

« Разработка приборов для инструментального контроля работоспособности пожарных извещателей и комплексных испытаний АПС, СОУЭ».

Ген. директор АНО «ИЦ ПБ»
к.т.н., лауреат Премии Правительства РФ
в области науки и техники

Санкт-Петербург
2025г.

Основной задачей системы пожарной сигнализации является автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей в **условиях конкретного объекта**

День рождения автоматической пожарной сигнализации 17 ноября (29 НОЯБРЯ) 1894 г (по дате подачи заявки)

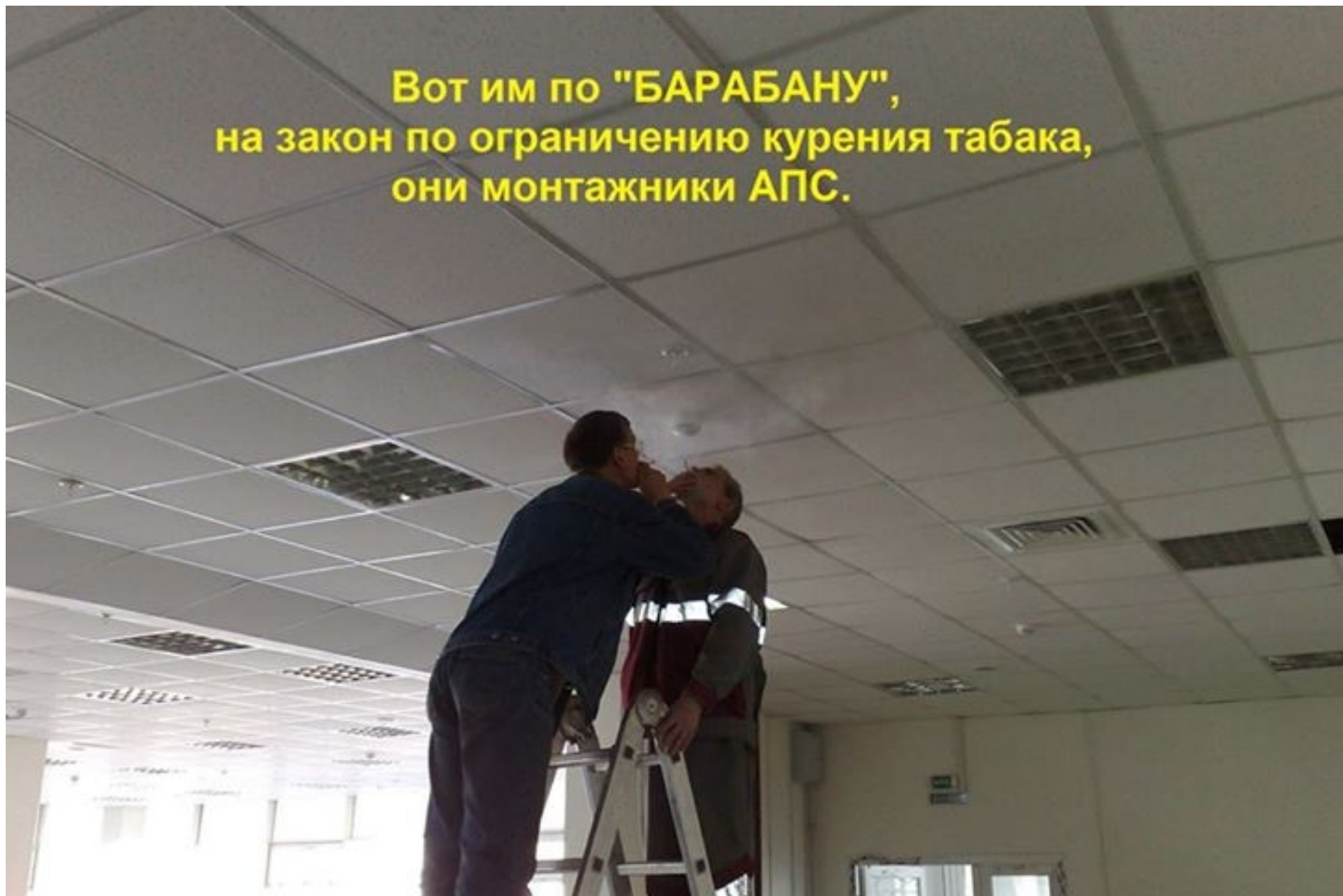
ПРИВИЛЕГІЯ,

выданная изъ Департамента Торговли и Мануфактуръ въ 1886 г.
технологу Льву Гельбордту, на сигнальные аппараты, дающіе знать
о возникновеніи пожара.

Технологъ Левъ Гельбордтъ, проживающій въ С.-Петербургѣ,
17 Ноября 1884 года, вошелъ въ Департаментъ Торговли и
Мануфактуръ съ прошеніемъ о выдачѣ ему *трехлѣтней* приви-
легіи, на сигнальные аппараты, дающіе знать о возникновеніи
пожара.

