

# Управление риском в обрабатывающей промышленности – практический подход в Польше

Анджей Козак  
Управление технических инспекций  
02-353 Варшава  
34, Сзчесливска ул.  
Польша  
[andrzej.kozak@udt.gov.pl](mailto:andrzej.kozak@udt.gov.pl)

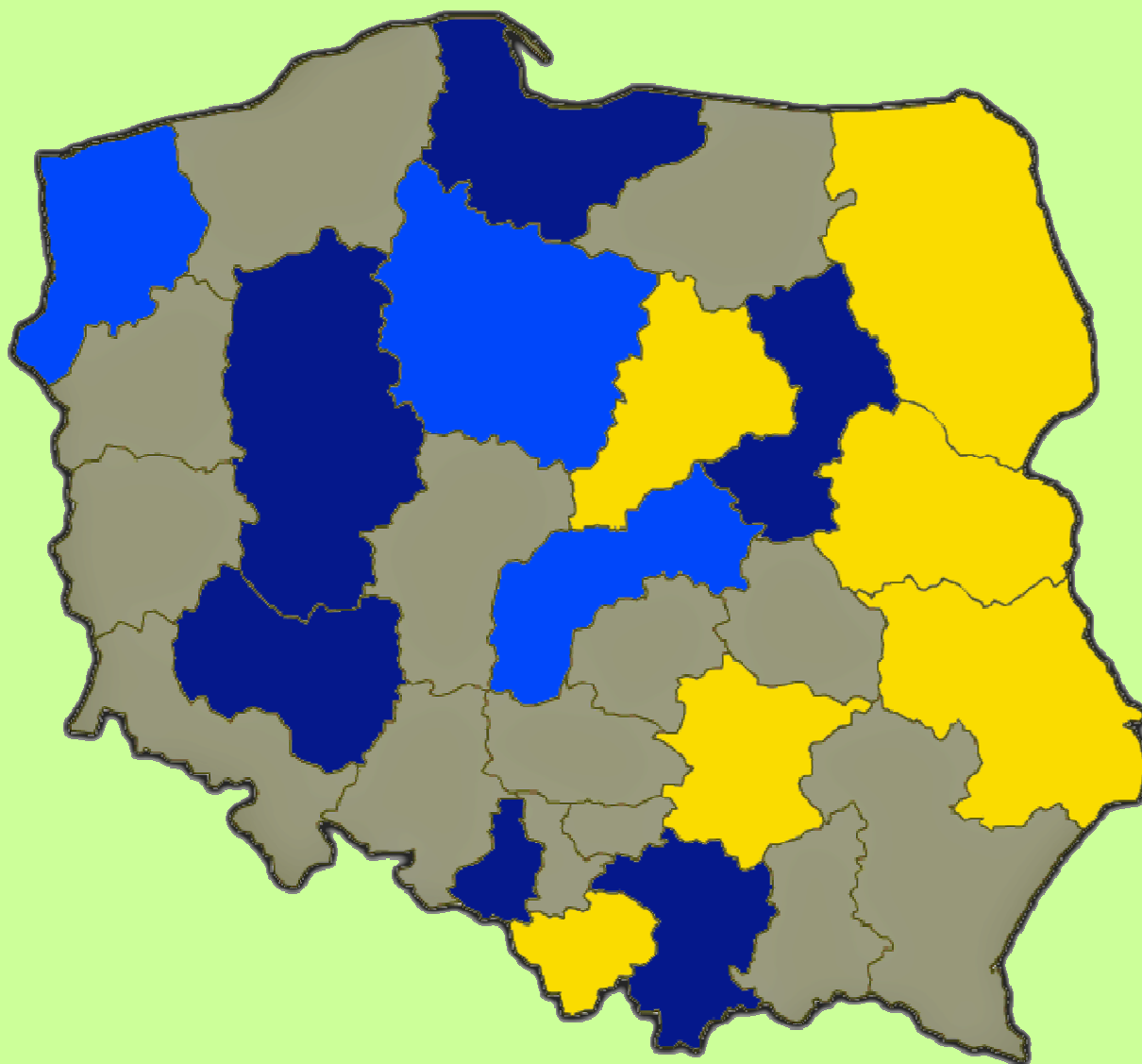


Управление технических инспекций является польским органом инспектирования (**основано 100 лет назад**) для поддержания безопасности технических устройств и установок.

Основной задачей Управления является приведение технического оборудования в соответствие с соответствующими нормами и спецификациями в процессе моделирования, производства и обслуживания.

Наши обязанности также включают анализ безопасности и недостатков, а также распределение информации о проблемах технической безопасности.

