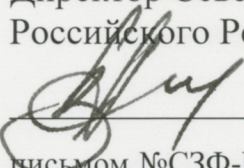


СОГЛАСОВАНО

Директор Северо-Западного филиала
Российского Речного Регистра



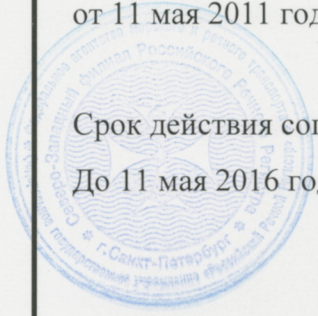
Алипа В.Л.

письмом №СЗФ-Пр710-764

от 11 мая 2011 года

Срок действия согласования ТУ

До 11 мая 2016 года



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «ИЦИУС»



Теремков А.В.

«23» мая 2011 г.

**Система контроля и управления техническими средствами
«СКУТС»**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

НАТС.420419.001 ТУ

Перв. примен.	СОДЕРЖАНИЕ				
	1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	6		
Справ. №	2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	23		
	3	ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	25		
	4	МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	42		
	5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	44		
	6	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	44		
	7	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	45		
	ПРИЛОЖЕНИЕ А		46		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....		47		
	ПРИЛОЖЕНИЕ В		52		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г		59		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д		60		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....		64		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж		65		
	ПРИЛОЖЕНИЕ З.....		66		
	ПРИЛОЖЕНИЕ И		67		
	ПРИЛОЖЕНИЕ К		678		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Л		679		
	ПРИЛОЖЕНИЕ М		70		
	ПРИЛОЖЕНИЕ Н		71		
	ПРИЛОЖЕНИЕ О		72		
Подпись и дата					
Инф. № ауд.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Перв. примен.		Перечень принятых сокращений:																
		АПС – аварийно-предупредительная сигнализация; ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности; ЗК – звуковая колонка (ревун); КДМП – контроль дееспособности машинного персонала; КМО – кормовое машинное отделение; МО – машинное отделение; ПК – панельный компьютер морского исполнения; ПнСКУТС – панель СКУТС; ПрСКУТС – прибор СКУТС; ПСИ – приемо-сдаточные испытания; РМРС – Российский Морской Регистр Судоходства; РС – рабочая станция морского исполнения; РЭ – руководство по эксплуатации; СМ – сенсорный монитор морского исполнения; СК – световая колонка; СКУТС – система контроля и управления техническими средствами; СЗК – светозвуковая колонка; ТС – технические средства; ТУ – технические условия; УВВиОС – устройство ввода - вывода и обработки сигналов; УКП – устройство коммутации питания; ЭД – эксплуатационная документация. ЩКТ – щит контроля и топлива																
Справ. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № дубл.																		
Взам. инв. №																		
Подпись и дата		Настоящие технические условия, именуемые в дальнейшем ТУ, распространяются на комплексную систему контроля и управления техническими средствами судна, шифр «СКУТС», в дальнейшем именуемой «система», предназначенную для сбора, обработки и отображения информации о работе технических средств (ТС), а также управления ТС из рулевой рубки (РР) и центрального поста управления (ЦПУ). Система удовлетворяет требованиям (том 2 «Энергетические установки и системы», «Автоматизация») Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС) применительно к судам со знаком автоматизации AUT1..AUT3 в символе класса, а также настоящим ТУ. Перечень оборудования Системы приведен в таблице 1.																
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">НАТС.4.2014.9.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> </table>						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист												
						3												

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Шифр	Исп.	Примечание
НАТС.468232.008 НАТС.468232.008-XX	Интеллектуальная светозвуковая колонка	иСЗК	IP44	
НАТС.468239.052 НАТС.468239.052-XX	Блок связи СЗК	БС СЗК	IP44	
НАТС.426439.XXX	Устройство ввода-вывода и обработки сигналов	УВВиОС	IP44	
НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX	Блок контроля дееспособности машинного персонала	КДМП-Х- 56	IP56	
НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX	Блок контроля дееспособности машинного персонала	КДМП-Х- 44	IP44	
НАТС.468239.058 НАТС.468239.058-XX	Блок вызова механика	ВМ	IP44	
НАТС.656513.XXX	Устройство коммутации питания	УКП	*	
НАТС.468232.XXX-X	Световая колонка	СК-Х	IP44	
	Сирена МА112DC24G или Werma 119 дБ		IP44	
	Панель СКУТС	ПнСКУТС	**	
НАТС.468239.012 НАТС.468239.012-XX	Панель ПОАПС-ЖКИ-2		**	
НАТС.421411.XXX	Щит контроля и топлива	ЩКТ	IP44	
	Рабочая станция морского исполнения	РС	*	
	Сенсорный монитор морского исполнения	СМ	**	
	Панельный сенсорный компьютер	PPC-3100		
НАТС.468239.123	Прибор индикации	ПИ		
НАТС.468239.060 НАТС.468239.060-XX	Блок поста	БП1	IP56	

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

4

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист	№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Принтер OKI ML280EL-DC</td> <td></td> <td>*</td> <td></td> </tr> </table>						Принтер OKI ML280EL-DC		*		Лист
								Принтер OKI ML280EL-DC		*							
Примечания: - Символы «X» в обозначении приборов системы заменяется цифрами при заказе и записи их в спецификацию системы для конкретного проекта судна; - Взамен рабочий станции морского исполнения и сенсорного монитора, может использоваться панельный компьютер морского исполнения с аналогичными техническими характеристиками; * Определяется степенью защиты пульта судоводителя, в который прибор установлен; ** Степень защиты IP44 по лицевой стороне, в остальном IP20. В технической документации и заказе Системы указывается ее шифр (дополненный номером проекта судна), обозначение основного конструкторского документа и обозначение настоящих технических условий. Пример записи в технической документации и при заказе: Система СКУТС-ST23Wi НАТС.421459.XXX. Примечания: В шифре системы указывается номер проекта или название судна, порядковый номер в обозначении основного конструкторского документа указывается для конкретного проекта судна.					5												
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		НАТС.42014.9.002 ТУ											

Перв. примен.		1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 1.1 Основные параметры и характеристики (свойства) 1.1.1 Система должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту рабочей конструкторской документации (РКД) НАТС.421459.XXX. <i>Примечание: Обозначение основного конструкторского документа указывается для конкретного проекта судна.</i> 1.1.2 Функции, выполняемые системой 1.1.2.1 Автоматический ввод сигналов с судовых датчиков и сигнализаторов. 1.1.2.2 Выдача сигналов управления на судовые исполнительные устройства. 1.1.2.3 Дистанционное и автоматическое управление судовыми ТС. 1.1.2.4 Отображение информации о состоянии судовых ТС в символьной и графической форме на дисплее рабочей станции. 1.1.2.5 Формирование и выдача световых и звуковых сигналов АПС на дисплей рабочей станции, панель обобщенной сигнализации, панель контроля и устройство сигнализации в машинных помещениях. 1.1.3 Параметры системы 1.1.3.1 Суммарное количество входных и выходных сигналов системы – не более 2000. 1.1.3.2 Информационный обмен между устройствами системы должен осуществляться по дублированному последовательному цифровому каналу Ethernet со скоростью передачи 10/100 Мбит/с. Переключение на резервный канал при отказе основного должно осуществляться автоматически. <i>Примечание: Допускается исполнение системы без применения дублированных линий связи и передачи данных.</i> 1.1.3.3 Система должна иметь встроенный контроль функционирования, обеспечивающий соответствующую сигнализацию в случае неисправности. 1.1.3.4 Работа АПС системы должна соответствовать требованиям части XV тома II «Правил» РМРС. 1.1.3.5 Контролируемые системой параметры ТС и АПС должны отображаться в символьно-графической форме на экране монитора или рабочей станции. Представление параметров должно иметь страничную организацию, соответствующую контролируемым и управляемым ТС. Состав и содержание страниц (видеокадров) отображения определяется индивидуально для каждого проекта.				
	Справ. №					
	Подпись и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подпись и дата					
	Инв. № подл.					
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
		НАТС.42014.9.002 ТУ				
		6				

Лист	№	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1.1.3.6 В системе должны отсутствовать ложные срабатывания, вызываемые кратковременными изменениями контролируемых параметров, связанных с качкой судна, включением и отключением механизмов, а также при кратковременных изменениях питающего напряжения. <i>Примечание: Ложное срабатывание – самопроизвольная (при отсутствии входного воздействия) выдача команды или подтверждения ее исполнения.</i> Система не должна давать ложных срабатываний при полной или частичной потере питания. После восстановления питания системы должна обеспечиваться ее нормальная работа. 1.2 Назначение приборов и устройств Системы 1.2.1 Устройство ввода-вывода и обработки сигналов (УВВиОС) УВВиОС предназначен для: - сбора информации о состоянии и положении судовых датчиков, сигнализаторов и устройств и обработка этой информации с помощью устройства ввода вывода и обработки информации, расположенного внутри прибора. Контроллер и устройства ввода/вывода выполнены на базе устройств ICPCON. Количество модулей ввода/вывода определяется количеством входных и выходных сигналов конкретной системы. - управления панелями обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации (ПОАПС) по сети RS-485; - вывода информации на панельный компьютер морского исполнения (ПК), установленный на крышке УВВиОС; - передачи информации в рулевую рубку на рабочую станцию морского исполнения (РС) по дублированной сети Ethernet через концентраторы HUB. Станция установлена в пульте судоводителя; - приема сигналов от кнопок Вызова вахтенного в машинное отделение и в кормовое машинное отделение (отдельно); - приема и выдачи сигналов в блоки постов выдачи сред. Устройства ввода-вывода и обработки сигналов изготавливаются на базе стальных корпусов ф. Schneider Electric. <i>Примечание: Допускается изготовление УВВиОС в корпусах других фирм с аналогичными характеристиками и габаритными размерами.</i> Основные варианты исполнения УВВиОС в корпусах 400x400x200 мм, 600x400x200 мм, 600x600x300 мм, 500x400x200 мм. Также допускается изготовление устройств ввода-вывода в корпусах с другими габаритными размерами.

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

7

УВВиОС осуществляет сбор информации от датчиков судовых ТС, обработку и передачу сигналов на рабочую станцию системы по дублированному каналу передачи данных, а также выдачу управляющих сигналов на устройства и механизмы судовых ТС.

Примечание: Допускается исполнение системы без дублирования каналов передачи данных.

Устройство ввода-вывода должно соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.426419.XXX. Порядковый номер в обозначении указывается в соответствии с конкретным проектом судна.

В базовый состав УВВиОС входят функциональные узлы, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование функционального Узла	Кол-во	Серия	Изготовитель
Программируемый контроллер	2*	i-7188(EX)	ICP DAS (Тайвань)
Модуль ввода (вывода)	4*	i-70XX**	ICP DAS (Тайвань)
Промышленный контроллер	2*	XP-8X41**	ICP DAS (Тайвань)
Корзина расширения	1*	I-87KX**	ICP DAS (Тайвань)
Корзина расширения	1*	ET-87PX**	ICP DAS (Тайвань)
Корзина расширения	1*	I-8KEX**	ICP DAS (Тайвань)
Модуль ввода (вывода)	1*	i-8XXXW**	ICP DAS (Тайвань)
Модуль ввода (вывода)	4*	i-87XXXW**	ICP DAS (Тайвань)
Панельный компьютер	1*	PPC-3100	Advantech(Тайвань)

Примечания: 1. - количество зависит от исполнения УВВиОС, а также подлежит уточнению для конкретного прое*

*2. **- типы модулей выбираются в зависимости от необходимых функций контроля и управления.*

3. Состав и типы модулей ввода-вывода определяются индивидуально для каждого проекта.

Устройство ввода-вывода должно обеспечивать ввод и вывод следующих типов сигналов:

- дискретный входной: 24 В постоянного тока;

220 В переменного тока;

беспотенциальный («сухой») контакт;

открытый коллекторный выход (30 В, 0,3 А);

2) дискретный выходной: беспотенциальный («сухой») контакт (24 В, 5А пост. Тока и 220 В),

5А переменного тока на активной нагрузке);

открытый коллекторный выход (30 В, 0,3 А);

3) аналоговый входной: токовый 0...20 мА, 4...20 мА;

НАТС.42014.9.002 ТУ

Лист

8

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

напряжение 0...+5 В, ±5 В, 0...10 В, ±10 В, ±40 В пост. Тока;
напряжение 0...220 В;
сопротивление;
термопара(ТС)
термосопротивление (RTD)

4) аналоговый выходной: токовый 0...20 мА, 4...20 мА,
напряжение 0...+5 В, ±5 В, 0...10 В, ±10 В пост. Тока

Питание УВВиОС осуществляется от двух независимых источников номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Мощность, потребляемая УВВиОС, определяется его комплектацией и указывается в конструкторской документации конкретного проекта.

Примечание: Допускается изготовление УВВиОС с питанием от одного источника питания

Общий вид основных исполнений устройств ввода-вывода, их габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Б.

Допускается поставка УВВиОС без корпуса, в виде каркасов ввода-вывода. В этом случае необходимая степень защиты обеспечивается при установке его на судне.

1.2.1.1 Прибор управления системой ОАПС (ПУ)

Прибор управления системой ОАПС имеет два исполнения: 1. Прибор управления светозвуковыми колонками (ПУ СЗК); 2. Прибор управления обобщенной аварийно-предупредительной сигнализацией (ПУ ОАПС).

Прибор управления светозвуковыми колонками обеспечивает получение сигналов аварийно – предупредительной сигнализации от УВВиОС по цифровым каналам передачи данных, обработку и выдачу управляющих сигналов на светозвуковые колонки.

Прибор управления светозвуковыми колонками должен соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.468232.XXX. Порядковый номер в обозначении указывается в соответствии с конкретным проектом судна.

В базовый состав ПУ СЗК входят функциональные узлы, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование функционального Узла	Кол-во	Серия	Изготовитель
Программируемый контроллер	2	i-7188(EX)	ICP DAS (Тайвань)
Модуль ввода (вывода)	4 *	i-70XX**	ICP DAS (Тайвань)

Примечания: 1. - подлежит уточнению для конкретного проекта.*

2. ** - типы модулей выбираются в зависимости от необходимых функций контроля и управления.

3. Состав и типы модулей ввода-вывода определяются индивидуально для каждого проекта.

Прибор управления светозвуковыми колонками должен обеспечивать ввод и вывод следующих типов сигналов:

1) дискретный входной: 24 В постоянного тока;

беспотенциальный («сухой») контакт;

2) дискретный выходной: беспотенциальный («сухой») контакт (24 В, 5А пост. Тока и 220 В),

5А переменного тока на активной нагрузке);

открытый коллекторный выход (30 В, 0,3 А);

Питание ПУ СЗК осуществляется от двух независимых или одного источников питания, номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Мощность, потребляемая ПУ СЗК, определяется его комплектацией и указывается в конструкторской документации конкретного проекта.

Прибор управления обобщенной аварийно-предупредительной сигнализацией должен соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.426419.XXX. Порядковый номер в обозначении указывается в соответствии с конкретным проектом судна.

В базовый состав ПУ ОАПС входят функциональные узлы, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование функционального Узла	Кол-во	Серия	Изготовитель
Программируемый контроллер	2	I-7188EX	ICP DAS (Тайвань)
Модуль ввода (вывода)	4 *	i-70XX**	ICP DAS (Тайвань)

Примечание: 1. * - подлежит уточнению для конкретного проекта.

2. ** - типы модулей выбираются в зависимости от необходимых функций контроля и управления.

3. Состав и типы модулей ввода-вывода определяются индивидуально для каждого проекта

Прибор обобщенной аварийно-предупредительной сигнализацией должен обеспечивать ввод/вывод сигналов типа «сухой контакт» и управление блоками и панелями

НАТС.42014.9.002 ТУ

Лист

10

Перв. примен.		обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации по дублированным цифровым каналам RS-485 или Ethernet. <i>Примечание: Допускается изготовление системы без применения дублированных каналов передачи данных.</i> Питание ПУ ОАПС осуществляется от двух независимых или одного источников номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Мощность, потребляемая ПУ ОАПС, определяется его комплектацией и указывается в конструкторской документации конкретного проекта. 1.2.1.2 Панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации 1. Панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации (ПОАПС-ЖКИ-2) должна обеспечивать световую и звуковую АПС. - Световая АПС должна иметь регулируемую яркость. - Звуковая АПС должна иметь уровень не ниже 75 дБ. Должна быть обеспечена возможность проверки исправности световой и звуковой АПС. 2. На лицевой панели ПОАПС-ЖКИ-2 должны располагаться кнопки: 1) регулировки яркости индикаторов АПС; 2) квитирования АПС (отключение звуковой АПС); 3. Питание ПОАПС-ЖКИ-2 осуществляется от двух или одного источников номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Потребляемая мощность не более 10 Вт. 4. Общий вид ПОАПС-ЖКИ-2, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении И.						
	Справ. №							
Подпись и дата		1.2.2 Световая колонка (СК) Световая колонка предназначена для - управления световыми индикаторами постоянного и переменного свечения. - управления сиреной, подключенной к колонке. - приема сигналов от блоков КДМП; Суммарное количество входных и выходных сигналов СК – соответствует количеству световых индикаторов переменного и постоянного свечения. Работа АПС СК должна соответствовать требованиям части XV п. 2.4 том II «Правил» РМРС; Общий вид устройства СК, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении В.						
	Инв. № дубл.							
Взам. инв. №								
	Подпись и дата							
Инв. № подл.								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
								11

Перв. примен.		1.2.3 <i>Панель СКУТС (ПнСКУТС)</i> Панель СКУТС предназначена для - включения и отключения системы; - контроля наличия питания. 1.2.4 <i>Устройство коммутации питания (УКП)</i> Устройство коммутации питания (УКП) должно соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.656511.XXX. Порядковый номер в обозначении указывается в соответствии с конкретным проектом судна. УКП должно обеспечивать: - подачу на приборы системы и снятие с них питания 24 В постоянного тока ; - селективную защиту цепей питания приборов системы с помощью предохранителей или автоматических выключателей. Общий вид устройства коммутации питания, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Л. 1.2.5 <i>Устройство звуковой сигнализации (сирена)</i> Сирена обеспечивает звуковое подтверждение световых мигающих сигналов на световой колонке в МО и КМО отдельно. Звук отключается нажатием кнопки на блоке контроля дееспособности машинного персонала или после квитирования всех сигналов АПС. Мощность звукового давления, создаваемого сиреной, составляет не менее 75 дБ. Общий вид устройства сирены, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Ж и З. 1.2.6 <i>Блок контроля дееспособности машинного персонала (КДМП)</i> Блок контроля дееспособности машинного персонала обеспечивает контроль дееспособности персонала в машинных отделениях, путем контроля за нажатием кнопки на блоке КДМП в определенный промежуток времени. В случае пропуска нажатия кнопки по всей системе АПС выдается сигнал ВЫЗОВ ВАХТЕННОГО. Общий вид устройства блоков КДМП, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Д. 1.2.7 <i>Блок вызова вахтенного механика</i> Блок вызова вахтенного механика обеспечивает вызов вахтенного механика в МО, нажатием кнопки на блоке. Система обеспечивает передачу этого сигнала по всем приборам АПС. Общий вид устройства блоков КДМП, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Г.													
		Справ. №													
Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		НАТС.4.2014.9.002 ТУ					Лист
										Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	12

