



**Государственное унитарное предприятие
«Научно-технический центр по безопасности
в промышленности Госгортехнадзора России
(ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность»)**

**The Federal State Unitary Enterprise
“Scientific-Technical Center for Industrial Safety
at the Gosgortekhnadzor of Russia”
(SUE “STC “Industrial Safety”)**

Лисанов Михаил Вячеславович,

д. т. н, зав. отделом анализа риска

Lisanov Michael V.

тел/факс 261-21-49

www.safety.ru

Госгортехнадзор России

- федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности, осуществляющий:



- ❑ государственное нормативное регулирование;
- ❑ специальные разрешительные функции, в том числе выдача лицензий на бурение, техн. обслуживание и др, а также выдача разрешения на применение технических устройств на ОПО;
- ❑ специальные надзорные и контрольные функции.

в области промышленной безопасности, а также в пределах своей компетенции в области использования и охраны недр.

SUE “STC “Industrial Safety” at
Gosgortekhnadzor of Russia

доклад

**Техническое регулирование в
нефтегазовом комплексе
России. Проблемы оценки
риска аварий на опасных
производственных объектах**

Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ (с 1 июля 2003 г.)

Технические регламенты с учетом степени риска причинения
вреда устанавливают минимально необходимые
требования, обеспечивающие:

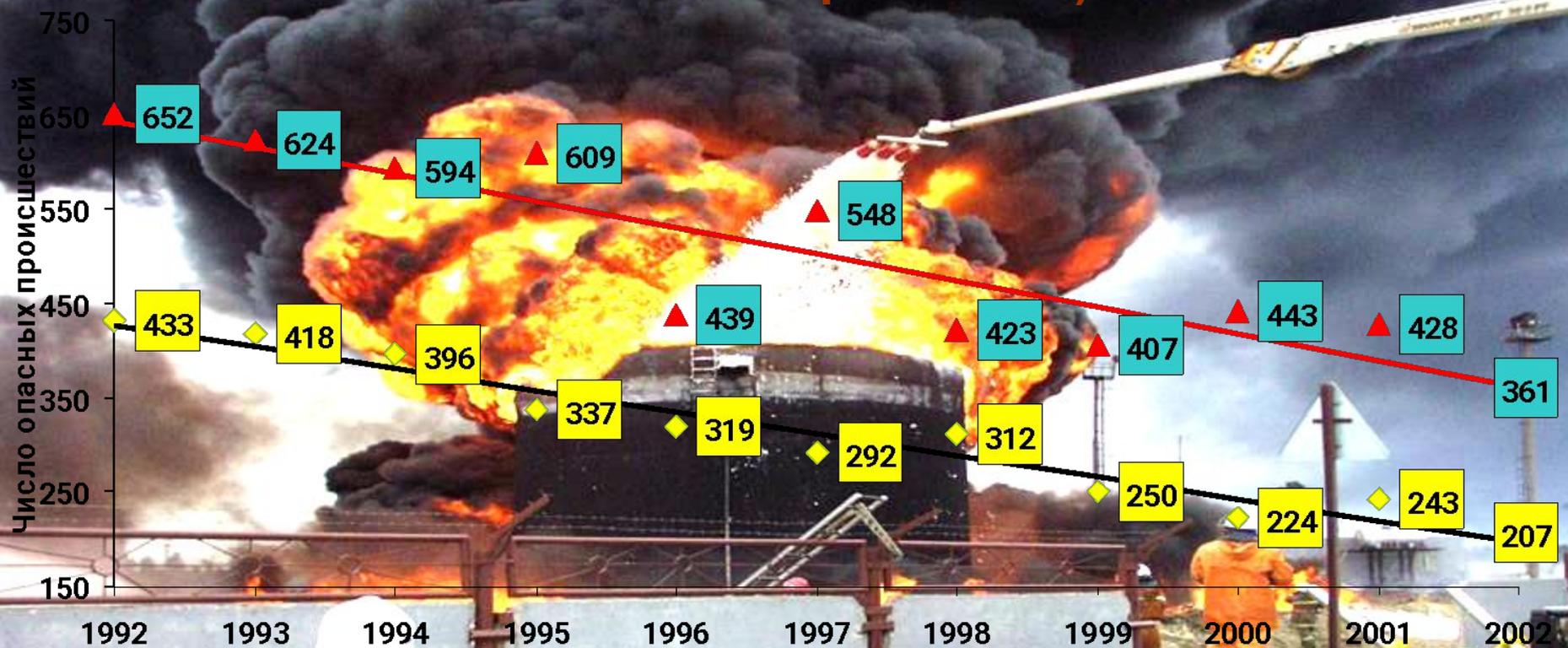
- безопасность излучений;
- биологическая безопасность;
- взрывобезопасность;
- механическая безопасность;
- пожарная безопасность;
- промышленная безопасность;
- термическая безопасность;
- химическая безопасность;
- электрическая безопасность;
- ядерная и радиационная безопасность;
- электромагнитная совместимость;
- единство измерений

