

Безопасность хвостохранилищ и  
предотвращение аварийного  
загрязнения вод в контексте  
Сендайской рамочной программы  
по снижению риска бедствий

**Павел Даниелка**

VUBP Prague & VSB-TU Ostrava, Чехия

Астана, 7.-8.11.2018

# О чем будет эта презентация?

- Почему управление рисками бедствий?
- Разработка глобальной стратегии управления для бедствий
- Сендайская рамочная программа
- Комбинированные стихийные и техногенные бедствия
- Аварии на хвостохранилищах как так называемые "NATECH"
- Выводы

# Почему сокращение риска бедствий?

## The Economic and Human Impact of Disasters\* in the last 12 years

**\$1.3**  
TRILLION  
DAMAGE (USD)

**2.7**  
BILLION  
AFFECTED

**1.1**  
MILLION  
KILLED



\*Disasters refers to Natural Disasters as categorized in EM-DAT  
 Data source: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database  
 Data version: 10 January 2012 - v12.07  
 Humanitarian Symbol Set (2008): <http://www.ungisw.org/map/guideline.php>

KEY  
DISASTER  
EVENTS

South Asia  
July 2002

Europe  
Aug 2002

China  
Aug 2002

Indian Ocean  
Dec 2004

Bam (Iran)  
Dec 2003

Kashmir  
Oct 2005

Katrina  
Aug 2005

Sidr  
Nov 2007

Sichuan  
May 2008

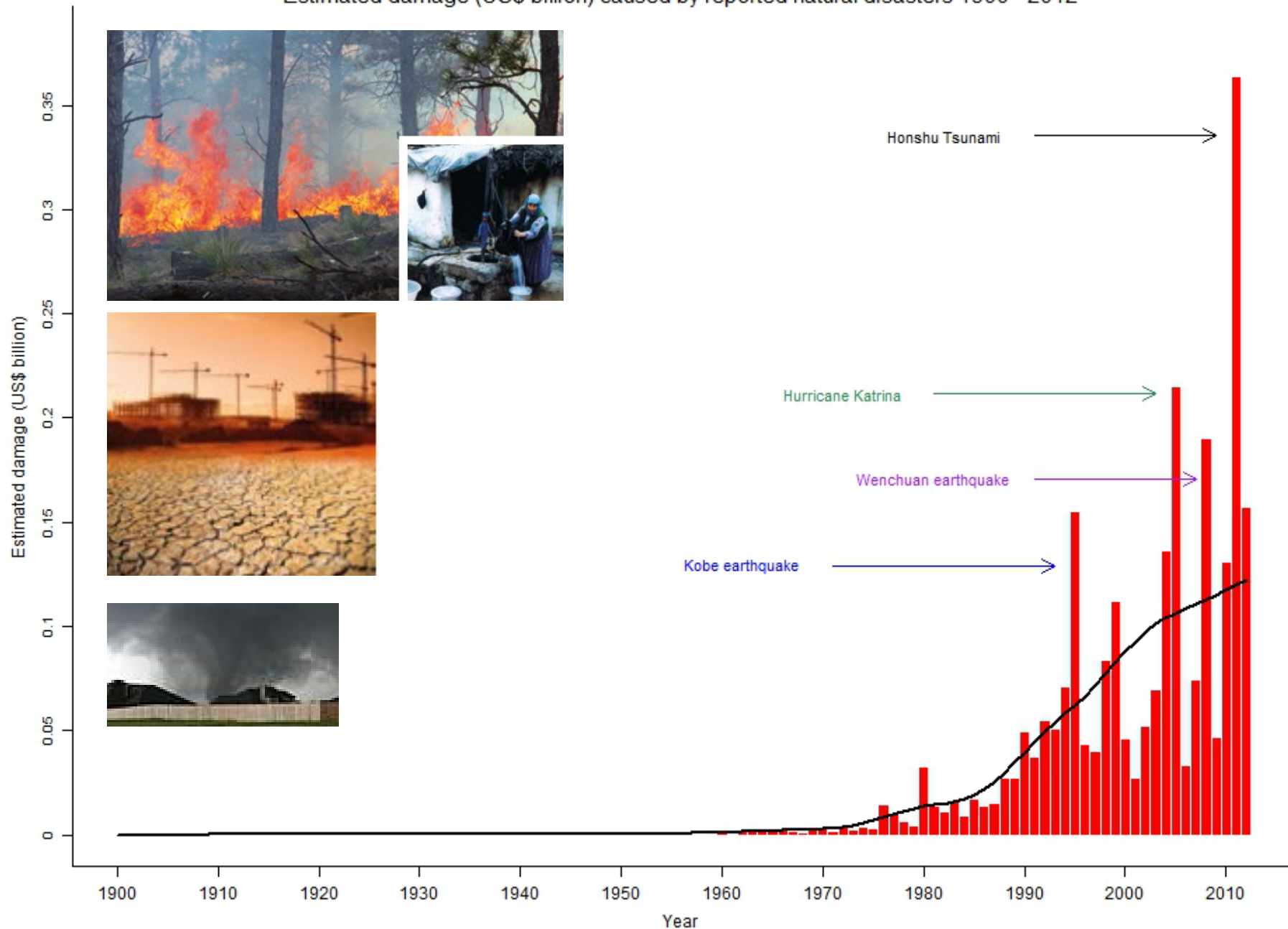
Nargis  
May 2008

Pakistan  
July 2010

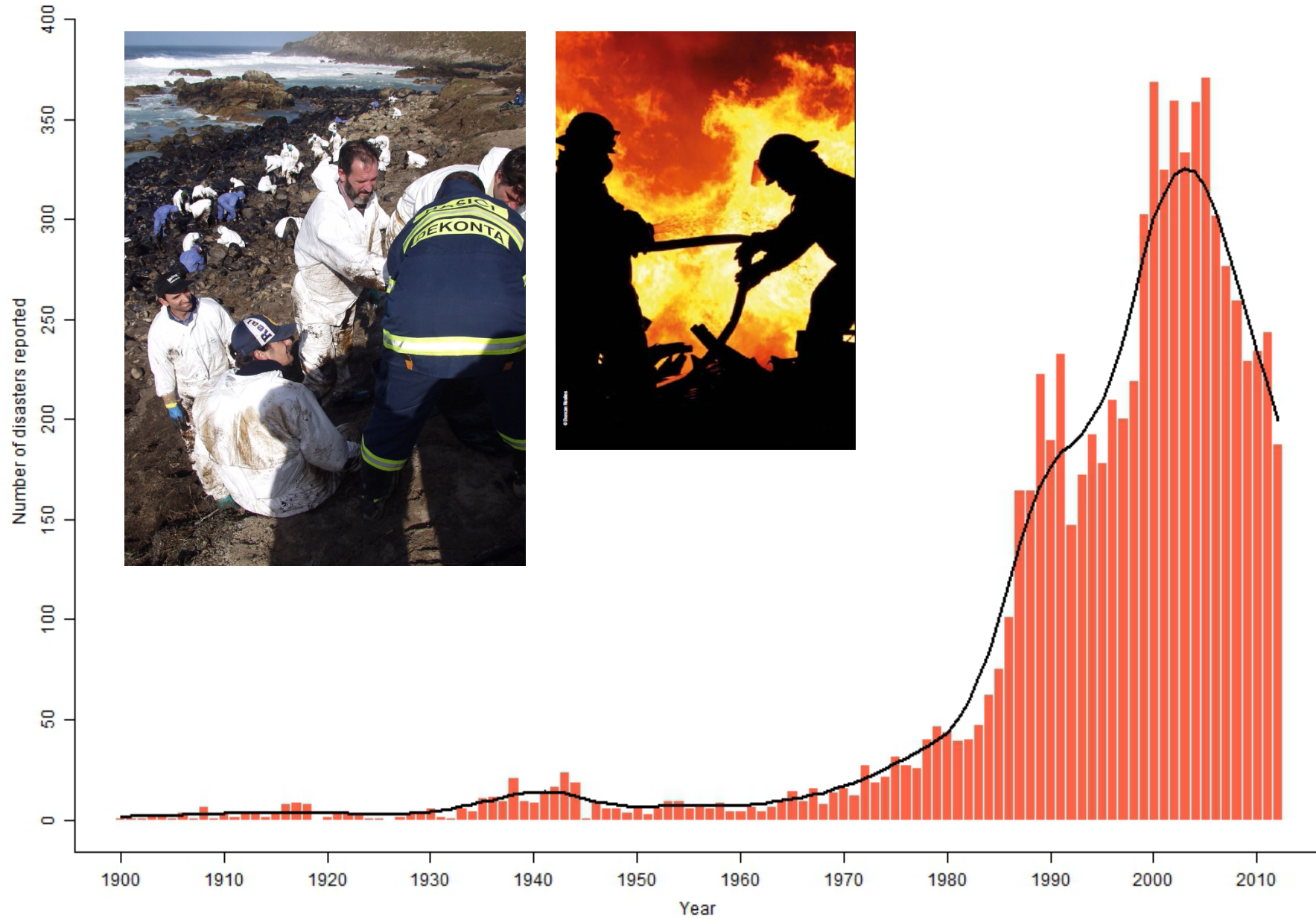
Haiti  
Jan 2010

Japan  
March 2011

Estimated damage (US\$ billion) caused by reported natural disasters 1900 - 2012



# Technological disasters reported 1900 - 2012



# Глобальное СРБ - краткая историческая справка

- Йогогамская стратегия и план действий по обеспечению более безопасного мира (1994 г.)
- Хиогская рамочная программа действий (2005-2015 гг.)
- Сендайская рамочная программа (2015 - 2030 гг.)