Перв. примен.	1.2.8 <i>Блоки постов приема</i> Блоки постов обеспечивают сигнализацию ВУ и НУ уровней в цистернах сбора средств (топлива, нефтесодержащих вод и др.), сигнализацию о работе насосов откачивающих жидкость из этих цистерн и экстренную остановку насосов откачивающих жидкость, кнопками на блоке. Общий вид устройства блоков КДМП, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Е.																	
	Справ. №	1.2.9 <i>Принтер</i> Обеспечивает распечатку сигналов АПС с указанием времени возникновения и времени квитирования. 1.2.10 <i>Интеллектуальная светозвуковая колонка</i> Интеллектуальная светозвуковая колонка иСЗК должна соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.468.232.008-ХХ. Интеллектуальная светозвуковая колонка предназначена для светозвуковой аварийной и предупредительной сигнализации. Светозвуковая колонка должна обеспечивать: - световую мигающую сигнализацию с углом обзора 360°; - световую индикацию сигналов АПС с углом обзора 240°; - звуковую сигнализацию с уровнем не менее 75 дБ. Обмен данными между колонками и внешними устройствами осуществляется по последовательному, дублированному, цифровому интерфейсу RS-485. Должна обеспечиваться световая идентификация до 11 сигналов, цвета и символы которых должны соответствовать том II части XV п. 2.4 «Правил» РМРС. В состав интеллектуальной светозвуковой колонки могут входить световые и звуковые элементы. Общий вид устройства иСЗК, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении В.																
Подпись и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	1.2.11 <i>Щит контроля топлива</i> Щит контроля топлива должен обеспечивать визуальное отображения уровня топлива в топливных цистернах. В качестве щита контроля топлива должен использоваться корпус с установленными на нем кабельным разъемом, а также с установленными на крышке показывающими приборами. Шкалы приборов должны быть отградуированы в соответствии с объемами цистерн. Количество показывающих приборов должно соответствовать количеству контролируемых цистерн.*														
	Примечание: Количество показывающих приборов определяется индивидуально для каждого проекта.																	
Инв. № подл.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">НАТС.4.2014.9.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td>13</td> </tr> </table>										НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	13
						НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист											
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	13													

Лист, примен.		Общий вид щита контроля топлива, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении М. 1.2.12 Блок связи СЗК (БС СЗК) Блок связи должен обеспечивать коммутацию кабелей от судовых технических средств и УВВиОС а также от светозвуковых колонок, сирен, блоков и квитирования В качестве Блока связи должен использоваться корпус с установленными на нем кабельными вводами и установленными внутри корпуса электротехнических клемм для подключения кабелей. <i>Примечание: Габаритные размеры, количество кабельных вводов и электротехнических клемм для подключения кабелей определяется индивидуально для каждого проекта.</i> Общий вид БС СЗК, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Н. 1.2.13 Прибор индикации (ПИ) Прибор индикации должен обеспечивать вывод информации, поступающий на устройство вычислительное УВВиОС, а также обеспечивать звуковую сигнализацию. В качестве Прибора индикации должен использоваться корпус с установленным на нем кабельным вводом, панельным сенсорным компьютером РРС-3100 и установленным внутри корпуса пьезоизлучателем. <i>Примечание: Габаритные размеры, количество кабельных вводов и тип компьютера определяется индивидуально для каждого проекта.</i> Общий вид Прибора индикации, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении О.				
	Спроект. №					
Подпись и дата						
	Инд. № дубл.					
Взам. инд. №						
	Подпись и дата					
Инд. № подл.						
Изм. Лист № докум. Подпись Дата						НАТС.4.2014.9.002 ТУ 14

Перв. примен.	1.3 Параметры и характеристики Системы				
	1.3.1 В Системе должны отсутствовать ложные срабатывания, вызываемые кратковременными изменениями контролируемых параметров, связанных с качкой судна, включением и отключением механизмов, а также при кратковременных изменениях питающего напряжения.				
Справ. №	Примечание: Ложное срабатывание – самопроизвольная (при отсутствии входного воздействия) выдача команды или подтверждения ее исполнения. Система не должна осуществлять ложные срабатываний при полной или частичной потере питания. После восстановления питания, система должна работать в нормальном режиме.				
	1.3.2 Приборы и устройства Системы должны соответствовать комплекту конструкторской документации указанной в таблице 1 для каждого прибора и устройства;				
	1.3.3 Общий вид приборов, их габаритные и установочные размеры приведены в Приложении				
	1.3.4 Требования к электропитанию				
Подпись и дата	1.3.4.1 Питание Системы должно осуществляться от одного источника постоянного тока номинальным напряжением 24 В: основного и резервного источника бесперебойного питания, входящего в состав системы				
	1.3.4.2 Время готовности Системы из полностью выключенного состояния не должно превышать 5 минут.				
Инв. № дубл.	1.3.4.3 Полная или частичная потеря питания не должна приводить к отказу Системы. После восстановления питания, Система должна работать в нормальном режиме.				
	1.3.4.4 Система должна надежно работать, обеспечивать выполнение всех функций, предусмотренных настоящими ТУ, при следующих отклонениях параметров питания от номинальных значений:				
Взам. инв. №	- при длительных отклонений напряжения питания от + 6% до – 10%; - при кратковременных отклонений напряжения питания от + 20% до – 20%.				
	1.3.5 Требования к надежности				
Подпись и дата	1.3.5.1 Система относится к изделиям непрерывного функционирования.				
	1.3.5.2 Система должна надежно функционировать в любых, оговоренных настоящими ТУ режимах, в течение назначенного срока службы, а также обеспечивать работу с				
Инв. № подл.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
НАТС.4.2014.9.002 ТУ					Лист
					15

Перв. примен.	остановками без ограничения числа включений или вводов в действие при условии правильности монтажа, соблюдения эксплуатирующим персоналом требований эксплуатационной документации и условий хранения.				
	1.3.5.3 В период использования Системы допускаются возможные в условиях судна не регламентные замены (без демонтажа и дополнительной регулировки) обслуживающим персоналом неисправных съемных единиц составных частей системы исправными из имеющегося на судне комплекта ЗИП.				
Справ. №	1.3.5.4 Показатели надежности Системы должны отвечать следующим требованиям:				
	- назначенный срок службы до списания 10 лет; - срок службы до заводского ремонта 7 лет; - назначенный ресурс до заводского ремонта 15000 ч; - наработка за одну годовичную навигацию не менее 3000 ч.				
	1.3.5.5 Требования к ремонтпригодности				
	- Система в условиях судна ремонтпригодна до уровня составных частей, входящих в номенклатуру возимой части одиночного комплекта ЗИП. - составные части Системы, входящие в комплект одиночного ЗИП, в условиях судна ремонту не подлежат.				
Подпись и дата	1.3.6 Требования к электромагнитной совместимости				
	1.3.6.1 Система должна безотказно работать при помехах, имеющих следующие параметры:				
Инв. № дубл.	- постоянное и переменное (частотой 50 Гц) магнитное поле напряженностью 400 А/м; - электростатические разряды — с амплитудой напряжения 8 кВ; - радиочастотные электромагнитные поля в диапазоне 80 – 2000 МГц со среднеквадратическим значением напряженности поля 10 В/м; - наносекундные импульсы напряжения с амплитудой 2 кВ по силовой сети питания и 1 кВ для сигнальных кабелей длительностью 5/50 нс; - радиочастотные помехи по цепям проводимости в диапазоне 150кГц – 80 МГц со среднеквадратическим значением напряжением 3В и 80% модуляцией на частоте 1 кГц; - микросекундные импульсы напряжения по цепям питания с амплитудой 1 кВ для симметричной подачи импульсов и 2 кВ для несимметричной подачи импульсов длительностью 1,2/50 мкс.				
	1.3.6.2 Уровни напряжения радиопомех, создаваемых в цепях питания, не должны превышать значений в указанных ниже диапазонах частот.				
Взам. инв. №	-для оборудования, размещаемого на открытой палубе и ходовом мостике				
	10-150 кГц — 96-50 дБмкВ/м; 150-350 кГц — 60-50 дБмкВ/м;				
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм. Лист № докум. Подпись Дата					НАТС.42014.9.002 ТУ 16

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

350 кГц — 30 МГц — 50 дБмкВ/м;

-для оборудования, размещаемого в машинных и других закрытых помещениях судна

10- 150 кГц — 120- 69 дБмкВ/м;

150-500 кГц — 79 дБмкВ/м;

500 кГц — 30 МГц — 73 дБмкВ/м.

Для измерения уровня напряжения радиопомех должен использоваться эквивалент сети и квазипиковый измерительный приемник. Ширина полосы пропускания приемника при измерениях в частотном диапазоне от 10 до 150 кГц должна быть 200 Гц, а в частотном диапазоне от 150 кГц до 30 МГц — 9 кГц

Уровень напряжений радиопомех, создаваемых системой по цепям электропитания, не должен превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Частота, МГц	Напряжение, дБ	Примечание
0,01	100	
0,10	62	
0,15	76	
0,20	67	
0,30	65	
0,35	63	
0,50	60	
1,00	57	
5,00	53	
10,00	52	
20,00	52	
30,00	52	

Примечание: Значения напряжения помех указаны в децибелах относительно 1 мкВ.

1.3.7 Требования стойкости к внешним воздействиям

1.3.7.1 Требования устойчивости к воздействию климатических факторов

Система должна надежно функционировать, обеспечивать выполнение всех режимов работы и сохранение параметров, предусмотренных настоящими ТУ при:

- нормальных климатических 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 ;

Температура окружающей среды до плюс 70 °С не должна вызывать повреждения.

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

17

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.		Примечание: Под нормальными климатическими условиями подразумеваются условия с температурой воздуха от плюс 15 до плюс 35 °С, относительная влажность воздуха от 45 до 80 % и атмосферным давлением от 84 до 106.7 кПа (от 630 до 800 мм рт. Ст.). 1.3.7.2 Требования устойчивости к механическим воздействиям Система должна надежно функционировать, обеспечивать выполнение всех режимов работы и сохранение параметров, предусмотренных настоящими ТУ при: - 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; - 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); - удары с ускорением ± 5 g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту. 1.3.8 Конструктивные требования 1.3.8.1 Конструкция Системы должна обеспечивать возможность ее погрузки через люк размером 1000*300 мм или дверной проем размером 1000*1000 мм. 1.3.8.2 Защитное исполнение (степень защиты) оборудования Системы по ГОСТ14254-96 должно соответствовать указанному в таблице 1. 1.3.8.3 Габаритные и установочные размеры оборудования Системы должны соответствовать габаритным чертежам, приведенным в Приложениях настоящих ТУ. 1.3.8.4 Масса составных частей не должна отличаться от указанной в габаритных чертежах более, чем на 10 %. 1.3.8.5 Оборудование Системы в машинных помещениях должны иметь исполнение для крепления на вертикальную поверхность (переборку). 1.3.8.6 Ввод кабелей в приборы Системы, имеющих защищенное исполнение, должен осуществляться преимущественно снизу через сальники или герметичные разъемные соединители. 1.3.8.7 Эксплуатационная документация Системы должна содержать информацию, необходимую для монтажа оборудования на судне (указания по монтажу, габаритные и установочные размеры оборудования, схемы их соединений и подключения). 1.4 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям 1.4.1 Требования к материалам и покрытиям 1.4.1.1 Конструктивные части Системы должны изготавливаться из прочных негорючих материалов, устойчивых к воздействию повышенной влажности и морской атмосферы, паров масла и топлива или должны быть защищены от воздействия этих факторов. Материалы должны выбираться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.005-72.						
	Справ. №							
Подпись и дата								
	Инв. № дубл.							
Взам. инв. №								
	Подпись и дата							
Инв. № подл.								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
								18

Лист приложен.	1.4.1.2 Виды и толщины защитных металлических и неметаллических покрытий должны выбираться в зависимости от условий эксплуатации в соответствии с ГОСТ 9.303-84. 1.4.1.3 Провода, используемые для внутреннего монтажа приборов Системы должны иметь изоляцию, изготовленную из трудно воспламеняющихся материалов. Температура нагрева проводов и мест их соединения при номинальной нагрузке не должна превышать допустимой температуры нагрева изоляции.																																							
	Справ. №	1.4.2 Требования к покупным изделиям 1.4.2.1 Комплектующие изделия (КИ), применяемые в Системе должны обеспечивать ее нормальное функционирование во всех режимах и условиях эксплуатации, предусмотренных настоящими ТУ, и иметь документы, подтверждающие их качество. 1.4.2.2 Применяемые в Системе отечественные КИ должны иметь действующие технические условия и быть приняты ОТК предприятия-изготовителя. 1.4.2.3 Применяемые в Системе ОАПС КИ зарубежного производства должны иметь «Каталоги» и справочные листы, содержащие необходимую для применения техническую информацию.																																						
Подпись и дата		1.5 Комплектность 1.5.1 В комплект поставки системы должны входить изделия и документация, указанные в таблице 5.																																						
	Инв. № дубл.	Таблица 5 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение</th> <th>Наименование</th> <th>Шифр</th> <th>Кол.</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>НАТС.468232.008 НАТС.468232.008-XX</td> <td>Интеллектуальная светозвуковая колонка</td> <td>иСЗК</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАТС.468239.052 НАТС.468239.052-XX</td> <td>Блок связи СЗК</td> <td>БС СЗК</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАТС.426439.XXX</td> <td>Устройство ввода-вывода и обработки сигналов</td> <td>УВВиОС</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX</td> <td>Блок контроля дееспособности машинного персонала</td> <td>КДМП-Х-56</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX</td> <td>Блок контроля дееспособности машинного персонала</td> <td>КДМП-Х-44</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАТС.468239.058 НАТС.468239.058-XX</td> <td>Блок вызова механика</td> <td>ВМ</td> <td>*</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Обозначение	Наименование	Шифр	Кол.	Примечание	НАТС.468232.008 НАТС.468232.008-XX	Интеллектуальная светозвуковая колонка	иСЗК	*		НАТС.468239.052 НАТС.468239.052-XX	Блок связи СЗК	БС СЗК	*		НАТС.426439.XXX	Устройство ввода-вывода и обработки сигналов	УВВиОС	*		НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX	Блок контроля дееспособности машинного персонала	КДМП-Х-56	*		НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX	Блок контроля дееспособности машинного персонала	КДМП-Х-44	*		НАТС.468239.058 НАТС.468239.058-XX	Блок вызова механика	ВМ	*
Обозначение		Наименование	Шифр	Кол.	Примечание																																			
НАТС.468232.008 НАТС.468232.008-XX	Интеллектуальная светозвуковая колонка	иСЗК	*																																					
НАТС.468239.052 НАТС.468239.052-XX	Блок связи СЗК	БС СЗК	*																																					
НАТС.426439.XXX	Устройство ввода-вывода и обработки сигналов	УВВиОС	*																																					
НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX	Блок контроля дееспособности машинного персонала	КДМП-Х-56	*																																					
НАТС.468239.056 НАТС.468239.056-XX	Блок контроля дееспособности машинного персонала	КДМП-Х-44	*																																					
НАТС.468239.058 НАТС.468239.058-XX	Блок вызова механика	ВМ	*																																					
Инв. № подл.	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">НАТС.4.2014.9.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19</td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист						19																						
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист																																	
					19																																			

Перв. примен.	Справ. №	НАТС.656513.XXX	Устройство коммутации питания	УКП	*	
		НАТС.468232.XXX-X	Световая колонка	СК-X	*	
			Сирена МА112DC24G или Werma 119 дБ		*	
			Панель СКУТС	ПнСКУТС	*	
		НАТС.468239.012 НАТС.468239.012-XX	Панель ПОАПС-ЖКИ-2		*	
		НАТС.421411.XXX	Щит контроля и топлива	ЩКТ	*	
			Рабочая станция морского исполнения	РС	*	
			Сенсорный монитор морского исполнения	СМ	*	
			Панельный сенсорный компьютер	PPC-3100		
		Подпись и дата	Инв. № дубл.	НАТС.468239.123	Прибор индикации	ПИ
НАТС.468239.060 НАТС.468239.060-XX	Блок поста			БП1	*	
	Принтер OKI ML280EL-DC				*	
Комплект эксплуатационных документов						
НАТС.421459.XXX ПС	Паспорт					
Взам. инв. №	Подпись и дата	НАТС.421459.XXX Э5	Схема электрическая подключения			
		НАТС.421459.XXX Э4	Схема электрическая соединений			
		НАТС.421459.XXX РЭ	Руководство по эксплуатации			
		НАТС.421459.XXX ЗИ	Комплект ЗИП			
		Примечания:				
Инв. № подл.		НАТС.42014.9.002 ТУ				Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.