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- ❑ О безопасности оборота взрывчатых материалов промышленного назначения
- ❑ О безопасности газораспределения и газоснабжения
- ❑ О безопасности лифтов
- ❑ О безопасности магистрального трубопроводного транспорта природного газа и опасных жидкостей
- ❑ О безопасной эксплуатации котлов, сосудов под давлением, трубопроводов пара и горячей воды
- ❑ О безопасной эксплуатации технических устройств, применяемых во взрывоопасных зонах
- ❑ О безопасной эксплуатации технических устройств на опасных производственных объектах

Динамика аварийности и травматизма

(верхняя кривая – смертельный травматизм, нижняя – аварийность)





Данные Госгортехнадзора России о промышленной безопасности

В базе данных Государственного реестра содержится информация о **84 тыс. организаций**, эксплуатирующих **182 тыс. опасных производственных объектов**.

В 2002 году на всех ОПО произошло **207 аварий**, от аварий погибло **76 человек**.

Экономический ущерб (прямые потери без затрат на ликвидацию, экологический ущерб) в нефтегазодобыче - **около 3 млн. руб.** на 1 аварию.

01.08.03. ОАО “Сибнефть - Ноябрьскнефтегаз” в результате газоводяного фонтана прямой ущерб составил **18 995 794 руб.**

За **8 месяцев 2003 г.**

нефтегазодобыча – **15** аварий, погибло **5** человек

магистральные трубопроводы – **34** аварии, погиб **1** человек.

