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

№ докум.	Подп.		
----------	-------	--	--

**НАТС.421459.200 РЭ**

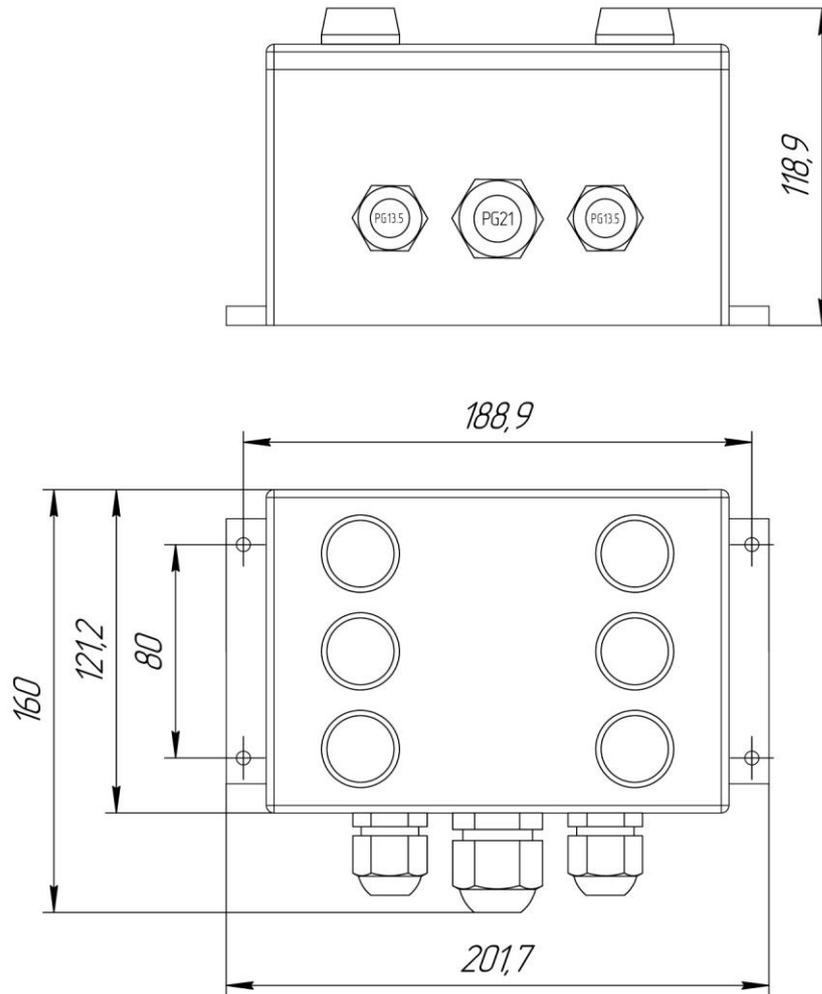
Лист  
70



**ПРИЛОЖЕНИЕ М**

*(справочное)*

**БЛОК ПОСТА №1**



Масса 0,5 кг

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

		№ докум.	Подп.	

