



# Хранение горючего в портах и гаванях

## Катастрофа на терминале «Бансфилд» (Соединенное Королевство)

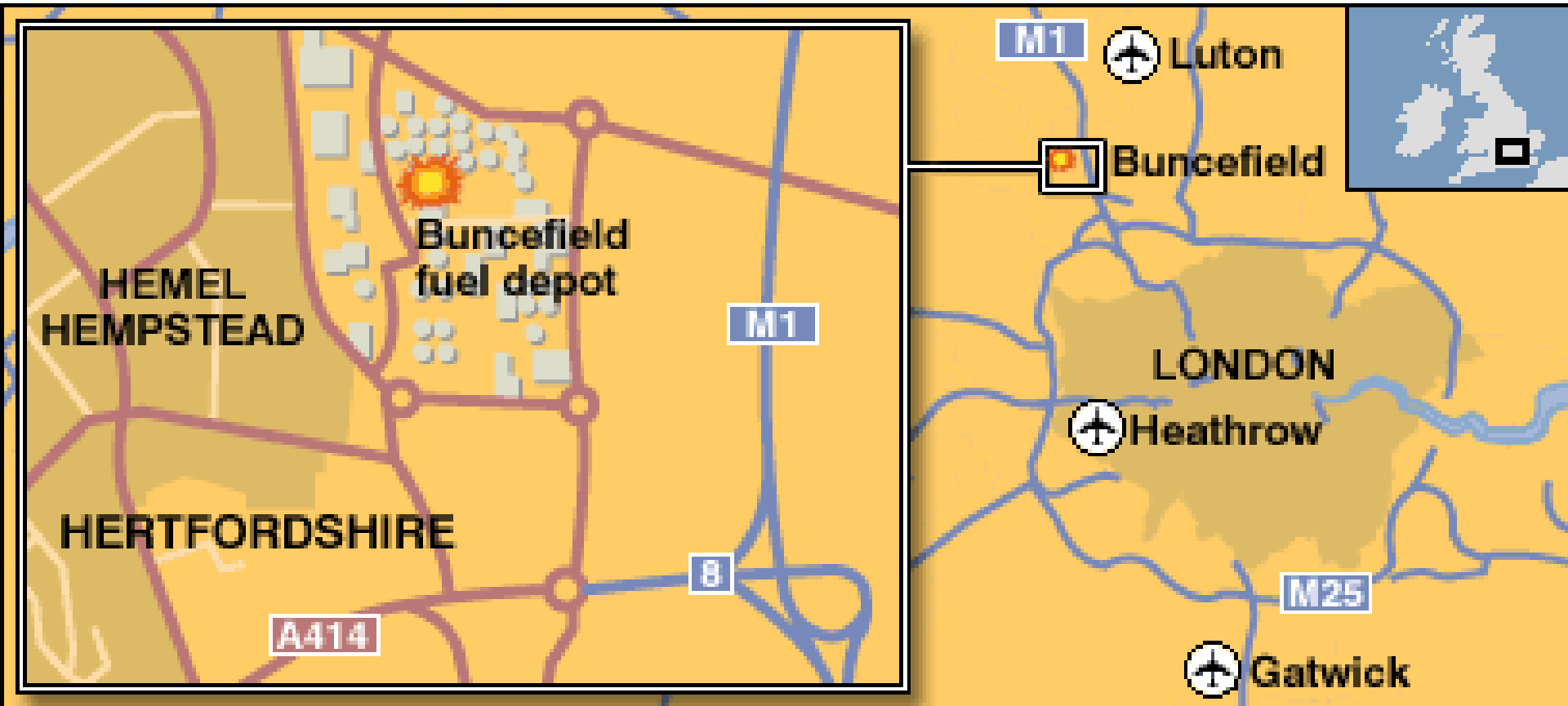
Ричард Гоуланд Технический директор  
Европейского центра безопасности производственных  
процессов («EPCS»)