Перв. примен.		Справ. №		Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.												
1.6 Маркировка 1.6.1 Маркировка должна содержать следующую информацию: - название завода изготовителя; - кодовый номер типа оборудования или название (шифр) модели; - серийный номер прибора; - дату изготовления; - потребляемую мощность; - массу прибора; - способ утилизации; - степень защитного исполнения; Полная маркировка указывается в паспорте на систему, при этом составные части системы должны быть снабжены фирменной планкой с указанием следующей информации: - название завода изготовителя; - кодовый номер типа оборудования или название (шифр) модели; - серийный номер прибора; - дату изготовления; Маркировка должна быть устойчивой к механическим и климатическим воздействиям в течение всего срока службы Системы. 1.6.2 Пломбированию подлежит транспортная тара с упакованными приборами. 1.6.3 Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192-96. 1.7 Консервация и упаковка 1.7.1 Упаковка оборудования Системы должна обеспечивать ее транспортирование и хранение согласно требованиям настоящих ТУ. 1.7.2 В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, удостоверяющий правильность упаковки с указанием: - наименования прибора; - заводского номера; - месяца и года упаковки; - номера технических условий. Упаковочный лист должен быть подписан лицом, проводившим упаковку, и заверен подписью представителя ОТК.																								
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						НАТС.42014.9.002 ТУ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																				
												22												

Лист, примен.		1.7.3 Эксплуатационную документацию упаковывают в пакет из полиэтиленовой пленки и помещают вместе с Системой. Если Систему упаковывают в несколько ящиков, то документацию помещают в ящик №1. 1.8 Утилизация Утилизация изделия производится в соответствии с законодательством РФ. 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 2.1 Требования электробезопасности 2.1.1 Металлические корпуса составных частей Системы, работающих при 2.1.2 напряжениях, превышающих безопасное (малое), или не обладающих двойной или усиленной изоляцией, должны иметь заземляющий зажим для защитного заземления. 2.1.3 Металлические нетоковедущие части Системы, к которым возможно прикосновение во время эксплуатации и которые могут оказаться под напряжением, должны иметь надежный электрический контакт с частью, снабженной заземляющим зажимом. 2.1.4 Защитное заземление должно выполняться медным проводником сечением не менее сечения проводника, подводящего к прибору опасное напряжение. Значение суммарного сопротивления защитного заземления должно не превышать 0,1 Ом. 2.1.5 Электрическое сопротивление изоляции между электрически не соединенными цепями и между электрическими цепями и "корпусом" Системы при отключенных внешних связях должно быть не менее: - для приборов с напряжением питания 220 В переменного тока 1) 100 МОм - при нормальных климатических условиях; 2) 10 МОм - при повышенной влажности; - для приборов с напряжением питания 24 В постоянного тока 1) 10 МОм - при нормальных климатических условиях; 2) 1 МОм - при повышенной влажности. 2.1.6 Электрическая прочность изоляции между электрически не соединенными цепями и корпусом оборудования Системы должна выдерживать без пробоя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин. при нормальных климатических									
		Справ. №		Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	ИЗМ. Лист № докум. Подпись Дата		
НАТС.4.2014.9.002 ТУ											

Лист. примен.		условиях переменное синусоидальное напряжение с частотой 50 Гц и с эффективным значением - 550 В для приборов, работающих под напряжением 24 В.						
Справ. №		2.2 Требования пожарной безопасности и взрывобезопасности 2.2.1 Пожарная безопасность Системы ОАПС должна обеспечиваться - защитой электрических цепей аппаратуры от токов перегрузки и коротких замыканий; - выбором безопасных расстояний между токоведущими частями; - применением негорючих или трудно горючих материалов, веществ и покрытий ; - исключением из применения взрывоопасных, легковоспламеняющихся и поддерживающие горение элементов, материалов, веществ и покрытий.						
		2.3 Требования токсикологической безопасности Система во всех возможных режимах работы и в нерабочем состоянии не должна выделять токсичные вещества выше норм предельно допустимых концентраций, установленных для атмосферного воздуха, а также дурно пахнущие вещества.						
Подпись и дата		2.4 Требования механической безопасности 2.4.1 Уровень механических шумов, создаваемых Системой во время работы, измеренный на расстоянии 1 м от корпуса, не должен превышать 30 дБ.						
Инв. № дубл.								
Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.42014.9.002 ТУ	Лист
								24

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Общие указания

3.1.1 Испытания и приемка Системы проводится ОТК предприятия-изготовителя под техническим наблюдением (надзором) представителей РМРС.

3.1.2 Система подвергается сертификационным (стендовым) испытаниям при выдаче или переоформлении Свидетельства о типовом одобрении.

Сертификационные испытания проводятся на стенде предприятия-изготовителя по программе и методике, согласованной с РМРС.

Примечание: Отдельные виды испытаний, по согласованию с РМРС, допускается проводить на стендовом оборудовании аттестованных испытательных подразделений сторонних предприятий и организаций.

Система, на которой проводятся сертификационные испытания, подлежит поставке.

3.1.3 Все испытания кроме климатических, проводят при нормальных климатических условиях, температуре 25 ± 10 град С, относительной влажности 45-80% %, атмосферном давлении 84,0 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.).

3.1.4 Для контроля качества и приемки серийных образцов Системы на соответствие требованиям технических условий устанавливаются следующие испытания:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Перф. примен.		3.1.5 Контрольно-измерительные приборы и испытательное оборудование должны иметь свидетельство о проверке. 3.1.6 В процессе любого вида испытаний запрещается производить подстройку и регулировку приборов за исключением случаев, оговоренных в настоящих ТУ.						
Справ. №		3.2 Прием-сдаточные испытания 3.2.1 Прием-сдаточным испытаниям (ПСИ) подвергается каждая изготавливаемая Система. 3.2.2 Объем ПСИ приведен в таблице 2. 3.2.3 Результаты ПСИ считают удовлетворительными, если Система, подвергнутая проверке и испытаниям, соответствует требованиям настоящих ТУ. 3.2.4 Если в процессе ПСИ будет обнаружено несоответствие Системы требованиям настоящих технических условий, то данные приборы должны быть возвращены подразделению-изготовителю для выявления причин брака, их устранения и повторной проверки. Повторно Система могут быть предъявлены к проверке представителю ОТК новым предъявительским документом со штампом «повторно», подписанным руководством предприятия изготовителя и начальником ОТК с приложением акта, в котором указывается количество забракованных приборов, характер и причина брака, а также меры, принятые для их устранения. 3.2.5 Повторные испытания Системы следует проводить в полном объеме ПСИ. В зависимости от результатов анализа дефектов, обнаруженных при испытаниях, по согласованию с ОТК, повторные испытания Системы допускается проводить только по пунктам несоответствия и пунктам, по которым испытания не проводились.						
Подпись и дата								
Инд. № дубл.								
Взам. инд. №								
Подпись и дата								
Инд. № подл.								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
								26

Период, примен.		3.2.6 На приборах, прошедших ПСИ, ставится клеймо ОТК предприятия-изготовителя. 3.3 Периодические испытания 3.3.1 Периодические испытания проводят на серийном образце Системы, подлежащем поставке, не реже одного раза в пять лет. 3.3.2 Объем периодических испытаний приведен в таблице 2. 3.3.3 Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если Система, подвергнутая периодическим испытаниям, соответствуют требованиям настоящих ТУ. 3.3.4 Если в процессе периодических испытаний будет обнаружено несоответствие Системы одному из требований настоящих ТУ, то приемка и отгрузка Системы должна быть остановлена. После устранения обнаруженных дефектов Систему подвергают повторным испытаниям в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве образцов. В случае повторного несоответствия Системы требованиям настоящих ТУ все изготовленные и подлежащие поставке Системы бракуют и принимается решение в отношении ранее поставленных Системах. 3.3.5 Для возобновления приемки Системы предприятие-изготовитель должно составить заключение о причинах дефектов с указанием принятых мер по их устранению. Заключение должно быть подписано техническим директором и начальником ОТК. После устранения обнаруженных дефектов приемка и отгрузка Системы может быть возобновлена только при положительных результатах повторных испытаний.							
	Справ. №								
Подпись и дата									
	Инв. № дубл.								
	Взам. инв. №								
	Подпись и дата								
	Инв. № подл.								
					ИЗМ. Лист № докум. Подпись Дата		НАТС.42014.9.002 ТУ		Лист 27

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.3.6 Результаты периодических испытаний оформляют протоколом испытаний.

Таблица 2

Вид испытаний	Пункт ТУ	Испытания		Объект испытаний	Примечание
		приемо- сдаточные	периоди- ческие		
1 Проверка комплектности	1.1.1	+	-	Система	
2 Проверка массы	1.1.11.3	+	-	Система	
3 Проверка электрического сопротивления изоляции	2.1.4 3.5.1	+	-	Система	
4 Проверка электрической прочности изоляции	2.1.5 3.5.2	-	+	Приборы	
5 Функционирование в нормальных климатических условиях при номинальном напряжении питания	3.5.3	+	-	Система	
6 Проверка потребляемой мощности	1.1.6	+	-	Система	
7 Функционирование при отклонениях питающих напряжений	1.1.7	+	+	Система	
8 Функционирование при неисправности системы питания	1.1.7.3	-	+	Система	
9 Устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот	1.1.10.2 3.5.4	-	+	Приборы	
10 Прочность при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот	3.5.4	-	+	Приборы	
11 Устойчивость при воздействии механических ударов многократного действия	1.1.10.2	-	+	Приборы	

НАТС.42014.9.002 ТУ

Лист

28

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Перф. примен.							
		Вид испытаний	Пункт ТУ	Испытания		Объект испытаний	Примечание
				приемо-сдаточные	периодические		
Справ. №		12 Прочность при воздействии механических ударов многократного действия	3.5.5	-	+	Приборы	
		13 Устойчивость к качке и длительным наклонам	1.1.10.2 3.5.6	-	+	Приборы	
		14 Испытание на воздействие повышенной температуры	1.1.10.1 3.5.7	-	+	Приборы	
		15 Испытание на воздействие повышенной влажности	1.1.10.1 3.5.8	-	+	Приборы	
		16 Испытание на воздействие пониженной температуры	1.1.10.1 3.5.9	-	+	Приборы	
		17 Испытание защитного исполнения оболочек	1.1.11.2	-	+	Приборы	
		18 Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам	1.1.9.1 3.5.10	-	-	Система	Сертификац. испытания
		19 Испытание на устойчивость к электромагнитным полям	1.1.9.1 3.5.11	-	-	Система	Сертификац. испытания
		20 Испытание на устойчивость к кондуктивным помехам	1.1.9.1 3.5.12	-	-	Система	Сертификац. испытания
		21 Испытание на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	1.1.9.1 3.5.14	-	-	Система	Сертификац. испытания
	22 Испытание на устойчивость к микросекундным импульсным помехам	3.5.15	-	-	Система	Сертификац. испытания	
	23 Проверка уровня помех, излучаемых системой, на входах и выходах устройств управления	1.1.9.2	-	-	Система	Сертификац. испытания	
Инф. № подл.							
		НАТС.4.2014.9.002 ТУ					
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Подпись и дата							
Взам. инф. №							
Инф. № дубл.							
Подпись и дата							
Лист		29					

Перф. примен.		Справ. №		3.4 Типовые испытания 3.4.1 Типовые испытания проводят с целью проверки соответствия Системы требованиям настоящих ТУ в случаях существенных изменений конструкции, технологии изготовления, применяемых материалов и комплектующих изделий. 3.4.2 Типовые испытания проводят по специальной программе, утвержденной техническим директором предприятия-изготовителя и представителями РМРС. 3.4.3 Типовые испытания должны содержать проверку тех характеристик и параметров, на которые могли повлиять проводимые изменения конструкции, технологии, материалов и комплектующих изделий. 3.4.4 Результаты типовых испытаний считают удовлетворительными, если Система, подвергнутая испытаниям, соответствует требованиям настоящих ТУ. Результаты типовых испытаний оформляют протоколами испытаний 3.5 Нормы испытаний 3.5.1 Проверка электрического сопротивления изоляции 3.5.1.1 Проверка сопротивления изоляции производится после испытаний на влагоустойчивость. 3.5.1.2 Наименьшее тестовое напряжение должно составлять: - 48 В для приборов с номинальным напряжением питания 24 В (наименьшее сопротивление изоляции до испытания 10 МОм, после испытания 1МОм); - 500 В для приборов с номинальным напряжением питания 220 В (наименьшее сопротивление изоляции до испытания 100 МОм, после испытания 10 МОм). 3.5.2 Проверка электрической прочности изоляции 3.5.2.1 Проверка электрической прочности изоляции производится при нормальных климатических условиях. 3.5.2.2 Электрическая изоляция оборудования автоматизации должна выдержать без пробоя в течение 1 мин при нормальных климатических условиях переменное синусоидальное напряжение С частотой 50 Гц или 60 Гц и со значением, указанным ниже 48 В для приборов с номинальным напряжением питания 24 В;					
	Подпись и дата		Инд. № дубл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Инд. № подл.			
					Изм. Лист № докум. Подпись Дата НАТС.4.2014.9.002 ТУ 30				

Перв. примен.		3.5.3 Проверка функционирования в нормальных климатических условиях при номинальном напряжении питания 3.5.3.1 Проверка функционирования производится по «Программе и методике функциональных испытаний ...» НАТС.421459.XXX ПМ. Примечание: Порядковый номер в обозначении «Программы и методики функциональных испытаний ...» присваивается в зависимости от конкретного проекта судна.						
Справ. №								
Подпись и дата								
Инв. № дубл.								
Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
							НАТС.42014.9.002 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				31

3.5.4 Проверка при воздействии синусоидальной вибрации (вибропрочность и виброустойчивость)

3.5.4.1 Испытания оборудования на виброустойчивость и резонанс. Оборудование морских судов должно обладать виброустойчивостью и выдерживать испытания по следующей методике:

Таблица 3

№ п/п	Последовательность, условия и нормы испытаний	Числовое значение
1	Установка оборудования на вибрационный стенд, включение и измерение параметров	-
2	Выдержка оборудования в состоянии вибрации в заданном диапазоне частот в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к изделию: диапазон частот колебаний платформы вибрационного стенда, Гц амплитуда для частот от 2 Гц до 13,2 Гц, мм ускорение для частот от 13,2 Гц до 100 Гц, м/с ²	2 - 100 ± 1 7
3	Измерение параметров во время испытаний	-
4	Снятие оборудования со стенда, измерение параметров, выключение и осмотр	-

3.5.4.2 Скорость изменения частоты должна быть достаточной, чтобы обеспечить обнаружение резонансов в отдельных частях оборудования, а также проверку и регистрацию необходимых параметров, но не более, чем две октавы в минуту. Прохождение полного диапазона частот должно занимать не менее 30 мин. Во время вибрационных испытаний должен проводиться поиск резонансных частот, на которых ухудшаются параметры изделия. При обнаружении резонансов, амплитуда которых в два и более раз превышает номинальную амплитуду колебаний платформы стенда, должно быть выполнено продолжительное испытание на каждой резонансной частоте в течение 2 ч

3.5.4.3 Испытания виброустойчивости оборудования на одной частоте проводятся с целью выявления грубых технологических дефектов, которые могут быть допущены в процессе производства. Испытания должны проводиться по следующей методике:

Таблица 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
						32

Перф. примен.	Справ. №	№	Последовательность, условия и нормы испытаний			Число ое значение
		п/п				
		1	Установка оборудования на вибрационный стенд, включение и измерение параметров			-
		2	Выдержка оборудования в состоянии вибрации на одной частоте в трех взаимно перпендикулярных положениях: частота колебаний платформы вибрационного стенда, Гц ускорение, м/с ² продолжительность, ч			30 7 2
		3	Измерение параметров во время испытаний			-
		4	Снятие оборудования со стенда, измерение параметров, выключение и осмотр			-

3.5.5 Прочность, а также устойчивость к воздействию механических ударов многократного действия (ударопрочность и удароустойчивость)

3.5.5.1 Оборудование морских судов должно обладать ударопрочностью и выдерживать испытания по следующей методике:

Таблица 5

№	Последовательность, условия и нормы испытаний			Число ое значение
п/п				
1	Установка оборудования на ударный стенд, включение измерение параметров и выключение			-
2	Выдержка оборудования в состоянии ударной тряски последовательно в трех взаимно перпендикулярных положениях на ударном стенде: частота ударов платформы ударного стенда, уд/мин ускорение, м/с ² длительность ударного импульса, мс общее количество ударов			40 — 80 100 10 — 15 не менее 1000
3	Снятие оборудования со стенда, измерение параметров, выключение и осмотр			-

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист 33
------	------	----------	---------	------	----------------------	------------

3.5.6 Проверка устойчивости к качке и длительным наклонам

3.5.6.1 Оборудование морских судов должно обладать устойчивостью к качке и длительным наклонам и выдерживать испытания по следующей методике по таблице 6:

Таблица 6

№ п/п	Последовательность, условия и нормы испытаний	Числовое значение
1	Установка оборудования на ударный стенд, включение измерения параметров и выключение	
2	Выдержка оборудования в состоянии качки последовательно в двух взаимно перпендикулярных положениях и измерение параметров при каждом положении: предельный угол наклона от вертикали, град период качки, с продолжительность испытаний в каждом положении, мин	45 7...9 не менее 5
3	Выдержка оборудования последовательно в двух взаимно перпендикулярных наклонных положениях и измерение параметров в каждом положении: угол наклона к горизонтали, град продолжительность испытаний в каждом положении, мин	45 не менее 3
4	Снятие оборудования со стенда, измерение параметров, выключение и осмотр	

3.5.7 Испытание на воздействие повышенной температуры (теплоустойчивость)

Примечание: Стандартные климатические условия — условия, характеризующиеся сочетанием следующих параметров атмосферы:

температуры $20 \pm 2\%$;

относительной влажности $65 \pm 2\%$.

атмосферного давления 96 ± 10 кПа.

3.5.7.1 Оборудование морских судов должно обладать теплоустойчивостью и выдерживать испытания по следующей методике по таблице 7:

Таблица 7

№ п/п	Последовательность,	Числовое значение для оборудования,
Изм.	Лист	№ докум.
Подпись	Дата	

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

34

	условия и нормы испытаний	предназначенного для работы		
		во внутренних помещениях	на открытой палубе	переносное
1	Установка оборудования в камеру тепла, включение и выдержка при стандартных климатических условиях, ч	0,2 — 2	0,2 — 2	0,2 — 2
2	Измерение параметров при стандартных климатических условиях	-	-	-
3	Повышение температуры в камере до рабочей: скорость повышения температуры, °С/мин рабочая температура, °С относительная влажность, %	0,5 — 3 55 ± 3 не более 20	0,5 — 3 55 ± 3 не более 20	0,5 — 3 55 ± 3 не более 20
4	Выдержка оборудования при рабочей температуре, ч	10 — 16	10 — 16	10 — 16
5	Измерение параметров при рабочей температуре и выключение	-	-	-
6	Повышение температуры в камере до предельной: скорость повышения температуры, °С/мин; рабочая температура, °С; относительная влажность, %	0,5 — 3 70 ± 3 не более 20	0,5 — 3 70 ± 3 не более 20	0,5 — 3 70 ± 3 не более 20
7	Выдержка оборудования при предельной температуре, ч	10 — 16	10 — 16	10 — 16
8	Скорость понижения температуры в камере до стандартной, °С/мин	0,5 — 3	0,5 — 3	0,5 — 3
9	Выдержка оборудования	2 — 6	2 — 6	2 — 6

	при стандартных климатических условиях, ч			
10	Включение и выдержка оборудования при стандартных климатических условиях, ч	0,2 — 2	0,2 — 2	0,2 — 2
11	Измерение параметров при стандартных климатических условиях, выключение оборудования и осмотр	-	-	-

3.5.8 Испытание на воздействие повышенной влажности (влагоустойчивость).

