Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Основные показатели уровня промышленной безопасности объектов нефтегазового комплекса в Российской Федерации

Показатели опасности производственных объектов, установленные в соответствии с ФЗ-116, исходя из массы опасных веществ

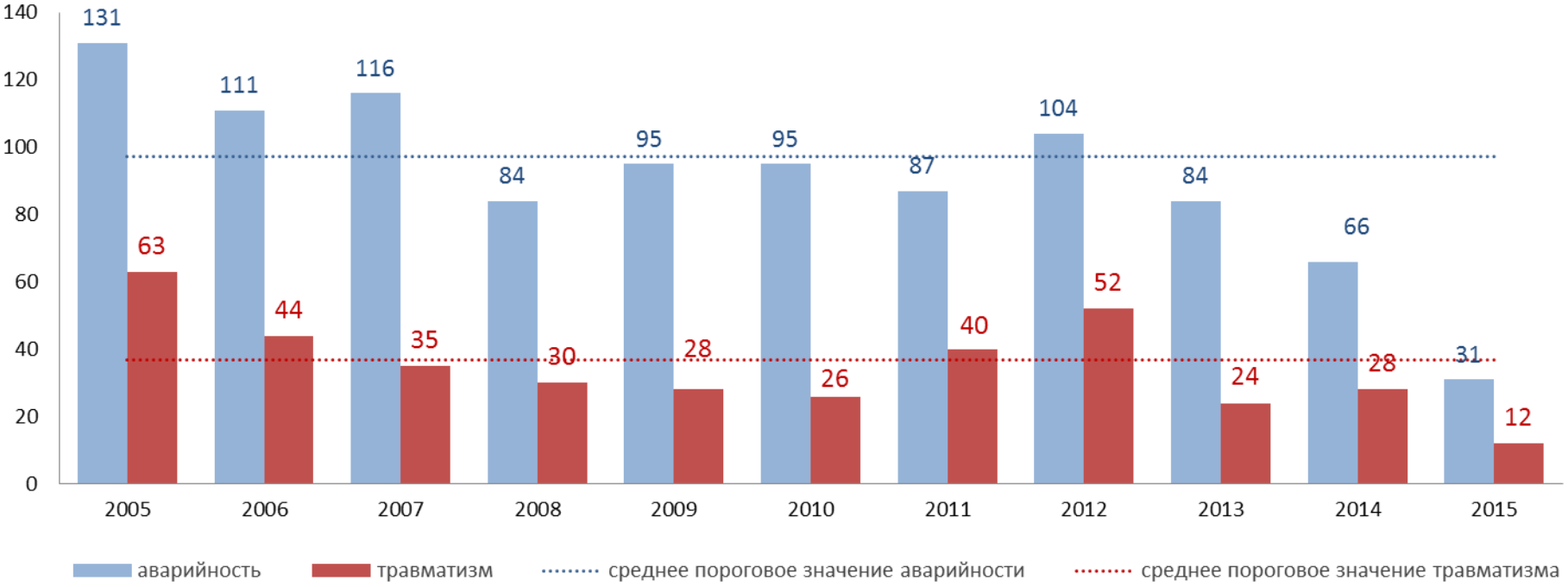
Класс опасности фиксируется в государственном реестре

	I класс – чрезвычайно опасные	II класс – высокой опасности	III класс – средней опасности	IV класс – низкой опасности	Всего
ОПО нефтегазодобычи	278	891	4117	2001	7287
ОПО магистрального трубопроводного транспорта	663	2996	561	81	4301
ОПО нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и нефтепродуктообеспечения	406	312	4388	225	5331
ОПО газораспределения и газопотребления	4	1306	60726	1422	63458
Всего объектов нефтегазового комплекса	1351	5505	69792	3729	80377

Абсолютные показатели опасности производственных объектов нефтегазового комплекса – показатели аварийности и травматизма

фиксируются в КСИ

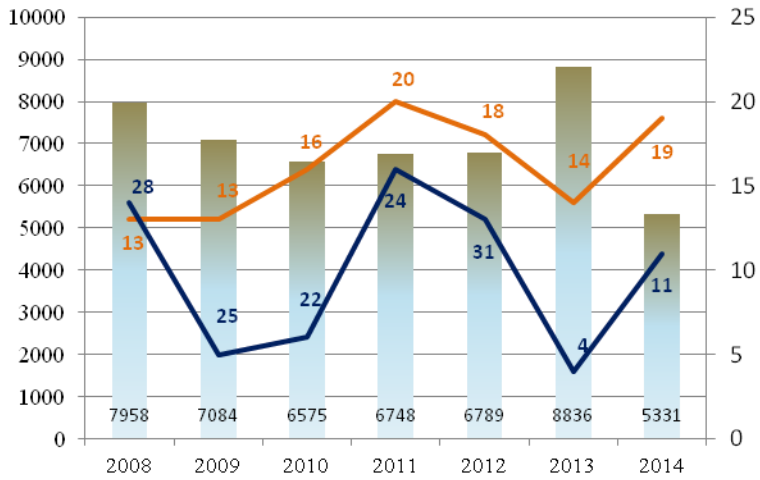
1004 аварии и 382 смертельных случаев за период с 2005 по 2015 годы



