

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Г.М. Карнауков

" 21 " октября 2009 г.

## ПРОТОКОЛ

### Квалификационных испытаний головного образца Комплекса технических средств пожарной сигнализации и пожаротушения КТС «СПАС-СП», установленного для эксплуатации на судне буксир-толкач

Начало испытаний: 15.09.2009 г.  
Окончание испытаний: 21.10.2009 г.

#### 1. Цель испытаний

Целью квалификационных испытаний головного образца Комплекса технических средств пожарной сигнализации и пожаротушения КТС «СПАС-СП», установленного для эксплуатации в машинном отделении судна буксира-толкача Проекта № Р 96 приписки ОАО «Тверской порт», являлась всесторонняя проверка параметров и характеристик оборудования Комплекса на предмет соответствия его требованиям ТУ 4371-007-21333071-2009, а также определения готовности производства к дальнейшему выпуску указанных изделий.

#### 2. Объект испытаний

Объектом испытаний являлся:

Комплекс технических средств пожарной сигнализации и пожаротушения КТС «СПАС-СП», Зав. № 001, установленный на судне буксир-толкач приписки ОАО «Тверской порт» в составе:

- блок сопряжения БС извещателя пожарного ИП 102-2Х2 исп. 04 – 2шт.,
- блок резервированного питания и коммутации БРПК – 1 шт.,
- блок управления пожарный БУП – 1 шт.,
- извещатель пожарный ручной ИПР-К – 1 шт.,
- датчик пожарный термоэлектрический трюмный ДПТ-Т – 4 шт.,
- датчик тепловой контактный ДТК 1.02 – 2шт.,
- коробка коммутационная КК-01 – 2шт., КК-02ПТ – 1 шт., КК-02ПТ – 1 шт.,
- оповещатели СВТ: ТОЗ – «Газ Уходи», ТО1 – «Автоматика откл»;
- оповещатель «Зов» - 2 шт.;
- имитатор нагрузки ИН – 1шт.,
- модульная установка пожаротушения тонкораспыленной водой МУП ТВ-27 – 1 шт. (емкость модуля для воды 27 л, емкость модуля газа-вытеснителя CO<sub>2</sub> – 5 л);
- сигнализатор давления СДУ- 1 шт.

Электропитание Комплекса осуществляется от источника напряжения (аккумуляторная батарея) – 24 В постоянного тока.

#### 3. Место проведения испытаний

Испытания проводились в два этапа:

1. На первом этапе испытания проводились на производственных площадях ООО НПФ «Спецсистемы».

При этом модульная установка пожаротушения тонкораспыленной водой МУП ТВ задействован не был. Имитация тушения пожара производилось с использованием имитатора нагрузки.



2. Второй этап испытаний проводился на судне после монтажа оборудования Комплекса на нем. В испытаниях приняли участие представители Российского Речного Регистра, ОАО «Тверской порт», ООО «НПФ «Безопасность» (г. Санкт-Петербург).

#### 4. Порядок и результаты проведения испытаний

##### **1-й этап испытаний:**

Испытания Комплекса КТС «СПАС-СП» на этом этапе проводились на соответствие отдельным требованиям Таблицы 6 ТУ 4371-007-21333071-2009 и Программы квалификационных испытаний, в частности:

4.1 Комплектность – соответствует Разделу 2 настоящего Протокола квалификационных испытаний.

##### 4.2 Проверка требований к изготовлению

Комплекс в целом и его отдельные составные части изготовлены в соответствии с требованиями ТУ: ТУ 4371-007-21333071-2009, ТУ 4371-006-21333071-2007, ТУ 25-0909.0010-93, ТУ 4371-004-21333071-05, Спецификациям. Комплектующие изделия и материалы соответствуют указанным в спецификации.

4.3 Маркировка на изделиях нанесена в соответствии с требованиями Разделов 1.8, 1.6 ТУ, указанным в п.п.4.2. настоящего Протокола соответственно.

##### 4.4 Габаритные и присоединительные размеры, мм:

- прибор БРПК – 300x230x160; 240x230;
- блок управления пожарный БУП - 255x164x53,
- блок сопряжения БС – 195x160x58, 156x140;
- датчики ДПТ-Т – 102x80x75, Ø62
- датчик ДТК – 102x80x65, 65;
- извещатель ИПР-К – 160x64xØ123, 130;
- коммутационные коробки КК-01, КК-02ПТ, КК-02ПО – 100x80x40, 67.

4.5 Проверка массы определялась исходя из массы отдельных, входящих в Комплекс составных частей, в частности:

- БС ИП 102-2Х2 – 2 кг x 2 = 4 кг,
- БРПК – 8,2 кг,
- БУП – 1,65 кг,
- ИПР-К – 0,4 кг,
- коробки коммутационные КК – 0,1 кг x 5 = 0,5кг,
- оповещатели СВТ (ТО, ТОЗ) – 0,5 кг x 2 = 1кг,
- оповещатели «Зов»- 1,5 кг,
- модульная установка пожаротушения тонкораспыленной водой МУП ТВ-27:  
масса огнетушащего вещества – 24 кг,  
масса рабочего газа – 3,0 кг.