3.5.8.1 Оборудование морских судов должно обладать влагоустойчивостью и выдерживать испытания по следующей методике по таблице 8:

Таблица 8

п/п	№ Последовательность, условия и нормы испытаний	Числовое значение для оборудования, предназначенного для работы во внутренних помещениях и на открытой палубе
1	Установка оборудования в камеру влажности, включение и выдержка при стандартных климатических условиях, ч	0,2 — 2
2	Измерение параметров при стандартных климатических условиях и выключение	-
3	Повышение относительной влажности в камере до рабочей: рабочая относительная влажность, %	95 ± 3
4	Повышение температуры в камере до рабочей: рабочая температура, °C	40 ± 2
5	Выдержка оборудования при рабочих значениях температуры и относительной влажности, ч	10 — 16
6	Включение, измерение параметров при рабочих значениях температуры и относительной влажности, ч	2

7	Понижение температуры и влажности в камере до достижения стандартных климатических условий, ч	1
8	Измерение параметров при стандартных климатических условиях, выключение оборудования и осмотр	-

3.5.9 Испытание на воздействие пониженной температуры (холодоустойчивость)

3.5.9.1 Оборудование морских судов должно обладать холодоустойчивостью и выдерживать испытания по следующей методике по таблице 9:

Таблица 9

№ п/п	Последовательность, условия и нормы испытаний	Числовое значение для оборудования, предназначенного для работы		
		во внутренних помещениях	на открытой палубе	переносное
1	Установка оборудования в камеру холода, включение и выдержка при стандартных климатических условиях, ч	0,2 — 2	0,2 — 2	0,2 — 2
2	Измерение параметров при стандартных климатических условиях	-	-	-
3	Понижение температуры в камере до рабочей: скорость понижения температуры, °С/мин рабочая температура, °С	1 — 2	1 — 2	1 — 2
		-15 ± 3	-15 ± 3	-15 ± 3
4	Выдержка оборудования при рабочей температуре, ч	10 — 16	10 — 16	10 — 16
5	Включение, измерение параметров при рабочей температуре и выключение	-	-	-
6	Понижение температуры в камере до предельной:			

Перв. примен.			скорость понижения температуры, °С/мин; рабочая температура, °С;	1 — 2 -60 ± 3	1 — 2 -60 ± 3	1 — 2 -60 ± 3
		7	Выдержка оборудования при предельной температуре, ч	2	2	10 — 16
Справ. №		8	Скорость повышения температуры в камере до стандартной, °С/мин	0,5 — 3	0,5 — 3	0,5 — 3
		9	Выдержка оборудования при стандартных климатических условиях, ч	3 — 4	3 — 4	3 — 4
		10	Включение и выдержка оборудования при стандартных климатических условиях, ч	0,2 — 2	0,2 — 2	0,2 — 2
		11	Измерение параметров при стандартных климатических условиях, выключение оборудования и осмотр	-	-	-

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.5.10 Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам

3.5.10.1 Испытательные воздействия:

- контактный разряд - 6 кВ;
- разряд через воздушный зазор - 8 кВ;
- интервал между разрядами 1 секунда;
- количество разрядов – 10 каждой полярности.

3.5.11 Испытание на устойчивость к электромагнитным полям

3.5.11.1 Испытательные воздействия:

- диапазон частот от 80 МГц до 2 ГГц;
- глубина модуляции - 80% при 1000 Гц;
- напряженность поля - 10 В/м;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
						38

3.5.12 Испытание на уровень напряжения кондуктивных помех

3.5.12.1 Уровень напряжения кондуктивных помех, создаваемых СЗК на зажимах (клеммах) электропитания не должен превышать предельных значений, приведенных на рисунке 2.

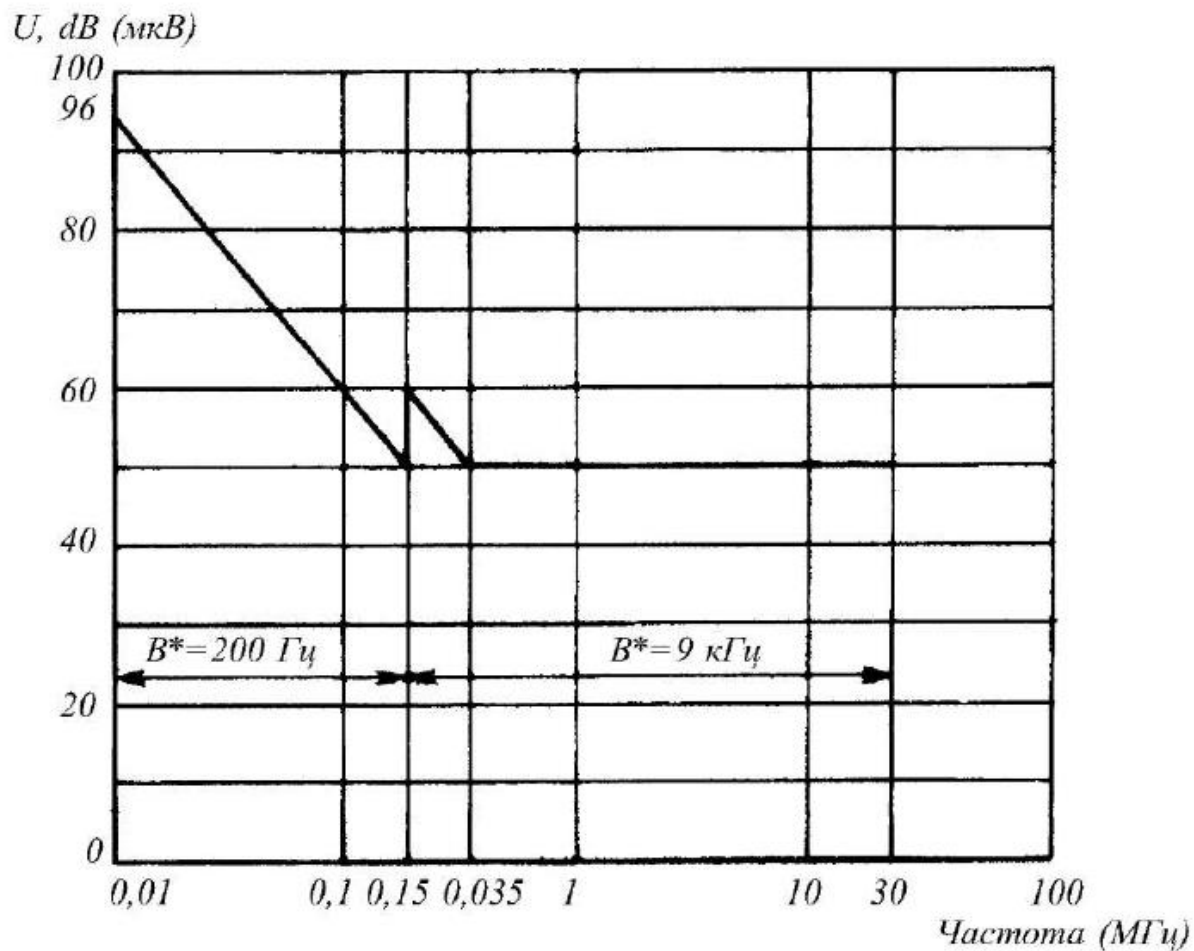


Рисунок 2

3.5.13 Испытание на уровень напряженности поля излучаемых помех

3.5.13.1 Уровень напряженности поля излучаемых помех, создаваемых СЗК на расстоянии 3 м от его корпуса, не должен превышать значений, указанных на рисунке 3.

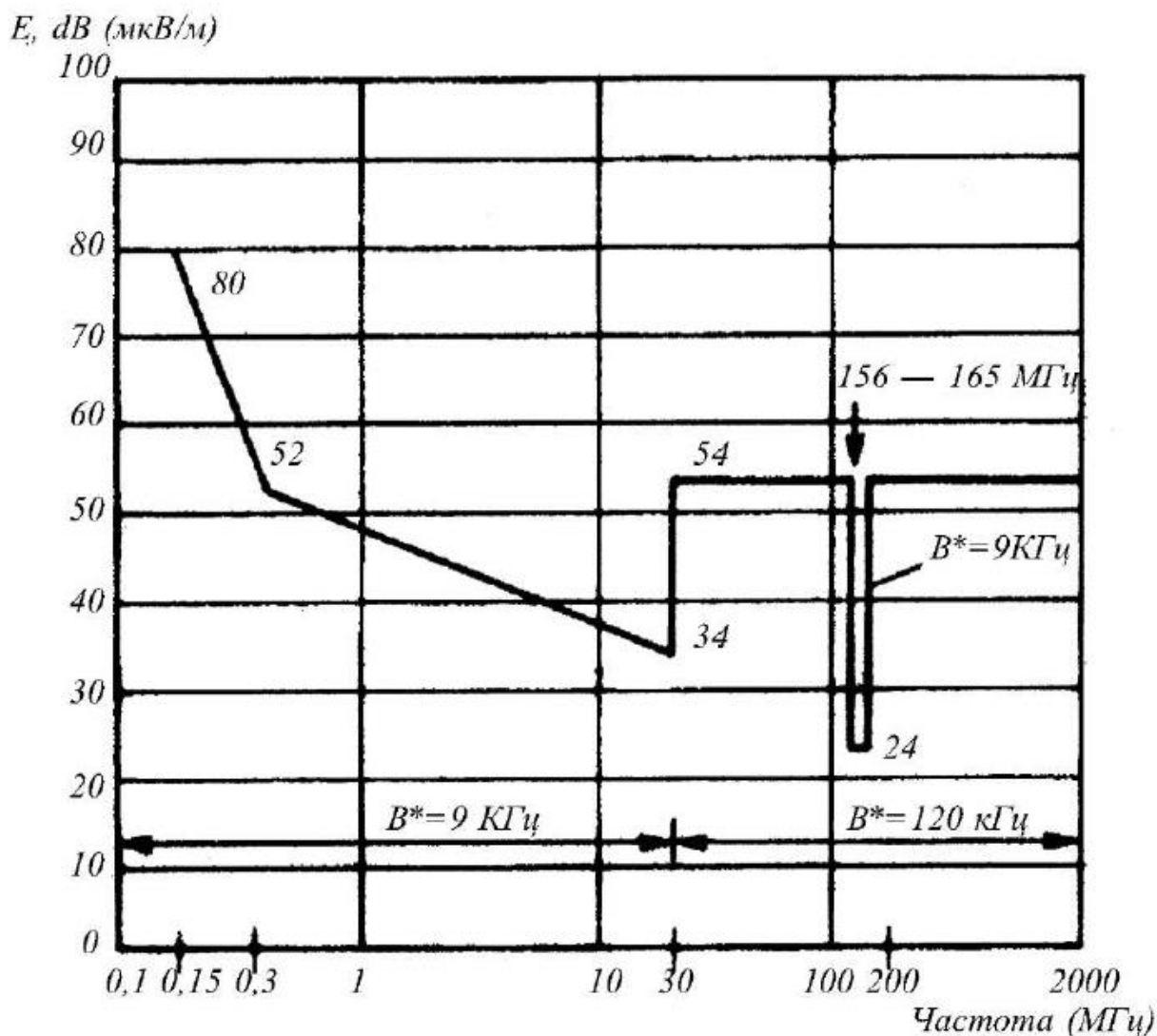


Рисунок 3

3.5.14 Испытание на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

3.5.14.1 Оборудование должно оставаться работоспособным, если к его входам источников питания, сигнальных и управляющих цепей прикладывается импульсное напряжение со следующими параметрами: время нарастания — 5 нс (на уровне 10 % — 90 % амплитуды), длительность — 50 нс (на уровне 50 % амплитуды); амплитуда 2 кВ — при подаче через устройство связи-развязки в цепи питания переменного тока относительно корпуса); амплитуда 1 кВ — при подаче через емкостные клещи в сигнальные цепи, цепи управления и питания постоянного тока низкого напряжения;

Перв. примен.		3.5.15 <i>Испытание на устойчивость к микросекундным импульсным помехам</i> 3.5.15.1 Устойчивость к микросекундным импульсным помехам от медленных переходных процессов в цепях электропитания переменного тока. Эти испытания имитируют воздействие импульсных напряжений, вызываемых включением и отключением мощных индуктивных потребителей. Оборудование должно оставаться работоспособным (критерий функционирования В), если к его цепям питания прикладывается импульсное напряжение со следующими параметрами: время нарастания — 1,2 мкс (на уровне 10 % —90 % амплитуды); длительность — 50 мкс (на уровне 50% амплитуды). Амплитуда — 2кВ — при подаче через устройство связи-развязки между каждой цепью(линией) и корпусом;1 кВ — при подаче через устройство связи-развязки между цепями (линиями); частота повторения — 1 импульс в минуту; количество импульсов — 5 импульсов для каждой положительной и отрицательной полярности импульсов				
	Справ. №					
Подпись и дата		Изм. Лист № докум. Подпись Дата	НАТС.42014.9.002 ТУ		Лист	
Инд. № дубл.						
Взам. инд. №						
Подпись и дата						
Инд. № подл.						
			42			

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Сертификационные испытания

Методы при выдаче сертификата приведены в «Программе и методике приемо-сдаточных испытаний» НАТС.421459.XXX ПМ5.

При переоформлении Свидетельства о типовом одобрении РМРС сертификационные испытания проводятся в объеме и по программе и методике, одобренной РМРС.

4.2 Приемо-сдаточные испытания

Приемо-сдаточные испытания серийного образца должны проводиться по методике, изложенной в «Программе и методике приемо-сдаточных испытаний», НАТС.421459.XXX ПМ5, одобренной РМРС.

Примечание: Порядковый номер в обозначении методики присваивается в зависимости от конкретного проекта судна.

4.3 Периодические испытания

Периодические испытания серийного образца Системы должны проводиться по методике, изложенной в «Программе и методике периодических испытаний» НАТС.421459.XXX ПМ3, одобренной РМРС.

Примечание: Порядковый номер в обозначении методики присваивается в зависимости от конкретного проекта судна, на которое поставляется Система, подвергаемая периодическим испытаниям.

НАТС.42014.9.002 ТУ

Лист

43

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Требования к транспортировке

5.1.1 Транспортировка упакованных в тару приборов Системы должно производиться в закрытом транспорте любого вида. Тара должна обеспечивать сохранность приборов при транспортировке.

5.1.2 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.

5.2 Требования к хранению

5.2.1 Назначенный срок хранения приборов Системы в упаковке изготовителя не должен превышать 5 лет при условии хранения в капитальных отапливаемых помещениях (категория 1 по ГОСТ 15150-69) с проведением через 3 года переконсервации и планово-профилактических работ в соответствии с эксплуатационной документацией (ЭД), разработанной по ГОСТ 2.601-95.

5.2.2 Срок хранения исчисляются с момента приемки Системы представителем РМРС на предприятии-изготовителе.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Система должна быть установлена на судне в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации» НАТС.421459.XXX РЭ, схемами электрическими соединений НАТС.421459.XXX Э4.

6.2 Корпуса приборов Системы и экранирующие оплетки кабелей должны быть заземлены на корпус судна.

Монтаж экранированных межприборных кабелей должен быть выполнен с соблюдением непрерывности экранировки.

НАТС.42014.9.002 ТУ

Лист

44

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перф. примен.		6.3 Кабель Системы, имеющий низкий уровень сигналов, должен прокладываться на расстоянии не менее 300 мм от силовых кабелей, пропускающих ток свыше 30 А. 6.4 Эксплуатация Системы должна производиться в соответствии с «Руководством по эксплуатации».						
Справ. №		7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Системы всем требованиям настоящих ТУ в течение назначенного ресурса за время назначенного срока службы при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных ТУ и РЭ. 7.2 Гарантийный срок эксплуатации Системы устанавливается 12 месяцев со дня сдачи судна но не более 18 месяцев со дня сдачи Системы на предприятии-изготовителе. Гарантийные обязательства прекращаются, если Система не введена в эксплуатацию к моменту истечения любого из указанных гарантийных сроков. 7.3 В течение гарантийных сроков предприятие-изготовитель безвозмездно своими силами и средствами в кратчайший технически возможный срок устраняет отказы и неисправности, возникшие в Системе или производит их замену, если не были нарушены условия эксплуатации, транспортирования или хранения. 7.4 Время, в течение которого Система не могла быть использованы в связи с выходом из строя из-за наличия дефектов, в гарантийный срок не засчитывается. 7.5 Гарантийные обязательства прекращаются в случае выработки Системы назначенного ресурса. Предприятие-изготовитель после прекращения или истечения гарантийного срока за счет заказчика в согласованные сроки обеспечивает соответствие Системы требованиям настоящих ТУ и устраняет отказы и неисправности в течение оставшегося назначенного ресурса за время срока службы, оговоренного в настоящих ТУ.						
Подпись и дата								
Инв. № дубл.								
Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
								45

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

Таблица 10

Обозначение	Наименование
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 2.601-95	Эксплуатационные документы
ГОСТ 9.005-72	ЕСЗКС. Машины, приборы и другие технические изделия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами. Общие требования
ГОСТ 9.303-84	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
Правила РМРС	Российский Морской Регистр Судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. В 3-х томах. 2012 г.

