

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный директор
ООО НПФ "МРС Электроникс"

И.В. Русаков

" 31 " 05 2023 г

РС	130 ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ BRANCH OFFICE	RS
ОДОБРЕНО		APPROVED
письмом		by letter
	No. 130-315-01-130035	
	дата / date 16.06.2023	
101		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов			30.05.23
Пров.	Дюткин			30.05.23
Н. контр.	Каршунов			30.05.23
Утв.	Мунин			30.05.23

ННПМ.362643.005ПИ

Типовая программа испытаний.
Система обнаружения пожара
КТС «ПСМ-А»

Лит.	Лист	Листов
	1	11
ООО НПФ "МРС Электроникс"		

Содержание

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
2 ШВАРТОВНЫЕ ИСПЫТАНИЯ	4
3 ХОДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ.....	6
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	7
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	11

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИНПМ.362643.005ПИ				Лист 2

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цель и назначение испытаний

Данная типовая программа испытаний является документом, по которому проводятся испытания системы обнаружения пожара комплекса «ПСМ-А» (далее оборудование), изготавливаемого по техническим условиям ННПС.425629.001ТУ Редакция 2 «Комплекс технических средств обнаружения пожара «ПСМ-А», с целью определения соответствия расположения, установки и монтажа оборудования одобренному (согласованному) проекту и проверки функционирования, установленного оборудования.

Программа испытаний предназначена для проведения швартовных и ходовых испытаний установленного оборудования на всех судах с классом Российского морского регистра судоходства (далее РС) и Российского Речного Регистра (далее РКО).

1.2 Заказчик вправе корректировать объем испытаний по фактическому состоянию судна в сторону увеличения или уменьшения по согласованию с РС (РКО).

1.3 До начала швартовных и ходовых испытаний организация (завод-строитель) предъявляет представителю РС (РКО) документацию согласно «Перечню предъявляемой документации» (см. Приложение 4).

1.4 Проверка на швартовных испытаниях проводится с учетом руководства по эксплуатации ННПС.425629.001РЭ, поставляемого в комплекте с оборудованием.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ННПМ.362643.005ПМ

Лист 3

Фппмпт А4

2 ШВАРТОВНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

2.1 Перед испытаниями необходимо проверить:

2.1.1 наличие полного комплекта отчетной документации предъявляемого к испытаниям оборудования, а также наличие сопроводительной документации по всем комплектным приборам;

2.1.2 соответствие монтажа оборудования требованиям правил РС (РКО);

2.1.3 прочность соединения и крепления узлов, токоведущих частей, сварных, винтовых и др. конструктивных и контактных соединений;

2.1.4 наличие необходимых маркировок и надписей;

2.1.5 наличие и правильность заземления оборудования и кабелей;

2.1.6 внешнее состояние электрооборудования;

2.1.7 состав оборудования на соответствие спецификации, паспортным данным, рабочим чертежам;

2.1.8 непрерывность экранирования кабельной сети в рулевой рубке и наличие заземления оболочек кабельной сети, корпусов оборудования на корпус судна (за исключением электрического оборудования, питаемого током малого напряжения) и значение сопротивления экранирующего и защитного заземления:

Сопротивление заземления измеряется микроомметром (Приложение 3). Значение сопротивления должно быть не более 0,1 Ом у защитного заземления и не более 0,02 Ом у экранирующего заземления;

2.1.9 сопротивление изоляции кабельной сети и оборудования:

Сопротивление изоляции кабельной сети и оборудования по отношению к корпусу судна, а также между жилами измеряется переносным мегомметром (Приложение 3). Для электрических цепей с номинальным напряжением до 50В выбирается наименьшее тестовое напряжение мегомметра 100В, для электрических цепей с номинальным напряжением от 101 до 500В – тестовое напряжение мегомметра 500В. Сопротивление изоляции вновь проложенных кабелей и установленного оборудования должно быть не менее 20 МОм. При использовании существующих кабелей для установленного оборудования сопротивление изоляции кабельных сетей в соответствии с ПОСЭ РКО п.12.4.5.1 должно быть не менее: при напряжении до 100В – 0,06 МОм, при напряжении до 500В – 0,2 МОм (В случае использования существующих кабелей, проводится проверка состояния изоляции с применением средств диагностики (прибором ДИПСЭЛ-2 или аналогичным) и делается заключение о возможности дальнейшей эксплуатации кабелей).

