

Открытое Акционерное Общество «Оргэнергогаз»
(ОАО «Оргэнергогаз»)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальник Департамента
автоматизации систем управления
технологическими процессами
ОАО «Газпром»


А.Г. Лыков

«5» 08 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального
директора по сопровождению
эксплуатации объектов ЕСГ
ОАО «Оргэнергогаз»


А.А. Басавин

« » 2012 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора –
начальник Управления
противопожарной безопасности,
нормативной работы и новой техники
ООО «Газпром газобезопасность»


Р.М. Тагиев

« » 2012 г.

ОТЧЕТ

о проведенных испытаниях оптических пожарных извещателей пламени во
взрывозащищенном исполнении

Начальник Управления АПП
Департамента АСУ ТП ОАО «Газпром»


В.В. Никаноров

Директор
ИТЦ «Оргэнергоинжиниринг»


В.Ф. Бандалетов

Москва 2012


М.Г. Зварич


А.А. Поланский


С.В. Лазарев

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководители:

Главный инженер
ИТЦ «Оргэнергоинжиниринг»



В.И. Чернышев
(общая редакция)

Начальник Управления
автоматизации
технологических
процессов



В.А. Любимов
(общая редакция)

Ответственный исполнитель:

Главный технолог Управления
автоматизации технологических
процессов



В.П. Жеребцов
(Введение, основная часть, выводы, заключение)

Исполнители:

Начальник отдела
автоматических систем
противопожарной защиты



А.Н. Конаныхин
(реферат, основная часть, рекомендации)

Заместитель начальника отдела
автоматических систем
противопожарной защиты



С.Ю. Александров
(реферат, основная часть, рекомендации)

Содержание

	стр
Нормативные ссылки.....	4
Обозначения и сокращения.....	5
Введение.....	6
1 Подготовка испытаний.....	7
1.1 Техническое задание на проведение сравнительных испытаний.....	7
1.2 Подготовка перечня испытуемого оборудования.....	7
2 Проведение испытаний.....	9
2.1 Состав комиссии.....	9
2.2 Испытательное оборудование.....	9
2.3 Методика проведения испытаний.....	10
3 Результаты испытаний.....	11
Выводы.....	16
Приложение 1 – Согласование перечня извещателей.....	18
Приложение 2 – Программа и методика проведения испытаний	19
Приложение 3 – Протокол осмотра стенда.....	31
Приложение 4 – Согласование ООО «Газпром газобезопасность».....	33
Приложение 5 – Акт о проведении сравнительных испытаний.....	34

Нормативные ссылки

В настоящем отчете использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 28775-90 «Агрегаты газоперекачивающие с газотурбинным приводом» (общие технические условия), утвержденных в ОАО «Газпром»;
- ГОСТ Р 50898-96 «Извещатели пожарные. Огневые испытания»;
- Основные положения по автоматизации, телемеханизации и созданию информационно-управляющих систем предприятий добычи и подземного хранения газа. РАО «Газпром», 1997 г. Утверждены Зам. Председателя Правления РАО «Газпром» В.В.Ремизовым;
- «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)», Москва, Энергоатомиздат, 2003 г.;
- «Правила эксплуатации электроустановок потребителем», Москва, Энергоатомиздат, 2003 г.

Обозначения и сокращения

ИП –	Извещатель пожарный
КС –	Компрессорная станция
ТЗ –	Техническое задание
ТП -	Тестовый очаг пожара

Введение

Для подтверждения основных технических характеристик пожарных извещателей пламени во взрывозащищённом исполнении производства российских предприятий и их сравнительного анализа с целью выявления извещателей пламени, отвечающих условиям применения на объектах добычи и транспортировки газа ОАО «Газпром», Департаментом автоматизации систем управления технологическими процессами совместно с ООО «Газпром газобезопасность» и ОАО «Оргэнергогаз» были организованы и проведены испытания сертифицированных пожарных извещателей российских производителей, а также производителей, осуществляющих сборку по лицензии.

1. Подготовка испытаний

1.1 Техническое задание на проведение сравнительных испытаний

Согласно инжиниринговому договору между ОАО «Газпром» и ОАО «Оргэнергогаз», в период с 20 по 24 сентября 2011года были проведены сравнительные испытания извещателей пожарных пламени во взрывозащищенном исполнении для составления перечня рекомендованного оборудования для применения на объектах ОАО «Газпром».

Основное испытательное оборудование для стенда разработано ОАО «Оргэнергогаз».

Для контроля параметров срабатывания датчиков пожарообнаружения применено приёмно-контрольное устройство на базе контроллера «СПАРК», производства ЗАО «Спецпожинжиниринг».