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

46

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Спроб. №

Подпись и дата

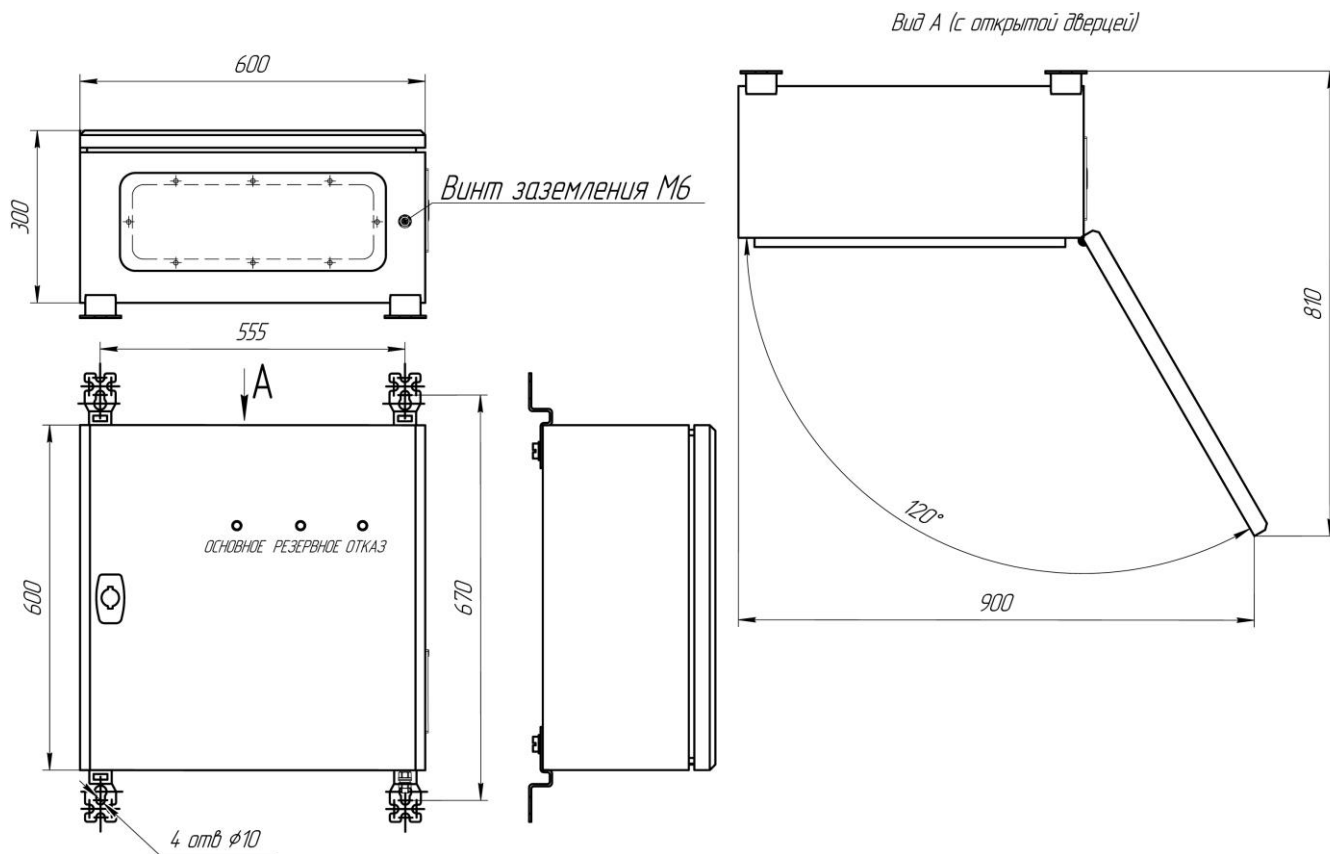
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)



Габаритный чертеж УВВиОС – 600х600х300

Степень защиты IP44, ввод кабеля снизу.

Масса – 32 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

47

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	Спроб. №	Перв. примен.

Габаритный чертеж УВВиОС – 600х400х200

Степень защиты IP44, ввод кабеля снизу.

Масса – 15 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
						48

Перв. примен.

Справ. №

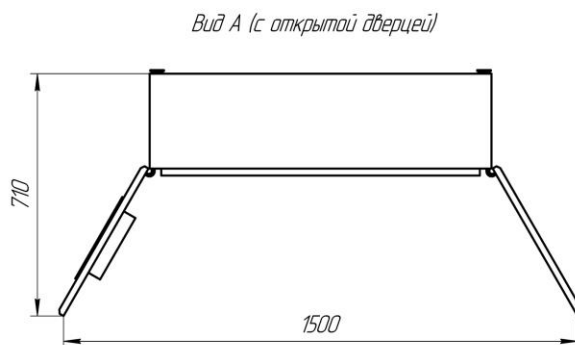
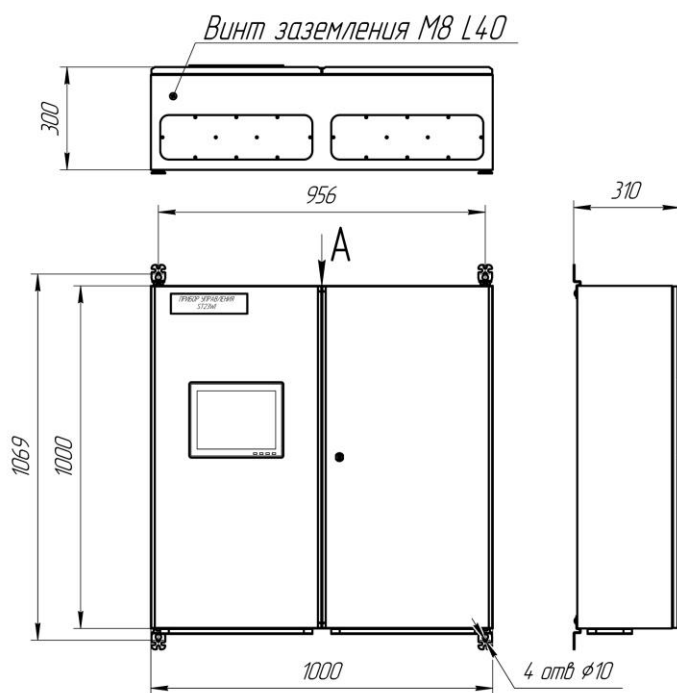
Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.



Габаритный чертеж УВВиОС – 1000х1000х300

Степень защиты IP44, ввод кабеля снизу.

Масса – 80 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

49

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

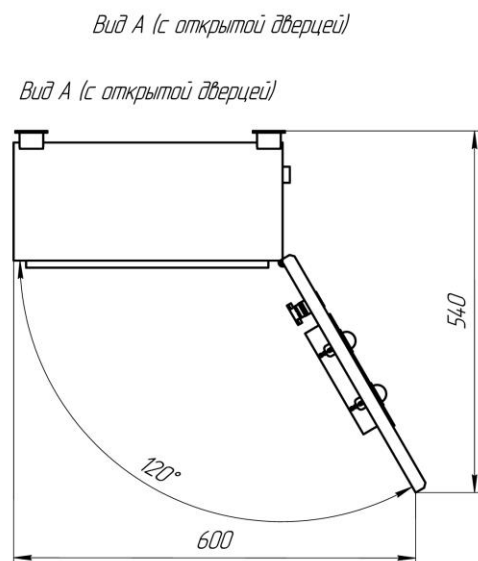
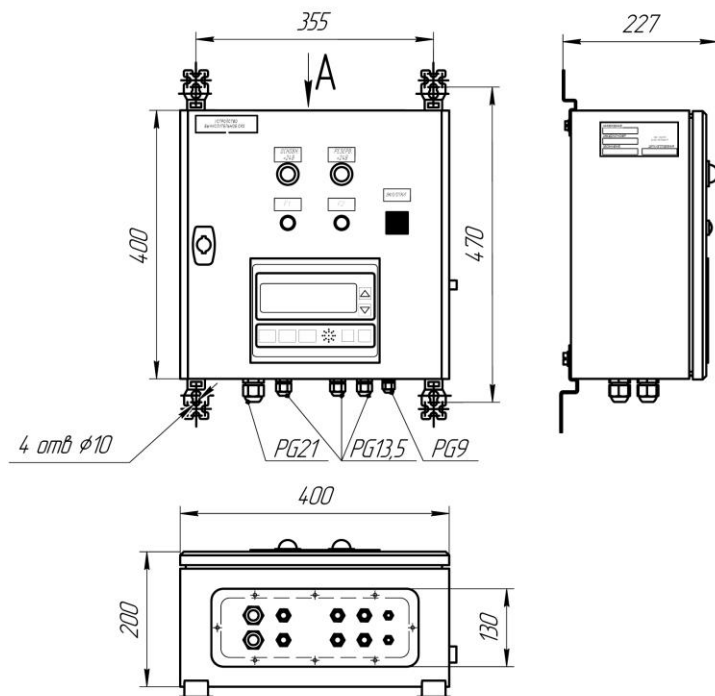
Подпись и дата

Инд. № дудл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.



Габаритный чертеж УВВиОС – 400х400х200

Степень защиты IP44, ввод кабеля снизу.

Масса – 20 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

50

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перф. примен.

Спроб. №

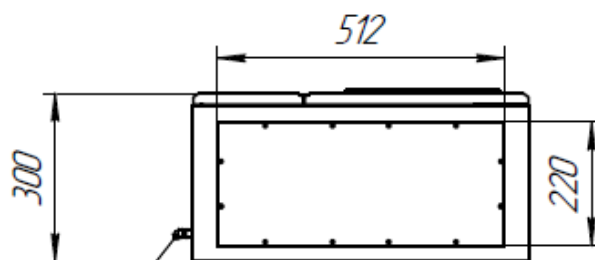
Подпись и дата

Инд. № дубл.

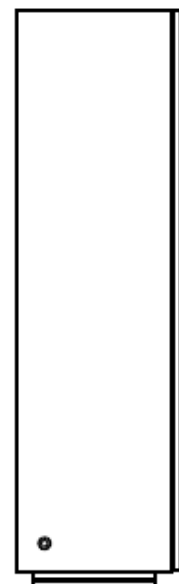
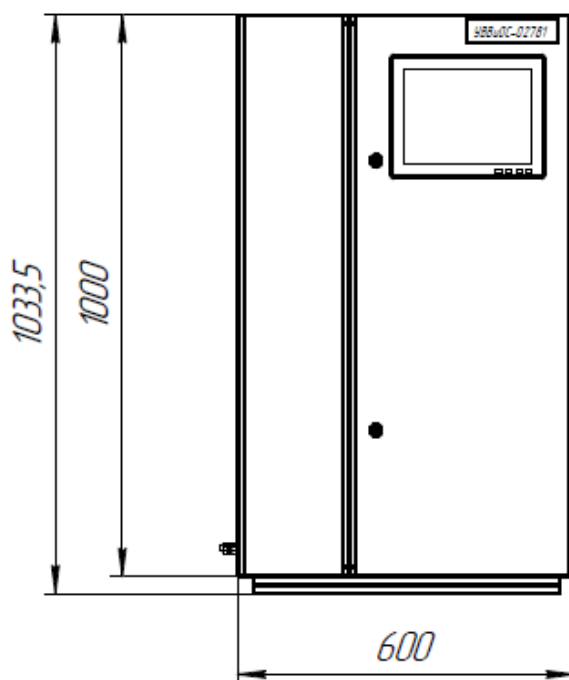
Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.



Винт заземления М8 L40



Габаритный чертеж УВВиОС – 1000х600х300

Степень защиты IP44, ввод кабеля снизу.

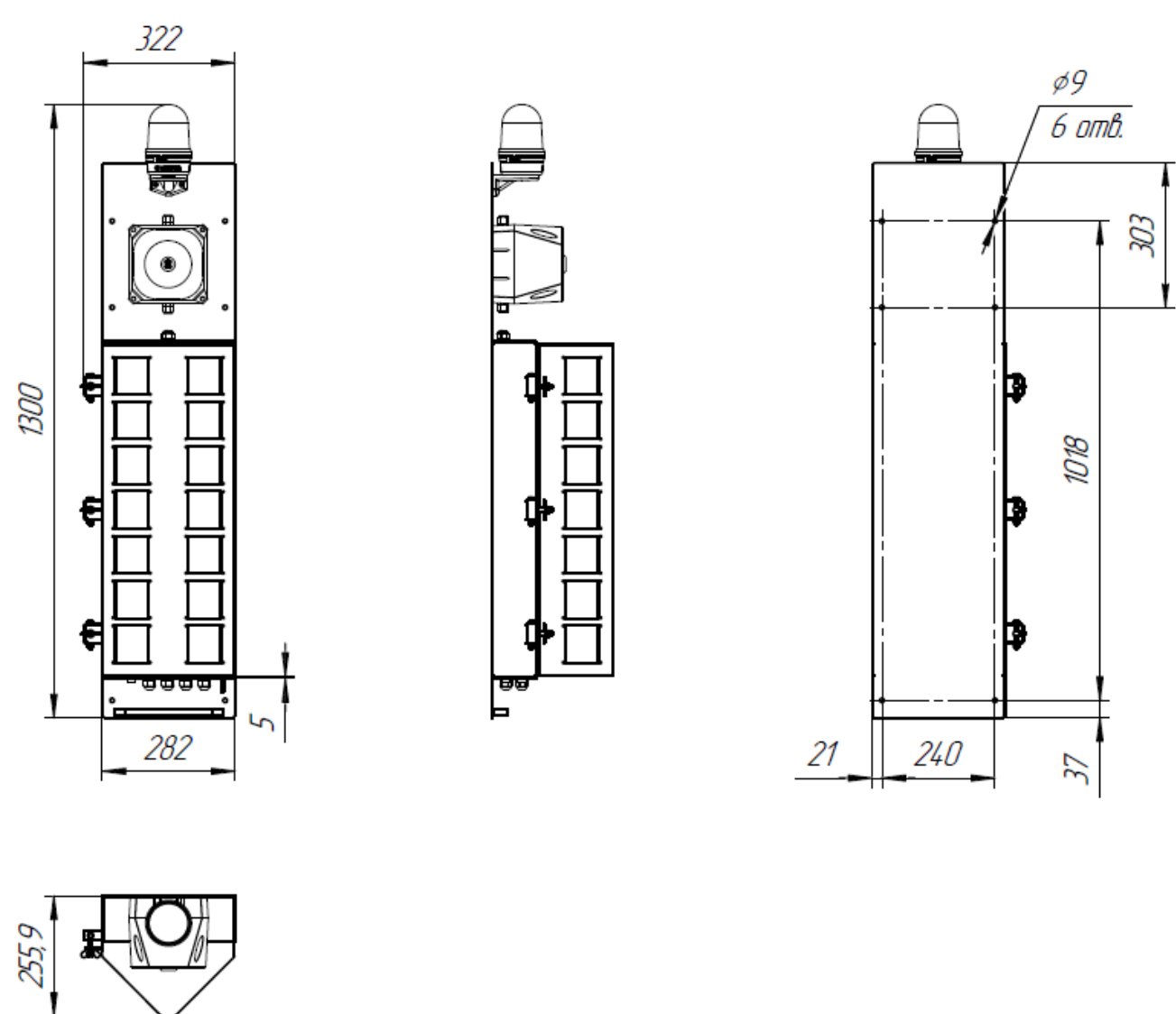
Масса – 65 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

51

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.		Справ. №		Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)  Габаритный чертеж ИСЗК7-1-44 Степень защиты IP 44 Масса – 15 кг													
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ					Лист			
										52			

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	Спроб. №	Перв. примен.

Габаритный чертеж иСЗК11-1-44

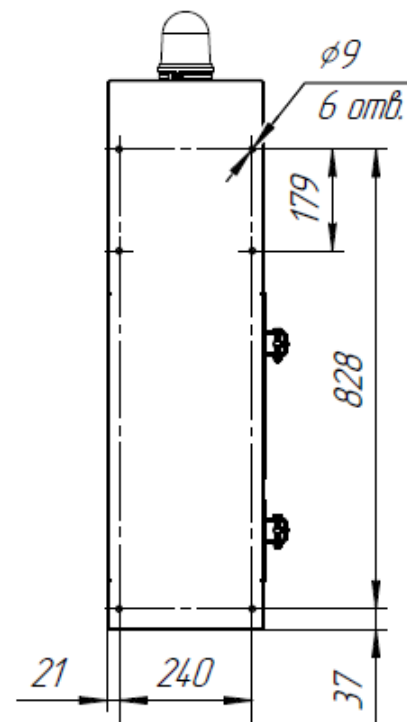
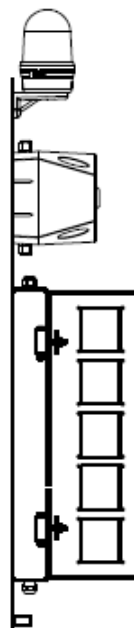
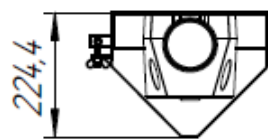
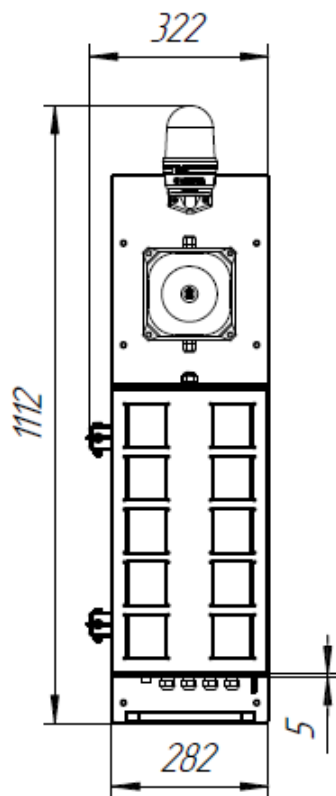
Степень защиты IP 44

Масса – 22 кг

					НАТС.4.2014.9.002 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

Перв. примен.	
Справ. №	

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

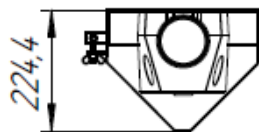
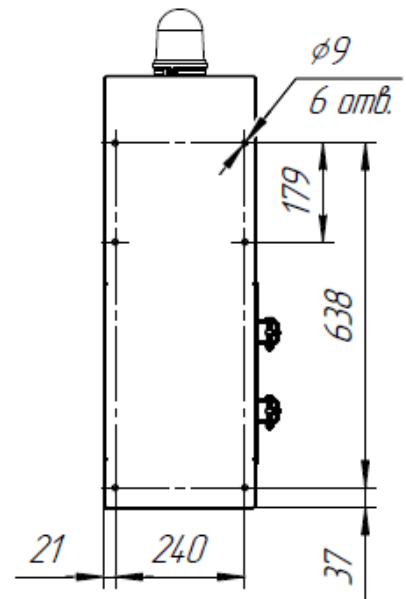
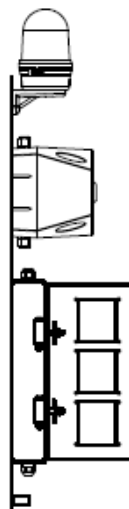
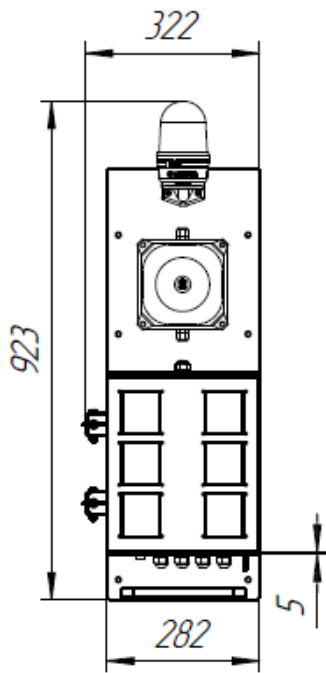


Габаритный чертеж ИСЗК5-3-44
 Степень защиты IP 44
 Масса – 13 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.42014.9.002 ТУ	Лист
						54

Перв. примен.	Справ. №
---------------	----------

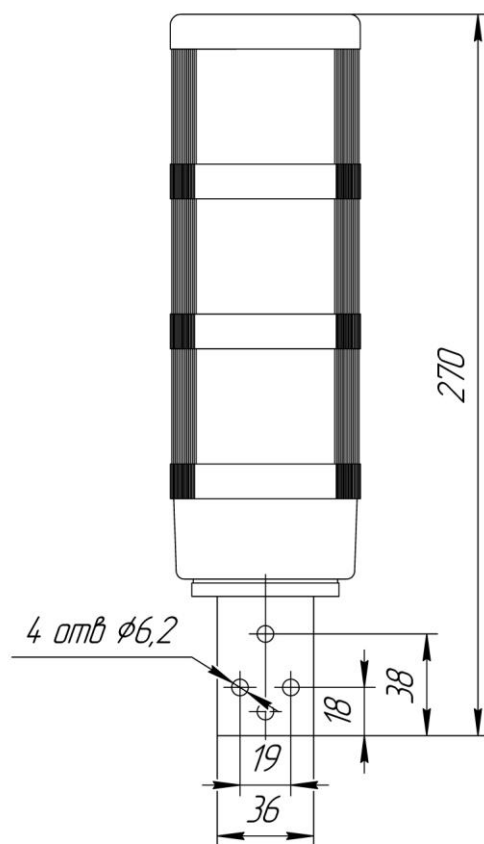
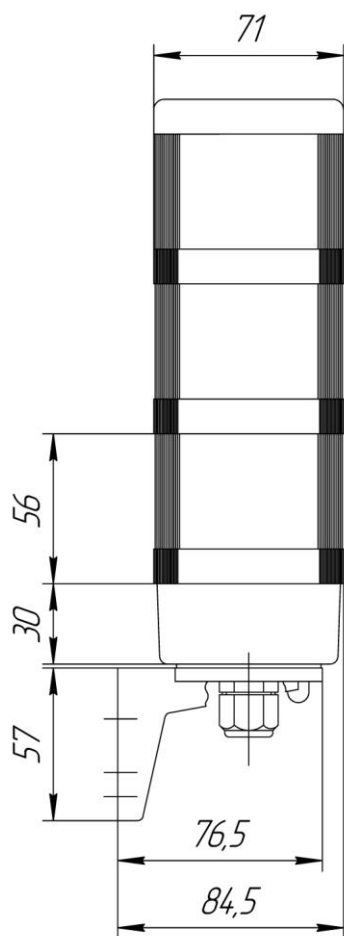
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
----------------	--------------	--------------	----------------	--------------



Габаритный чертеж иСЗКЗ-3-44
 Степень защиты IP 44
 Масса – 8 кг

НАТС.42014.9.002 ТУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



Габаритный чертеж Световой колонки СК-3

Степень защиты IP44

Масса – 0,5 кг

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инд. №

Инд. № дубл.