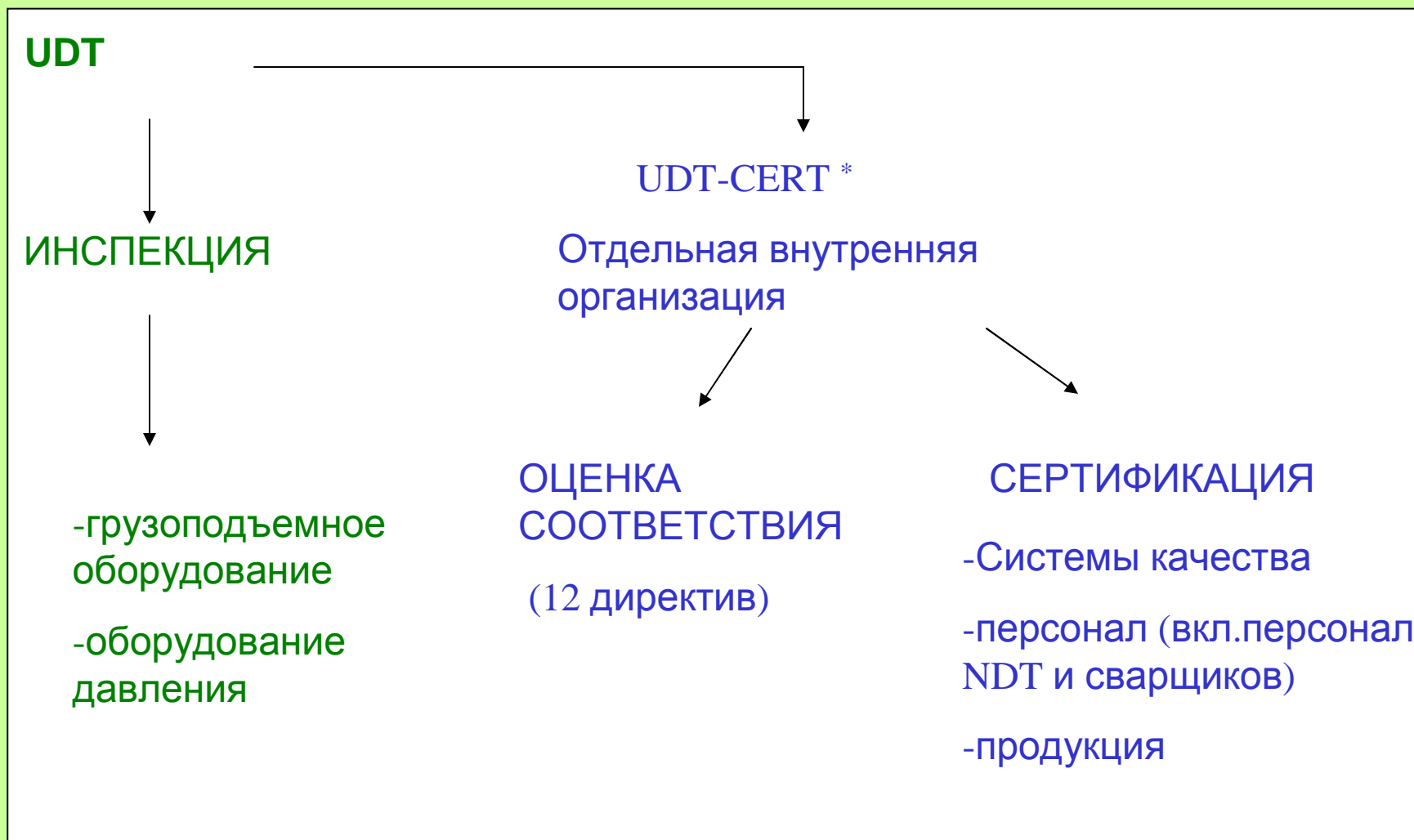
Управление технических инспекций является некоммерческой организацией независимой как в своей финансовой, так и технической деятельности.



**29 филиалов на территории всей Польши с Центральной лабораторией в г. Познань**

**1500 высококвалифицированных и компетентных инженеров и инспекторов**

# Деятельность UDT как третьей стороны



\*)UDT-CERT является независимой структурой в сфере финансовых вопросов, деятельности и базы данных



**Специальная деятельность Отдела безопасности функционирования и обработки:**

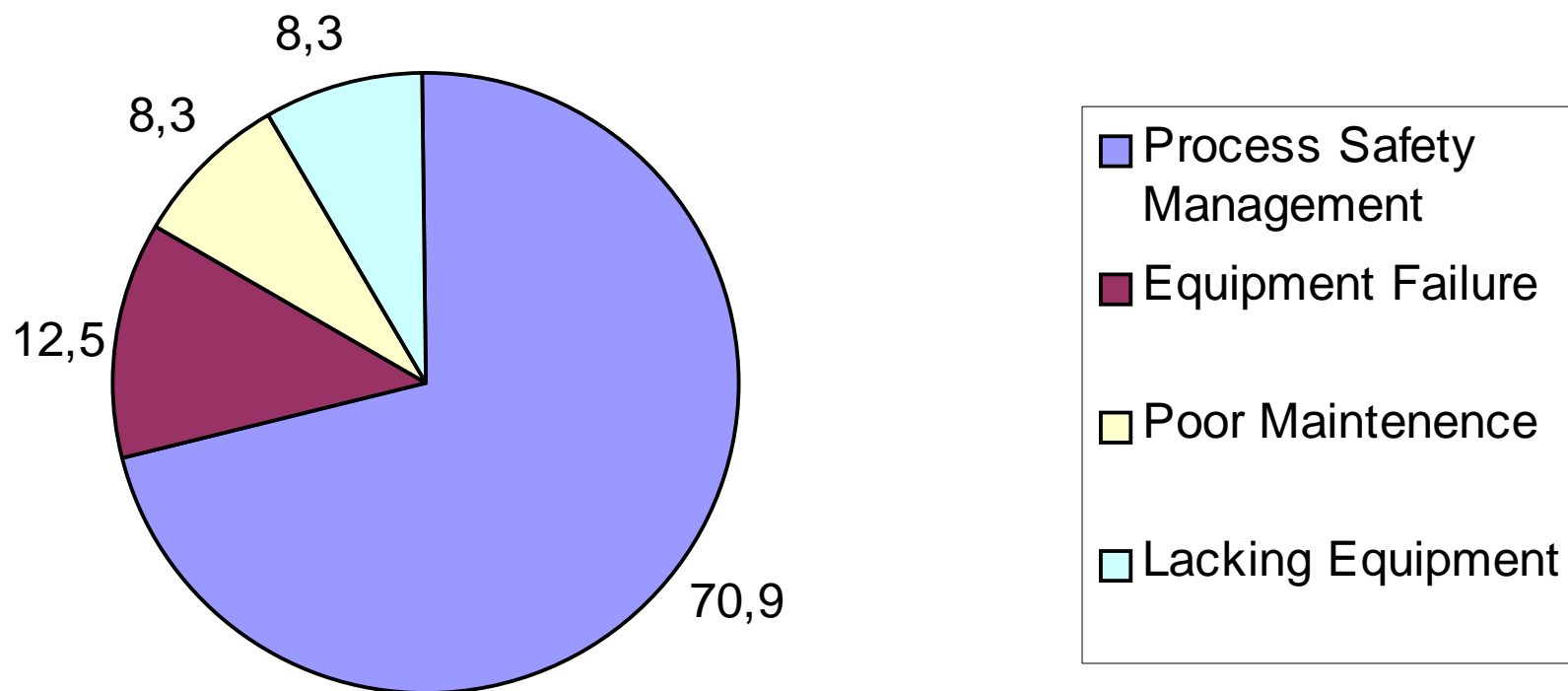
- 1. Анализ обрабатывающей промышленности:
  - i. HAZOP**
  - ii. LOPA or QRA****
- 2. RBI т.е.. –проверка надежности**
- 3. SIL локализация и утверждение**
- 4. SIL сертификация**
- 5. Взрывоопасная атмосфера - АTEX**
- 6. Сертификация эксперта функциональной безопасности**