# Почему я?

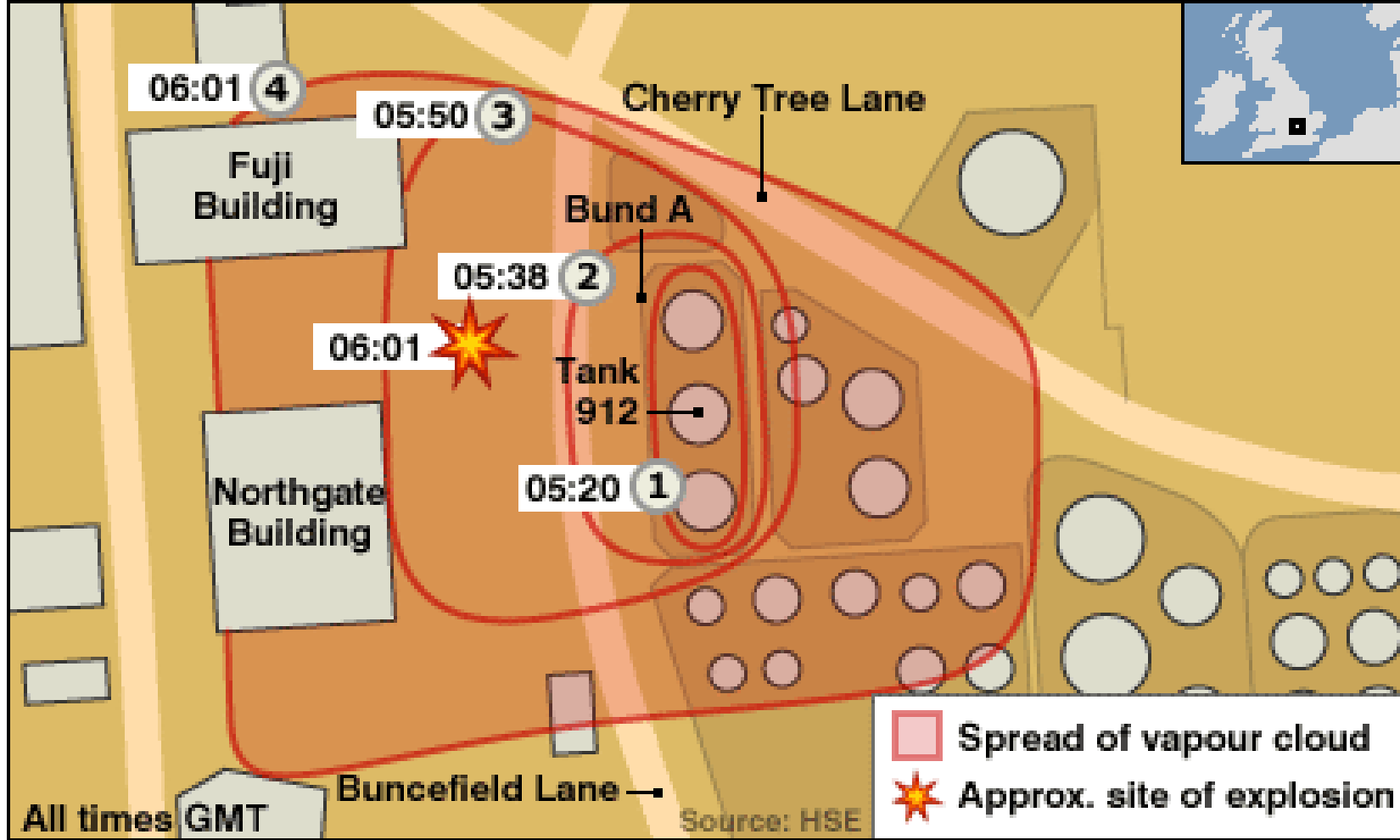
- «EPSC» – это финансируемая организация химической промышленности, задача которой – участвовать и распространять лучшие практики безопасности на производстве
- Ричард Гоуланд – это:
  - Технический директор «EPSC»
  - Председатель «UK Health and Safety Executive» руководства безопасности процессов «Бансфилд» по оценке риска предотвращения утечки («LOPA»)