# Принципы Йокогамской стратегии(1994 г.)

1. Оценка риска - это необходимый шаг для принятия адекватных и успешных стратегий и мер для сокращения бедствий.
  2. Предотвращение бедствий и готовность к ним имеют первостепенное значение для сокращения потребности в помощи при стихийных бедствиях.
  3. Предотвращение бедствий и готовность к ним должны учитываться как интегральные аспекта политики и планирования развития на национальном, региональном, двустороннем, многостороннем и международном уровнях.
  4. Развитие и укрепление потенциала для предотвращения, сокращения и смягчения последствий бедствий - это самая приоритетная сфера для принятия мер
  5. Раннее предупреждение о надвигающихся бедствиях и его эффективное распространение при помощи средств телекоммуникации, включая каналы вещания - это ключевой фактор для успешного предотвращения бедствий и обеспечения готовности к ним.
- + 5 других...

# Приоритеты Хиогской рамочной программы действий (2005-2015 гг.)

- Рассмотрение **сокращения риска бедствий** в качестве приоритета;
- Улучшение **информации о риске и раннего предупреждения**;
- Построение **культуры безопасности и устойчивости**;
- Сокращение рисков в ключевых секторах;
- Укрепление готовности к реагированию.





# Сендайская рамочная программа (2015-2030 гг.)

- **Реализация приоритетов Сендайской рамочной программы:**
  - 1. Понимание риска бедствий;
  - 2. Укрепление управления рисками бедствий для их контроля;
  - 3. Инвестиции в сокращение риска бедствий для устойчивости;
  - 4. Улучшение готовности к бедствиям для эффективного реагирования
- **С охватом как внезапных бедствий (кризисное управление), так и медленно разворачивающихся (устойчивость)**
- **Национальные и международные действия**