В настоящее время с 15 сентября 2021 г введен в действие ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. **Методы испытаний на работоспособность**».

**Вот им по "БАРАБАНУ",
на закон по ограничению курения табака,
они монтажники АПС.**



Комплексная поверка.

В процессе проведения комплексных испытаний проверяется функционирование всей системы противопожарной защиты и возможность эвакуации людей. Необходимо проводить комплексные испытание с имитацией наиболее опасного фактора пожара – дыма.

**Применение подручных средств
типа «сигарета», «зажигалка»,
«факел из газеты» при проверки
пожарных извещателей
НЕДОПУСТИМО!!!**

**Вот им по "БАРАБАНУ",
на закон по ограничению курения табака,
они монтажники АПС.**







В настоящее время имеющиеся приборы и устройства тестирования дымовых пожарных извещателей обеспечивают возможность проверки факта функционирования дымового пожарного извещателя путем точечного воздействия на него облако дымовой аэрозоли.

Тестовый аэрозоль	SOLO A5-001 	CHEKKIT «CHEK01-001» 	SmokeSabre 01-001 
Производитель	Detectortesters, Великобритания		
Объем аэрозоля	250 мл	150 мл	150 мл
Количество тестов	250-300	150-200	150-200
Нормативная документация	Паспорт безопасности SDS0086RU	Паспорт безопасности SDS0078RU	Паспорт безопасности SDS0084RU
Основные опасные компоненты, указанные в паспорте безопасности	Бутан (50-100) % об. Пропан (10-25) % об. Этанол (0-5) % об.	1,1,1,2-тетрафторэтан (50-100) % об. Пропан-2-ол (10-25) % об.	Бутан (50-100) % об. Пропан (10-25) % об. Этанол (0-5) % об.

При этом оптические свойства имитирующего дым аэрозоля формирующийся из специального баллончика или путем испарения специальной жидкости не изучены и их корреляция с тестовыми очагами пожара не производилась.



В рамках работ по студенческой тематики в инициативном порядке был разработан и предварительно испытан дымогенератор «Кипарис-П» способный имитировать дым тестовых очагов пожара



Состав подобран таким образом, что оптические свойства образующегося дымового аэрозоля коррелируются с оптическими свойствами дыма от тлеющего хлопкового фитиля, тления древесины. Возможна корректировка состава.

Дымообразующая способность и скорость восходящего воздушного потока задается программным способом.

Производительность по дыму, исходный диаметр тестового очага и скорость восходящего воздушного потока задается программным способом.



Комплекс «Кипарис-П»





КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД

Комплексный метод проверки АПС позволяет имитировать характеристики, возникающие при пожаре:

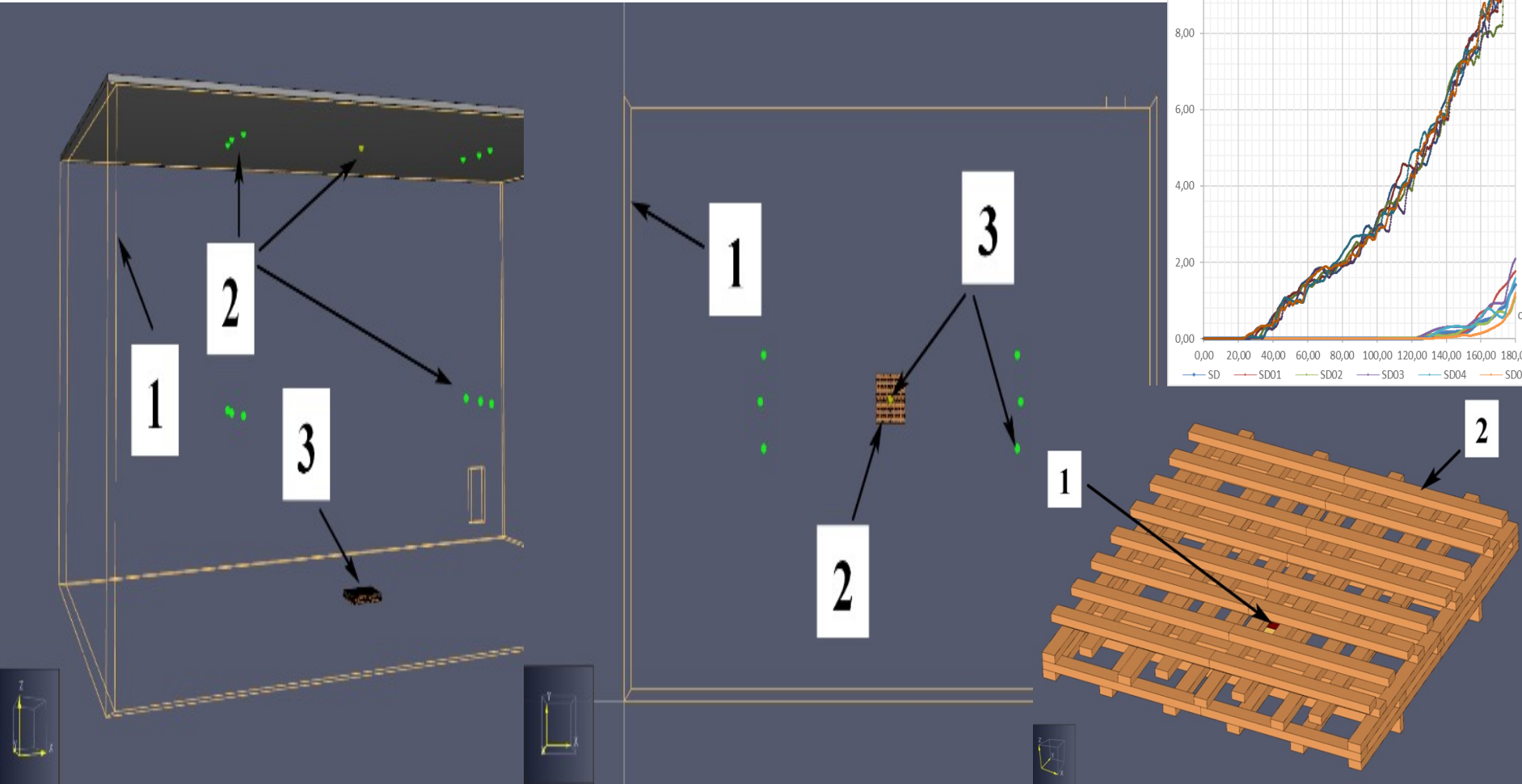
Скорость распространения пожара, размерность частиц при пожаре, при возникновении пожара возникает ламинарный поток распространения дыма, после переходящий в турбулентный.