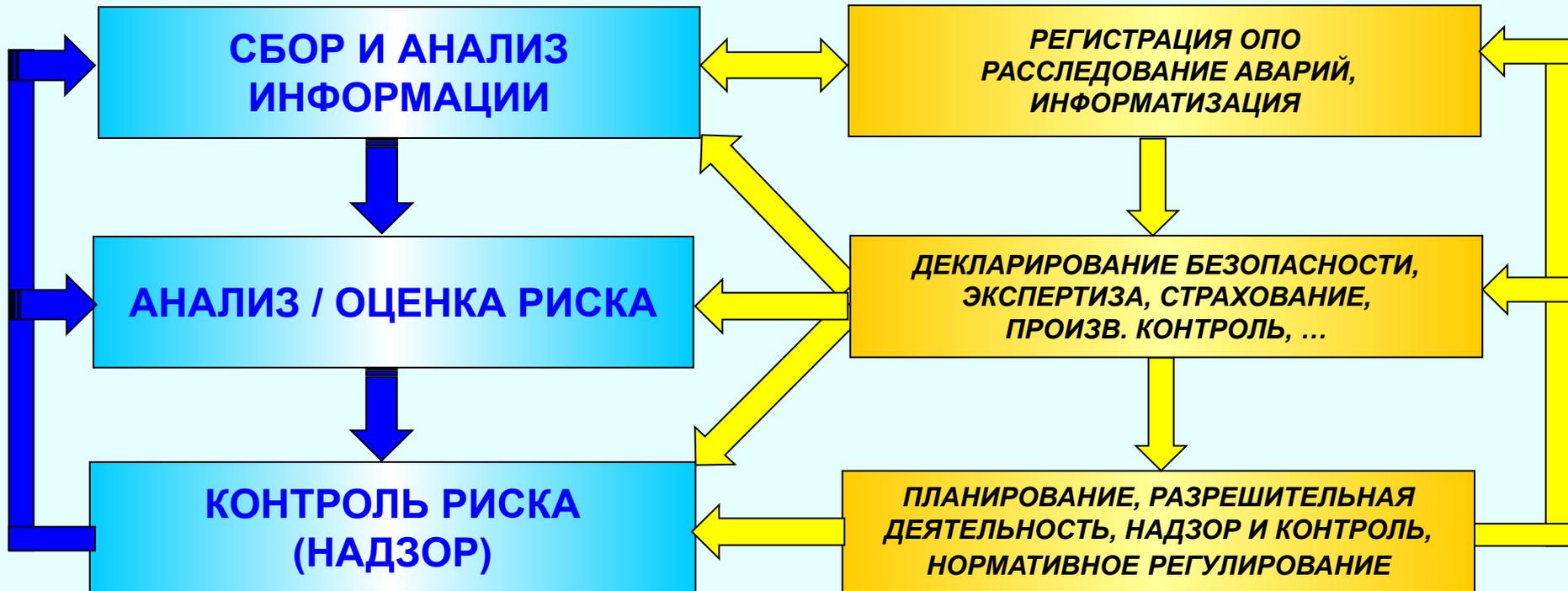
SUE “STC “Industrial Safety” at

Gosgortekhnadzor of Russia

Этапы и процедуры управления промышленной безопасностью и риск-менеджмента

ЭТАПЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

ПРОЦЕДУРЫ СУПБ ФЗ-116



SUE "STC "Industrial Safety" at
Gosgortekhnadzor of Russia

Организационное и методическое обеспечение анализа риска



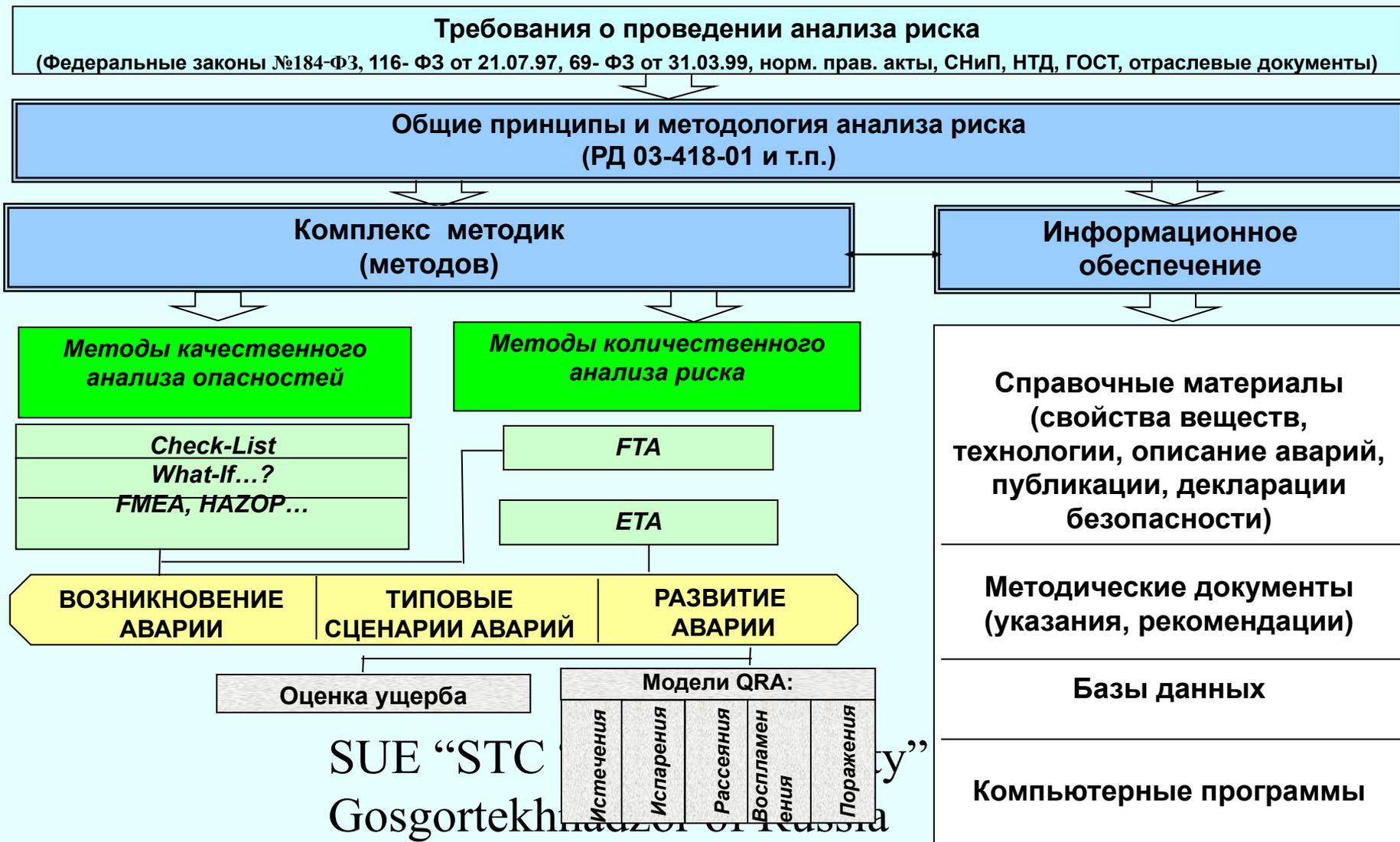
Деятельность Госгортехнадзора России

- ❑ Выдача лицензии на право проведения экспертизы деклараций промышленной безопасности по каждому виду надзора;
- ❑ утверждение, согласование методических документов в области анализа опасности и оценки риска аварий на ОПО
- ❑ Создание Системы экспертизы промышленной безопасности (*Постановление Коллегии Госгортехнадзора России от 21.07.98*)

В рамках СЭПБ Координирующий орган (ГУП НТЦ «Промышленная безопасность») проводит

- ❑ Аттестацию экспертов в области экспертизы деклараций промышленной безопасности и документации в части анализа риска
- ❑ Аккредитацию экспертных организаций в области экспертизы деклараций промышленной безопасности и документации в части анализа риска

Основные элементы нормативно-методического обеспечения анализа риска



SUE "STC
Gosgortekhnazor OJSC

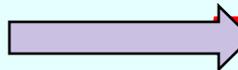
Методы количественного анализа риска (КАР)

Достоинства КАР:

- ❑ сравнение различных опасностей по единым показателям (*индив., потенц., соц. риск, ожид. ущерб...*)
- ❑ наглядность

Недостатки КАР:

- ❑ невысокая точность оценок риска вследствие большого объема необходимой информации, допущений в моделях, расчетах и зависимость от квалификации исполнителя

 ***Поэтому не следует принимать количественные оценки риска в качестве основного критерия безопасности !***

Наиболее эффективен КАР для сравнительного анализа мер безопасности и объектов, в том числе:

- ❑ На стадии проектирования при размещении объекта, устройств
- ❑ При сравнении и обосновании технических решений
- ❑ При оценке последствий крупных аварий с выбросом опасных веществ
- ❑ Выявлении наиболее опасных участков и факторов риска

Основные задачи анализа риска (РД 03-418-01)

3.5. ...закljučаются в представлении лицам, принимающим решения:

- объективной информации о состоянии промышленной безопасности объекта,
- сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности,
- обоснованных рекомендаций по уменьшению риска.