# Сендайская рамочная программа - последующие действия

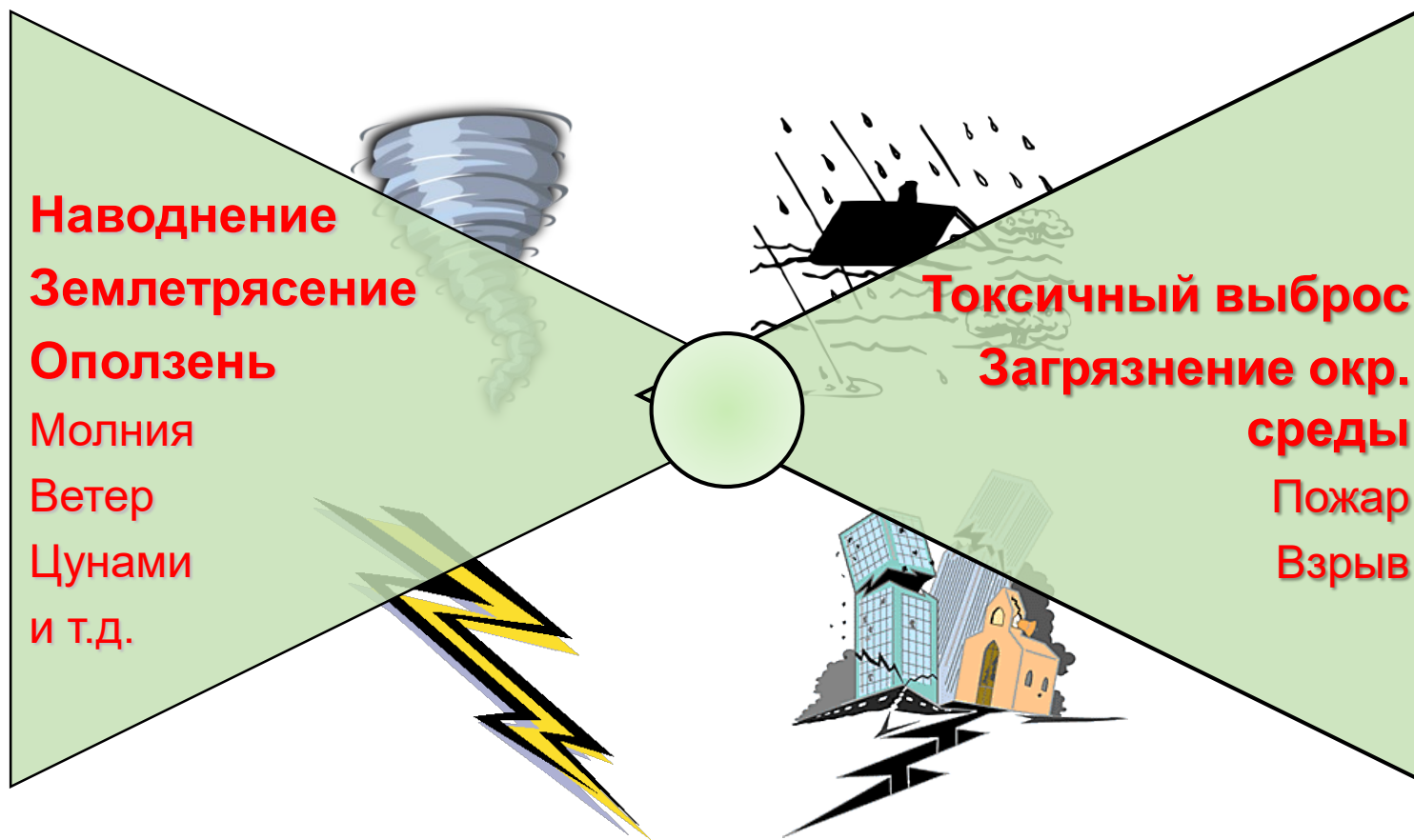
**РГОС - Рабочая группа открытого состава по терминологии и индикаторам для СРБ**

**Глобальная программа укрепления потенциала в поддержку реализации Сендайской рамочной программы снижения риска бедствий**



# Что такое „NATECH“?

Техногенная (technological) авария, спровоцированная стихийным (Natural) бедствием



# Аспекты безопасности окружающей среды и экономики в устойчивости

Хорошая экономика  
дает нам возможности  
для процветания

Хорошая безопасность дает  
нам возможность это  
процветание сохранить



# Горизонты экологической безопасности - время/пространство/компетенции

## Пространственные горизонты

местн. → государств. → международное измерение      глобальное → гос. → местное измерение

## Временные горизонты



## Компетенции

Министерства внутренних дел, охраны окружающей среды  
Графства, муниципалитеты

Министерства рег. развития, промышленности, с/х, здравоохранения, охраны окружающей среды, местные власти ...  
Бизнес, НПО,