2.1.10 Наличие актов измерения сопротивления защитного и экранирующего заземления, сопротивления изоляции кабелей и оборудования, а также, при использовании существующих кабелей, заключения о возможности их дальнейшей эксплуатации (приложение 4).

2.2 Порядок проведения испытаний указан в приложениях 1 и 2, при этом также проверить:

2.2.1 автоматический переход на аварийное электропитание с включением индикатора на панели управления и подачей звукового сигнала при исчезновении основного питающего напряжения;

2.2.2 срабатывание сигнализации станции от встроенного источника питания об исчезновении обоих питающих напряжений бортовой сети;

2.2.3 срабатывание извещателей и датчиков температуры и комбинированных извещателей путем нагрева промышленным феном с выходной температурой воздуха фена на 10°C выше температуры срабатывания датчиков;

2.2.4 срабатывание извещателей, сигнализаторов и датчиков дыма и комбинированных извещателей путем введения в камеру дыма датчика (извещателя) через предусмотренное для этого отверстие шупа из проволоки диаметром 0,8 мм или источника дыма;

2.2.5 срабатывание ручных извещателей нажатием на кнопку извещателя;

2.2.6 при установке оборудования с источником бесперебойного питания дополнительно

Подп. и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ННПМ.362643.005ПМ

Лист

4

проводятся испытания по приложению 2.

2.2.7 работоспособность извещателей пламени при помощи специальных имитаторов пламени, допущенных к применению в данной зоне в соответствии с классом ее опасности.

Для оперативной проверки работоспособности извещателя вне взрывоопасной зоны могут применяться малогабаритные тестовые очаги – зажженная спичка, бытовая зажигалка, стеариновая свеча, а во взрывоопасной зоне – взрывозащищенный светильник Stabex HF с оптической приставкой ТЦАФ.301519.004 (для модификации ИПП-07е-И1) или ТЦАФ.301519.005 (для модификации ИПП-07е-И2, И3).

Для проверки работоспособности извещателя пламени потребуется:

1. Подать напряжение питания
2. Извещатель должен выйти в дежурный режим, при этом о дежурном режиме должно отображаться миганием зеленого светодиода.
3. Установить на расстоянии 5-20см от извещателя (зависит от выбранного уровня чувствительности П) в поле его зрения малогабаритного тестового очага пламени. При этом переход извещателя из дежурного режима в режим «Пожар» отображается непрерывным красным свечением светодиода извещателя.
4. Перевести извещатель из режима «Пожар» в дежурный режим, отключив его от источника питания на 5 секунд (не менее) и вновь подключив к источнику питания
5. Установить перед извещателем в поле его зрения лампу накаливания мощностью 60Вт на расстоянии, при котором освещенность в плоскости окна фотоприемника составит не более 250 лк. Выдержать извещатель в таком состоянии в течении минуты. За контрольное время извещатель не должен перейти в режим «Пожар».

Результаты испытаний извещателей (датчиков) и станции обнаружения пожара следует внести в протокол испытаний (пример см. приложение 5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ННПМ.362643.005ПИ					Лист
										5

3 ХОДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1 До начала испытаний проверить в протоколах испытаний результаты проведения швартовных испытаний.

3.2 Проверяется надежность и устойчивость работы СОП по прямому назначению во всех режимах работы судна.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ННПМ.362643.005ПИ					Лист
										6