# Процесс оценки опасности



*La vérité sort de la bouche des enfants* / **Устами младенца**  
**глаголет истина**





**Культура безопасности**



**Общее предположение:**

***Риск не является  
постоянно  
присутствующим на  
заводе***





# Техника: РНА или предварительный HAZOP и С-HAZOP

## Слабые стороны:

- a. Недостаток зрелости технологии и/или технической документации
- b. Недостаток внедрения обусловленной договором технической спецификации

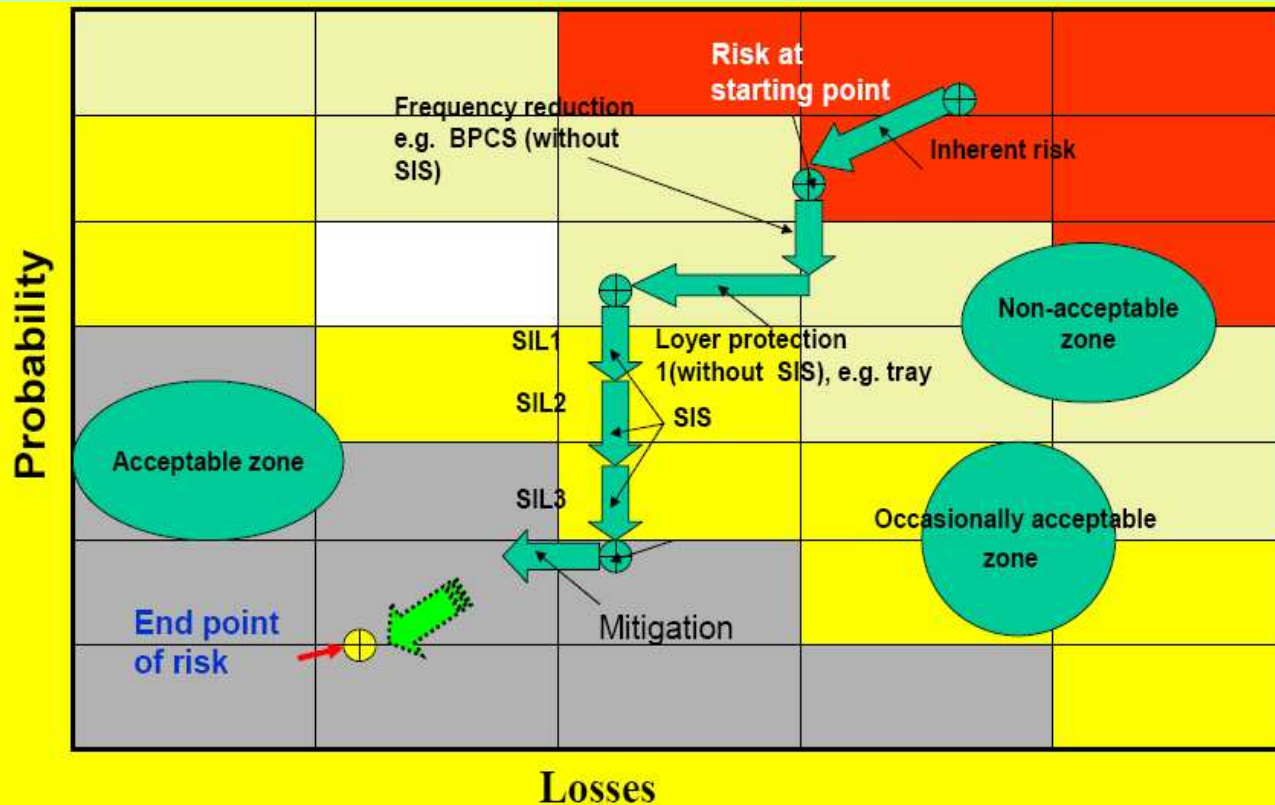


**Техника: HAZOP (F-\*, R-\*, C-\*)**

**Слабые стороны:**

- 1. Отсутствие матрицы риска**
- 2. Отсутствие интереса конечного потребителя**
- 3. Формальный качественный анализ**

# Матрица риска



1. Недопустимый уровень риска

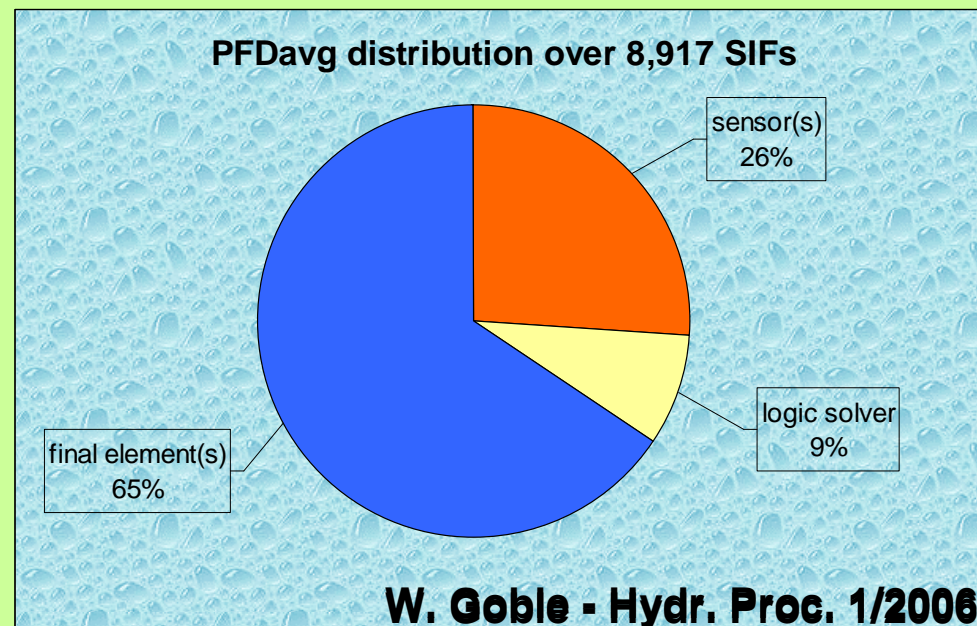
2. удовлетворительный-недопустимый уровень риска