Подпись и дата

Справ. №

Перв. примен.

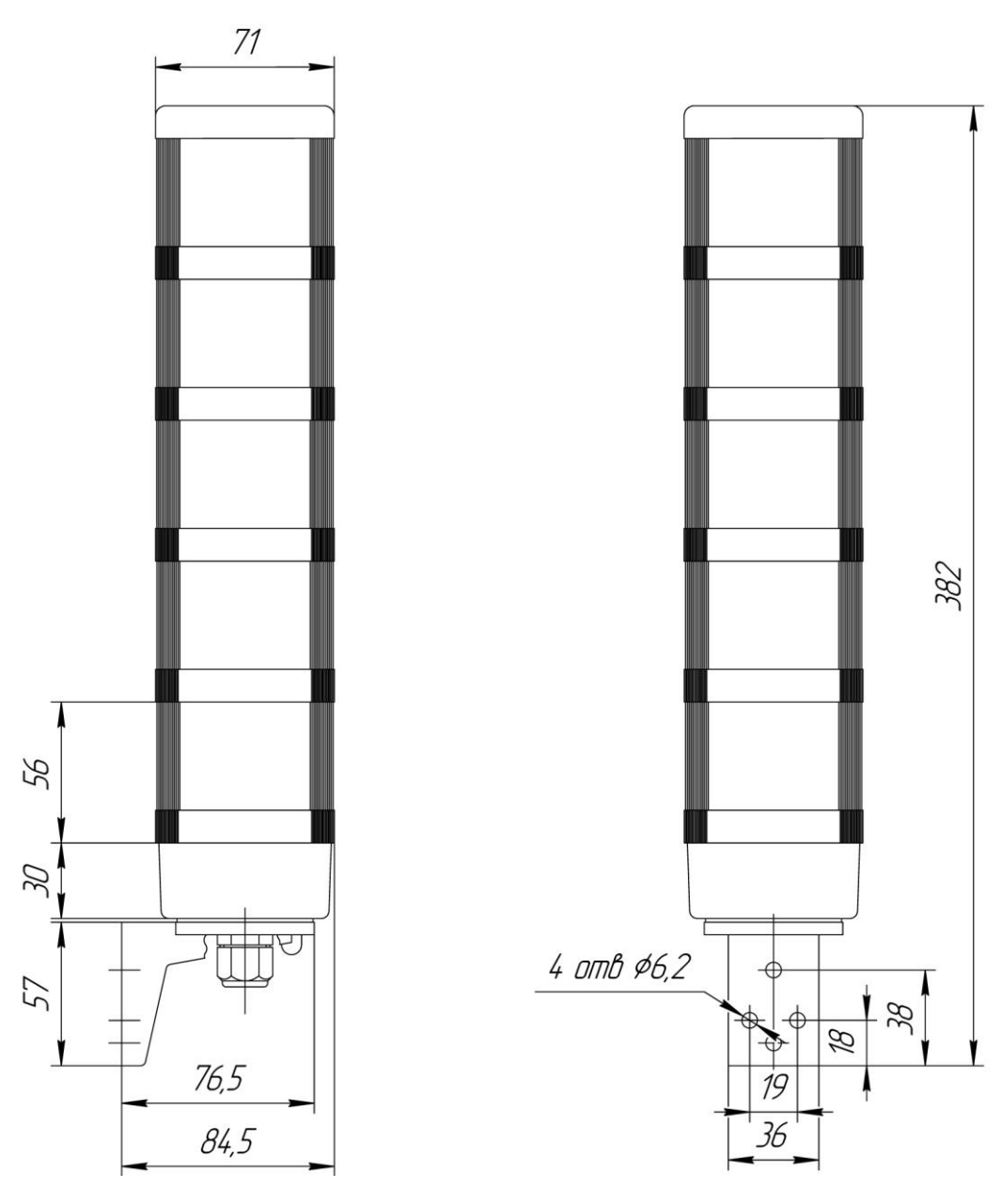
НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

56

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Инд. № подл.		Подпись и дата		Взам. инд. №		Инд. № дубл.		Подпись и дата		Спроб. №		Перб. примен.	



Габаритный чертеж Световой колонки СК-5

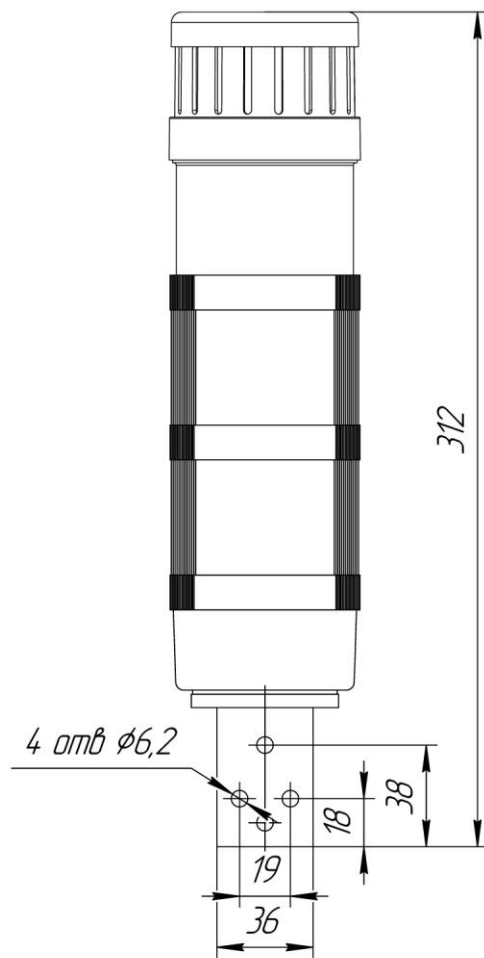
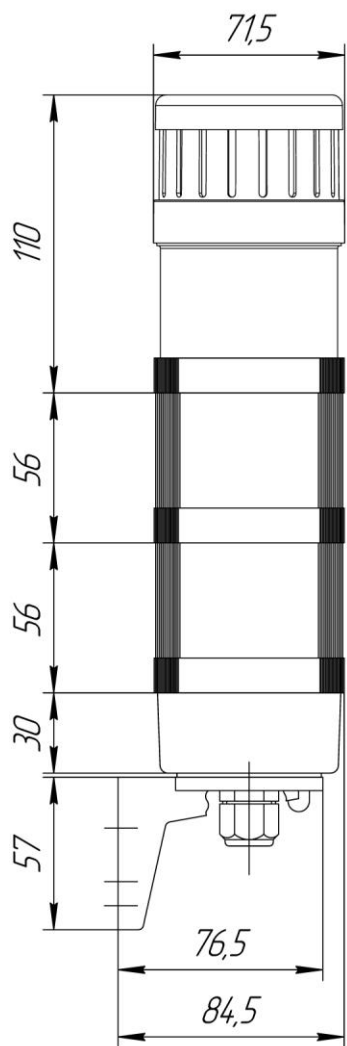
Степень защиты IP44

Масса – 1 кг

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАТС.4.2014.9.002 ТУ	57

Перв. примен.	
Справ. №	

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	



Габаритный чертеж Световой колонки СК-2+сирена

Степень защиты IP44

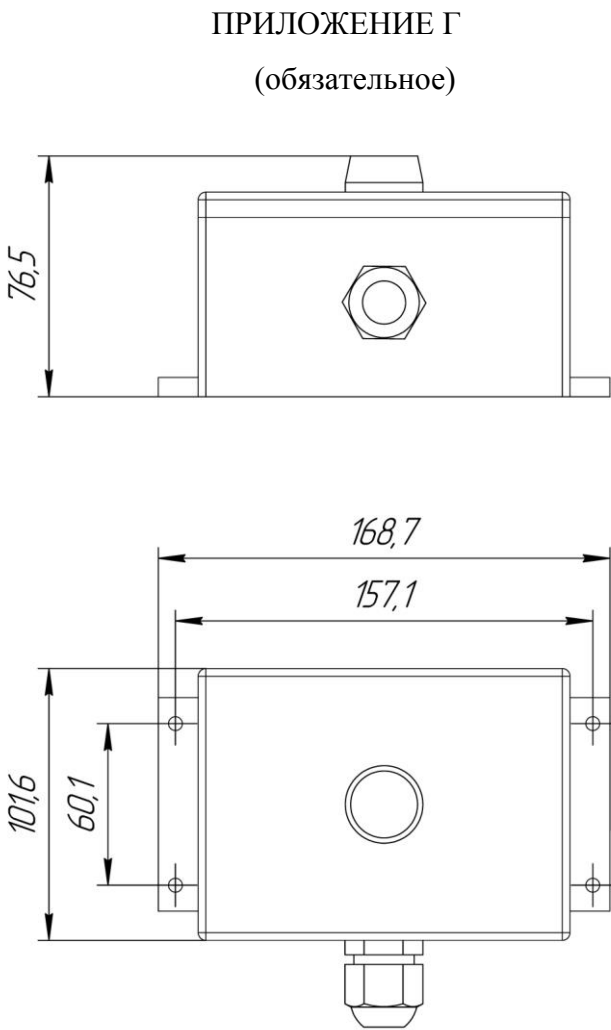
Масса – 1 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

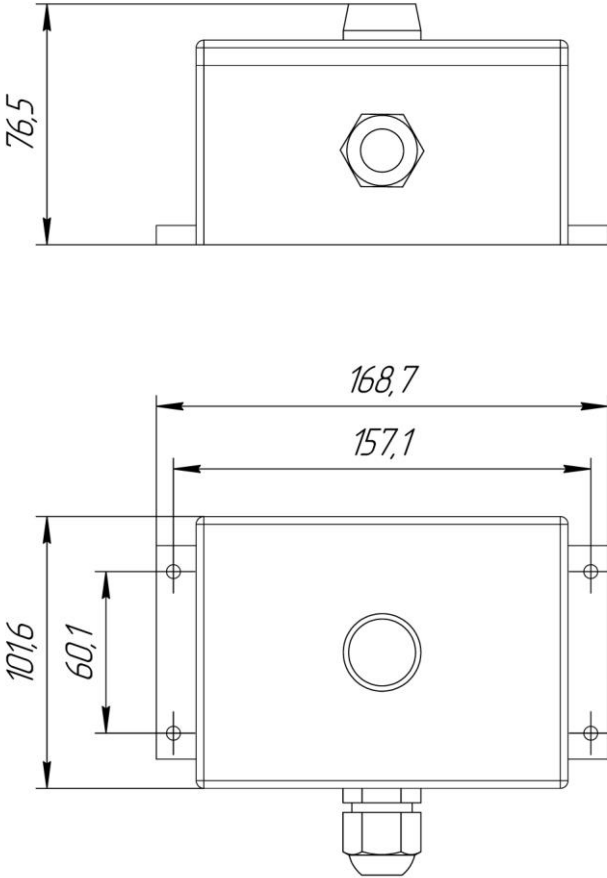
Лист

58

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



Габаритный чертеж блока вызова механика
 Степень защиты IP 56
 Масса – 0,3 кг

Перв. примен.		Справ. №		Подпись и дата		Инд. № дубл.		Взам. инд. №		Подпись и дата		Инд. № подл.	
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)  Габаритный чертеж блока вызова механика Степень защиты IP 56 Масса – 0,3 кг													
					НАТС.420149.002 ТУ					Лист			
										59			
Изм.	Лист	№ докум.		Подпись	Дата								

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

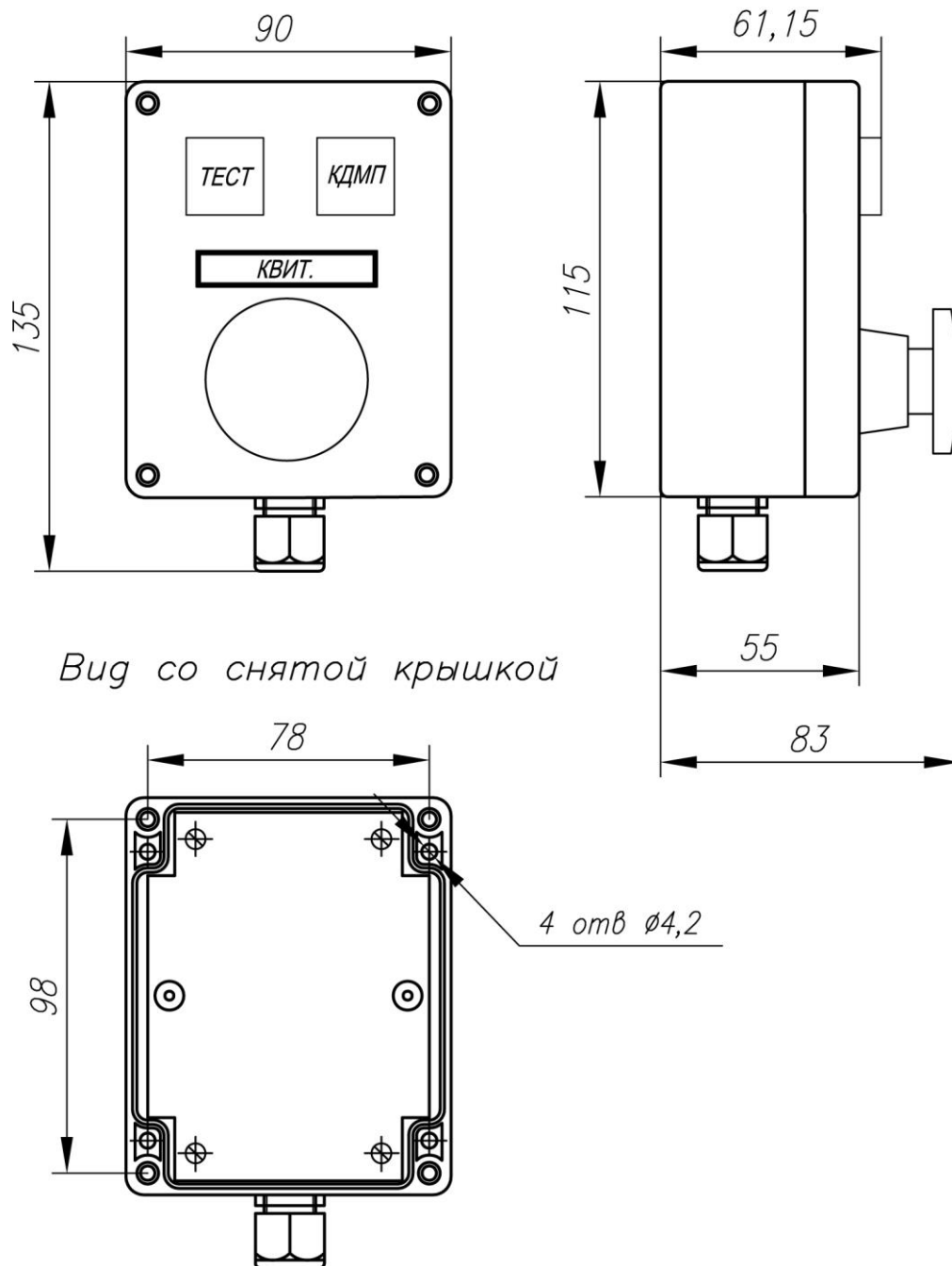
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)