Инструкция по проверке системы обнаружения пожара

Действие по проверке	Получаемые сигналы
1. При первом включении: -подать основное и аварийное питание; -включить станцию, длительным нажатием на кнопку на панели СОП. 	Станция включится, загорится индикатор, индикаторы состояния лучей и ЖКИ-табло. Запустится автоматическая процедура самодиагностики: кратковременно включатся/выключатся все индикаторы и прозвучит звуковой сигнал, на экране появится информация о количестве подключённых датчиков в лучах. При питании станции только от аварийного источника загорится индикатор "АВАР.ПИТ." (При наличии индикации неисправности лучей СОП необходимо привести лучи СОП в исправное состояние) 
2. Произвести проверку срабатывания сигнализации о неисправности датчиков в луче: -путем отключения одного из датчиков.	В течение двух минут включится прерывистый звуковой сигнал и загорится индикатор неисправности "НЕИСПР." луча, обобщенный индикатор неисправности "НЕИСПР.", на дисплее появится надпись: «Неис.» с указанием номера луча, номера датчика в луче или диапазон неисправных датчиков.
4. Проверить включенное состояние лучей. Для включения/выключения лучей необходимо нажать на клавишу с номером луча.	Индикаторы состояния лучей горят зеленым светом, если луч включён и жёлтым - если выключен.
5. Произвести проверку срабатывания датчиков: - путем нажатия на кнопки ручных извещателей; - нагревания электрическим феном (с выходной температурой воздуха фена на 10°C выше температуры срабатывания чувствительных элементов датчиков температуры и комбинированных дым-тепло извещателей); - проверки датчиков дыма и комбинированных дым-тепло извещателей путем введения в камеру дыма датчика (извещателя) через предусмотренное для этого отверстие щупа из проволоки диаметром 0,8 мм, либо имитацией дыма с помощью баллончика-спрея с газом для поверки датчиков дыма и комбинированных дым-тепло извещателей (либо другим источником дыма). - проверку извещателей пламени, путем установки на расстоянии 5-20см от извещателя в поле его зрения малогабаритный тестовый очаг пламени.	Включится сирена (двухтональный звуковой сигнал) и загорятся индикаторы "ПОЖАР" луча, в котором сработал датчик. На дисплее появится надпись: «Трев.» с указанием номера луча, номера датчика в луче. Сработает реле: - сигнала "Обнаружения пожара" ("Обнаружения пожара МО") - через 2 минуты сигнала " Обнаружение пожара с задержкой 2 минуты " Для отключения звукового сигнала и сигнала "Обнаружения пожара" ("Обнаружения пожара МО") и сигнала "Обнаружение пожара с задержкой 2 минуты " нажмите кнопку. Для сброса лучей, после срабатывания сигнализации, необходимо выключить/включить луч, нажатием клавиши с номером луча, в котором сработал датчик. 

Если все сигналы были получены – система исправна и готова к работе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ННПМ.36264.3.005П					
					Лист	7				

Инструкция по проверке источника бесперебойного питания

Контрольные показатели и параметры испытаний	Результаты испытаний
1. Измерение сопротивления изоляции. Работу провести при обесточенном ИБП. Отключить цепь контроля сопр. изоляции для этого отключить наконечник от клеммы Х1 конт. 1(корп.) модуля ИБП (позиционное обозначение на схеме - А3). Измерения произвести мегомметром с рабочим напряжением 500В. Проводом сечением 1мм² соединить между собой клеммы цепей питания 24В и, отдельно, клеммы цепей питания 220В. Измерить сопротивление изоляции между клеммами и любой неизолированной частью корпуса щита. После завершения проверки восстановить цепь контроля сопр. изоляции.	$R_{из220В}$ не менее 2Мом $U_{исп}=500В$ $R_{из24В}$ не менее 2Мом $U_{исп}=100В$
2. Проверка функционирования. 2.1 Подать на ИБП напряжение питания ~220В. 2.2 Включить в работу ИБП повернув переключатель SA1 «ПИТАНИЕ ОТКЛ./ВКЛ.» в положение «ВКЛ.» 2.3 Проверить срабатывание индикатора «ЗАМЫКАНИЕ НА КОРПУС» для этого замкнуть поочередно клеммы Х3/Х5(«+») и Х4/Х6(«-») на корпус ИБП. 2.4 Проверить срабатывание индикатора «НЕТ ПИТАНИЯ НАГРУЗКИ», для этого перевести автомат QF2 в положение «ВЫКЛ.». 2.5 Проверить срабатывание индикатора «СРАБОТАЛА ЗАЩИТА АБ», для этого перевести автомат QF1 в положение «ВЫКЛ.». 2.6 Проверить автоматический перевод нагрузки на питание от встроенных АБ отключив питание ~220В. 2.7 Проверить достаточность емкости встроенных АБ для питания потребителей нагрузки в течение времени установленном в требованиях РКО.	- индикатор «СЕТЬ» вкл. - индикатор «РАБОТА» вкл., напряжение на выходных клеммах 24В. - индикатор «ЗАМЫКАНИЕ НА КОРПУС» срабатывает при замыкании. - индикатор «НЕТ ПИТАНИЯ НАГРУЗКИ» вкл. - индикатор «СРАБОТАЛА ЗАЩИТА АБ» вкл. - индикатор «РАЗРЯД АБ» и звуковой сигнал вкл. (Проверить возможность отключения звуковой сигнализации - нажать на кнопку «КВИТИРОВАНИЕ».) - ИБП обеспечивает питание потребителей нагрузки в течение времени указанном в требованиях РС, при этом не произошло срабатывание индикатора «АБ РАЗРЯЖЕНА»

