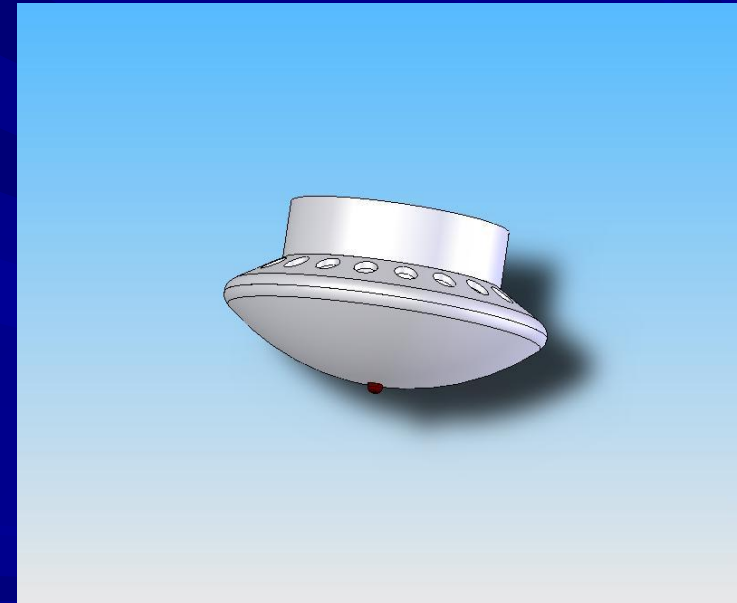


# Принципы использования газовых пожарных извещателей для повышения пожарной безопасности высотного строительства



- Ген. директор ООО «Дельта-С»
- Соколов Андрей Владимирович
- [www.deltagaz.ru](http://www.deltagaz.ru),
- тел./факс: (499) 734-23-70
- 124489, г.Москва, Зеленоград, корп. 602

• 2008г.

# Принципы работы газового пожарного извещателя

- Газовый пожарный извещатель предназначен для обнаружения пожара уже на стадии тления.
- Извещатель определяет начало возгорания по наличию в атмосферном воздухе помещения угарного газа (СО) и водорода (H<sub>2</sub>), выделяющихся при перегреве изоляционных и других органических материалов.
- Газочувствительным элементом служит полупроводниковый или электрохимический сенсор.

# Технические характеристики газового пожарного извещателя ИП435-3А

- -минимальные пороги срабатывания от 10 мг/м<sup>3</sup> СО и 5 мг/м<sup>3</sup> Н<sub>2</sub>;
- -дополнительный канал измерения горючих газов (Метан, пропан);
- -дополнительный канал измерения температуры;
- -пороги срабатывания ГПИ соответствуют НПБ 71-98 с добавлением дифференциальных скоростных критериев и температуры;
- -наличие одновременно группы реле для подключения к безадресным пультам и цифрового выхода по RS-485 со стандартным открытым протоколом Mod bus для подключению к адресным системам;
- -инерционность срабатывания ГПИ – не более 10 с;
- -питание ГПИ – от источника 24 (12)В;
- -оснащен звуковой и световой сигнализацией при превышении порога;
- -токи потребления – не более 100мА
- ТУ 4371-001-73819788-07

# КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обнаружение пожара на стадии тления **до** появления пламени, дыма и заметного роста температуры.
- Срок службы - 10 лет за счет твердотельного газочувствительного сенсора.
- Полная **нечувствительность к пыли**, свету, влажности и скорости воздуха – устойчивая работа в жестких условиях и на морозе до минус 300С.
- Эффективное **встраивание** в любую существующую систему **вентиляции** без фильтров – конкурент аспирационным системам.
- Возможность установки на производствах с черной и белой пылью, например мукомольном, угольном и резинотехническом производствах.
- Встроенный интеллект отличает опасные **газовые маркеры пожара** от безопасных экозагрязнителей, что снижает риск ложных срабатываний.
- Чувствительность от **1мг/м3 угарного газа** или водорода что ниже фонового в помещениях.
- Возможность **самообучения** и адаптации к фоновой концентрации дает высокую чувствительность и отказ от жестко установленных (высоких!) пороговых значений.
- **Отличает алкоголь** от горючих газов, что позволяет устанавливать в бытовых помещениях и кухнях и снизить ложные срабатывания.
- Дополнительные **каналы измерения горючих** и взрывоопасных газов, что значительно повышает безопасность жилых объектов с отоплением на газе.
- Имеет **взрывозащищенный** газочувствительный сенсор и искробезопасную электронику – это позволяет использование на промышленных объектах.
- Работа в составе **адресно - аналоговой** системы. Связь по цифровому интерфейсу RS 485 и использование открытого протокола MODBUS.
- Наличие группы **реле** для работы в неадресных системах.
- Одновременная работа как пожарного извещателя, газоанализатора токсичных газов (CO), сигнализатора взрывоопасных газов (**ТРИ В ОДНОМ!**).
- Способность автоматически проверять работоспособность и **контролировать потерю газовой чувствительности** с выдачей сообщения на свою замену.
- **Низкая стоимость** на уровне оптических дымовых ПИ за счет дешевого