Вид со снятой крышкой

Габаритный чертеж блока КДМП-3-44

Степень защиты IP44

Масса – 0,25 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

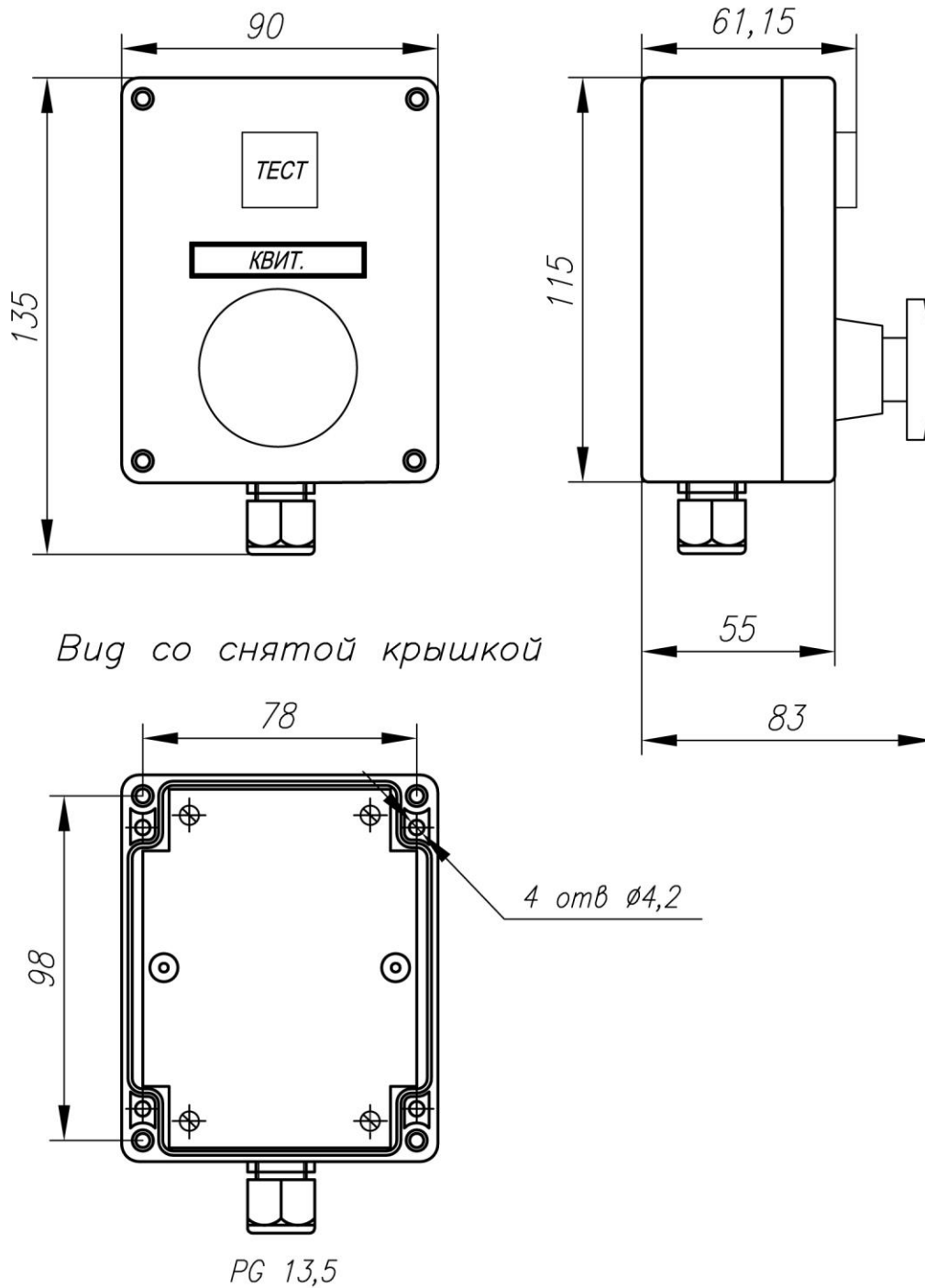
60

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Справ. №	Перв. примен.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата



Габаритный чертеж блока КДМП-2-44

Степень защиты IP44

Масса – 0,25 кг

Перв. примен.

Справ. №

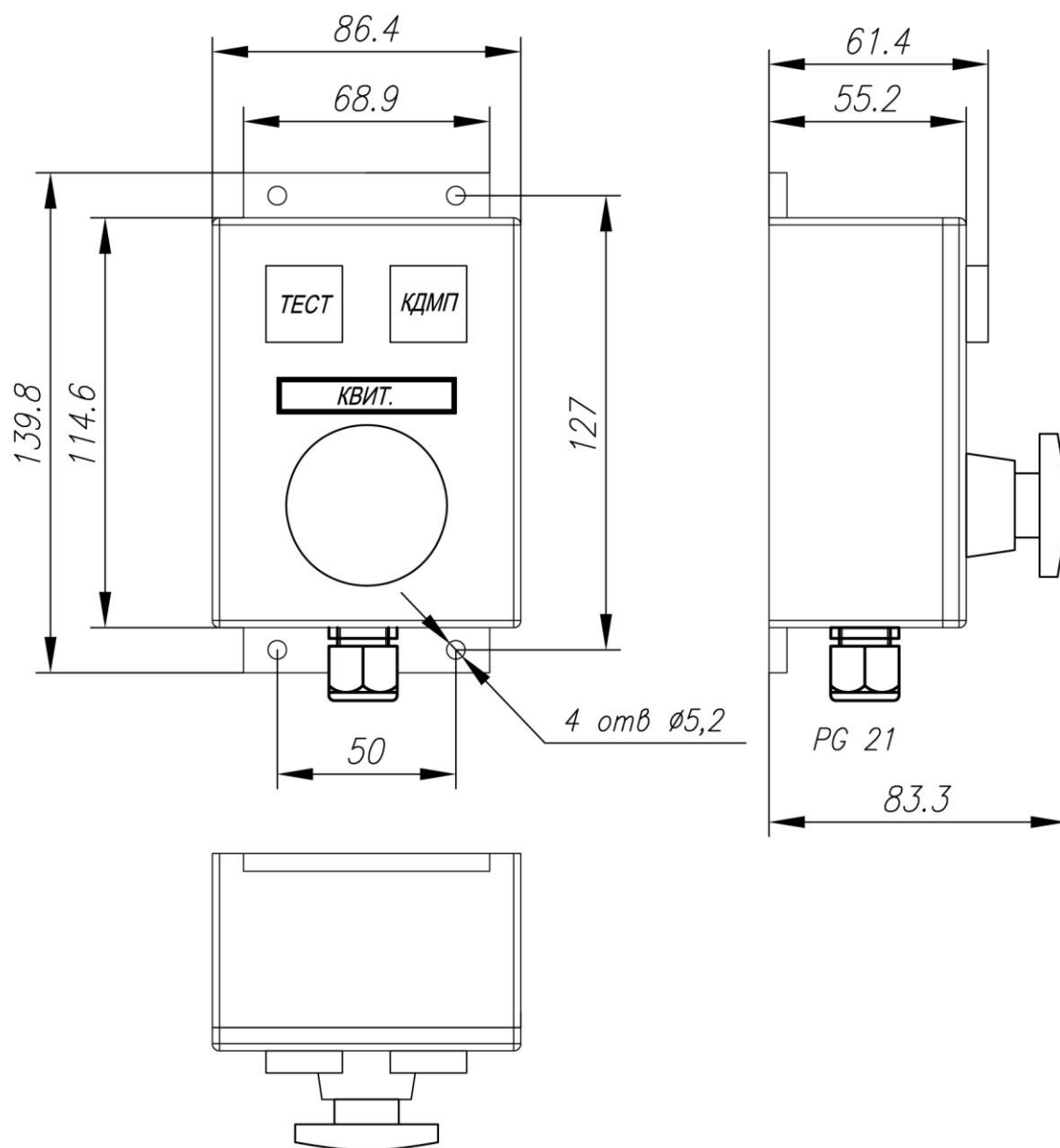
Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.



Габаритный чертеж блока КДМП-3-56

Степень защиты IP56

Масса – 1 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

62

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

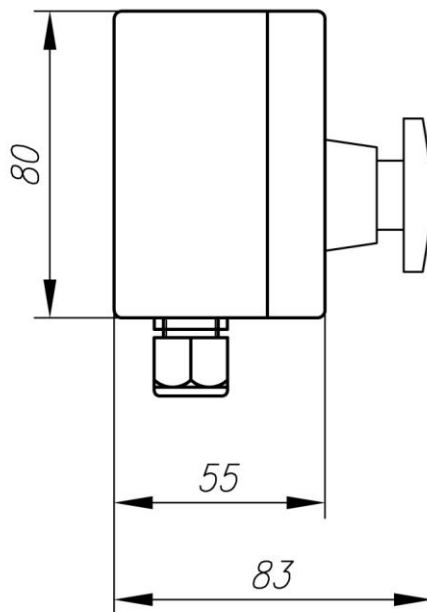
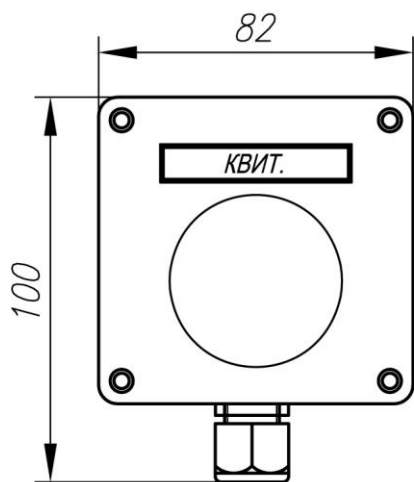
Подпись и дата

Инд. № дубл.

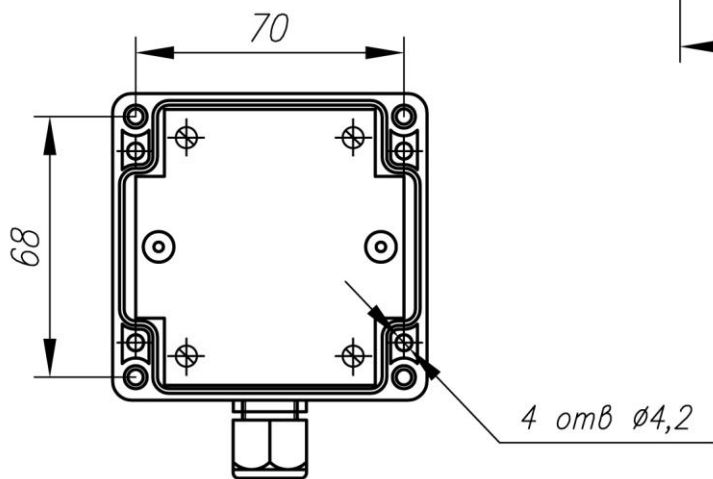
Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.



Вид со снятой крышкой



PG 13,5

Габаритный чертеж блока КДМП-1-44

Степень защиты IP44

Масса – 0,15 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

63

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

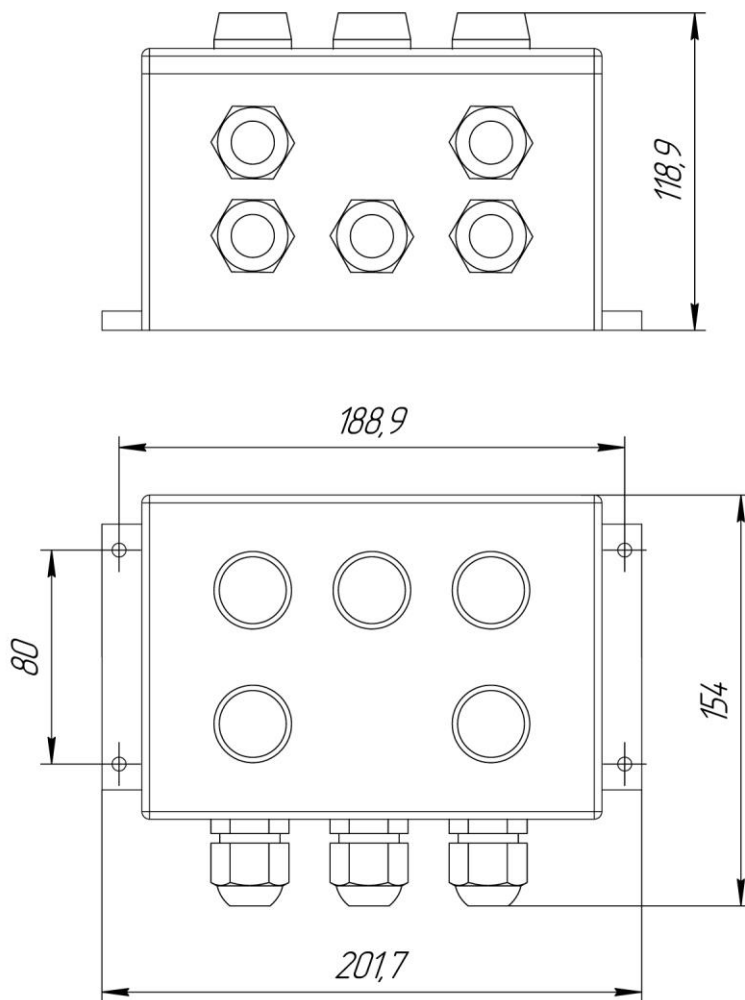
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)



Габаритный чертеж блоков постов выдачи сред

Степень защиты IP56

Масса – 0,5 кг

НАТС.42014.9.002 ТУ

Лист

64

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

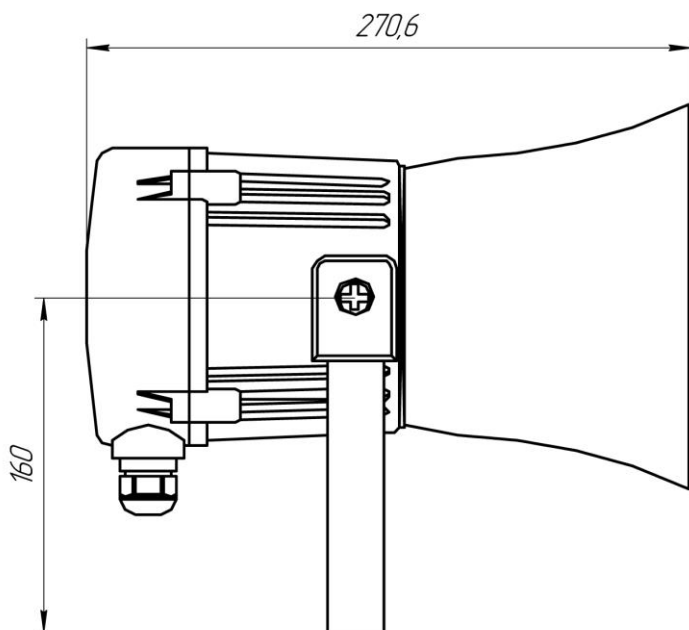
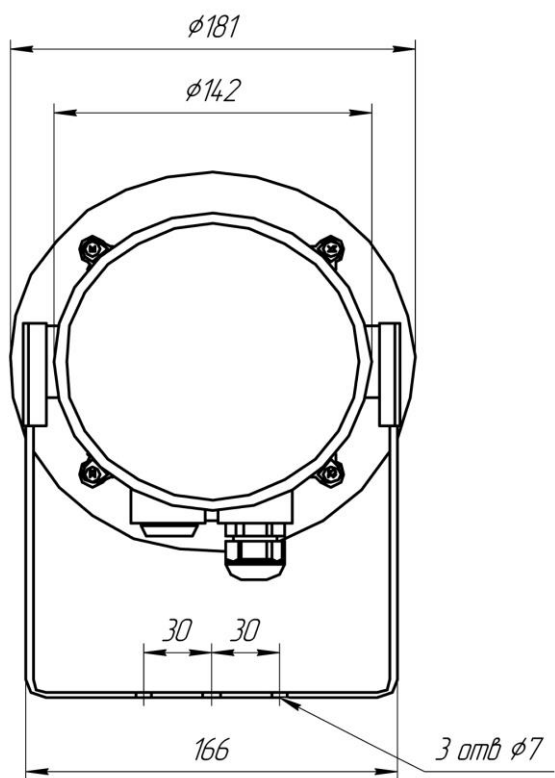
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(обязательное)



Габаритный чертеж Сирена МА112DC24G

Степень защиты IP66

Масса – 3 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

65

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

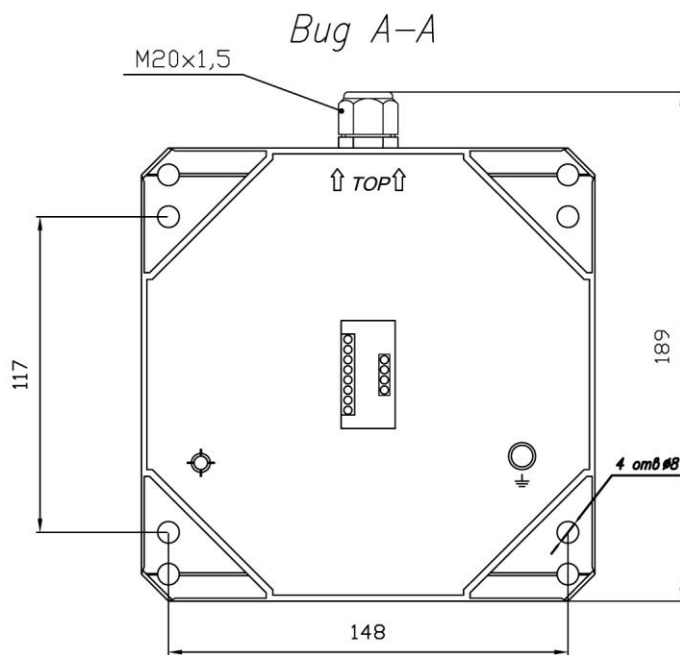
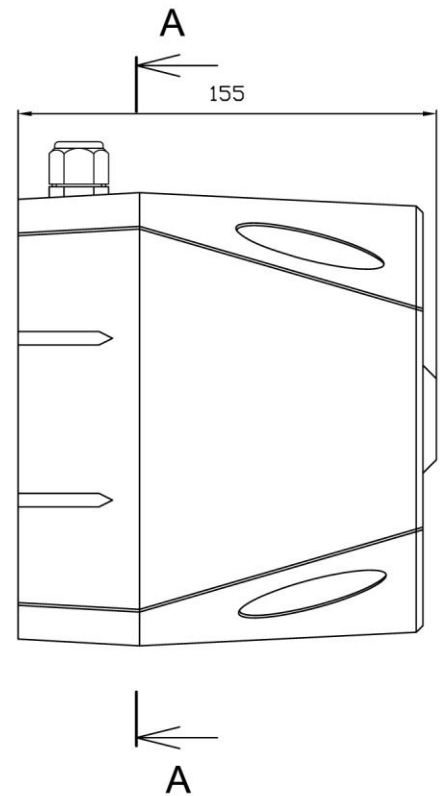
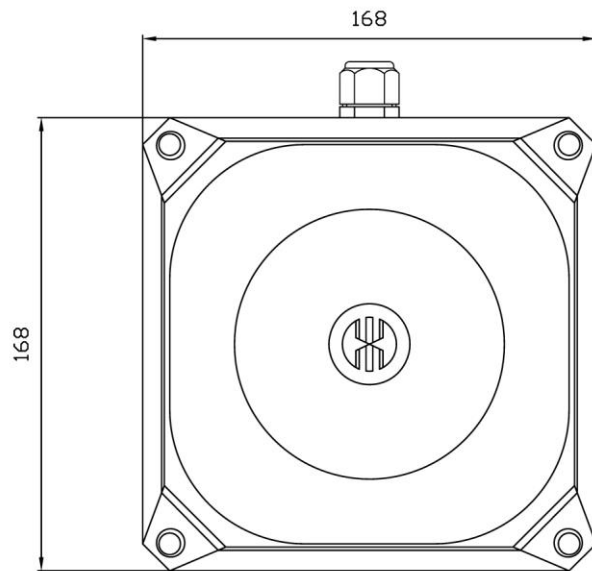
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)



Габаритный чертеж сирены ф. Werma 119 дБ
Степень защиты IP56
Масса – 1,6 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

66

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Перф. примен.