**НАТС.421459.200 РЭ**

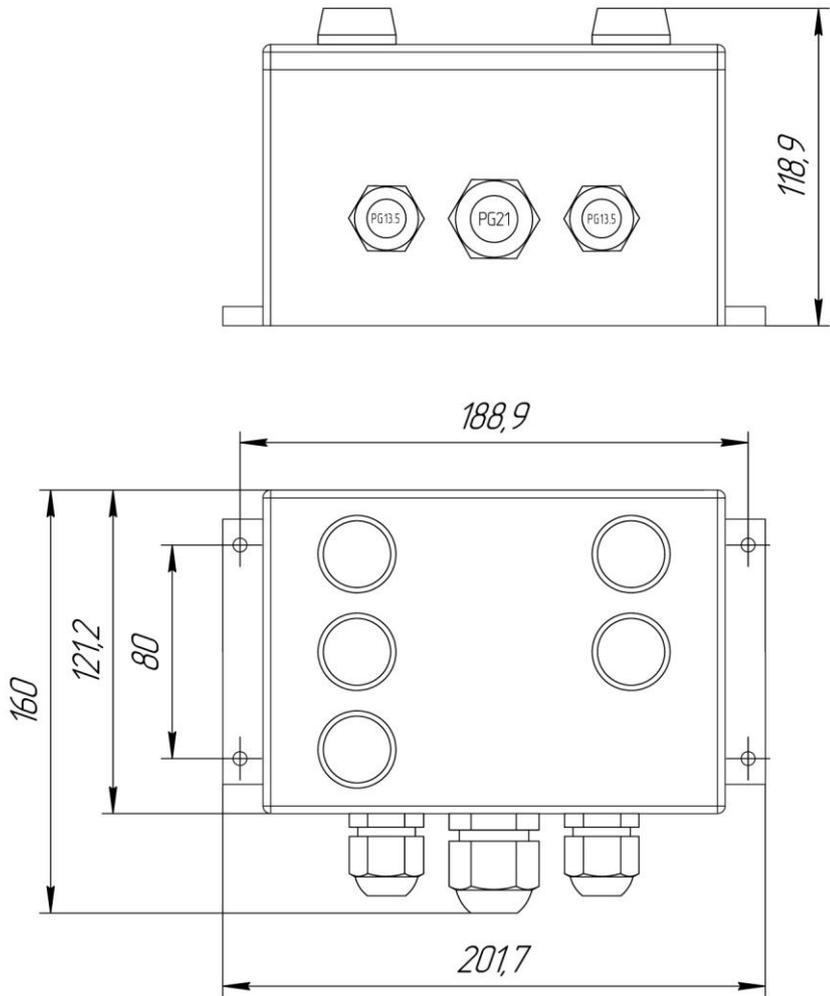
Лист

72

**ПРИЛОЖЕНИЕ Н**

*(справочное)*

**БЛОК ПОСТА №2**



Масса 0,5 кг

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

		№ докум.	Подп.	