1.2 Подготовка перечня испытуемого оборудования

Для проведения сравнительных испытаний был согласован и утвержден перечень фирм производителей оптических пожарных извещателей и модели извещателей.

Перечень приведён в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень извещателей

Модель извещателя	Производитель
ИП 329/330-1-1В "Тюльпан"	НПФ "Полисервис", г. Санкт-Петербург
ИП 330/3-20	ЗАО "Спецпожинжиниринг", г. Москва
ИП 330/1-20	ЗАО "Спецпожинжиниринг", г. Москва
ИП 329-20	ЗАО "Спецпожинжиниринг", г. Москва
ИП 329/330-20-А1	ЗАО "Спецпожинжиниринг", г. Москва
ИП 330-Герда	НПП "Герда", г. Москва
ИП 40/40-IR3	ООО "Спектрприбор", г. Москва
ИПЭС-ИКМ (1)	ЗАО "Электронстандарт-прибор", г. Санкт-Петербург
ИПЭС ИК/УФ(2)	ЗАО "Электронстандарт-прибор", г. Санкт-Петербург
ИПЭС ИК/УФ(4)	ЗАО "Электронстандарт-прибор", г. Санкт-Петербург
ИПЭС-ИКМ (2)	ЗАО "Электронстандарт-прибор", г. Санкт-Петербург
ИП 40/40L-UV-IR	ООО "Спектрприбор", г. Москва
ИП 329 "Июлит-ех"	ООО "Спецприбор", г. Казань
ИП 329/330-1-1-1-1Ех,	ООО СИНКРОСС, г. Саратов
ИП 328(экспериментальный)	ООО СИНКРОСС, г. Саратов

В рамках подготовки к сравнительным испытаниям и по их результатам ОАО «Оргэнергогаз» были разосланы письма и составлены документы:

1. Перечень извещателей для проведения сравнительных испытаний (Приложение 1).
2. Программа и методика проведения испытаний (Приложение 2).
3. Протокол осмотра стенда (Приложение 3).
4. Согласование ООО «Газпром газобезопасность» (Приложение 4).

2. Проведение испытаний

2.1 Состав комиссии

Для проведения сравнительных испытаний был сформирован следующий состав комиссии:

Председатель комиссии – заместитель генерального директора по сопровождению эксплуатации Объектов ЕСГ ОАО «Оргэнергогаз»	А.А. Басавин
Заместитель председателя комиссии - главный специалист УАПТП ОАО «Газпром»	С.В. Лазаревич
Начальник УАТП ИТЦ «Оргэнергоинжиниринг» ОАО «Оргэнергогаз»	В.А. Любимов
Ведущий инженер ООО «ГПТГ Москва»	В.С. Подгорный
Главный специалист ОАО «ВНИИПИГаздобыча»	А.В. Субботин.
Инженер - электроник НПФ «Полисервис»	И.А. Лысцев
Технический директор ООО «Спецприбор»	А.Н. Алексеев
Директор фирмы «Спектрприбор»	В.П. Выскребенцев
Представитель ЗАО «Спецпожинжиниринг»	С.В. Александров
Зам. начальника отдела разработок ООО «СИНКРОС»	Е.В. Булатов
Представитель ЗАО «Электростандартприбор»	А.И. Зайцев
Представитель НПП «Герда»	А.М. Щегольсков

2.2 Испытательное оборудование

При проведении сравнительных испытаний использовалось следующее оборудование:

1. Стенд для размещения испытательных образцов.
2. Тестовые очаги по ГОСТ Р 50898-96 «Извещатели пожарные. Огневые испытания». Тестовые очаги выполнены из нержавеющей стали с крышками.
3. Имитатор оптических помех, состоящий из кварцевого нагревателя и установки из двух галогенных ламп.

4. Контроллер систем пожарной автоматики «СПАРК».
5. Блок питания.
6. Лазерная указка – позиционер.
7. Горелка для разжигания тестовых очагов.

2.3 Методика проведения испытаний

Испытания проводились по «Программе и методике проведения сравнительных испытаний» разработанной ОАО «Оргэнергогаз» и согласованной с Департаментом автоматизации систем управления технологическими процессами ОАО «Газпром» и Управлением противопожарной безопасности, нормативной работы и новой техники ООО «Газпром газобезопасность». (Приложение 2).

На первом этапе были проведены испытания по ГОСТ Р 50898-96 «Извещатели пожарные. Огневые испытания» на обнаружение пламени тестовых очагов ТП-5, ТП-6 (этиловый спирт, н-гептан) на расстояния 90, 60, 40, 25 и 15 м от извещателей до тестовых очагов.