3. Удовлетворительный уровень риска

4. Допустимый уровень риска



1. Недостаток опыта в области процедур оценки соответствия
2. Несертифицированный персонал и служба систем аварийного отключения или закрытия
3. Ненадежный прибор контролирования конутров или контуров ESD



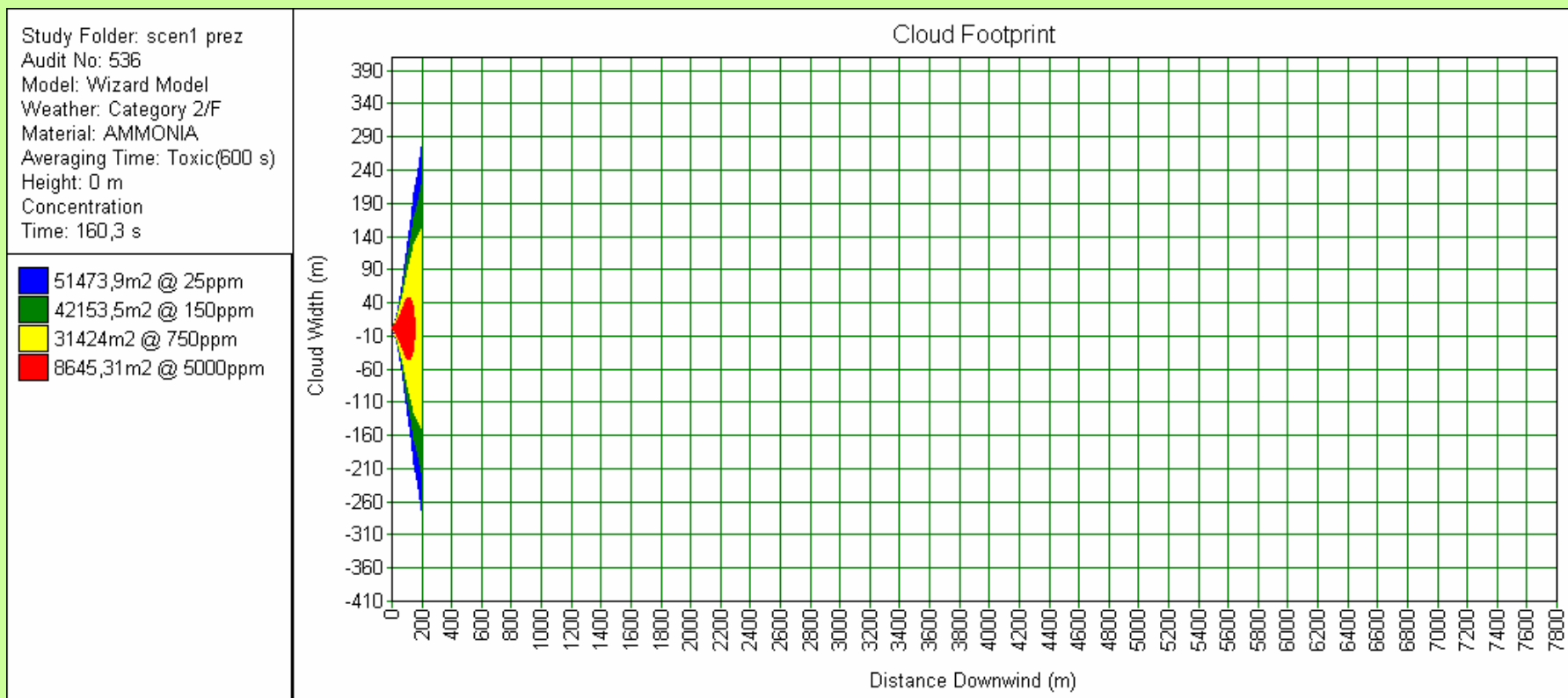