# Принцип детектирования газов

- При концентрации контролируемого газа выше установленного порога микроконтроллер извещателя выдает команду на компаратор и включает световой сигнал уже после первого цикла, а звуковой сигнал и размыкание контакта реле, только после повторения трех циклов измерения с превышением порога. При уменьшении концентрации, ниже пороговой, микроконтроллер возвращает реле в замкнутое состояние и выключает звуковую и звуковую сигнализацию. Задержка в срабатывании реле соответствующее 3м циклам

## Преимущества перед оптическими извещателями

- Полная нечувствительность к пыли – установка в вентиляционных каналах.
- Высокая чувствительность – обнаружение до появления дыма.
- Возможность регистрации искрения контактов - без сгорания изоляции.

# Способы борьбы с ложными срабатываниями

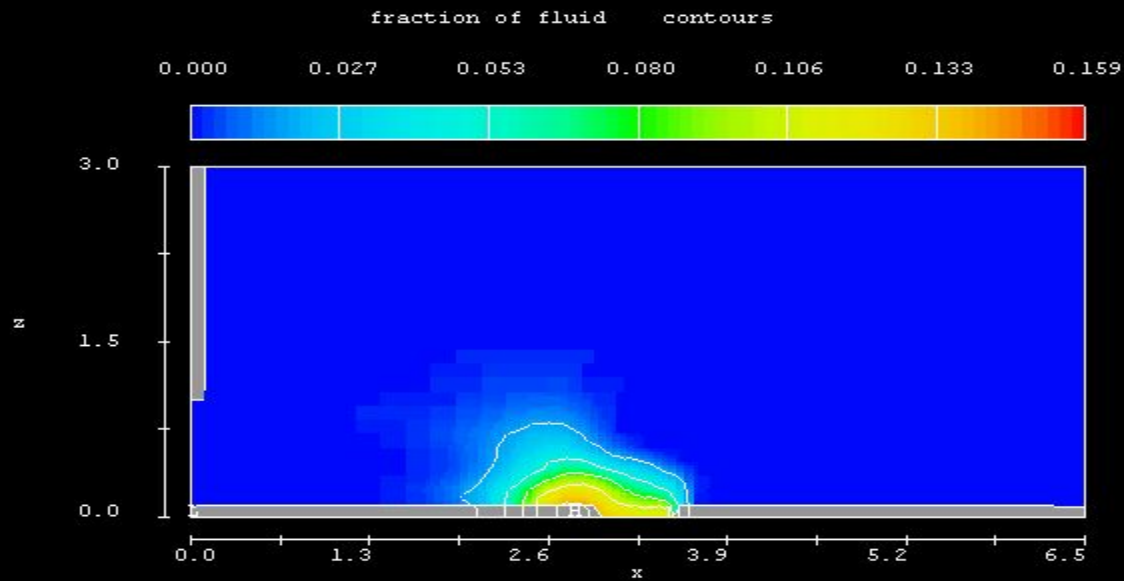
- Измерение двух газовых маркеров по отдельности (CO) и (H<sub>2</sub>).
- Адаптация (обучение) к фону в конкретном месте установки.
- Использование дифференциальных методов измерений (по скорости роста концентрации).