Данные показатели публикуются в годовом отчете о деятельности Ростехнадзора

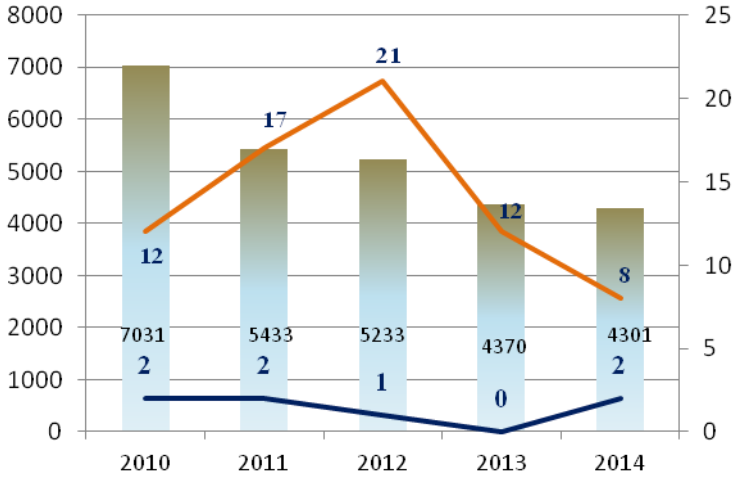
НХ

В 2014 году: 19 аварий
11 несчастных случаев
Ущерб – 2018 млн. рублей



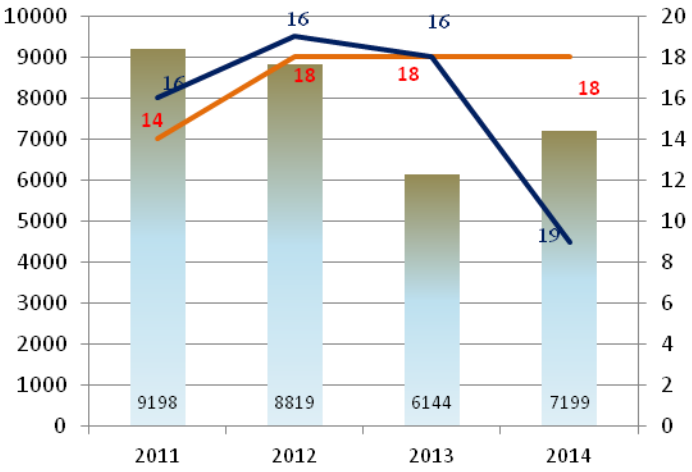
МТ

В 2014 году: 8 аварий
2 несчастных случая
Ущерб – 96,5 млн. рублей



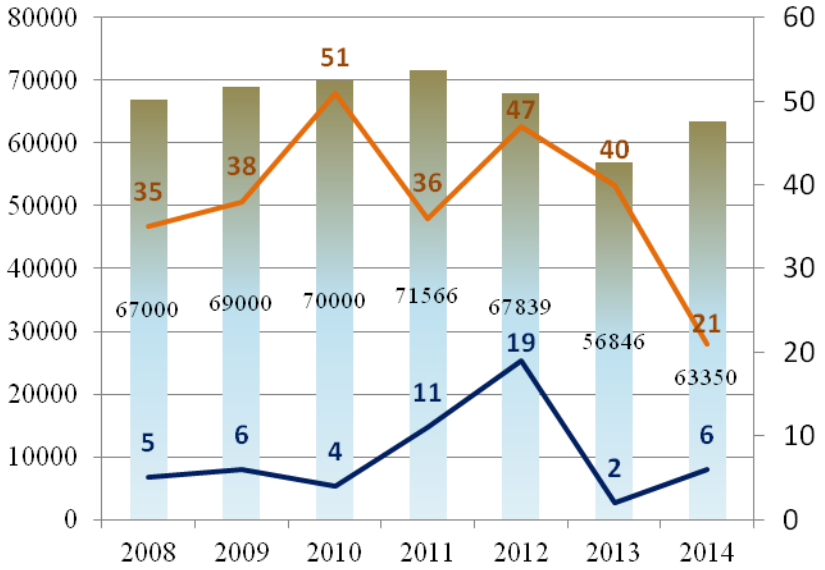
НД

В 2014 году: 18 аварий
9 несчастных случаев
Ущерб – 1434 млн. рублей



ГС

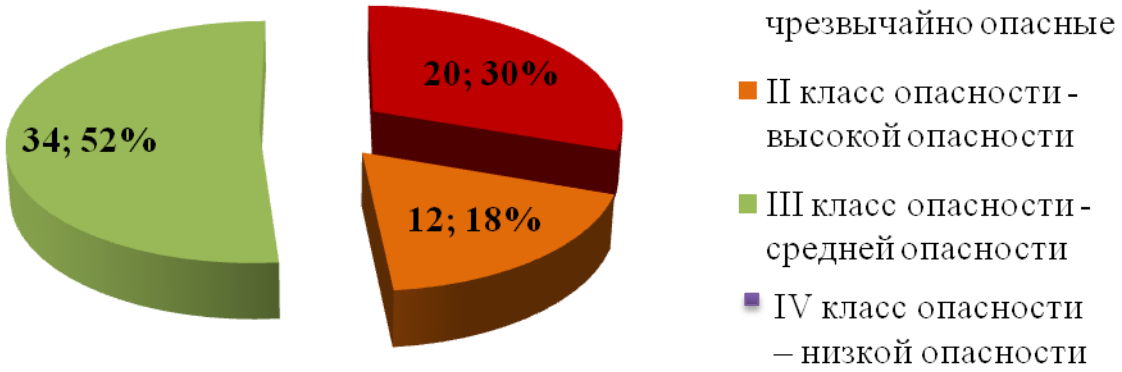
В 2014 году: 21 авария
6 несчастных случаев
Ущерб – 52,5 млн. рублей



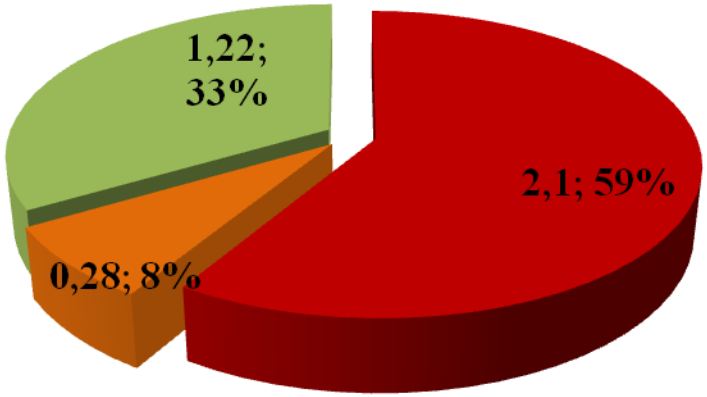
аварийность — травматизм

Показатели аварийности и травматизма с учетом класса опасности и причиненного ущерба

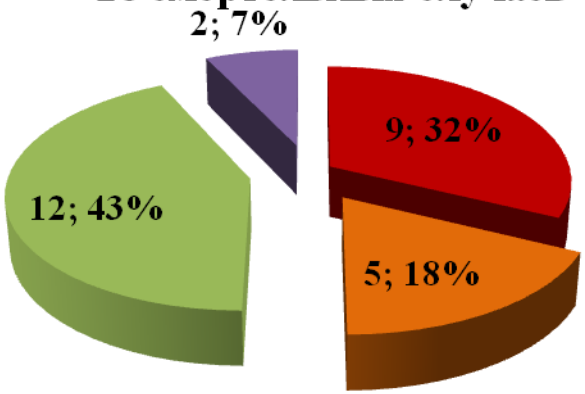
66 аварий



Причиненный ущерб – 3,6 млрд рублей



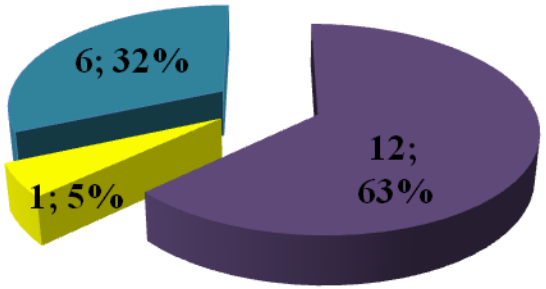
28 смертельных случаев



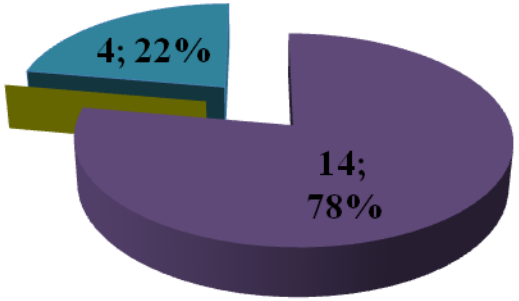
Причины возникновения аварий с использованием метода «идентификации опасностей»

Метод «идентификации опасностей» - качественный метод анализа опасностей технологических процессов для идентификации основных событий и опасных факторов, которые могут нарушить эксплуатацию, нанести вред виду деятельности или технологической системе ОПО

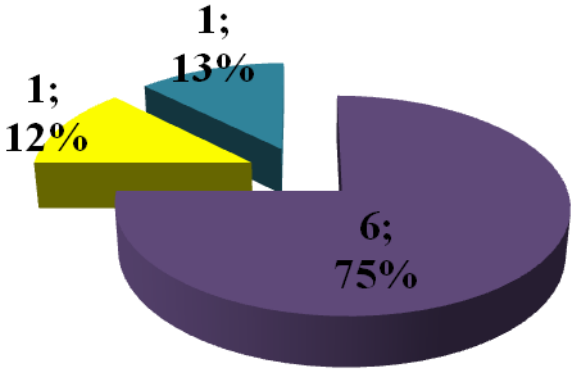
НХ



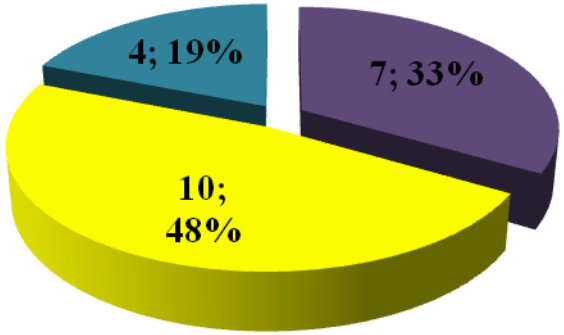
НД



МТТ



ГС



Износ оборудования:

- Нефтегазодобыча - **48%**
- Нефтепереработка - **34,3%**
- Газопроводы единой газотранспортной системы - **39,1%**.