## 1. Недостаток динамического анализа завода



# Максимальное количество переносимого по воздуху аммиака

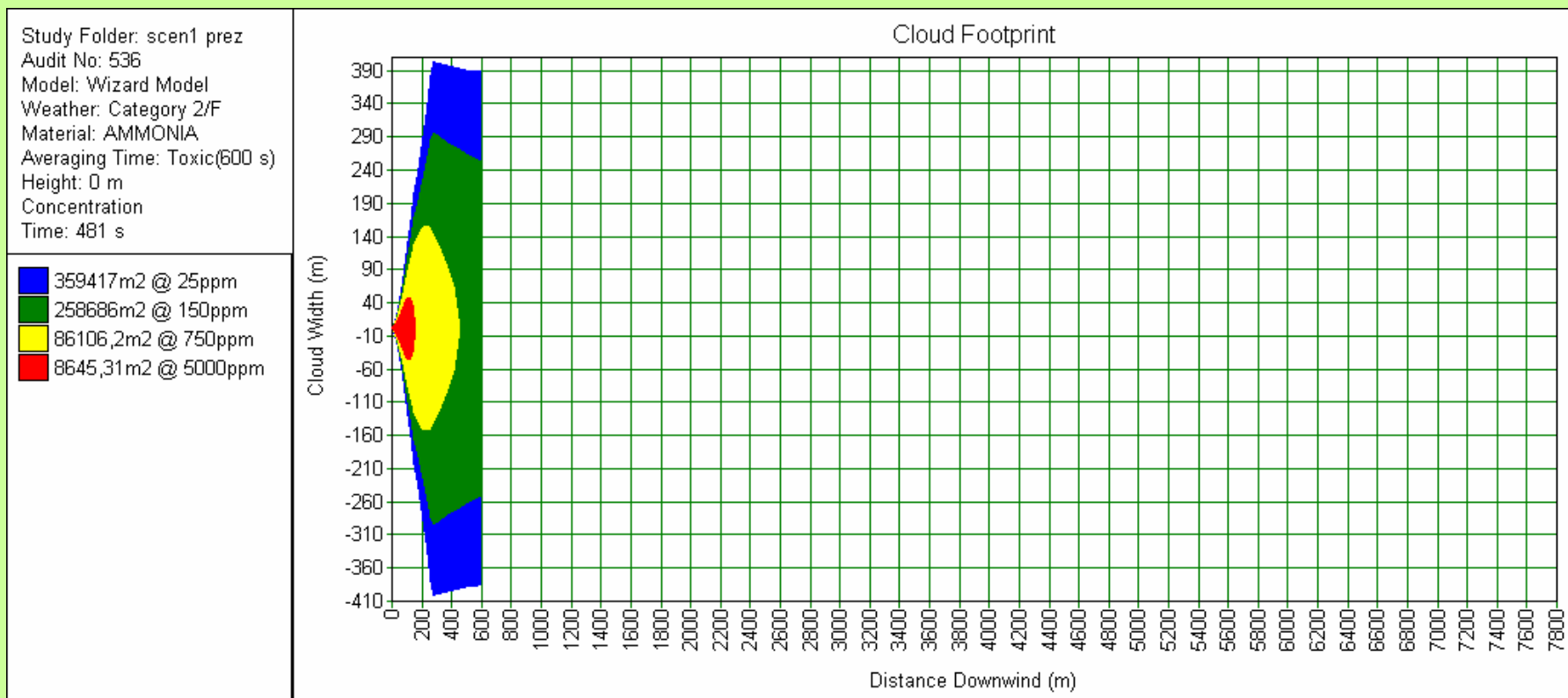
3 минуты после разрыва трубы



Распространение парового облака аммиака возле земли

# Максимальное количество переносимого по воздуху аммиака

9 минут после разрыва трубы