# Терминал «Бансфилд»



Слева: Хемел-Хэмпстед, Терминал «Бансфилд», Хартфордшир  
Справа: Лутон, «Бансфилд», Лондон, Хитроу, Гатвик

Подача топлива по нефтепроводу из разных локаций.  
Поставка потребителям, включая аэропорт Хитроу через магистральные и распределительные линии

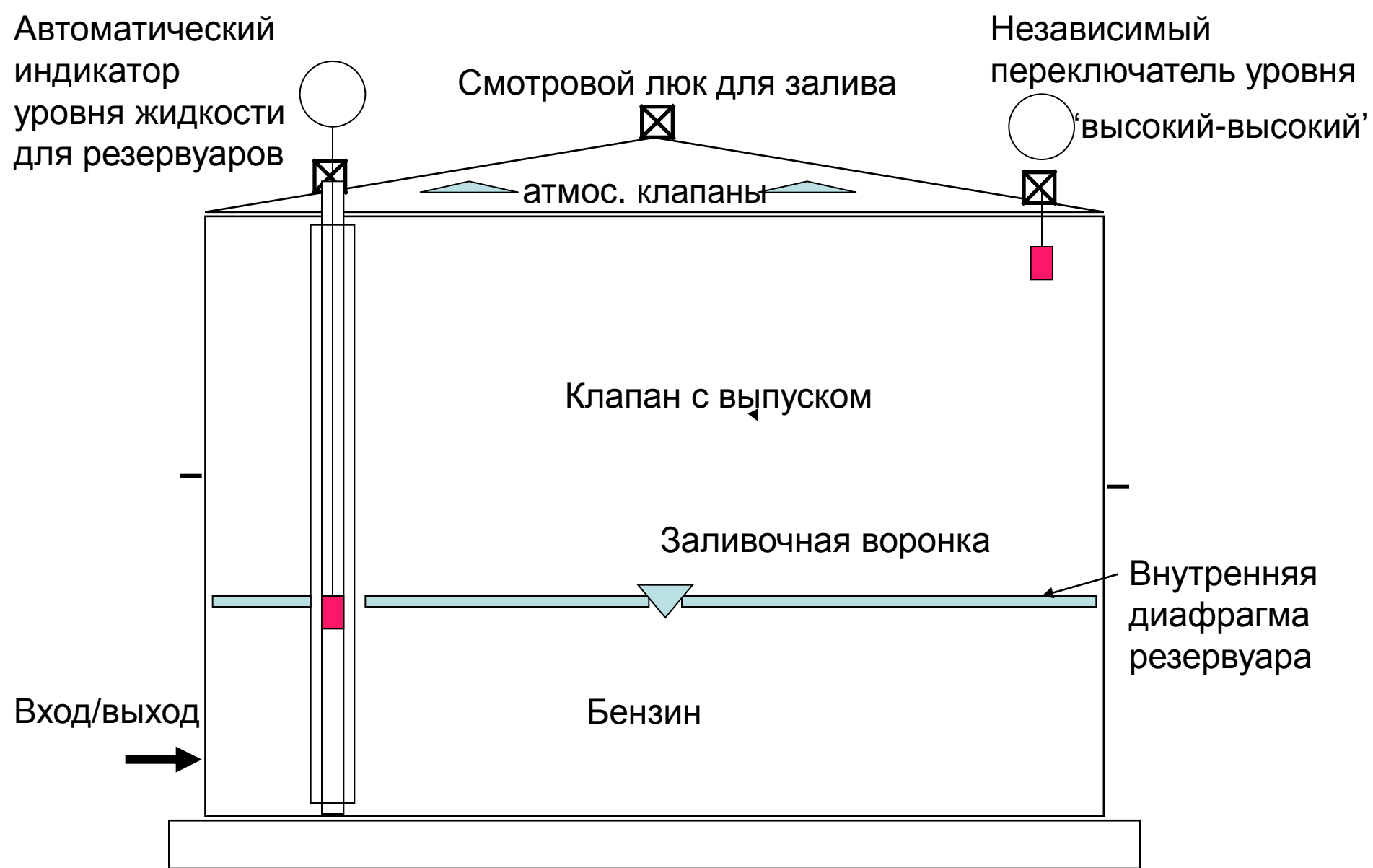


Cherry Tree Lane – пер. Черри Три, Fuji Building - Здание Фуджи, Bund A – обвалование А, Tank 912 – резервуар 912, Northgate Building – здание Норсгейт, Buncefield Lane – пер. Бансфилд,