# Международное измерение

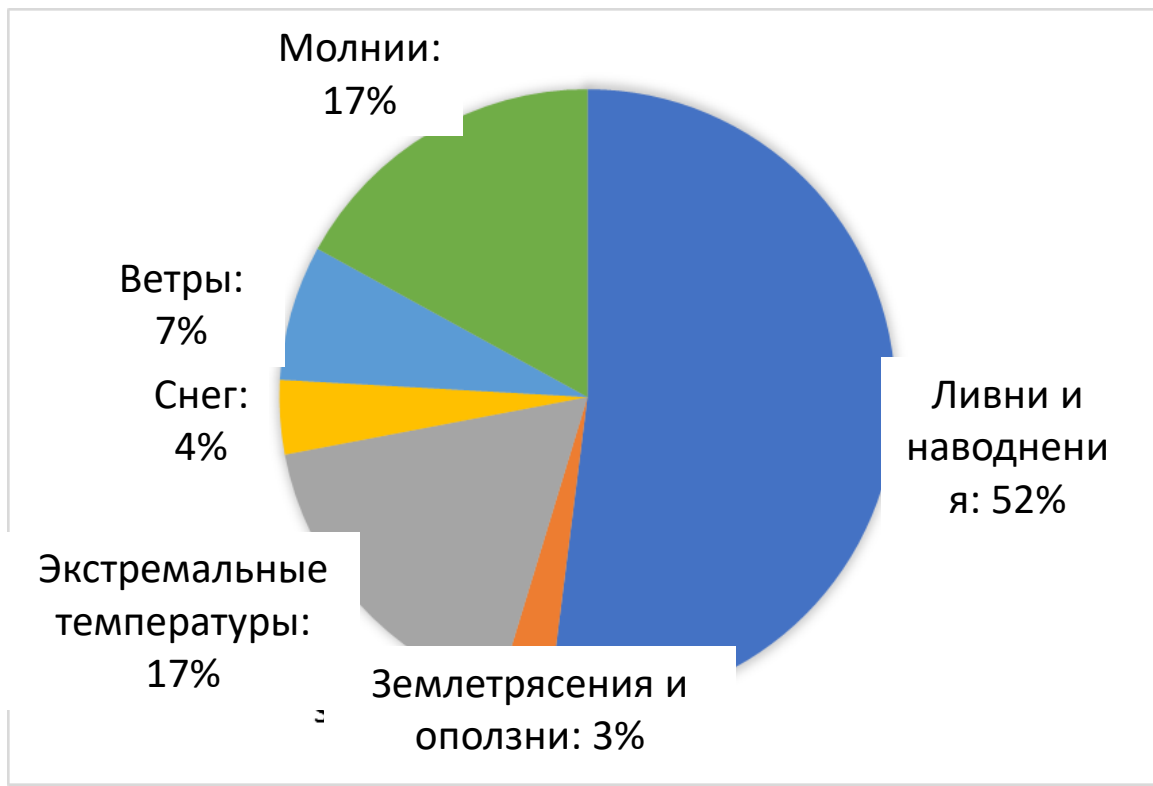
- Экологические проблемы не признают границ, часто границ между странами и конфликтуют → Растущая озабоченность с точки зрения безопасности



- Приоритетные сферы ОБСЕ в области окружающей среды и безопасности (2016)

# Опыт Франции - база данных BARPI (Министерство охраны окружающей среды)

- Стихийные бедствия спровоцировали примерно 5% известных промышленных аварий во Франции
- В базе данных ARIA BARPI приводятся 920 аварий типа "NaTech" в период с 1992 - 2012 гг.



# Аварии на хвостохранилищах как комбинированный риск:

- Хвостохранилища угрожают окружающей среде - загрязнение воды и почвы,
- А природа угрожает хвостохранилищам - переполнение, стабильность склонов, землетрясения, оползни





# Инцидент в Чехии : нефтяные отходы предприятия Ostramo (жидкость + шлам)



**Diamo SAP a.s. 10. 7. 1997**  
měřítko přibližně 1: 3 000