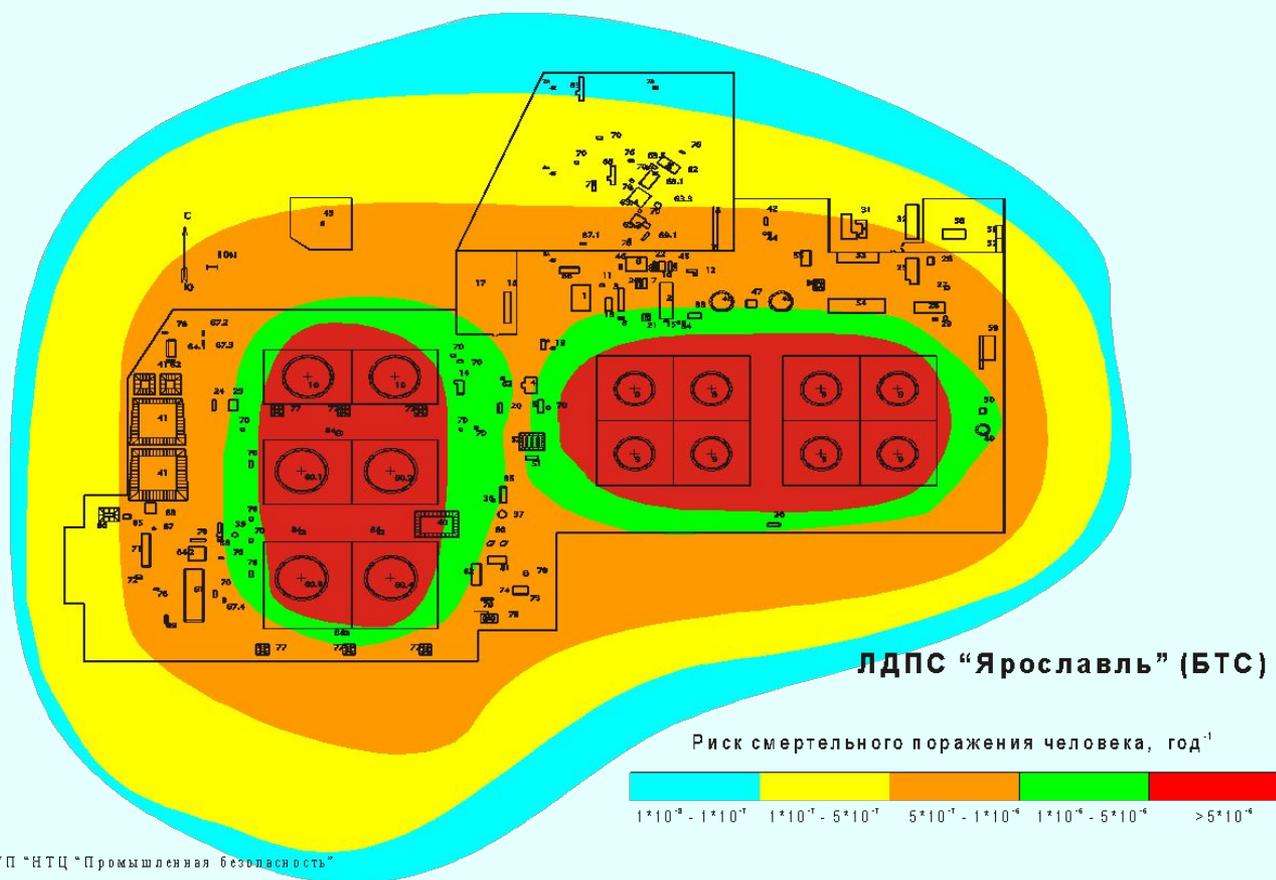
Количественная оценка риска аварий на магистральных нефтепроводах