Также уменьшается скорость проверки и увеличивается площадь проверки.

Для реализации комплексного метода необходимо:

- ☐ Разработка дымообразующего состава для комплексного метода проверки АПС;
- ☐ Моделирование очага пожара для комплексного метода проверки АПС;
- ☐ Проектирование и создание опытного образца оборудования для комплексного метода проверки АПС.

Полевая модель пожара, В настоящем расчете была принята модель Клири оптикоэлектронного извещателя Р1, так как она учитывает наихудшие (более строгие) условия срабатывания, то есть имеет самую большую задержку.



РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

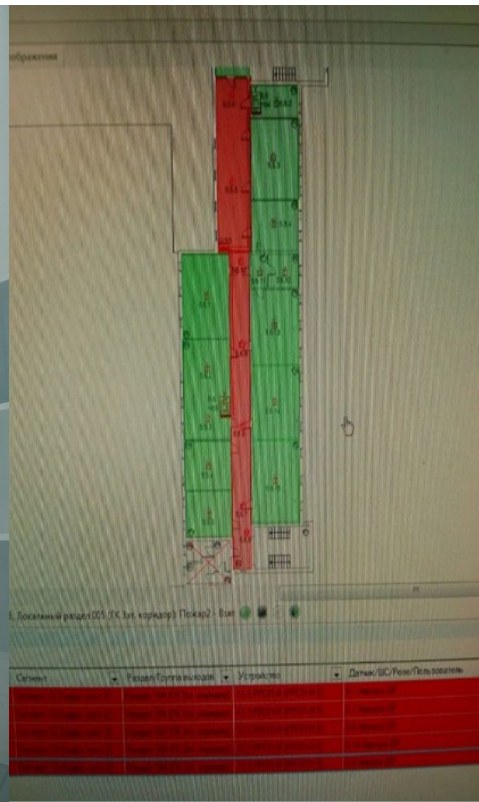
АО «НПО Спецматериалов»



СПбПУ Петра Великого



Схема сработки АПС



•Время срабатывания - Площадь воздействия - Характеристики пожара





В рамках комплекса кипарис «КИПАРИС» и последующих испытаний:

- проведены испытания и подобраны режимы работы «Кипарис –Ст» соответствующие параметрам тестовых очагов пожара в помещении для проведения огневых испытаний по ГОСТ Р 53325-12;
- Доказана возможность применения данной установки для имитации задымления в различных помещениях в целях проверки эффективности пожарной сигнализации с учетом методики оценки пожарного риска;
- Проведены натурные испытания с эвакуацией контрольной группы;
- Разработаны основы методики проведения комплексных испытаний пожарной сигнализации, дымоудаления, СОУЭ;
- Подготовлено приборное обеспечения для замены тестовых устройств проверки пожарных извещателей SOLO и TRUTEST.
- Разработан универсальный вариант имитатора тестовых очагов пожара с пролонгированной возможностью задымления на основе расчета пожарного риска для тренировки пожарных расчетов в дыму на реальных объектах.



Спасибо за просмотр!