Argus Geo System s.r.o.  
tel: 049/52 10 849, 069/674 13 35, 0602 71 34 71

**AGS**  
ARGUS GEO SYSTEM s.r.o.  
Istioká, enklouvat

# Сендайская рамочная программа и аварии на хвостохранилищах

- **Переход от управления в случае бедствий к управлению рисками бедствий**
- **Подход с учетом всех опасностей и многих заинтересованных сторон**
- **7 глобальных целевых показателей**
- **4 приоритета для действий**
  1. Понимание риска бедствий
  2. Укрепление управления рисками бедствий для их контроля
  3. Инвестиции в снижение риска бедствий для обеспечения устойчивости
  4. Улучшение готовности к бедствиям для лучшего реагирования и чтобы "строить лучше чем было" в ходе восстановления, реабилитации и реконструкции

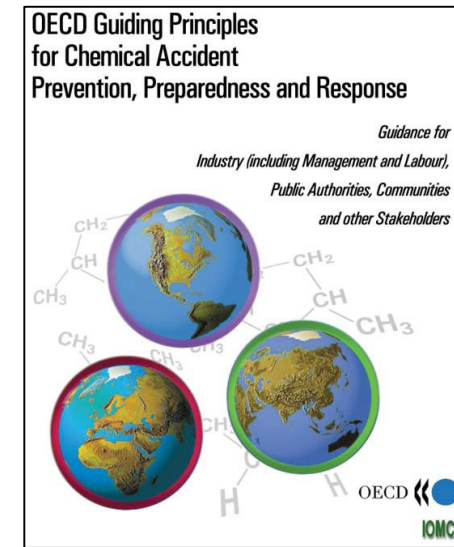
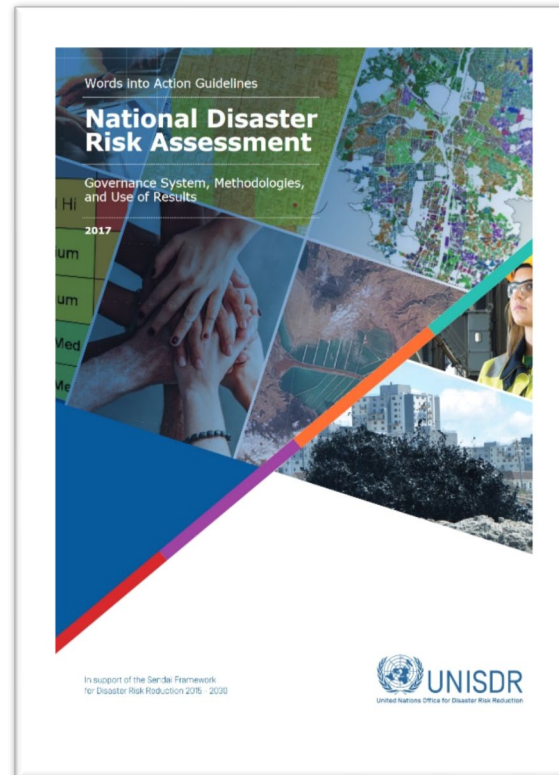
Sendai Framework  
for Disaster Risk Reduction  
2015 - 2030