Внутренние факторы (отказы и разрушения технологических устройств, нарушения норм технологического режима) – **инцидент!**

Внешние факторы (природные и техногенные воздействия)

Ошибки персонала (нарушения производственных инструкций по безопасному ведению работ, по охране труда и технике безопасности)

В 2014 году введена практика широкого информирования о текущем состоянии аварийности и травматизма на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса на сайте Ростехнадзора.

- Горный и металлургический надзор
- Общепромышленный надзор
- Надзор в угольной промышленности
- Надзор за оборудованием, работающим под давлением, грузоподъемными механизмами и подъемными сооружениями
- Надзор за объектами нефтегазового комплекса
  - Нормативные правовые и правовые акты
  - Основные функции и задачи
  - Уроки, извлеченные из аварий
  - Контакты

Главная > Промышленная безопасность > Надзор за объектами нефтегазового комплекса >

Уроки, извлеченные из аварий

- ОАО «КапиталАгро» 04.01.2014
- ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» 09.01.2014
- ООО «Первый мурманский терминал» 21.01.2014
- ОАО «Газпром газораспределение Барнаул» 31.01.2014
- ОАО «Юггазсервис» 05.02.2014
- ООО «НоваКом ПСВ» 07.02.2014
- ЗАО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания» 12.02.2014
- МУП «Коммунальное хозяйство» 16.02.2014
- ООО «Ставролен» 26.02.2014
- ООО «Строительный комплекс «СтройМастер» 03.03.2014
- ОАО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод» 06.03.2014
- ОАО «Омский каучук» 06.03.2014
- ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» 06.03.2014
- ООО «Сибирский барель» 09.03.2014
- ОАО «Газпром газораспределение Киров» 17.03.2014
- НШУ «Ярeганефть» ООО «ЛУКОЙЛ- Коми» 17.03.2014
- ОАО «Газпром газораспределение Барнаул» 20.03.2014
- ОАО «Екатеринбурггаз» 24.03.2014
- ЗАО «Пионер-2000» 24.03.2014

Совместно с:

РСПП

ОАО «Газпром нефть»

ОАО «Сибур»

ЗАО НТЦ ПБ

Экспертным сообществом

Предложены методические подходы к анализу риска аварий и степени опасности производственных объектов

Разработаны 6 методик:

- **Руководство по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности»**
- **Руководство по безопасности «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов»**
- **«Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи и промысловых трубопроводов»**
- **«Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах морского нефтегазового комплекса (плавучие буровые установки, стационарные платформы) и трубопроводного транспорта»**
- **«Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса»**
- **«Методика установления допустимых уровней риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса»**

Для оценки и сравнения опасности производственных объектов независимо от их специфики и количества обращающегося опасного вещества предложены удельные показатели, называемые фоновыми.

Для справки:

Фоновые показатели опасности производственных объектов *- это численные показатели, для определения которых используются официальные данные Ростехнадзора об аварийности и травматизме, сведения государственного реестра о количестве опасных производственных объектов и официальные данные Росстата о количестве работающих в отрасли за последние 5-10 лет*

Основные показатели

Фоновая частота аварий – соотношение количества аварий, произошедших за последние 5-10 лет, к количеству опасных производственных объектов. Определяется на 1 или 1000 ОПО

Фоновый ожидаемый ущерб от аварии – соотношение общего ущерба от аварий к количеству аварий, произошедших за последние 5-10 лет. Определяется на 1 аварию.

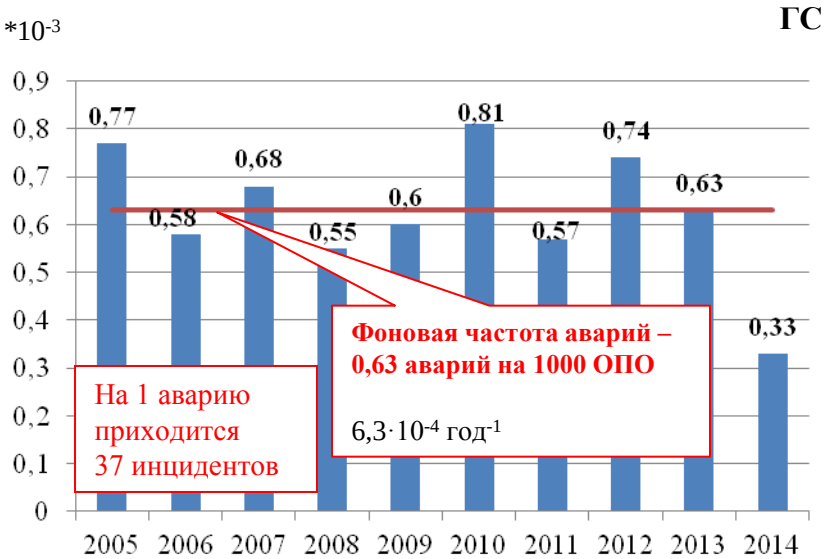
Фоновый риск смертельных случаев– соотношение количества смертельных случаев за последние 5-10 лет к общему количеству работающих в отрасли. Определяется на 1 или 100 тыс. работников

Соотношение среднего количества инцидентов и аварий. Определяется на 1 аварию

Фоновый показатель опасности производственной деятельности – соотношение количества смертельных случаев и масштаба производственной деятельности

Показатель частоты аварий

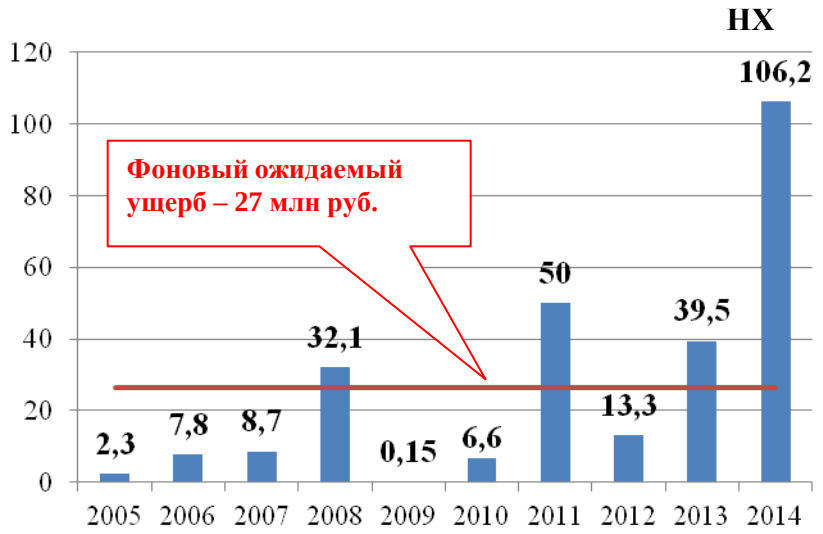
R_A=[к-во аварий за год]/[к-во ОПО]*1000