На втором этапе проводились испытания на отсутствие ложных срабатываний извещателей методом постановки помех от кварцевого нагревателя, галогенных ламп и методом постановки комплексной помехи от всех указанных источников при модуляции спектров галогенных ламп и кварцевого нагревателя.

На третьем этапе проводилась проверка способности обнару-

3 Результаты испытаний

Результаты сравнительных испытаний оформлены в протоколах испытаний, создаваемых автоматически после проведения каждого испытания с помощью программного обеспечения ПК «СПАРК».

На основании отчетов, которые формировались программным способом из базы данных результатов срабатывания извещателей, составлена сводная таблица с данными по всем проведенным тестам.

База данных результатов тестов формировалась автоматически, без участия операторов.

Результаты сведены в таблице 2.

Таблица 2. Сводная таблица данных автоматизированных отчетов **6.

Количество срабатываний в 30-й зоне	ИП 329 "Июлит-ех" (Казань)	ИП 40/40-IR3 (Москва спектр-прибор.)	ИПЭС-ИКМ (1) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИПЭС-ИКМ (2) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИП 329/330-1-1-1-1ЕХ (Саратов Синкрос)	ИП 329/330-1В "Тюльпан" (С-П Поли-сервис)	ИП 330/3-20 (Спец-пож)	ИП 330-Герда (Москва)	ИПЭС ИКУФ (2) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИПЭС ИКУФ (4) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИП 328(экср) (Саратов Синкрос)	ИП 330/1-20 (Спец-пож)	ИП 329-20 (Спец-пож)	ИП 329/330-20-А1 (Спец-пож)	ИП 40/40L-UV-IR (Москва Спектр-прибор)
Всего срабат-й	8	8	4	7	7	6	6	4	5	5	0	0	3	1	1
Прямая видимость	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0
Угол 45 гр	2	2	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0
Угол 30 гр	2	2	0	2	2	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0
При помехах	2	2	2	1	2	2	1	0	2	2	0	0	1	1	1
Всего срабат-й	8	5	6	6	5	3	2	3	3	2	2	1	0	0	0
Прямая видимость	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Угол 45 гр	2	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Угол 30 гр	2	2	2	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
При помехах	2	0	2	1	2	2	0	0	2	2	1	1	0	0	0
Всего срабат-й	5	3	4	2	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0
Прямая видимость	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Угол 45 гр	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Угол 30 гр	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
При помехах	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Всего срабат-й	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Прямая видимость	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Угол 45 гр	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Угол 30 гр	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
При помехах	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Всего срабат-й	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Прямая видим.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Угол 45 гр	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