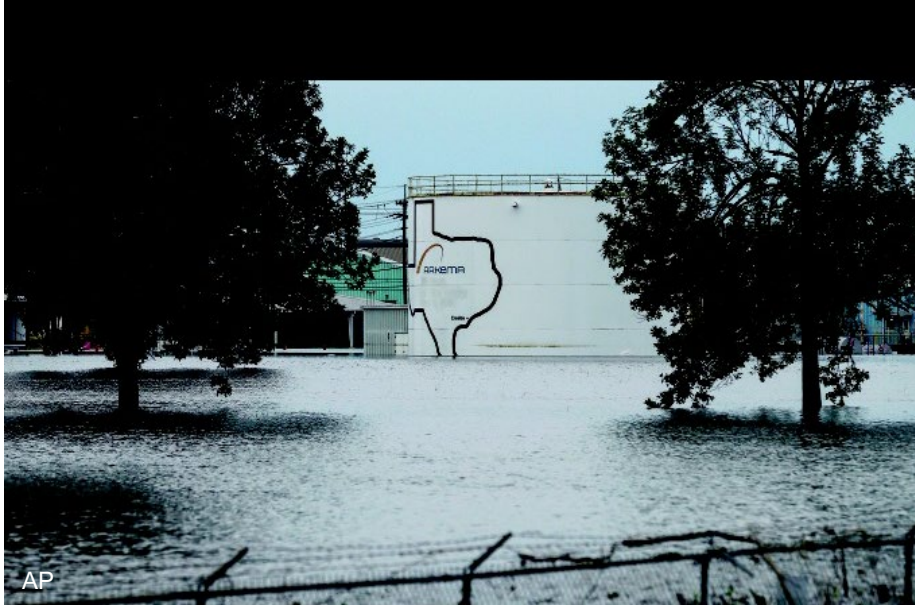
# Другие международные действия

- Руководящие принципы ЕЭК ООН для хвостохранилищ (будут обсуждаться позднее)
- Руководящие принципы ОЭСР по предотвращению химических аварий, обеспечению готовности к ним и реагированию на них: Глава 18 - аварии типа "Natechs" (2-е дополнение 2015 г.)

- Действия БСРБ ООН



Влияние изменения климата?



“Мы точно не  
предполагали шести  
футов воды на  
нашем заводе.”  
Президент Arkema



Источник: US CSB

# Разработка руководящих материалов ЕЭК ООН

- Указания по планированию землепользования, размещению опасных видов деятельности и связанным аспектам безопасности
- Обзор методологий для оценки опасности промышленных объектов
- Отраслевой контрольный перечень для подготовки и проверки паспорта безопасности
- Указания (к отраслевому контрольному перечню) для подготовки и проверки паспорта безопасности
- Руководящие принципы и надлежащая практика обеспечения эксплуатационной безопасности хвостохранилищ и нефтяных терминалов
- Улучшение безопасности промышленных хвостохранилищ на примере украинских хвостохранилищ



# Выводы

- Сейчас управление риском - это один из наиболее важных инструментов для снижения риска бедствий
- В силу своей природы хвостохранилища включены в сферу снижения риска бедствий
- Аварии на хвостохранилищах часто связаны с „комбинированным риском“ или NATESN
- Сендайская рамочная программа, а также ЕЭК ООН и БСРБ ООН, в полной мере включают риски хвостохранилищ

Спасибо за внимание!