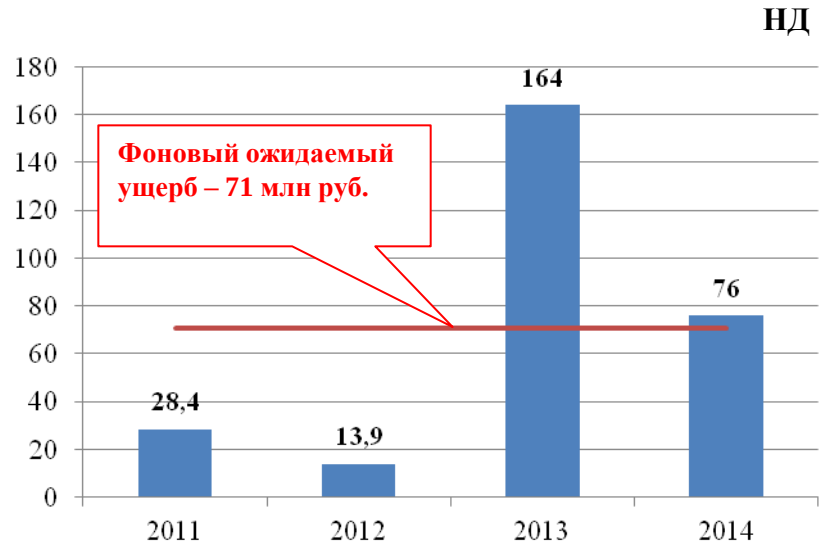


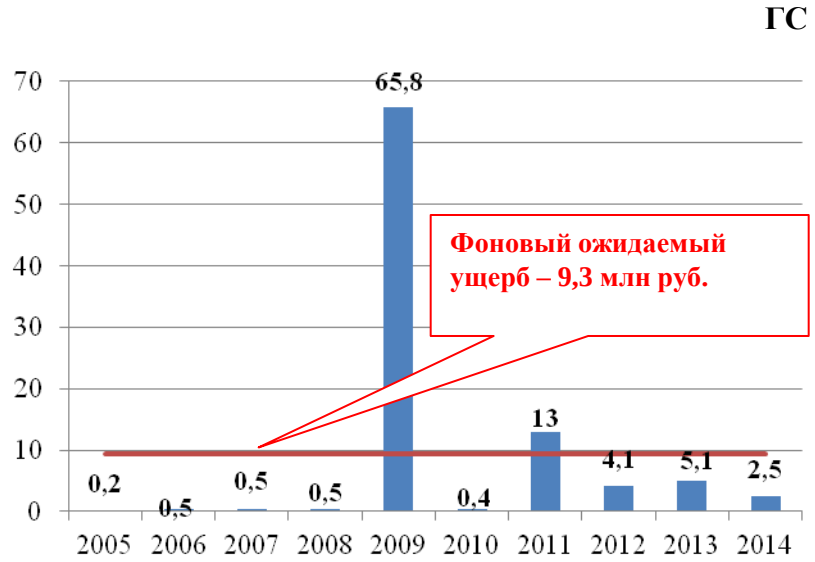
Средняя фоновая частота аварий на объектах нефтегазового комплекса – $2,9*10^{-3}$

Ожидаемый ущерб от аварии (млн руб)

$R_У$=[размер ущерба за год]/[к-во аварий]





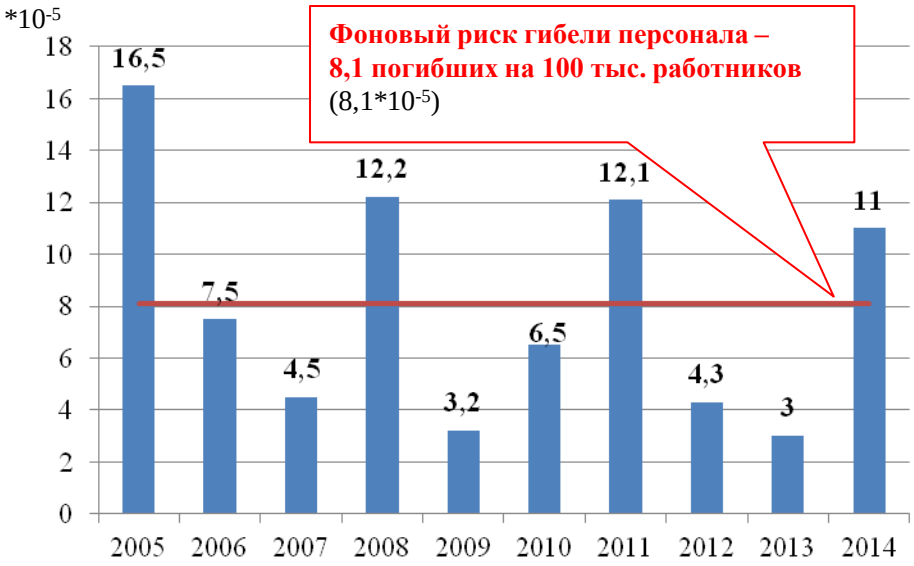


Средний ожидаемый ущерб от 1 аварии – 30 млн рублей

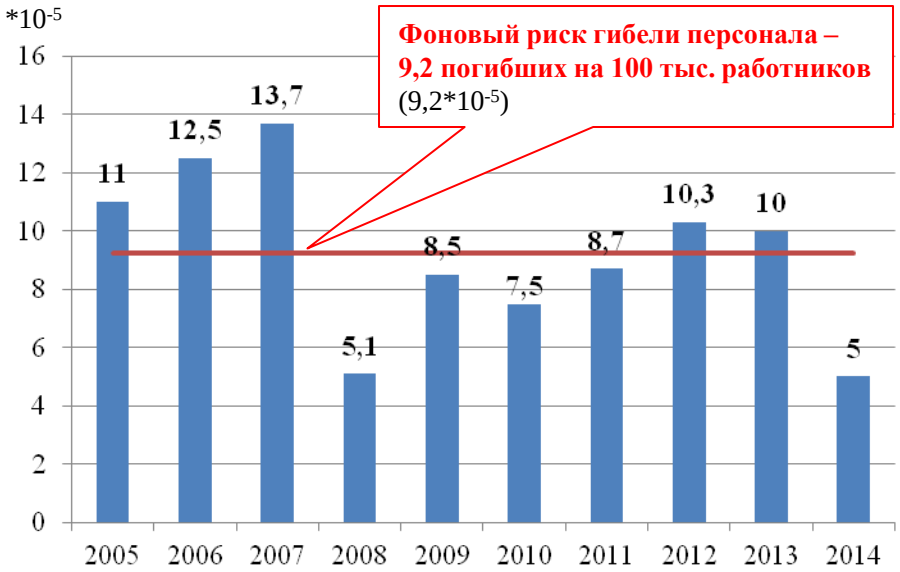
Риск смертельных случаев

$R_ч$=[число смертельно травмированных за год]/[к-во рискующих]* 100000

НХ



НД

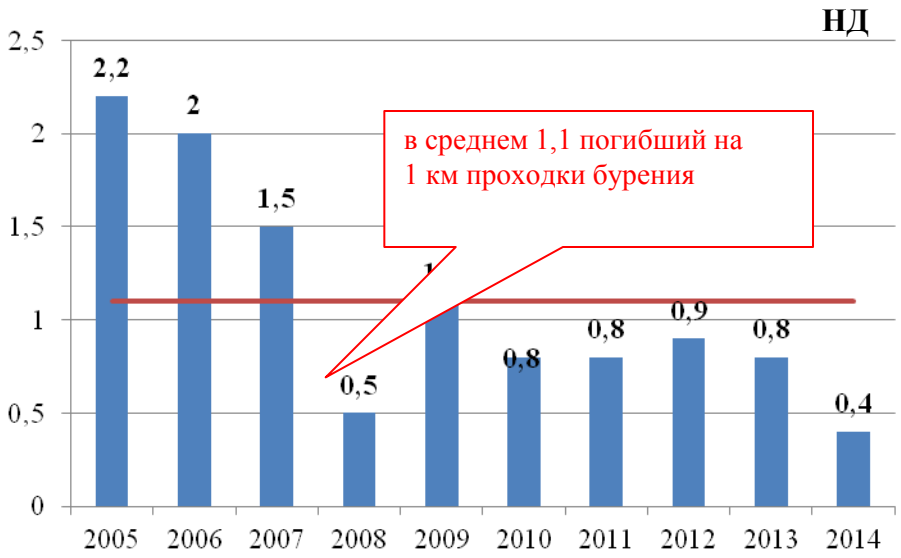


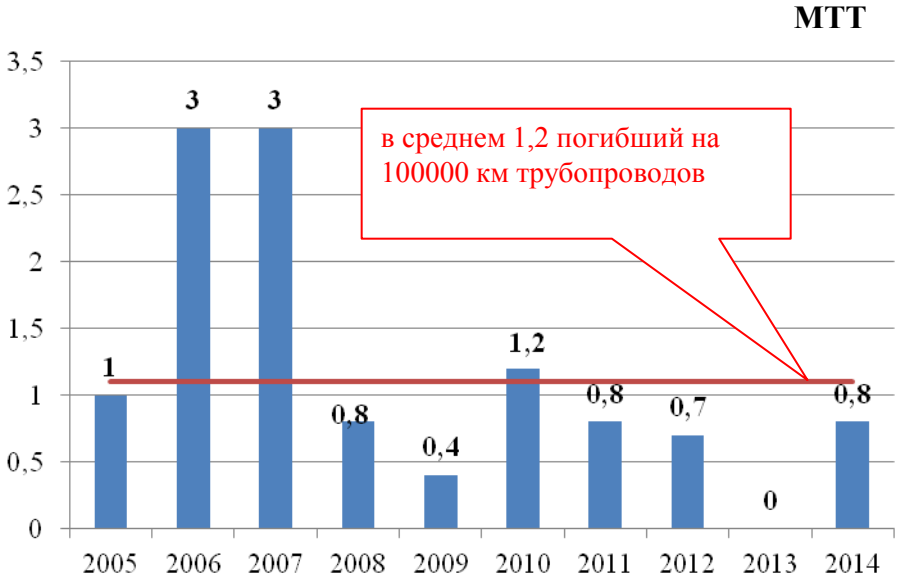
Риск смертельных случаев на предприятиях нефтедобычи, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств и нефтепродуктообеспечения – **$8,7*10^{-5}$**