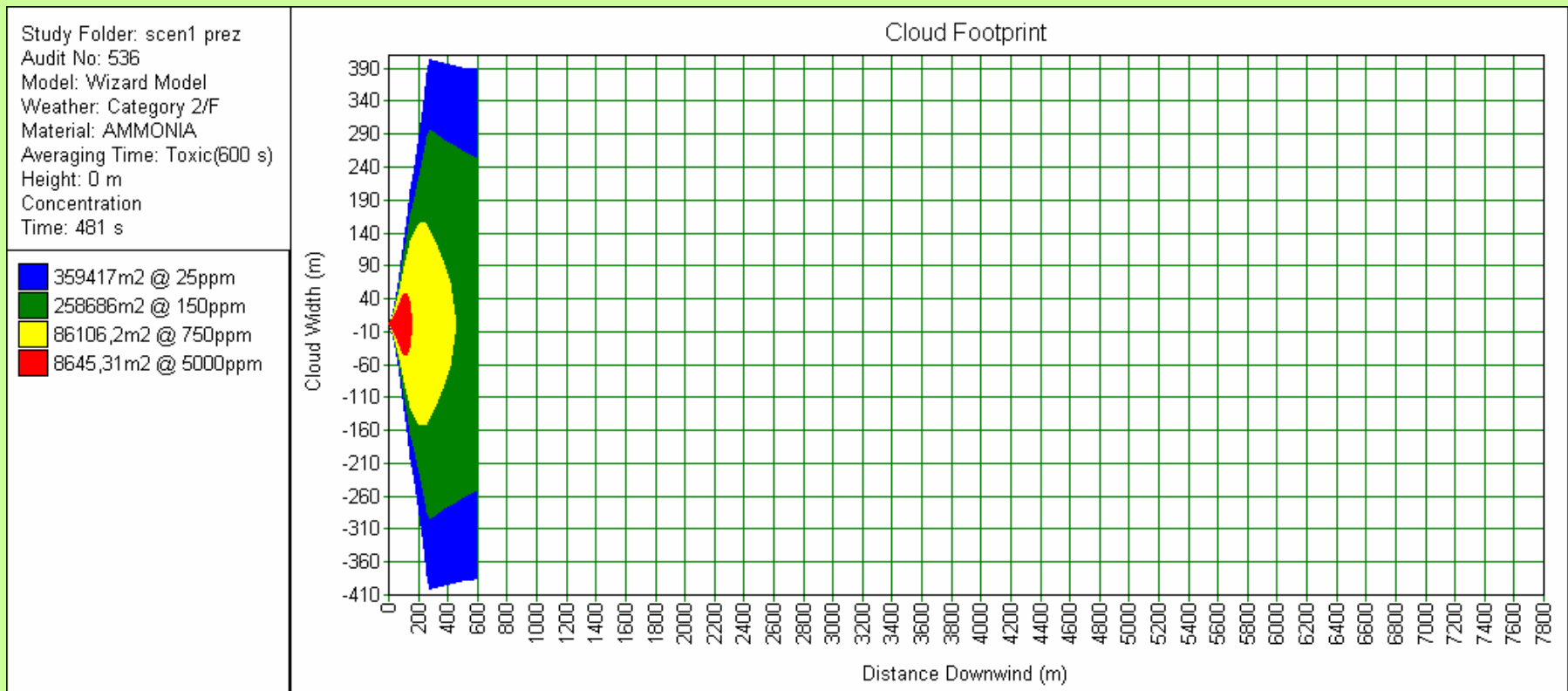


Распространение парового облака аммиака возле земли



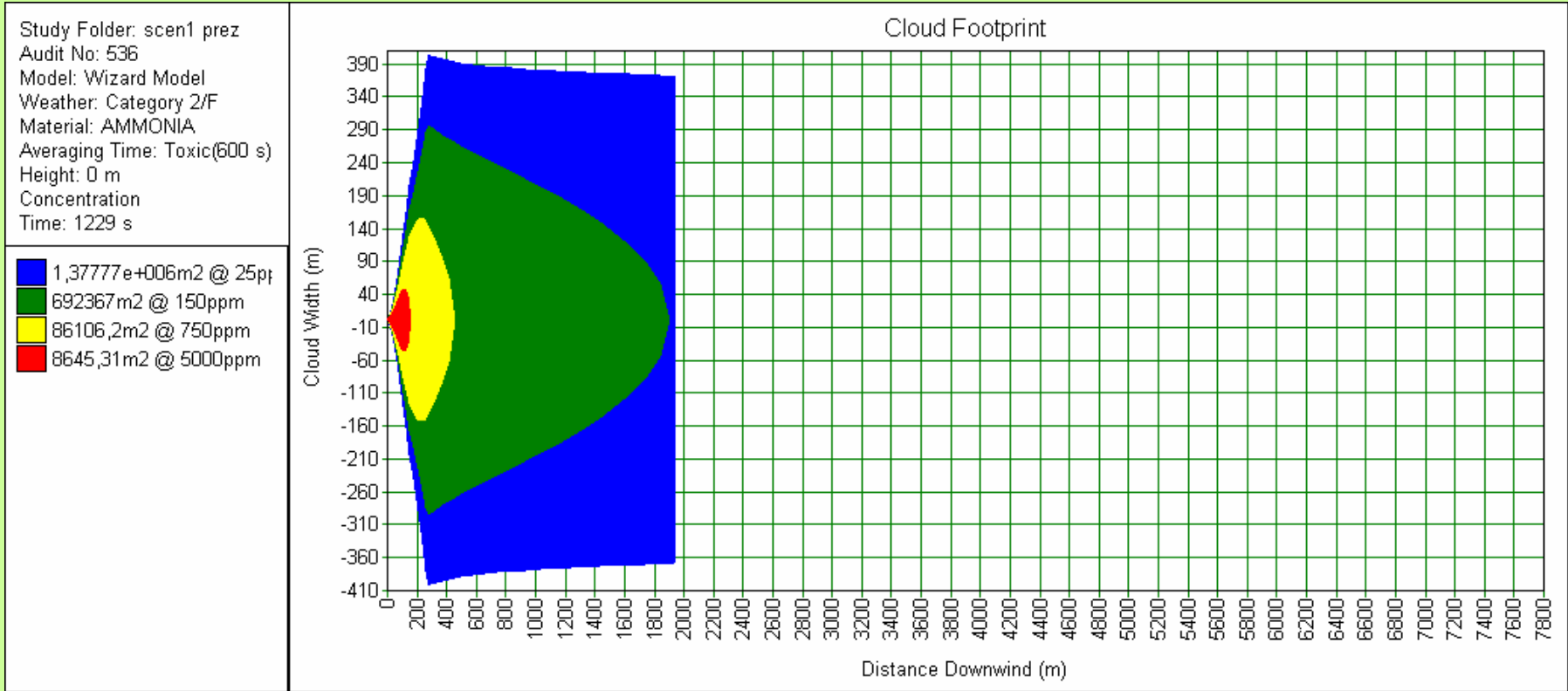
# Максимальное количество переносимого по воздуху аммиака

15 минут после разрыва трубы



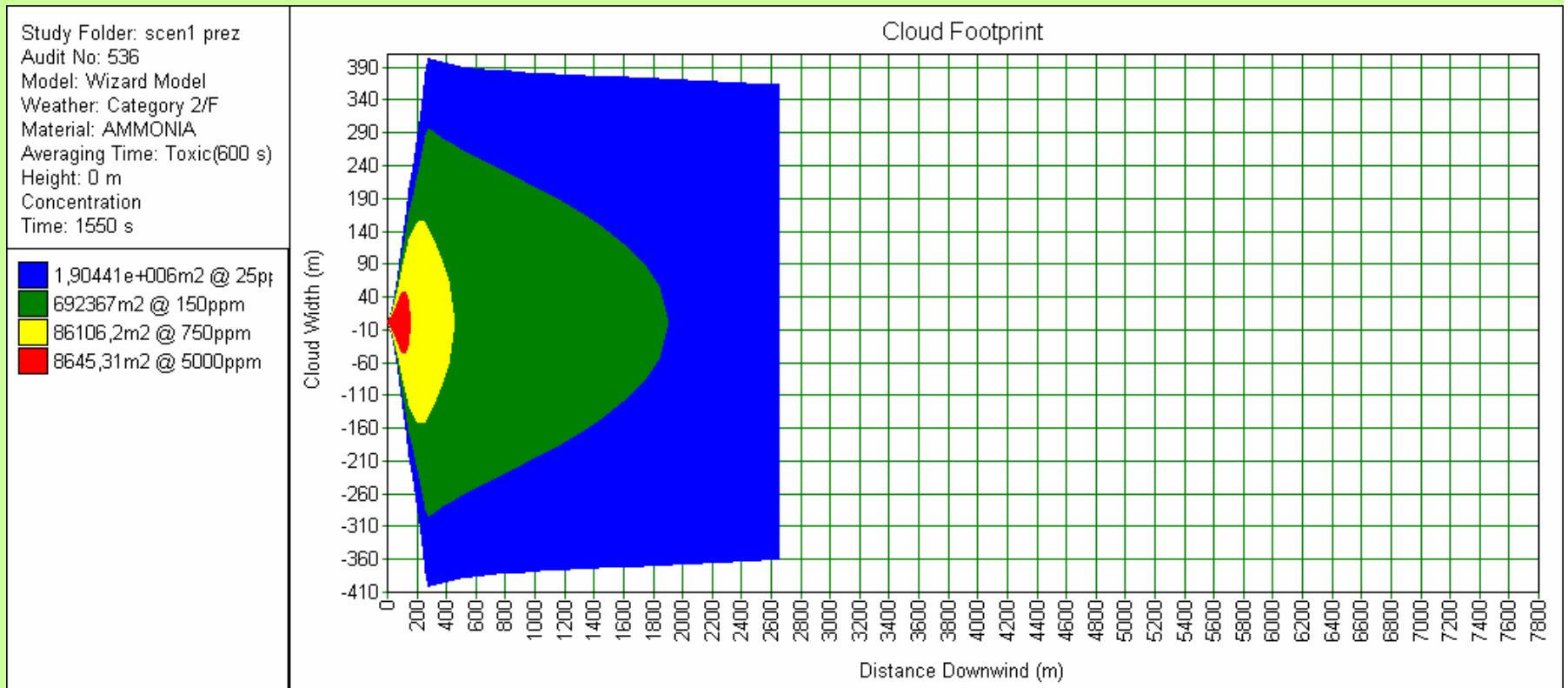
Распространение парового облака аммиака возле земли