Справ. №

Подпись и дата

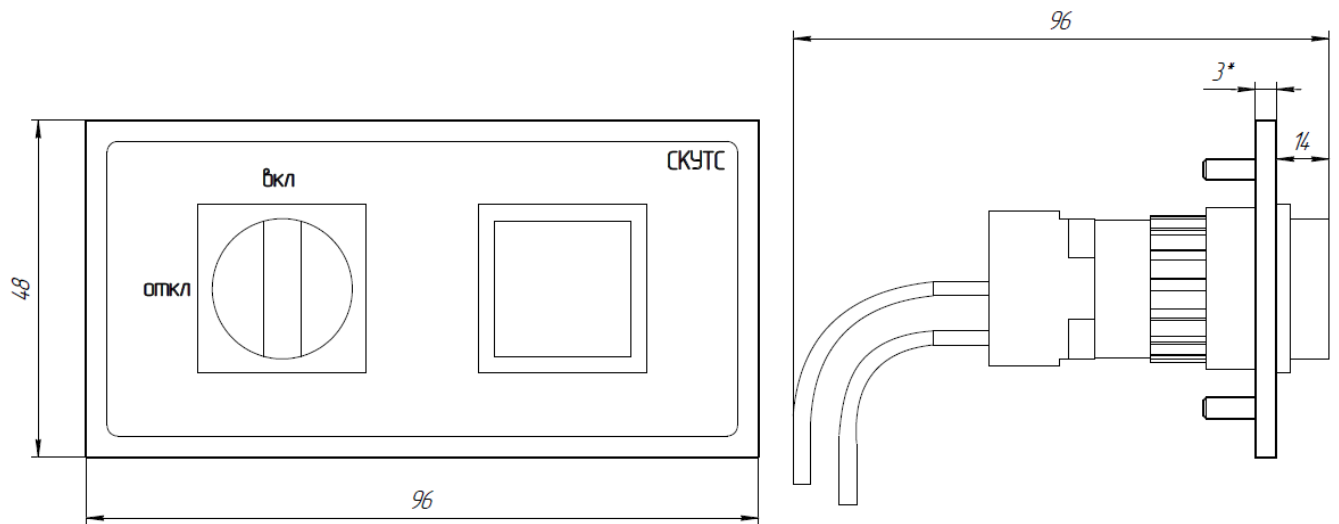
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ К
(обязательное)



Габаритный чертеж Панель СКУТС

Степень защиты IP44

Масса – 0,5 кг

НАТС.4.2014.9.002 ТУ

Лист

68

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

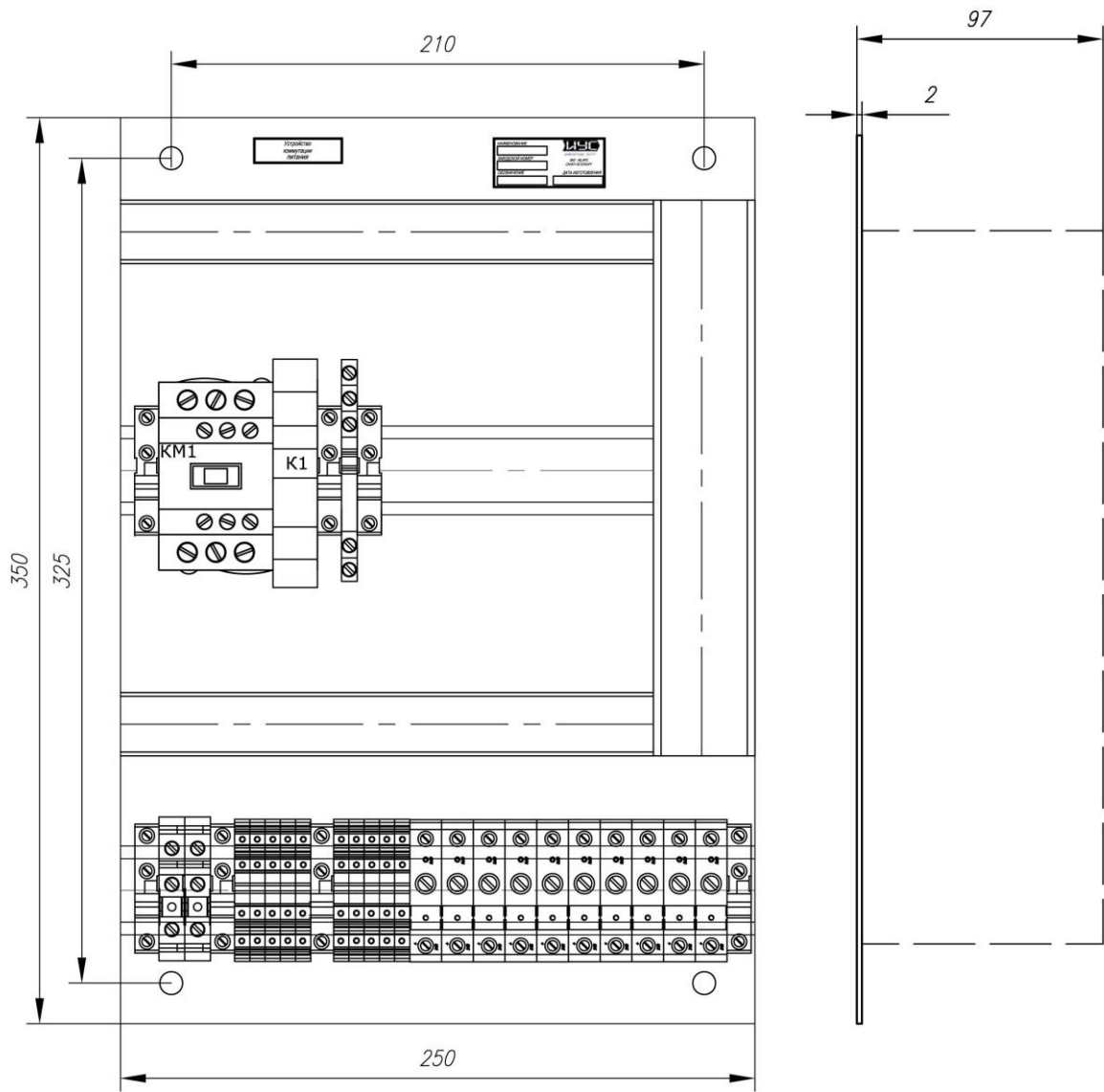
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л
(обязательное)



Габаритный чертеж Устройство коммутации питания (УКП)
Степень защиты IP00
Масса – 4 кг

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

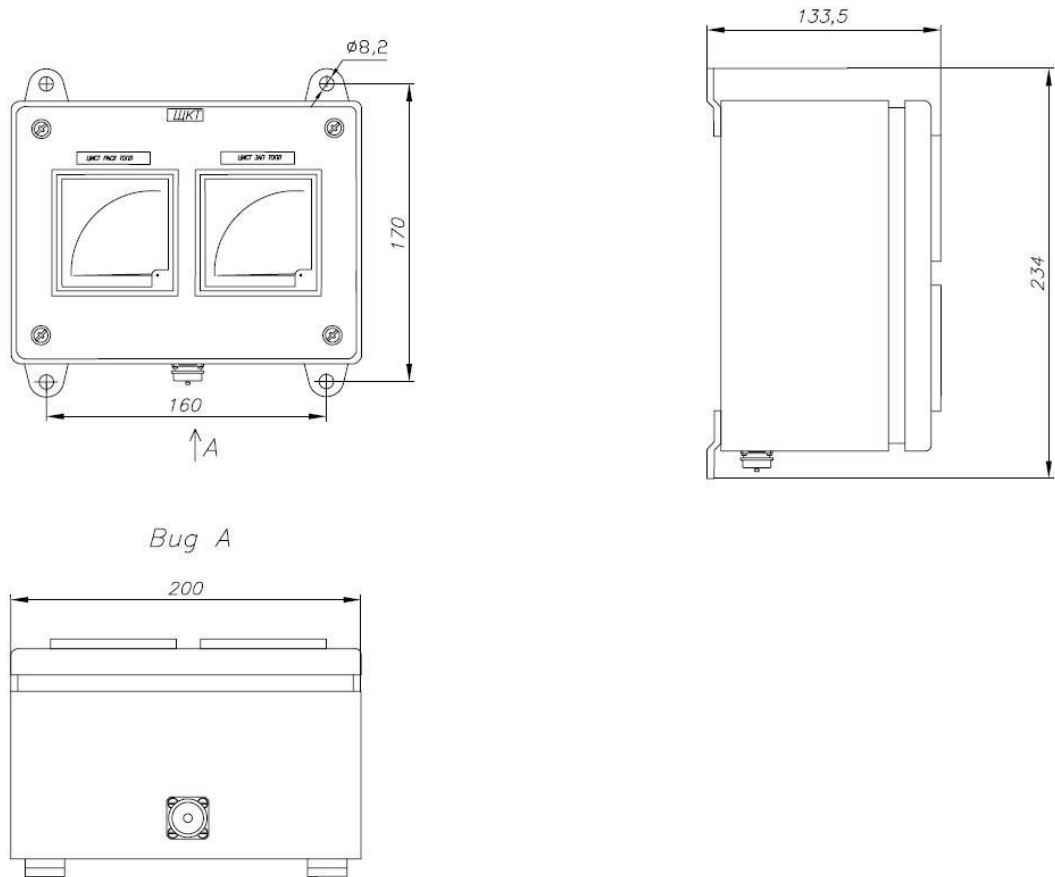
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ М
(обязательное)



Габаритный чертеж Щита контроля топлива (ЩКТ)
Степень защиты IP44
Масса – 3 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

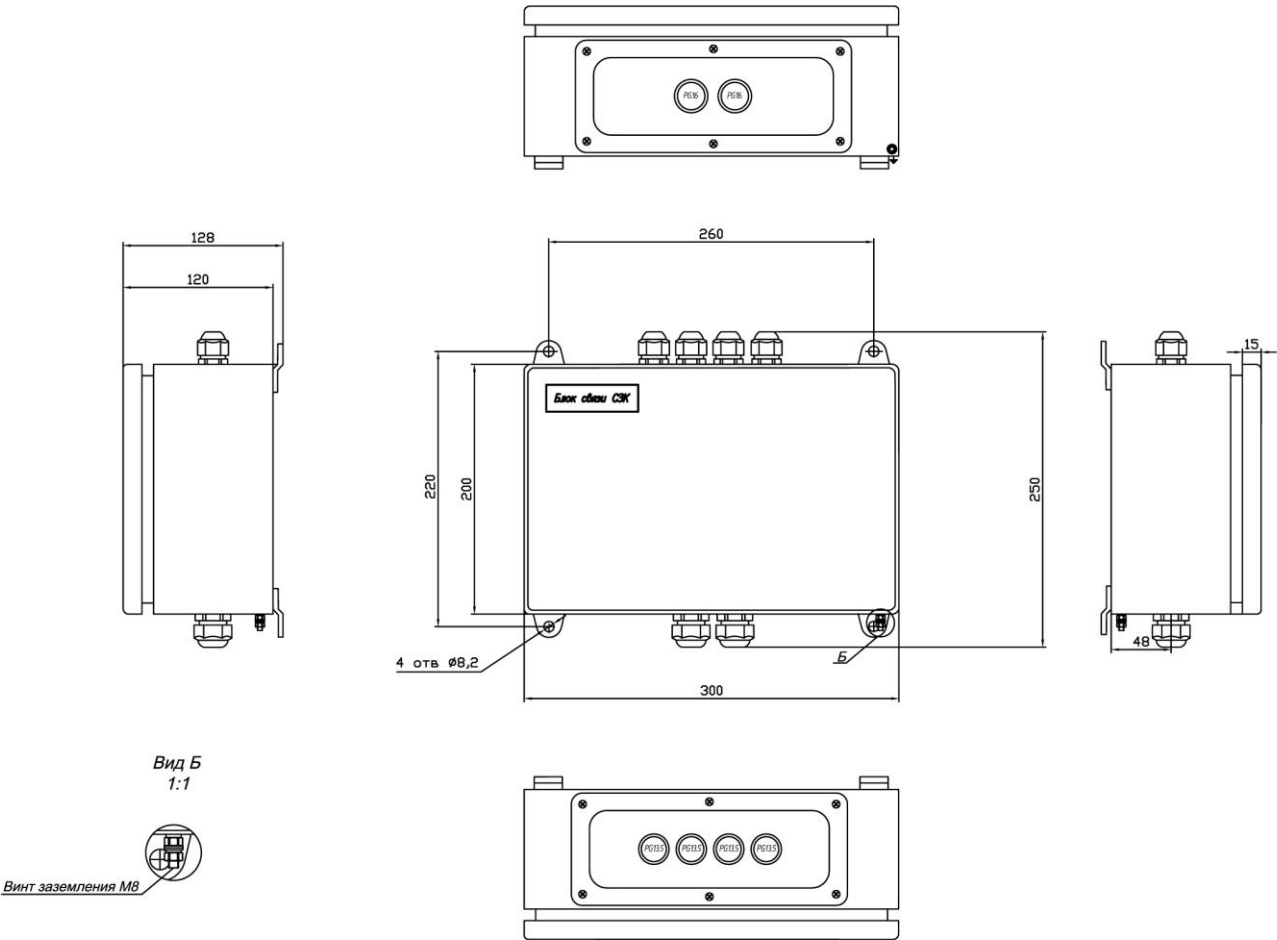
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н
(обязательное)

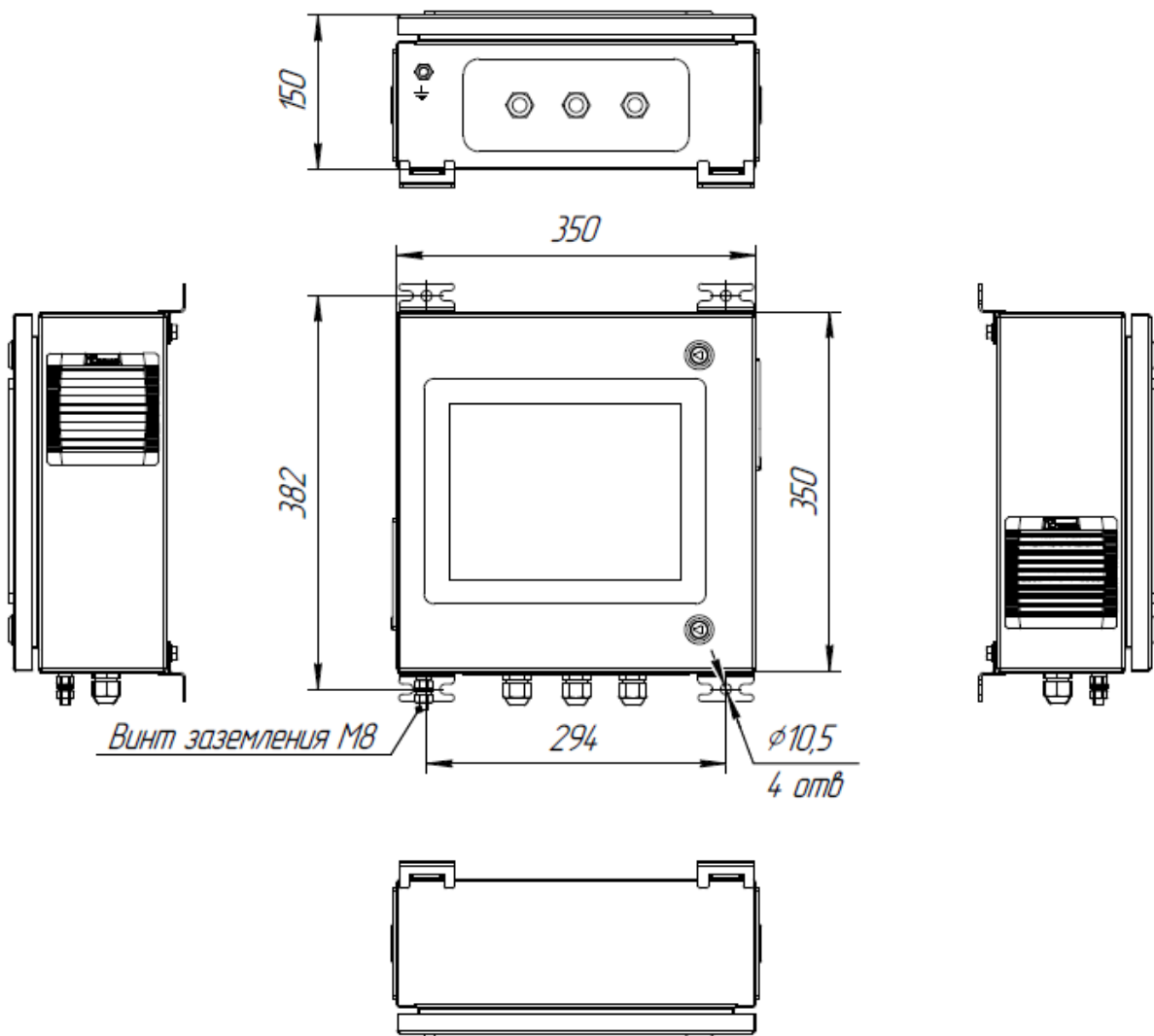


Габаритный чертеж Блока связи СЗК (БС СЗК)
Степень защиты IP44
Масса – 5 кг

Перф. примен.	
Спроект. №	

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

ПРИЛОЖЕНИЕ О
(обязательное)



Габаритный чертеж Прибора индикации (ПИ)
 Степень защиты IP44
 Масса – 12 кг

Перф. примен.		ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ																			
Спраб. №	Из м.	Количество листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Рег. № извещения, вводящего изменение	Вх. сопр. документ (№, дата)	Подпись	Дата											
		измененных	замененных	новых	аннулированных																
Подпись и дата	Инд. № дудл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Инд. № дудл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Инд. № дудл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Инд. № дудл.											
Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата										
НАТС.4.2014.9.002 ТУ										Лист											
										73											