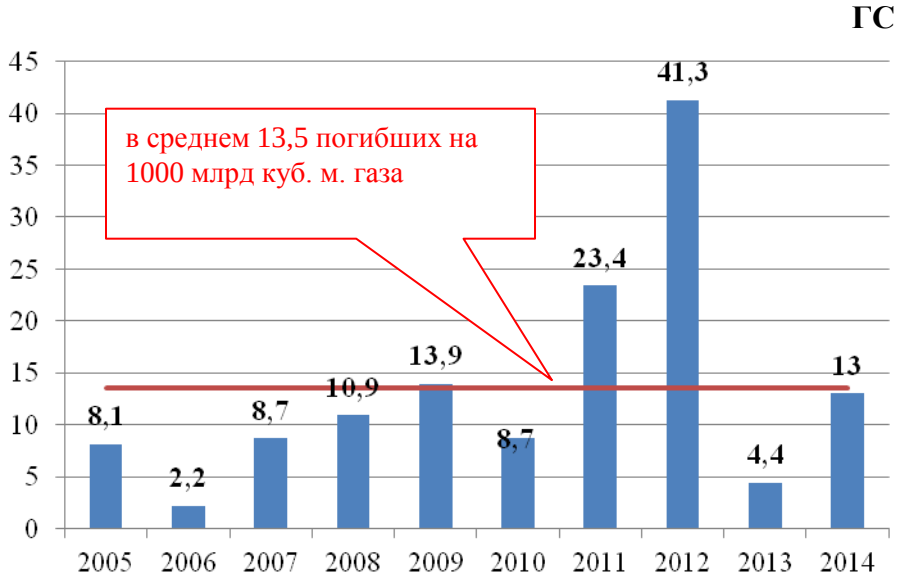
Для объектов магистрального трубопроводного транспорта, газораспределения и газопотребления риск смертельных случаев не рассчитывался ввиду отсутствия данных о количестве рискующих из числа третьих лиц

Фоновый показатель опасности производственной деятельности

$R_{пр}$=[число смертельно травмированных за год]/[масштаб производственной деятельности]







Карта опасностей

для сравнения фоновых показателей опасности на объектах нефтегазового комплекса

Отрасль промышленности	Фоновая частота аварий, год-1	Λ	Фоновый ожидаемый ущерб, млн. руб	Фоновый риск смертельных случаев	Λ	Фоновый показатель опасности производственной деятельности
Нефтепереработка и нефтепродуктообеспечение	$3,3*10^{-3}$	$+0,4*10^{-3}$	27	$8,1*10^{-5}$	**$- 1,96*10^{-4}$**	3,4 (на 100 млн тонн)
Нефтегазодобыча	$2,2*10^{-3}$	**$-0,7*10^{-3}$**	71	$9,2*10^{-5}$	**$- 1,85*10^{-4}$**	1,1 (на 1 км проходки бурения)
Газораспределение и газопотребление	$0,6*10^{-3}$	**$-2,3*10^{-3}$**	93			13,5 (на 1000 млрд куб.м)
Магистральный трубопроводный транспорт	$5,6*10^{-3}$	$+2,7*10^{-3}$	13,3			1,2 (на 100000 км)
Средний показатель:	**$2,9*10^{-3}$**					
Социальный риск (риск гибели в ДТП или пожаре)				**$2,77*10^{-4}$**		

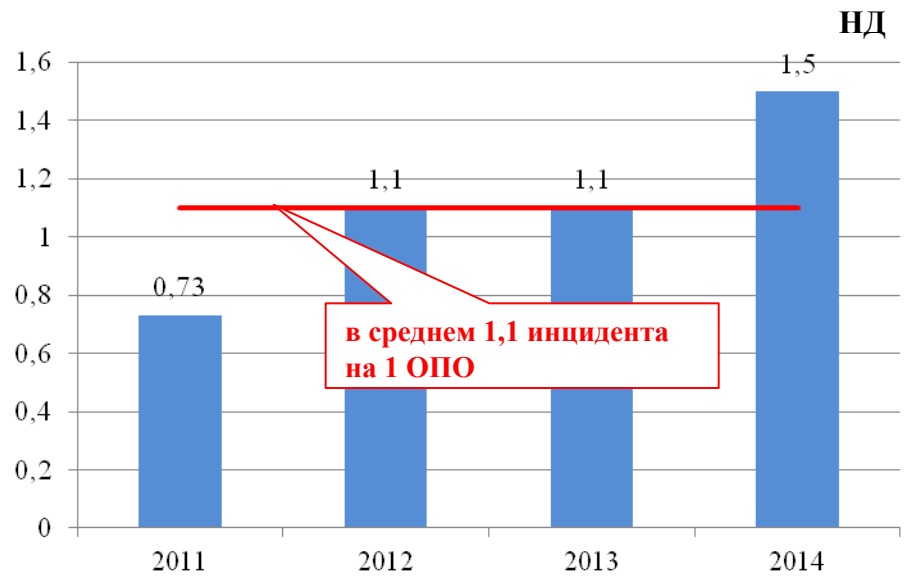
Дополнительные показатели

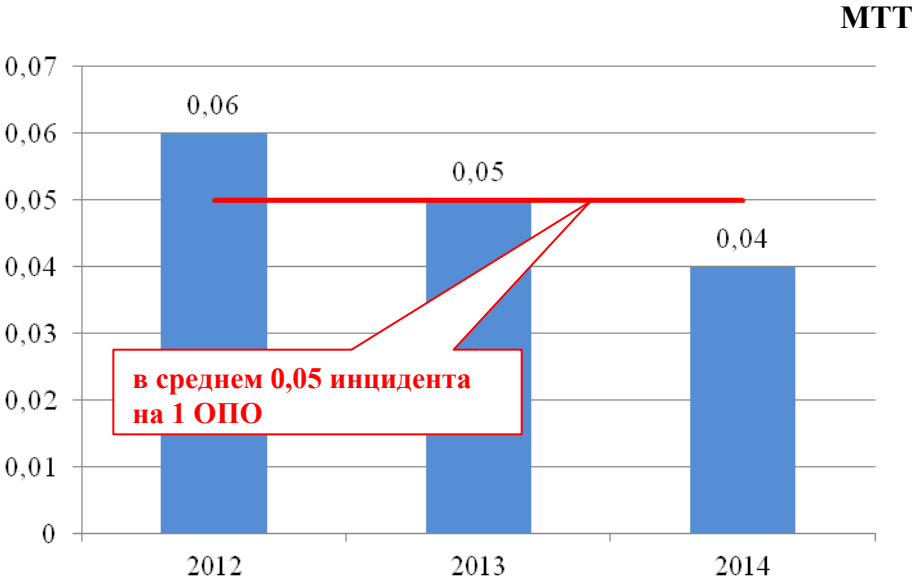
Фоновая частота инцидентов – соотношение количества инцидентов, произошедших за последние 3-5 лет, к количеству опасных производственных объектов. Определяется на 1 ОПО