4.6 Проверка работоспособности Комплекса при колебаниях питающей сети проводился при изменении напряжения питания на  $\pm 15\%$ , т.е. 24 В  $\pm$  4 В - (20 ÷ 28) В. Работоспособность Комплекса, его параметры и характеристики не нарушались.

##### 4.7 Контроль потребляемой мощности

Потребляемая мощность Комплекса во всех режимах тушения пожара с использованием имитатора нагрузки составила, не более, 5 ВА.

4.8 Сопротивление изоляции замерялось на отдельных составных изделиях Комплекса путем прикладывания испытательного напряжения мегомметра на 500 В:

- к контактам 9,10 ХТ1 БС ИП 102-2Х2;
- к токоведущим проводам датчиков ДТК, ДПТ-Т, ИПР-К и корпусом;

Значение сопротивления изоляции составило более 20 Мом.

Сопротивление изоляции линий (контакты 1,2-3,4 ХР4 БРПК) – не более 1 МОм.

4.9 Проверка работоспособности Комплекса проводилась путем проверки работы отдельных изделий Комплекса и линий сигнализации в режиме «Норма», «Неисправность» («Обрыв», «КЗ»). При воздействии на тепловые датчики фактора пожара (нагревом их тепловым пистолетом) отдельно в каждой линии каждого блока сопряжения БС последовательно формировал световую сигнализацию Пожар».



При этом если нагреву подвергались два датчика (по одному из каждой линии) установка КТС «СПАС-СП» срабатывала на «Пожар» и формировала сигнал по первой линии на пожаротушение, при котором срабатывал имитатор нагрузки ИН по первой линии, а по второй линии включался свето-звуковой оповещатель «Зов».

Проверка работоспособности комплекса проводилась в режимах:

- автоматическом;
- дистанционного пуска;
- ручном с задействованием последовательно кнопок на БУП «Пуск I», «Пуск II».

При проверке Комплекса КТС «СПАС-СП» на I-м этапе отказов в работе оборудования и каких-либо замечаний установлено не было.

## **II этап испытаний**

3.1 Испытания на втором этапе проводились на судне после монтажа Комплекса с использованием в нем модульной установки пожаротушения тонкораспыленной водой МУП ТВ-27, производства ООО «НПФ «Безопасность», г. Санкт-Петербург.

Перед проведением натуральных испытаний на судне весь комплекс был проверен в объеме согласно п. 4.9 настоящего Протокола без задействования модульной установки МУП ТВ-27.

3.2 В ходе натуральных испытаний была проверена помехоустойчивость установки в условиях тепловыделений от работающего дизельного агрегата.

В момент запуска дизельного агрегата температура воздуха в дизельном помещении составила 16 °С. По истечении 2,5 часов температура воздуха в помещении поднялась до 19 °С.

Каких-либо ложных срабатываний датчиков от тепловыделений дизельного агрегата не наблюдалось.

3.3 Натурные (огневые) испытания были проведены в машинном помещении судна. Объем помещения составил 40 м<sup>3</sup>. В испытаниях Комплекса КТС «СПАС-СП» была задействована модульная установка пожаротушения тонкораспыленной водой, являющейся составной частью КТС «СПАС-СП».

Емкость сосуда для воды составила 27л.

В сосуд с водой была залита добавка- присадка многоцелевого назначения, служащая для:

- повышения огнетушащего действия;
- повышения дисперсного распыла;
- обеспечения сохранности ОТВ;
- обеспечения антикоррозийной защиты корпуса.

Очаги пожара имитировались 4-мя зажженными противнями размером 50 x 50 см, установленными по периметру основания дизельного агрегата и наполненными дизельным топливом

Приведение Комплекса КТС «СПАС-СП» в режим «Пожар» осуществлялось путем перевода системы в режим ручного пуска.

После перехода комплекса в режим «Пожар» через 30 с произошел подрыв пиропатрона пускового баллона и масса тонкораспыленной воды через 6 распылителей ликвидировала очаги пожара через 3 с при общем времени выпуска огнетушащего вещества 27 с.

## **5. Заключение**

1. Комплекс технических средств пожарной сигнализации и пожаротушения КТС «СПАС-СП» Зав. № 001 в комплекте с модульной установкой пожаротушения тонкораспыленной водой МУП ТВ, установленный на судне буксир-толкач, Проект №Р96, приписки ОАО «Тверской порт», квалификационные испытания успешно выдержал и показал высокую эффективность пожаротушения.

2. Комиссия считает возможным использовать Комплекс КТС «СПАС-СП» в комплекте с модульной установкой пожаротушения тонкораспыленной водой МУП ТВ в качестве средства пожаротушения машинных отделений речных судов поднадзорных РРР.

Старший эксперт Тверского участка  
МФ Российского Речного Регистра



С.А. Морозов

Главный государственный инспектор  
Тверского участка  
Верхне-Волжского линейного отдела ЦУГРН

М.А. Мажуго

Главный инженер ОАО «Тверской порт»



В.В. Пастухов

Директор ООО «НПФ «Безопасность»



В.М. Малинов

Начальник бюро испытаний и контроля  
качества производства

Ю.И.Карпинский