Если все сигналы были получены – ИБП исправен и готов к работе

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ННПМ.362643.005ПИ

Лист

8

Фппмпт

А4

Перечень приборов для проведения испытаний

Наименование обеспечения	Обозначение документа на поставку или изготовление	Кол.	Назначение	Примечание
Мегомметр переносной ЭС 0202/1-Г класс точности 1,5 пределы измерения 0-2000 Мом	ТУ25-7534.014-90	1	Измерение сопротивления изоляции	
Микроомметр переносной ИС-20 пределы измерения 100 мкОм-100 Ом	ТУ 25-04-2160-77	1	Измерение величины сопротивления заземлений	
Устройство диагностики кабелей ДИПСЭЛ-2	ТУ 4221-001-63254196-2013	1	Определение технического состояния существующих кабелей	
Прибор электроизмерительный Ц4352, класс точности 1,0	ТУ-04-3303-77	1	Измерение величины тока и напряжения	
Промышленный электрический фен фирмы "STEINEL" тип HG3002LCH ~230 В, 2кВт		-	Проверка срабатывания извещателей (датчиков) температуры	

Примечание: Допускается использование поверенных приборов других типов с аналогичными пределами измерений и классом точности.

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

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

ННПМ.362643.005ПИ

Лист

9

Перечень предоставляемой документации представителям РС (РКО).

1. Документы, подтверждающие, что оборудование изготовлено под техническим наблюдением РС (РКО).
2. Документы, удостоверяющие окончание работ.
3. Акт замеров сопротивления изоляции кабелей, заземления и экранирования, а также, при использовании существующих кабелей, акт технического состояния с заключением о возможности их дальнейшей эксплуатации.
4. Документация проекта, одобренная (согласованная) с РС (РКО).
5. Документы на измерительные приборы с действующими сроками поверки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д	Подп. и дата	ННПМ.362643.005ПИ					Лист
										10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

**Акт проверки датчиков системы
обнаружения пожара КТС ПСМ-А**

Объект: _____

Станция обнаружения пожара ПС-220-10А - № _____;

- датчики:

№ луча	№ датчика	Тип датчика	Помещение	Данные срабатывания	
				Фактор срабатывания	Результат проверки
1	1	ИРВ	МО	Нажатие	Сраб
	2	ДТВ90	МО	Темп.	Сраб
	3	ДДВ	МО	Дым (Щуп)	Сраб
	4	ИРВ	ДГ	Нажатие	Сраб
	5	ДТВ90	ДГ	Темп.	Сраб
	6	ДДВ	МО	Дым (Щуп)	Сраб
2	1	ИР	Рулевая рубка	Нажатие	Сраб
	2	СД	Рулевая рубка	Дым (Щуп)	Сраб
	3	ИР	Коридор	Нажатие	Сраб
	4	ИКМ	Каюта	Дым (Щуп)/ Темп.	Сраб
	5	ИР	Каюта	Нажатие	Сраб

Представитель

Представитель

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

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

ННПМ.362643.005ПИ

Лист

11