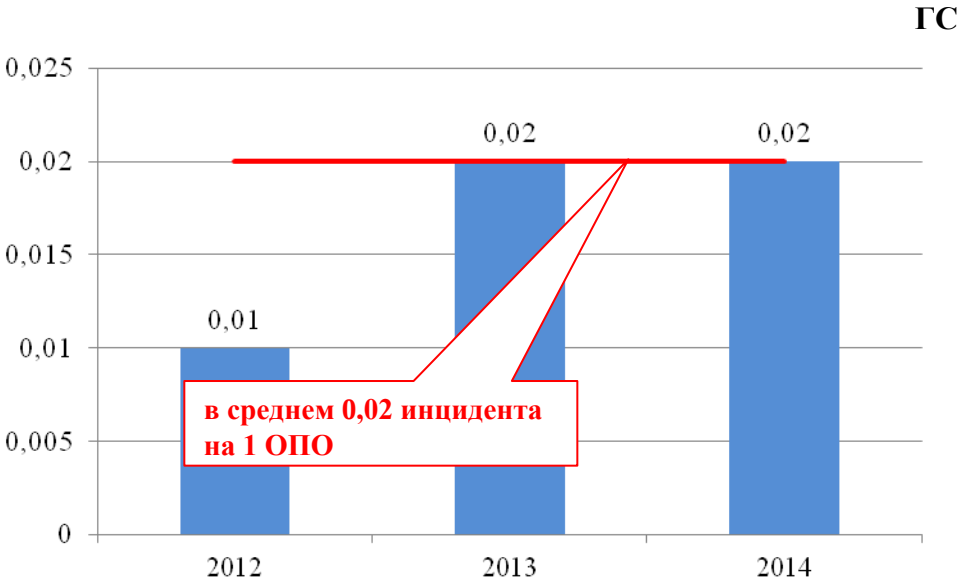
Фоновая частота выявленных нарушений – соотношение количества нарушений, выявленных за последние 3-5 лет, к количеству опасных производственных объектов. Определяется на 1 ОПО

Фоновая частота мероприятий производственного контроля (ПК)– соотношение количества мероприятий производственного контроля, проведенных за последние 2-5 лет, к количеству опасных производственных объектов. Определяется на 1 ОПО