# 21 минуты после разрыва трубы



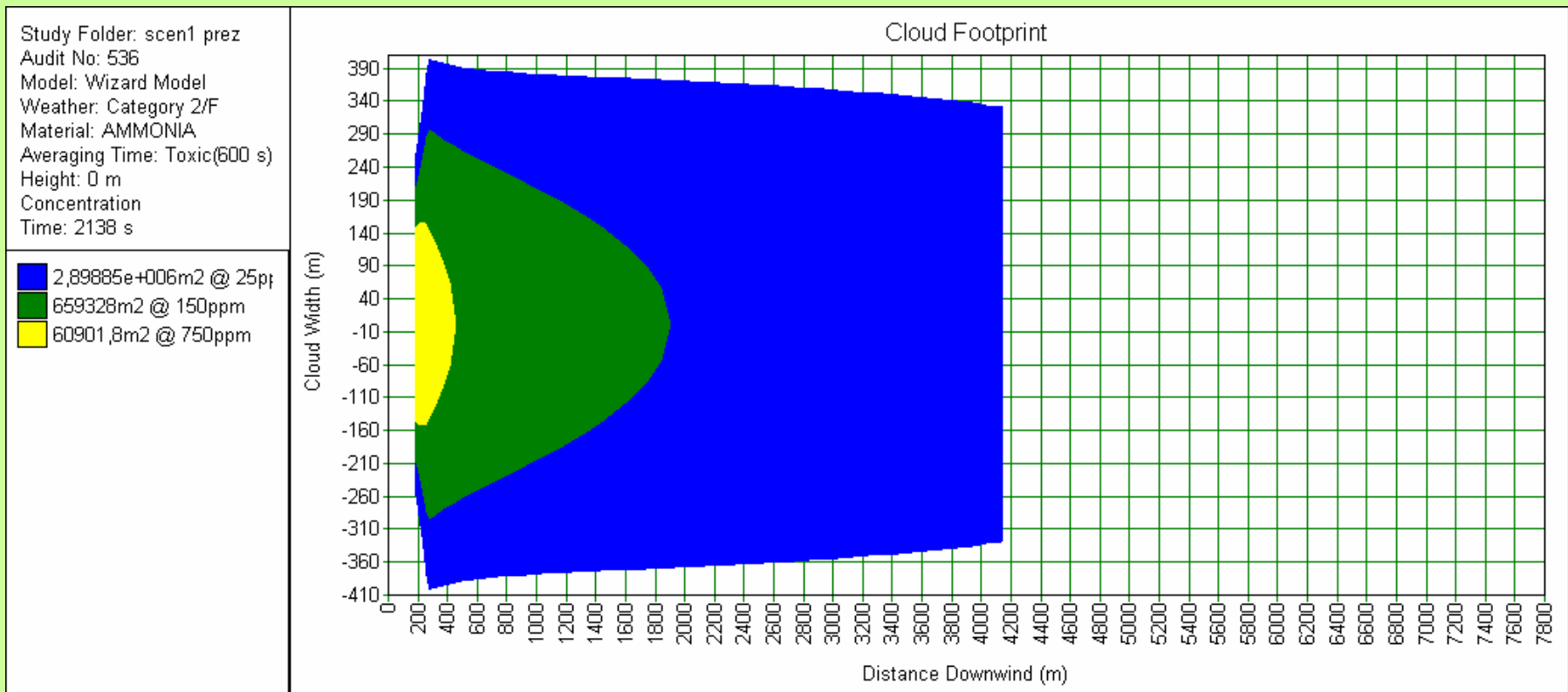
# Распространение парового облака аммиака возле земли