# Рекомендации по установке

- Место расположения газовых пожарных извещателей должно выбираться из условия минимизации времени прохождения газового пожарного маркера (СО, Н<sub>2</sub>) от источника тления до извещателя с учетом газодинамических особенностей атмосферы помещения.
- Одна зона, защищаемая одним датчиком газового пожарного извещателя может включать суммарную площадь не более 200 м<sup>2</sup>, расположенных на одном этаже здания.
- Допускается защищать каждую зону одним газовым извещателем, если площадь помещения не превышает максимальную защищаемую им площадь и по сигналу с пожарного извещателя не формируется сигнал на запуск аппаратуры управления автоматическим пожаротушением.



# Газодинамические расчеты



FLOW-3D    t=30.03    y=3.000E-02    (ix=2 to 61 kz=2 to 26)  
19:46:46    03/27/2006 pkhv    hydr3d:    version 8.1    win32-ifl 2002  
Title

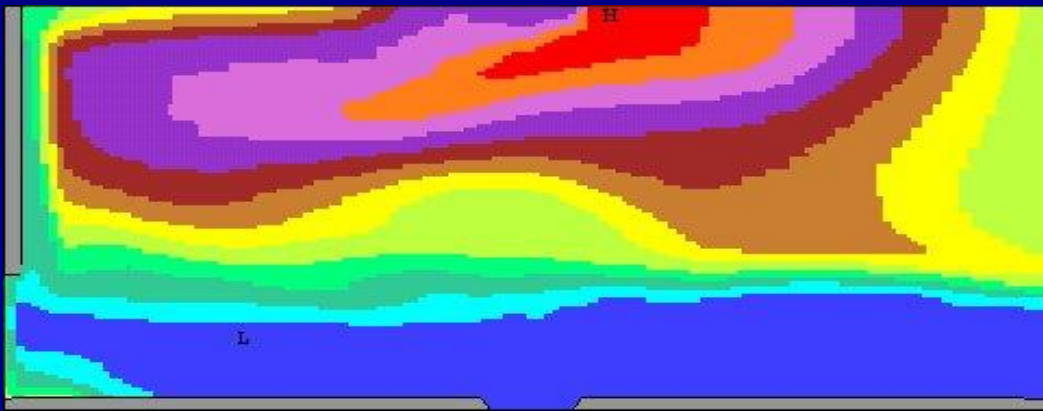