Фоновая частота инцидентов

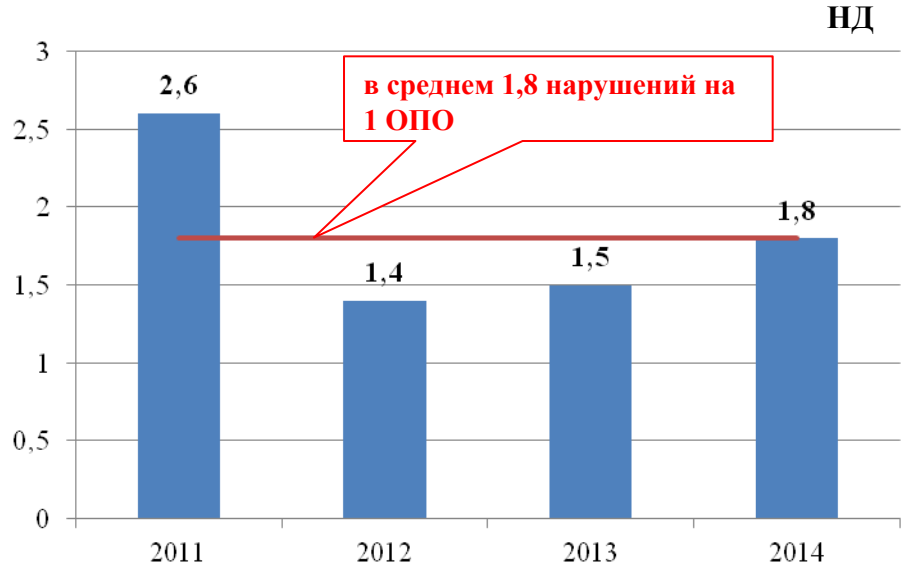


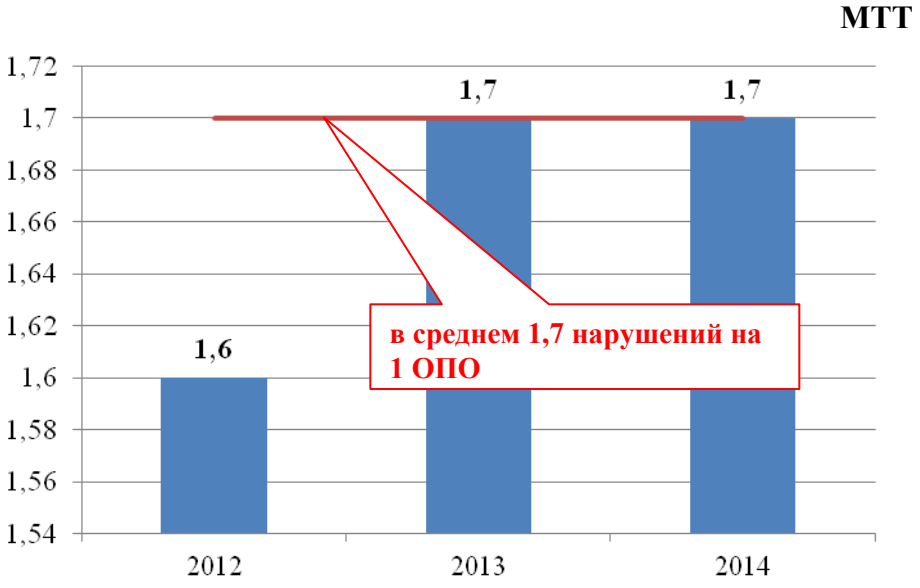


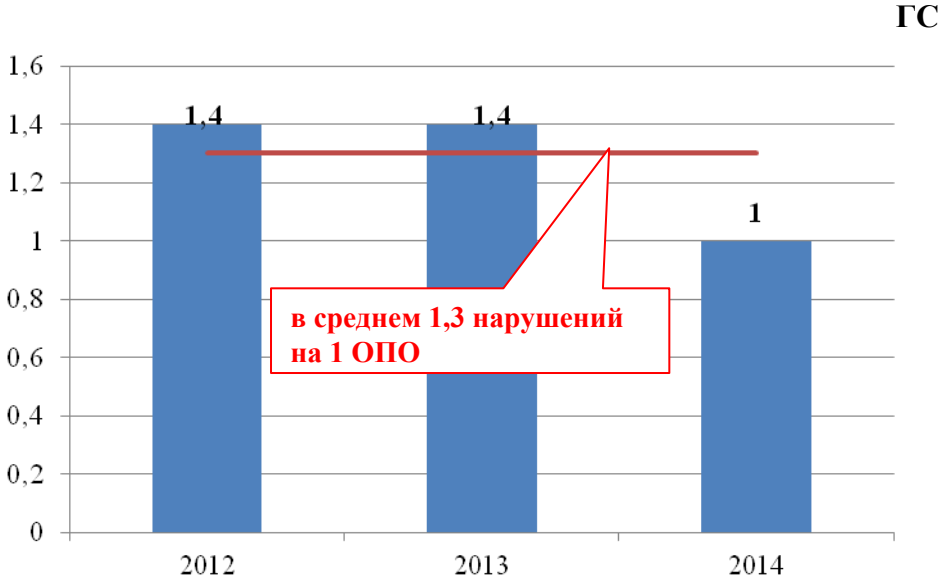


Средняя фоновая частота инцидентов – 0,3 инцидента на ОПО

Фоновая частота выявления нарушений

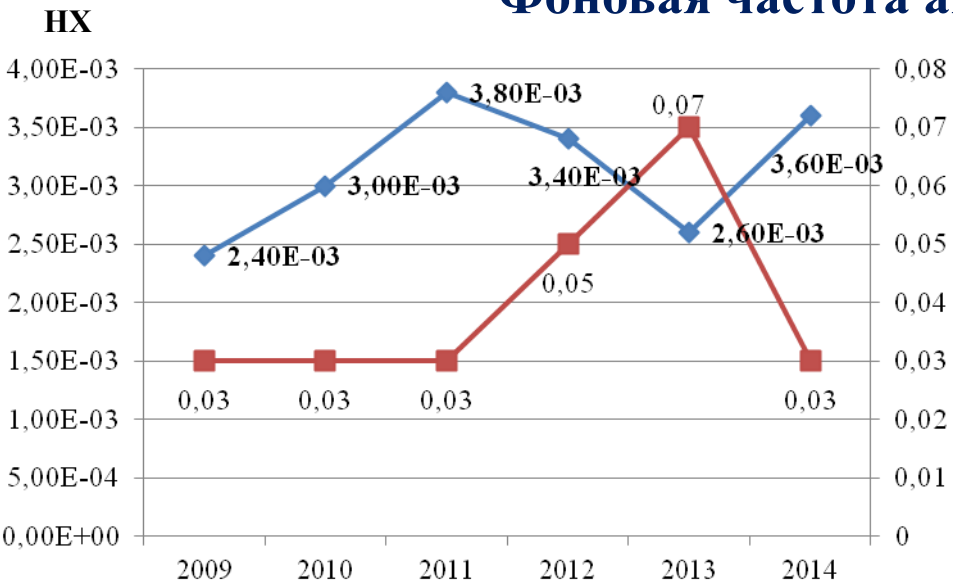


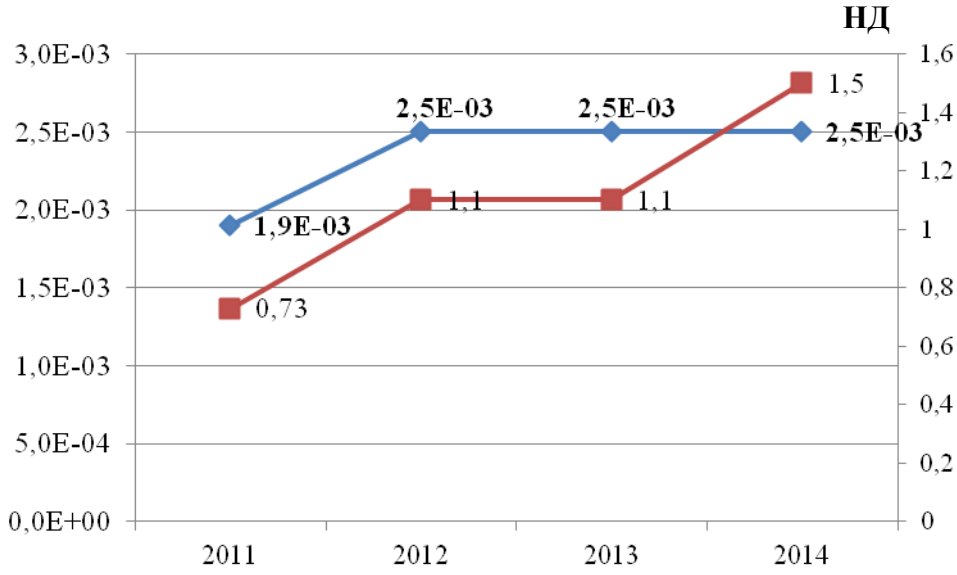


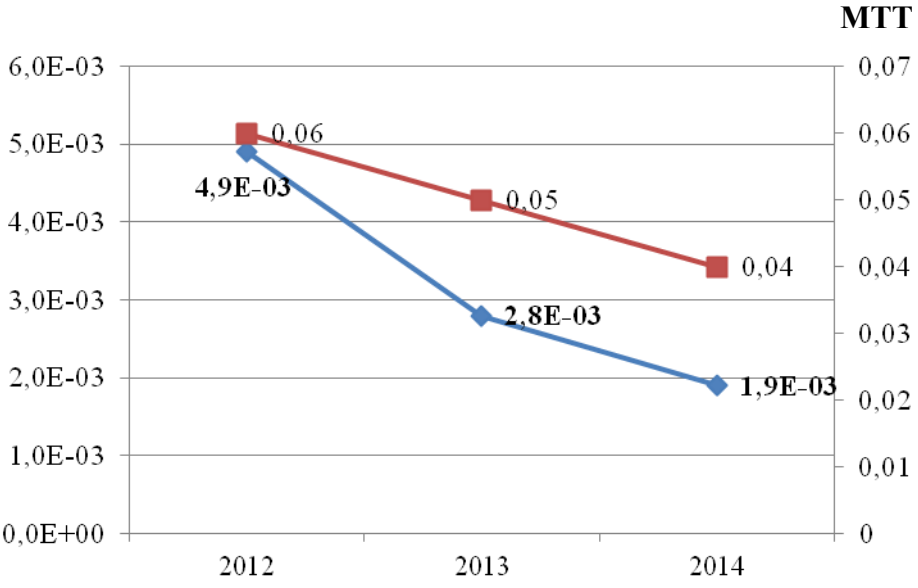


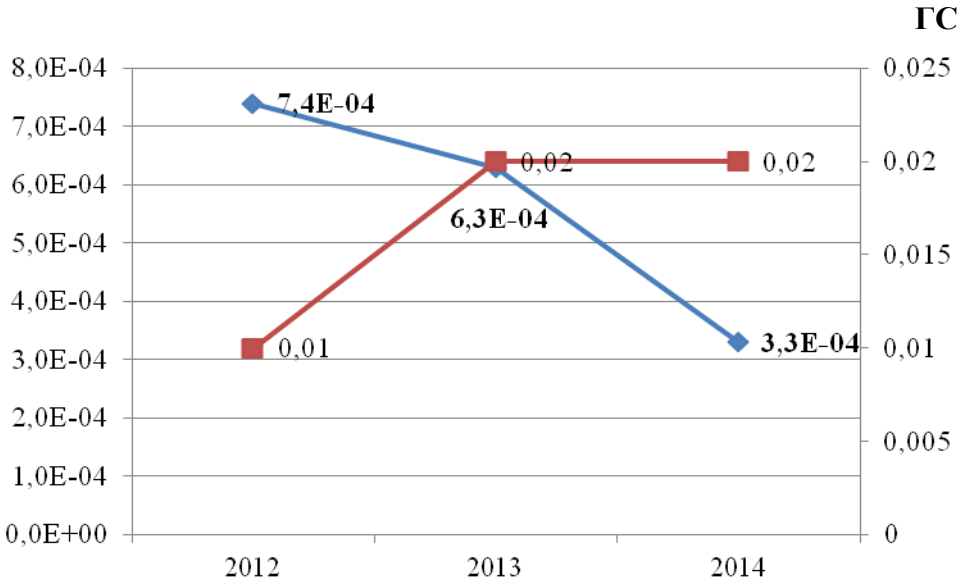
Средняя фоновая выявленных нарушений – 2,9 нарушения на ОПО