Результаты оценки риска ОПО МН более 8000 км



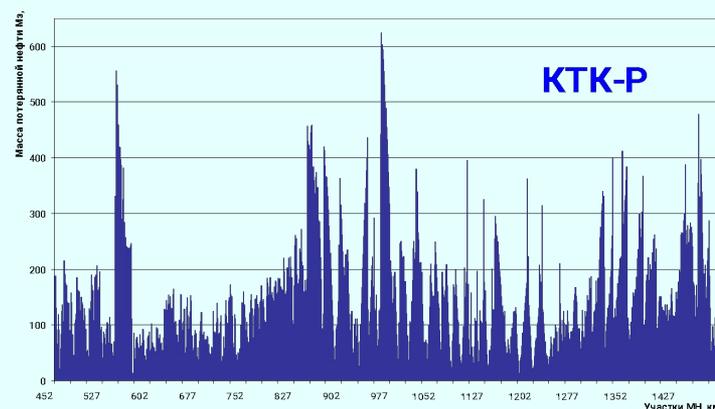
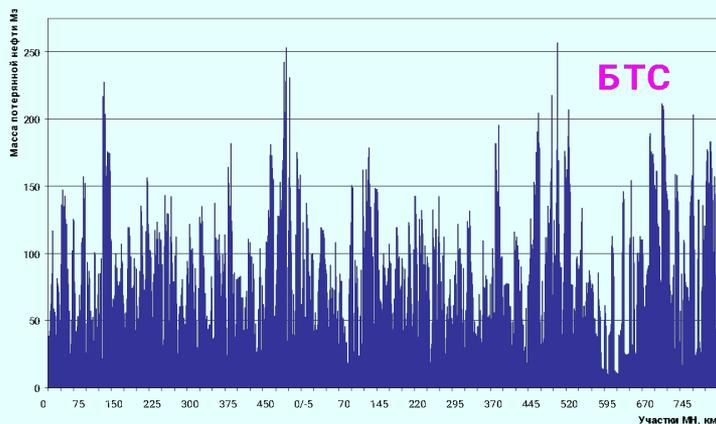
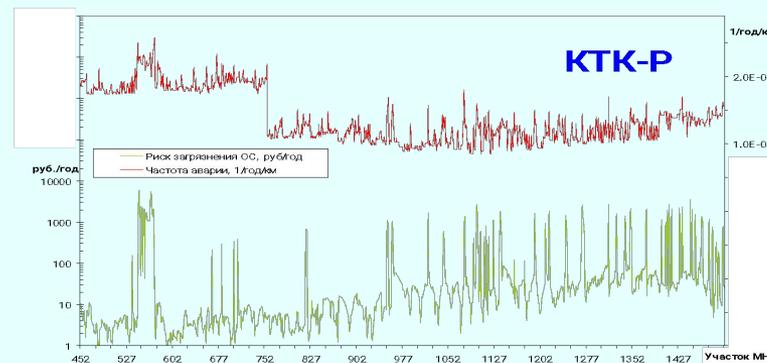
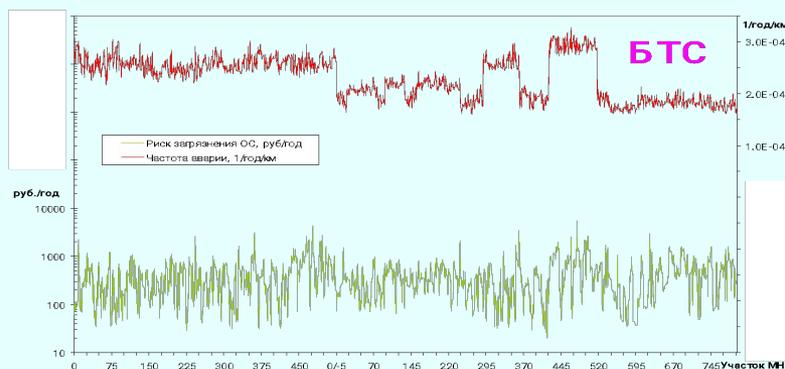
SUE “STC “Industrial Safety” at
Gosgortekhnadzor of Russia

Поле потенциального риска гибели людей от аварий на резервуарном парке хранения нефти