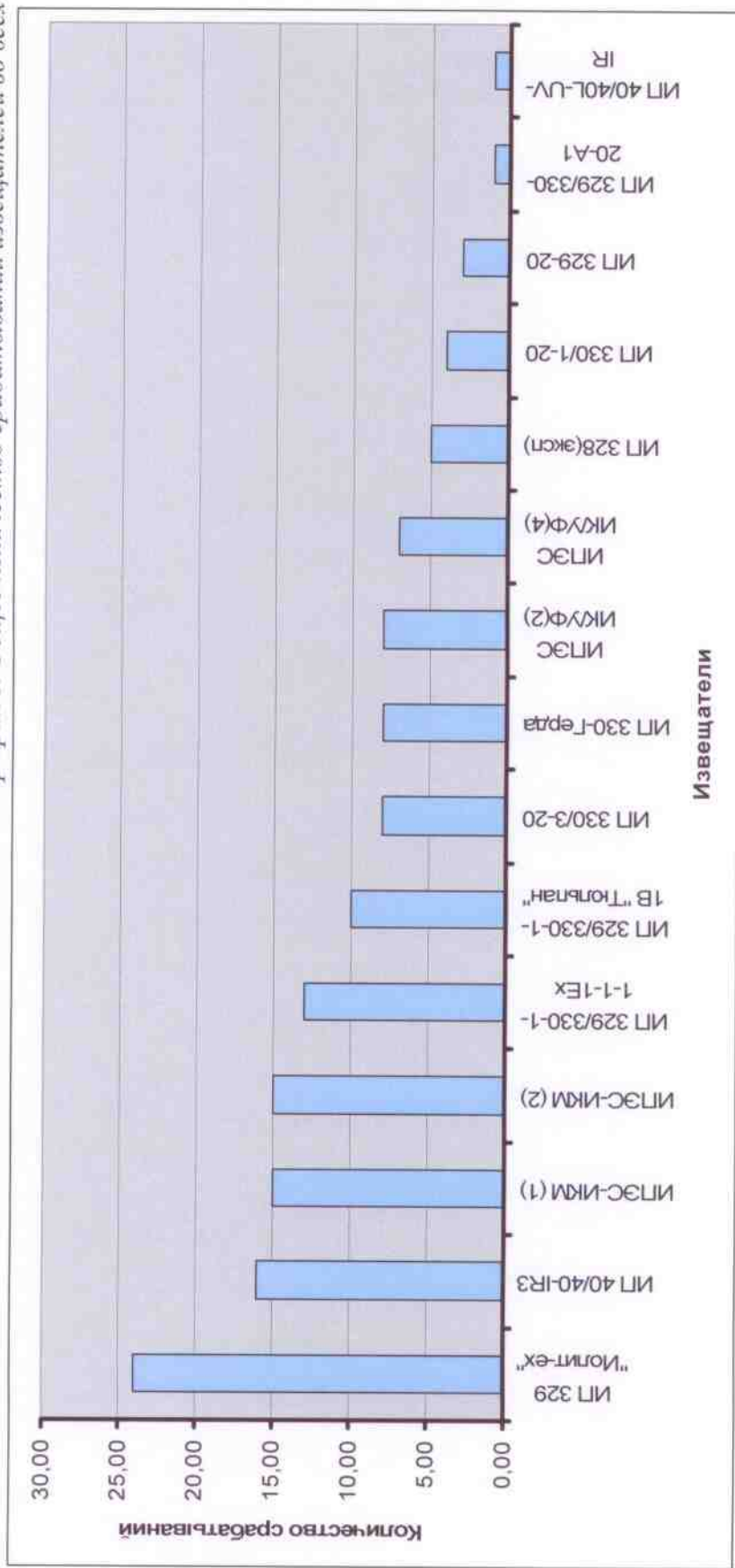
Количество срабатываний в 30-й зоне	ИП 329 "Иолит-ех" (Казань)	ИП 40/40-IR3 (Москва спектр-прибор.)	ИПЭС-ИКМ (1) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИПЭС-ИКМ (2) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИП 329/330-1-1-1-1-1-1Ех (Саратов Синкрос)	ИП 329/330-1В "Тюльпан" (С-П Поли-сервис)	ИП 330/3-20 (Спец-пож)	ИП 330-Герда (Москва)	ИПЭС ИК/УФ (2) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИПЭС ИК/УФ (4) (С-П электрон-стандарт-прибор)	ИП 328(экср) (Саратов Синкрос)	ИП 330/1-20 (Спец-пож)	ИП 329-20 (Спец-пож)	ИП 329/330-20-А1 (Спец-пож)	ИП 40/40L-UV-IR (Москва Спектр-прибор)
Угол 30 гр	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
При помехах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итоговое количество срабатываний	24	16	15* (-7)	15* (-3)	13	10	8	8	8	7	5	4* (-4)	3	1	1

* - Данные извещатели имеют выраженное срабатывание на помехи (модулированная и комбинированная ИК, ИК-УФ)

** - в столбцах Таблицы 2 представлены общие количества срабатываний без расшифровки по тестовым очагам

На основании данных, приведенных в таблице 2 на графике 1 приведена сводная статистическая информация о арифметическом количестве срабатываний во всех выполненных тестах.

График 1. Общее количество срабатываний извещателей во всех тестах.



На основании данных, приведенных в таблице 2 и графике 1, можно сделать следующие заключения, приведенные в таблице 3:

Таблица 3. Общие выводы

1	ИП 329 "Иолит-ех", ООО «Спецприбор»	Рекомендуется для применения на расстояниях до 40 м.
2	ИП 40/40-IR3, ООО «Спектрприбор»	Рекомендуется к применению на расстояниях до 25 м. от вероятного источника возгорания.
3	ИПЭС-ИКМ (1)*, ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Требуется доработка для устранения срабатывания от помех. Направить результаты испытаний производителю.
4	ИПЭС-ИКМ (2)*, ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Требуется доработка для устранения срабатывания от помех. Направить результаты испытаний производителю.
5	ИП 329/330-1-1-1-Ех, ООО «СИНКРОСС»	Рекомендуется для применения на расстояниях до 25 м.
6	ИП 329/330-1-1В "Тюльпан", НПФ «Полисервис»	На расстояниях до 15 м. Рекомендуется для применения на данном расстоянии от вероятного источника возгорания. На расстояниях до 25 м: Рекомендуется использовать в прямом направлении на вероятный очаг возгорания на данном расстоянии. На расстояниях свыше 25 м. не использовать.
7	ИП 330/3-20**, ЗАО «Спецпожинжиниринг»	На расстояниях до 15 м. Рекомендуется для применения на данном расстоянии от вероятного источника возгорания. На расстояниях свыше 15 м. не использовать.
8	ИП 330-Герда, НПФ «Герда»	Рекомендуется к применению на расстояниях до 25 м. от вероятного источника возгорания.
9	ИПЭС ИК/УФ(2), ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Рекомендуется для применения на расстояниях до 15 м.
10	ИПЭС ИК/УФ(4), ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Рекомендуется для применения на расстояниях до 15 м.
11	ИП 328(эксп.), ООО «СИНКРОСС»	Экспериментальный. После доработки производителем подлежит повторному тестированию. Направить результаты испытаний производителю.
12	ИП 330/1-20**, ЗАО «Спецпожинжиниринг»	Зафиксировано срабатывание на модулированную ИК-помеху на расстояниях 2.5 и 5.0 м. Требуется доработка или настройка чувствительности. Направить результаты испытаний производителю.
13	ИП 329-20**, ЗАО «Спецпожинжиниринг»	Рекомендуется для применения на расстояниях до 15 м.
14	ИП 329/330-20-А1**, ЗАО «Спецпожинжиниринг»	Требуется доработка или настройка чувствительности. Направить результаты испытаний производителю.
15	ИП 40/40L-UV-IR, ООО «Спектрприбор»	Подлежит повторному тестированию. Направить результаты испытаний производителю.

** - данным знаком отмечены извещатели, широко применяемые в настоящее время на объектах ЕСГ.

Выводы

На основании полученных данных можно привести следующие рекомендации, указанные в таблице 4:

Таблица 4. Выводы и рекомендации по результатам испытаний

Извещатель	Рекомендации
ИП 329 "Июлит-ех", ООО «Спецприбор»	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик.
ИП 40/40-IR3, ООО «Спектрприбор»	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик..
ИПЭС-ИКМ (1)*, ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Для обеспечения соответствия заявленным, требуется доработка производителем в части регулировки чувствительности извещателя.
ИПЭС-ИКМ (2)*, ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Для обеспечения соответствия заявленным, требуется доработка производителем в части регулировки чувствительности извещателя.
ИП 329/330-1-1-1-Ех, ООО «СИНКРОСС»	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик.
ИП 329/330-1-1В "Тюльпан", НПФ «Полисервис»	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик.
ИП 330/3-20**, ЗАО «Спецпожжинжиниринг	Для обеспечения соответствия заявленным, требуется доработка производителем в части регулировки чувствительности извещателя
ИП 330-Герда, НПФ «Герда»	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик..
ИПЭС ИК/УФ(2), ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик.
ИПЭС ИК/УФ(4), ЗАО "Электронстандарт-прибор"	Рекомендуется к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик.
ИП 328(эксп.), ООО «СИНКРОСС»	Экспериментальный образец, в производство не запущен
ИП 330/1-20**, ЗАО «Спецпожжинжиниринг»	Требуется доработка для устранения срабатывания на ИК-помехи.
ИП 329-20**, ЗАО «Спецпожжинжиниринг»	Для обеспечения соответствия заявленным, требуется доработка регулировки чувствительности извещателя.
ИП 329/330-20-A1**, ЗАО «Спецпожжинжиниринг»	Для обеспечения соответствия заявленным, требуется доработка регулировки чувствительности извещателя.
ИП 40/40L-UV-IR, ООО «Спектрприбор»	Производителю доработать алгоритм обнаружения, увеличить чувствительность

Таким образом, по данным таблицы 5:

- извещатели: ИП 329/330-1-1В "Гюльпан", ИП 330-Герда, ИП 40/40-IR3, ИПЭС ИК/УФ, ИП 329 "Иолит-ех", ИП 329/330-1-1-1Ех рекомендуются к опытной эксплуатации. Требуется проведение дополнительных испытаний на объекте с целью проверки надёжных характеристик;
- извещатели : ИП 330/1-20, ИПЭС-ИКМ требуют регулировку чувствительности для устранения срабатывания на помеху. После проведения доработок данные модели предоставить на повторное тестирование;
- извещатель: ИП 40/40L-UV-IR требует доработки ввиду низкого процента срабатываний во всех тестах. После проведения доработок предоставить на повторное тестирование;
- извещатель: ИП 328(эксп.) после доработки предоставить на повторное тестирование.