Фоновая частота аварий и инцидентов





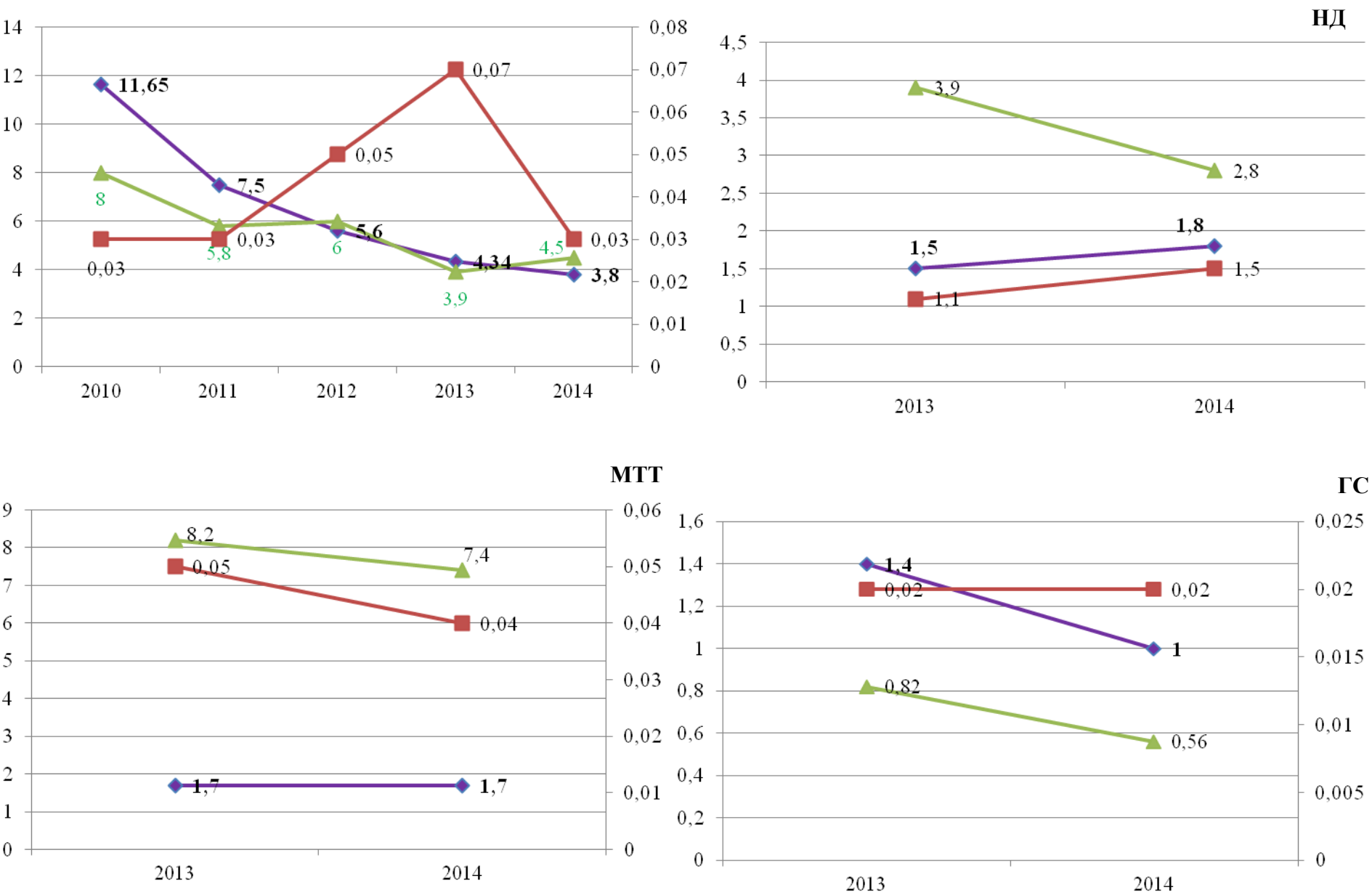




аварии

инциденты

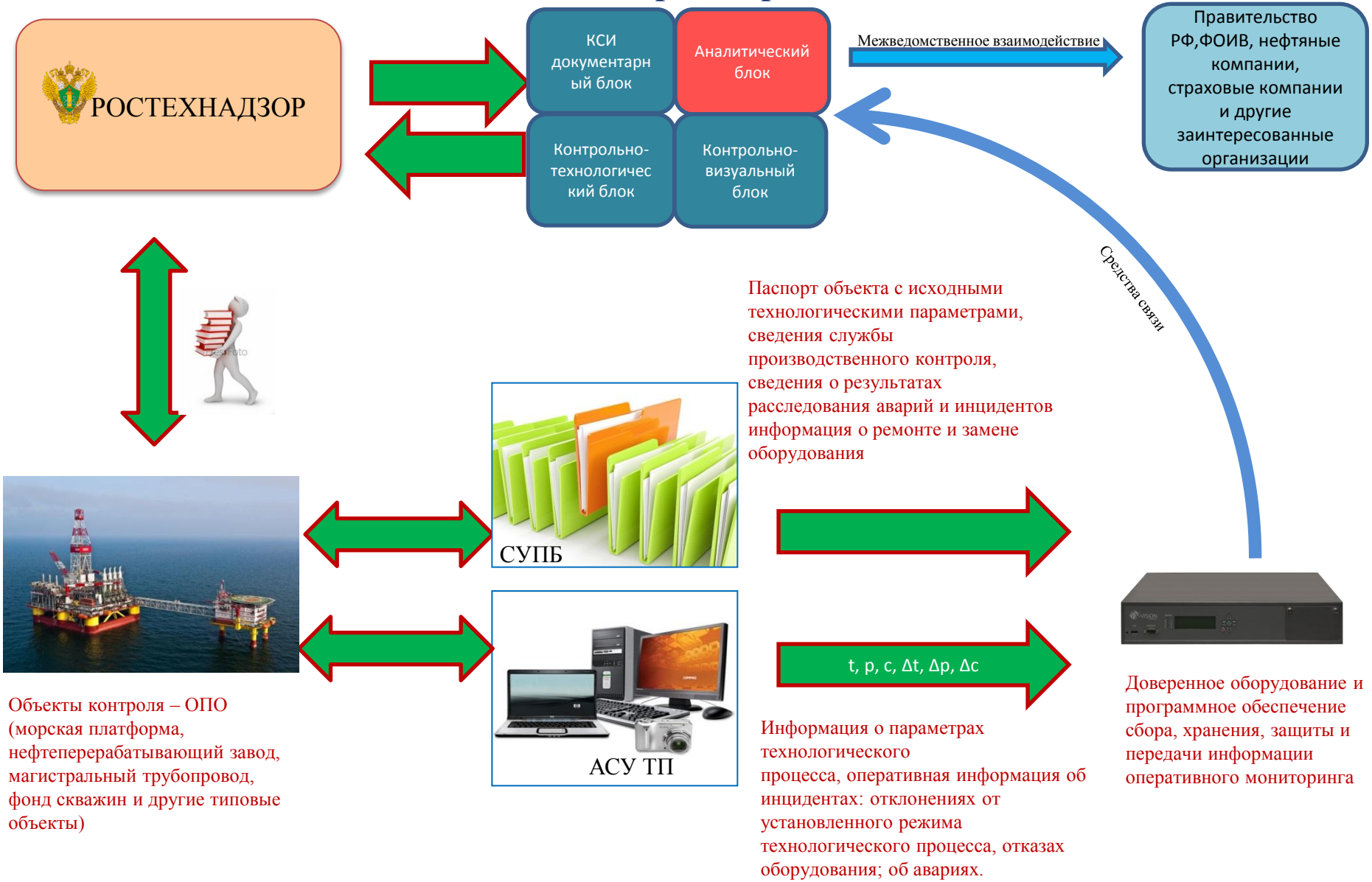
Фоновая частота инцидентов, выявления нарушений и мероприятий ПК



Карта опасностей

для сравнения фоновых показателей опасности на объектах нефтегазового комплекса

Отрасль промышленности	Фоновая частота инцидентов, год-1	Λ	Фоновая частота выявления нарушений	Λ
Нефтепереработка и нефтепродуктообеспечение	0,04	**-0,26**	6,9	+4
Нефтегазодобыча	1,1	+0,7	1,8	**-1,1**
Газораспределение и газопотребление	0,02	**-0,28**	1,3	**-1,6**
Магистральный трубопроводный транспорт	0,05	**-0,25**	1,7	**-1,2**
Средний показатель:	**0,3**		**2,9**	

ФНИП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
Ст. 11: Организации, эксплуатирующие ОПО, обязаны осуществлять мероприятия по обеспечению дистанционного контроля процессов на ОПО, включающие регистрацию параметров, определяющих опасность технологических процессов, срабатывания систем защиты с записью в журнале событий, и передачу в Ростехнадзор данной информации в электронном виде

Система дистанционного контроля промышленной безопасности