Слева, внизу: Время указано по Гринвичу

Справа, внизу: распространение облака испарений; приблизительное место взрыва. Источник: HSE

- 1) Топливо вылилось в резервуар и сформировалась богатая горючая смесь воздуха и топлива, которая скопилась в обваловании А
- 2) На отснятом материале CCTV видно, как испарения выходят из обвалования А с 05:38. Изначально толщина облака была около 1 м, но увеличилась до 2 м.



# Предотвратить еще один ‘Бансфилд’

- Катастрофа на нефтехранилище «Бансфилд» была описана, как самый масштабный пожар в Европе со времен Второй мировой войны.
- Последствия события и требования изложены в отчетах:
  - Комиссии по расследованию крупных происшествий («MIB») и
  - Технической группы стандартов «Бансфилд» («BSTG»), которая сделала акцент на заявлении «LORA» о хранилищах типа «Бансфилд»
  - Группы руководства безопасности процессов

**Катастрофа началась рано утром в воскресенье, 11 декабря 2006 г., когда неэтилированное моторное топливо перекачивали в топливный резервуар 912, в северо-западной части нефтехранилища. Предохранительные приспособления на резервуаре не сработали, и никто из дежурных работников не понял, что максимальная нагрузка превышена. К 05:20 по Гринвичу, как полагают следователи, резервуар переполнился:**

**Произошла утечка между 500 и 900 м<sup>3</sup> примерно за 40 мин.**

110.65 High 2005  
5:30:29 AM

11 12 2005 SUN  
PLAY

5:30:29 AM  
Pause



1

Вышка 1





Вышка 1



Вышка 1

110.65 HIGH 2005  
5:36:00 AM

11 12 2005 SUN  
PLAY

5:36:00 AM  
Pause



8

Tower 8

Вышка 8



11.12.2005  
5:51:00 AM

11 12 2005 SUN  
PLAY

5:51:00 AM  
Pause

8

Tower 8

Вышка 1

В 06:01 облако испарений покрыло значительную часть территории, и, после того как оно достигло соседних зданий, произошел первый взрыв.

Размер облака испарений был 250,000 кубических метров.



# Воздействие на воздушную среду



Воздействие избыточного давления  
взрыва на соседние здания  
– Значение мер безопасности!





# Воздействие на землю



# Некоторые ключевые вопросы

- Составление важнейшей декларации ‘Северзо’
- Моделирование рисков происходило:
  - не масштабно
  - при менее серьезных воздействиях (пожар)
  - Исходя из причин и мер предосторожности
- Приблизительно 30 других терминалов в Соединенном Королевстве и многие другие в Европе
- Опыт необходимо применять и в других секторах нашей промышленности ...
- Предотвращение утечки
- Реагирование на чрезвычайную ситуацию
- Территориальное планирование

# Итог

- **Заключительный отчет и рекомендации**
  - Проект резервуаров и изоляции
  - Оценка риска
    - Рекомендован этап анализа защиты
  - Предотвращение утечки
    - Большинство оценок указывают на необходимость УПБ 2 при наполнении из нефтепровода (см. стандарт Международной электротехнической комиссии «IEC» 61511)
    - Для наполнения из грузовиков или судов - УПБ 1 или 2
  - Аварийные планы
  - Изменения территориального планирования
- **Привлечение к ответственности владельцев, компании по техническому обслуживанию и поставщиков индикатора уровня**



# Спасибо

## Катастрофа на терминале «Бансфилд» (Соединенное Королевство)

Ричард Гоуланд Технический директор  
Европейского центра безопасности производственных процессов  
Rtgowland@aol.com