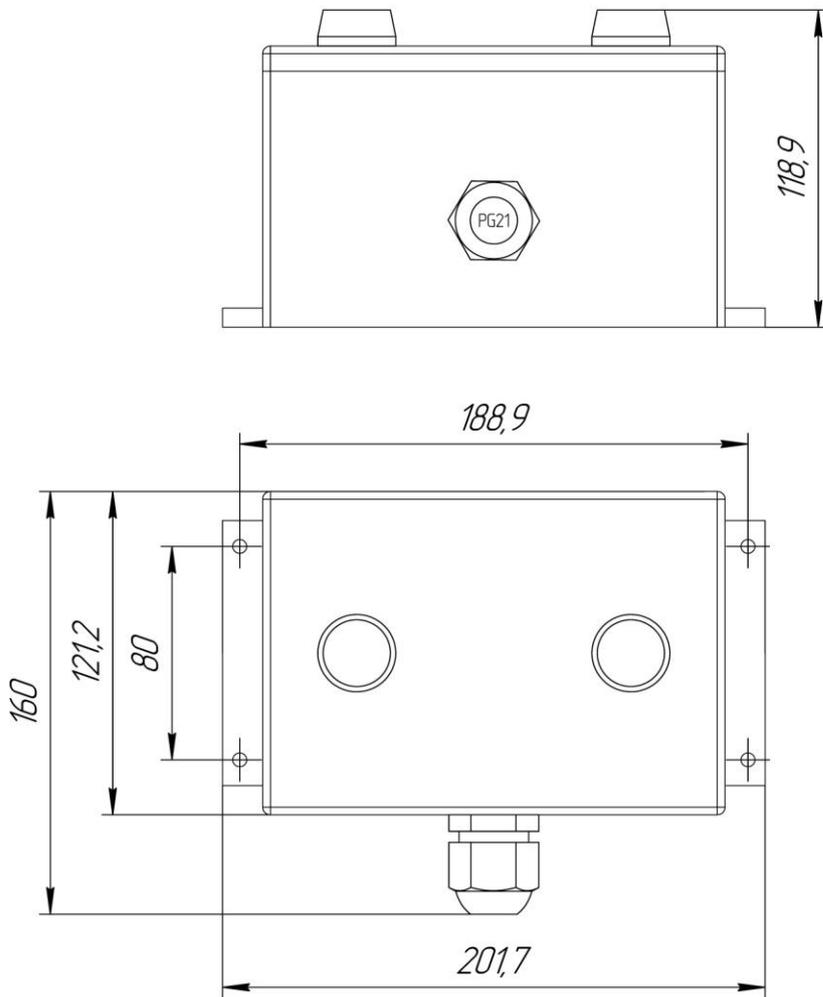
**НАТС.421459.200 РЭ**

Лист  
73

**ПРИЛОЖЕНИЕ О**

*(справочное)*

**БЛОК ПОСТА №3**



Масса 0,5 кг

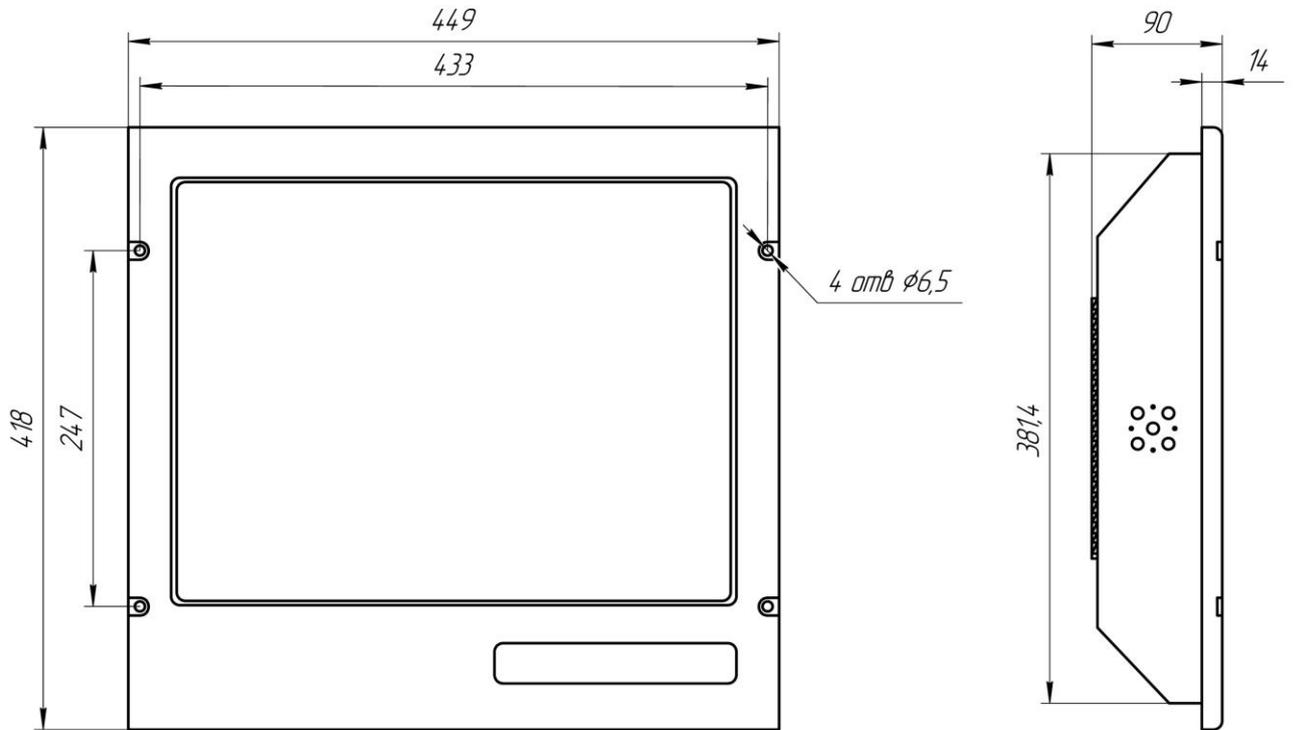
Инв. № подл.	Подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

		№ докум.	Подп.	

**НАТС.421459.200 РЭ**

Лист
74

**ПРИЛОЖЕНИЕ П**  
*(справочное)*  
**ОПЕРАТОРСКАЯ СТАНЦИЯ МВРС1904**



Масса 14 кг

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

		№ докум.	Подп.	

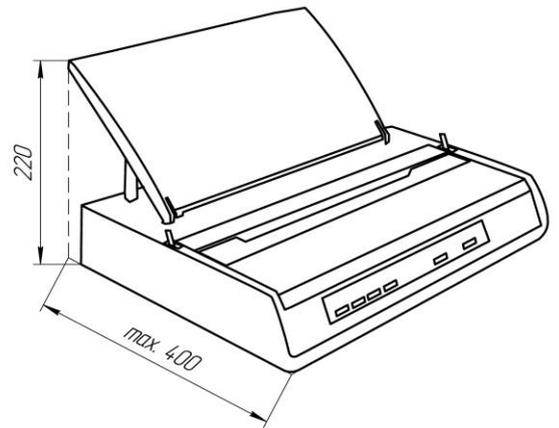
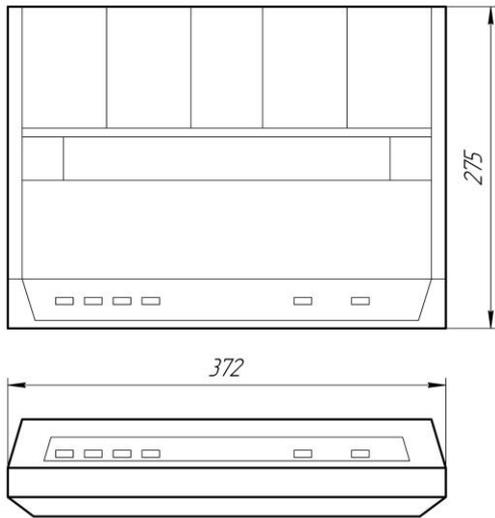
НАТС.421459.200 РЭ

Лист  
75

**ПРИЛОЖЕНИЕ Р**

*(справочное)*

**ПРИНТЕР ОКИ ML280EL-DC**



Масса 4 кг

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

					НАТС.421459.200 РЭ
		№ докум.	Подп.		

Лист
76