## 26 после разрыва трубы



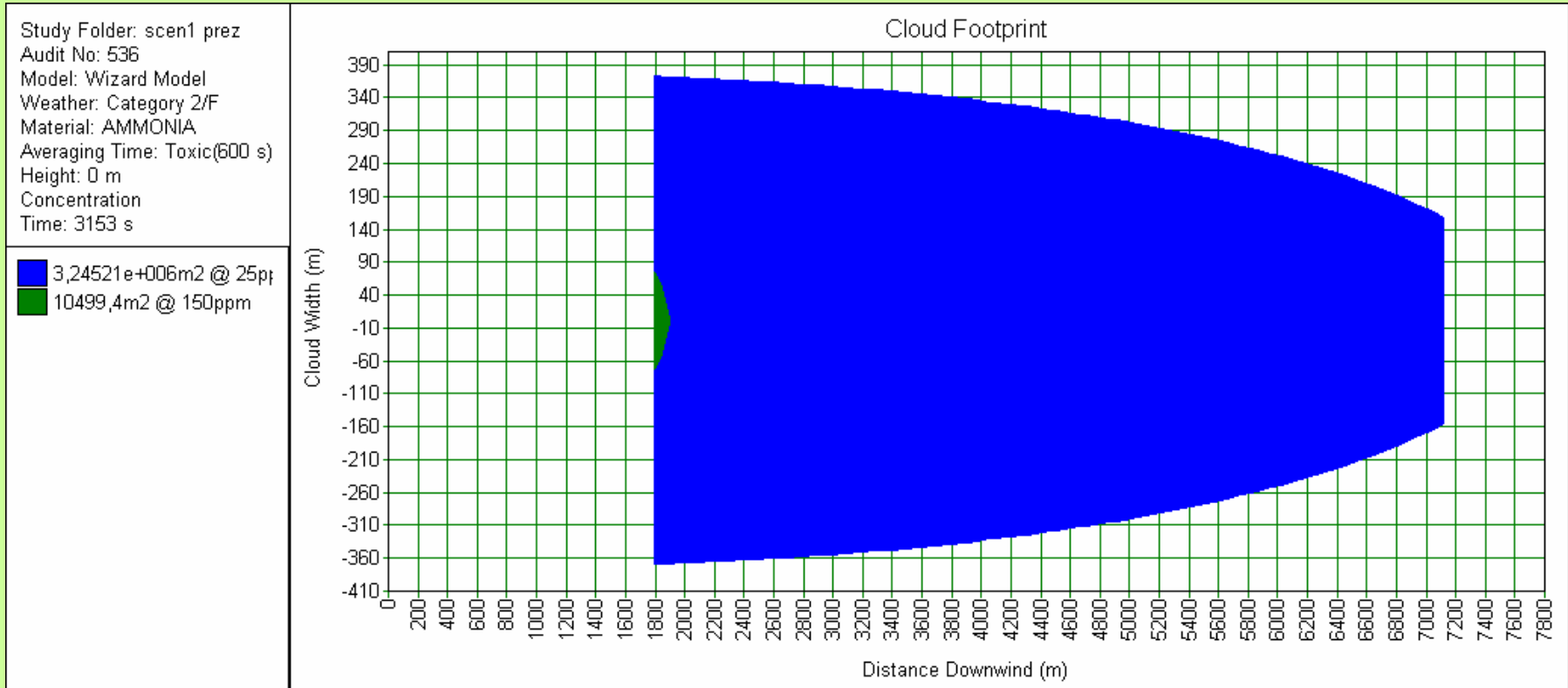
**Распространение парового облака аммиака возле земли**

## 36 минуты после разрыва трубы



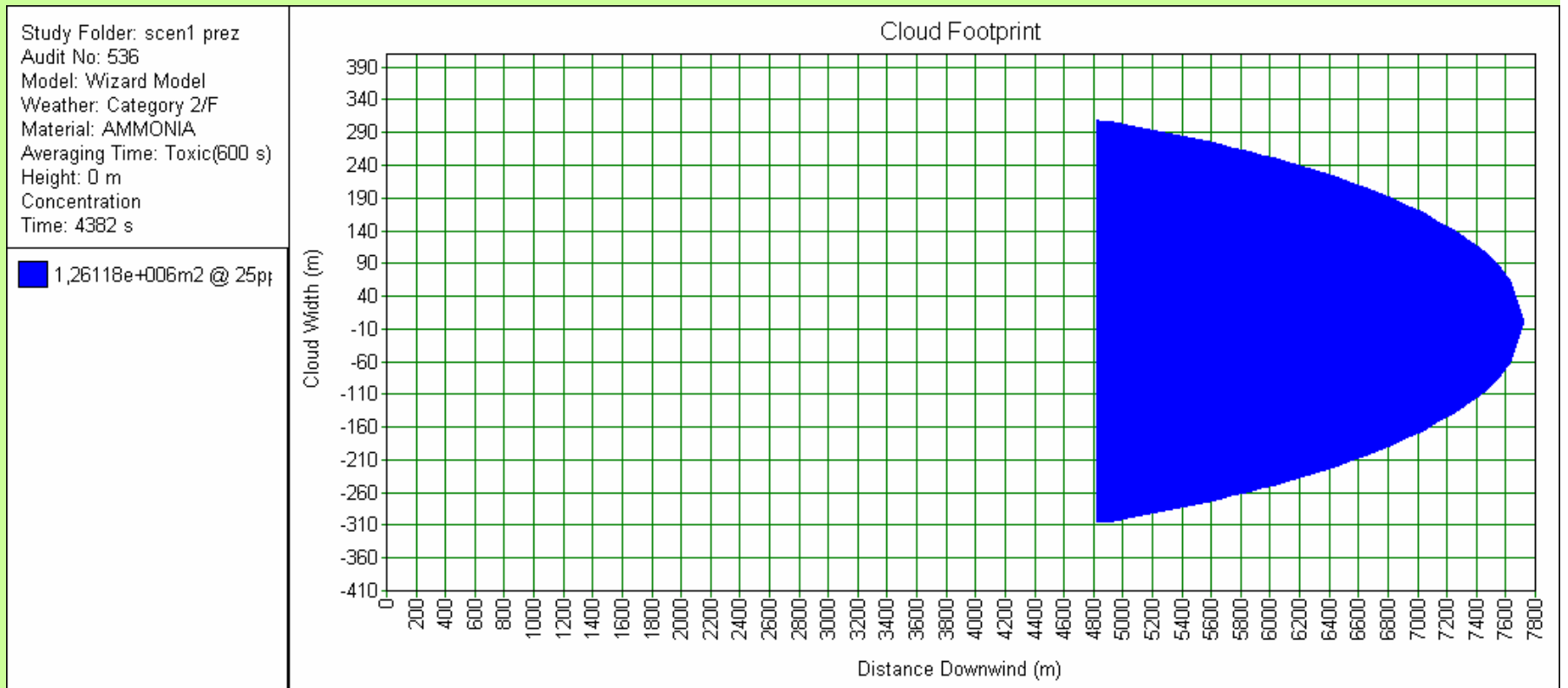
**Распространение парового облака аммиака возле земли**

## 53 минуты после разрыва трубы



Распространение парового облака аммиака возле земли

## 73 минуты после разрыва трубы



Распространение парового облака аммиака возле земли



**Благодарю  
за  
внимание!**

**Стадо оленей под цистернами для хранения аммиака в  
ЗАК зима 2006 г.**