SUE "STC "Industrial Safety" at
Gosgortekhnadzor of Russia

Оценка частоты аварий и ущерба на МН КТК и БТС



SUE “STC “Industrial Safety” at
Gosgortekhnadzor of Russia

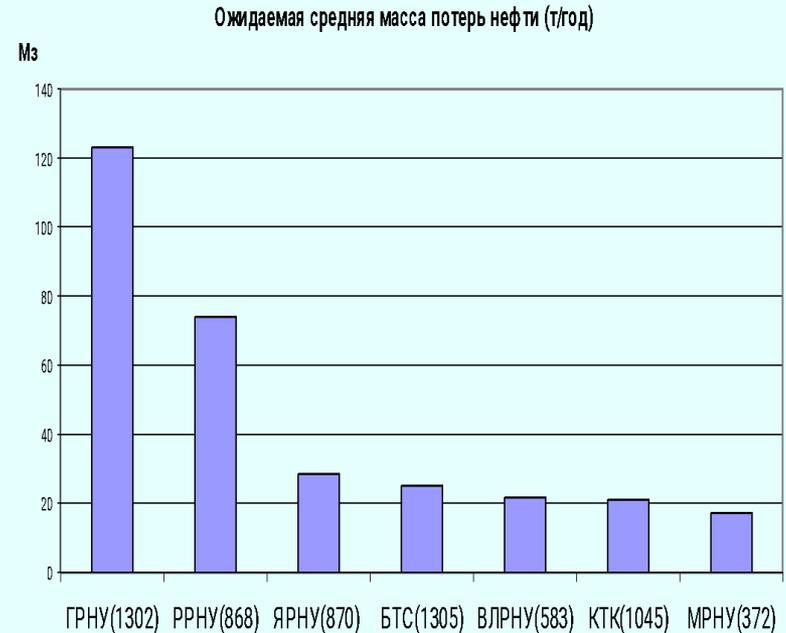
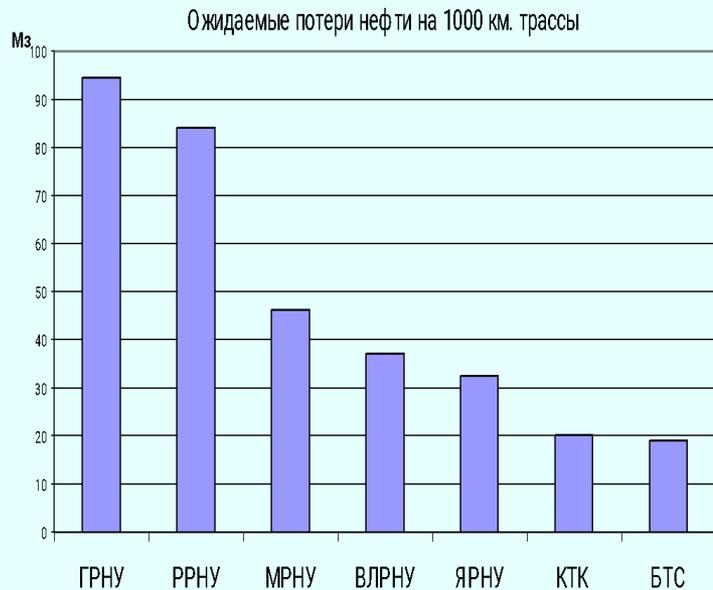
Обобщенные показатели риска аварий на линейной части МН

Показатель риска			Линейная часть	
№	наименование	размерность	КТК-Р	БТС
1	Частота аварий на трассе	1/год	0.259	0.305
2	Частота аварий на 1000 км трассы	1/год/1000 км	0.248	0.229
3	Средняя масса утечек нефти при аварии	Тонн	680.7	423.6
4	Средняя масса потерь нефти при аварии	Тонн	149.9	82.3
5	Ожидаемые утечки нефти	т/год/1000 км	176.6	97.9
6	Ожидаемые потери нефти	т/год/1000 км	38.6	19.0
7	Ожидаемая по трассе средняя масса утечек нефти	т/год	184.5	129.8
8	Ожидаемая по трассе средняя масса потерь нефти	т/год	40.3	25.2
9	Средний размер ущерба от аварии, в том числе:	руб.	1 703 830	2 356 705
10	средний размер платы за загрязнение ОС	руб.	981 537	1 919 651
11	средние потери нефти в денежном выражении	руб.	722 293	437 053
12	Интегральный риск для всей трассы, в том числе:	руб./год	489 434	700 663
13	интегральный риск загрязнения ОС	руб./год	295 095	587 253
14	интегральный риск потерь нефти	руб./год	194 339	113 410
15	Удельный риск, в том числе:	руб./год/км	468	528
16	удельный риск загрязнения ОС	руб./год/км	282	442
17	удельный риск потерь в денежном выражении	руб./год/км	186	85.5
18	Коллективный риск смертельного поражения людей	чел./год	$6.4 \cdot 10^{-4}$	$1.7 \cdot 10^{-3}$

Распределение ОПО по а) удельным и б) интегральным показателям ожидаемых потерь нефти при аварии

а)

б)



Заключение

- Анализ риска является основой в управлении промышленной безопасностью и должен стать ключевой процедурой при совершенствовании нормативной базы в условиях внедрения законодательства о техническом регулировании;
- Несовершенство или отсутствие научно обоснованных норм в области промышленной безопасности создает условия для создания *«избыточности нагрузки на предпринимателя»* со стороны надзорных органов, снижающие экономическую эффективность производства и деятельности сервисных компаний;
- Основным заказчиком разработки нормативных документов должны быть эксплуатирующие организации и сервисные компании (например, в рамках НИОКР).
- ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность» готово сотрудничать со всеми заинтересованными организациями и специалистами в области промышленной безопасности

Спасибо за внимание

Лисанов Михаил Вячеславович

Lisanov Michael V.

tel/fax 261-21-49

www.safety.ru

risk@safety.ru