# Распространение газов по расчетам



Третья минута

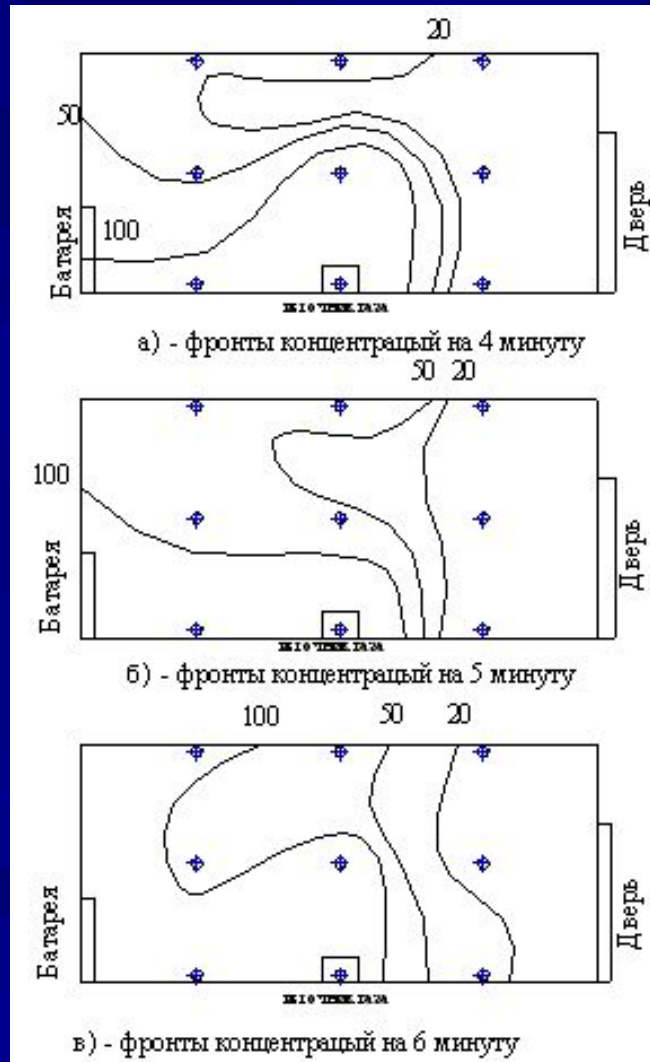


Десятая  
минута

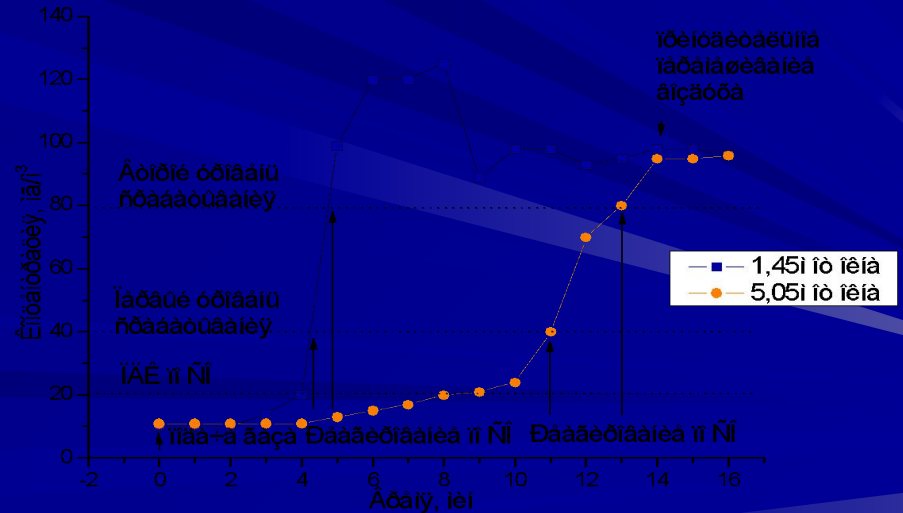
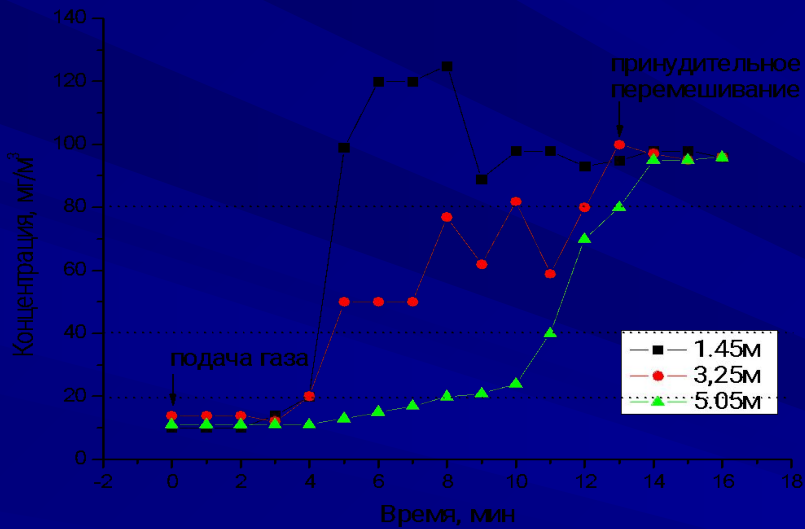


Пятнадцатая  
минута

# Распространение газов по эксперименту



# Графики роста концентрации в разных точках установки извещателя



# Предложения по использованию ГПИ в высотном строительстве

- Контролировать воздух атмосфера помещений зданий на газовые «пожарные» маркеры, используя существующую вентиляционную систему.
- Использовать ГПИ не для вызова пожарного расчета а для оповещения службы безопасности объекта для ликвидации пожара собственными средствами или вызова пожарных бригад.

# Дополнительные возможности ГПИ

- Анализ атмосферы помещений на наличие основных экозагрязнителей для включения системы очистки воздуха.
- Анализ горючих газов для предотвращения взрывов