

**BUREAU VERITAS Ukraine**

**01032, Украина, Киев**

**ул. С. Петлюры, 28**

**Тел: +38 (044) 354-1600**

**Факс: +38 (044) 354-1602**

## **Управление рисками на объектах нефтегазового комплекса на основе применения международных стандартов**

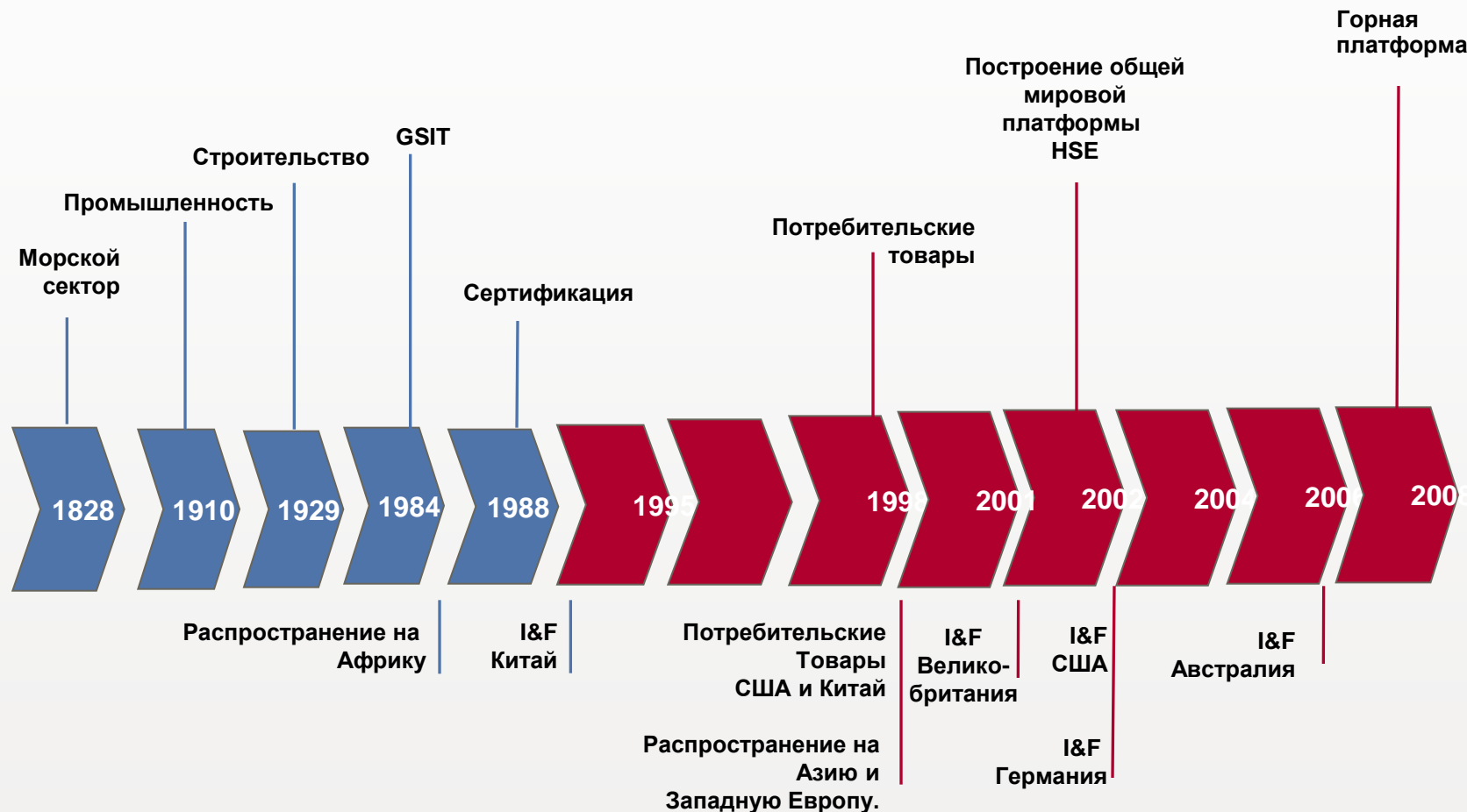
**Киев, 24.10.2012**

**Иван Соколов  
Инна Ус**



***Move Forward with Confidence***

# История Бюро Веритас



Репутация, сеть и портфолио построения бизнеса на протяжении 180 лет.

Примечание: I&F = Промышленность и оборудование

# Лидирующие позиции в мире

		Бизнес-позиция	Размер рынка (миллиардов евро) <sup>1</sup>	Фрагментация рынка
Морской сектор		2-е место в мире по количеству судов, 6-е - по грузоподъемности	> 2	
Промышленный сектор		3-е место в мире	> 7	
Международные стандарты оценки		3-е место в Европе	> 7	
Сфера здоровья, безопасности и защиты окружающей среды		4-е место в мире	10 – 15	
Сфера строительства		1-е место в мире	> 10	
Сертификация		1-е место в мире	> 3	
Потребительские товары		1-е место в мире по игрушкам и товарам легкой промышленности, 2-е место в текстильной промышленности	3.5	
Контроль организаций правительственных поставщиков		4-е место по правительственным услугам, рынок сбыта в международной торговле	> 4	

 Высокая
  Низкая

1. Исключая рост посредством привлечения сторонних ресурсов и приватизации.

# Глобальное партнерство

## Америка

- 153 офисов, включая
- 31 лаборатории
- 8,000 персонала
- 30 стран



## Франция

- 165 офисов, включая
- 14 лабораторий
- 7,400 персонала



## Европа и Африка (исключая Францию)

- 388 офисов, включая
- 45 лабораторий
- 11,300 персонала
- 77 стран



## Азия и Ближний восток

- 205 офисов, включая 66 лабораторий
- 13,300 персонала
- 37 стран



**ВСЕ УСЛУГИ ИЗ ОДНИХ РУК,  
привлечение любого специалиста по желанию заказчика**

**Мировая сеть включает более 900 офисов в 140 странах**

# Сфера деятельности

## Морской транспорт

- ▶ Классификация кораблей, сертификация кораблей и морского оборудования, техническая помощь.

## Промышленность

- ▶ Оценка соответствия промышленного оборудования и установок в соответствии с регулирующими правилами или специфическими требованиями клиента начиная от стадии проектирования до ввода в действие.
- ▶ Предоставление услуг, включающие анализ плана, инспекцию цеха и площадок, управление целостностью активов, сертификация продукции и связанные с этим тестирования, например, неразрушающие испытания.

## Инспекции и Верификации

- ▶ Периодические инспекции оборудования и установок на соответствие нормам или специфическим требованиям клиента.
- ▶ Предоставление услуг, включающие установку электрического оборудования, систему пожаротушения, подъемников и машинного оборудования.

## Безопасность и окружающая среда

- ▶ Инспекции, аудиты, измерения и тестирования в области безопасности и окружающей среды.
- ▶ Техническая поддержка компаниям в процессе определения их стратегий в области окружающей среды и безопасности.

## Строительство

- ▶ Оценка соответствия проектов по строительству на соответствие местным требований и стандартов по строительству, начиная с проектов до полной их реализации.
- ▶ Предоставление услуг, включающие анализ проектов, соответствие кодам, технический надзор, координации безопасности на самом объекте, тестирование строительных материалов, оценка имущества.

## Сертификация

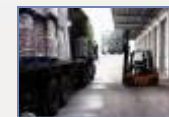
- ▶ Сертификация систем менеджмента и процессов в области качества, безопасности и окружающей среды, социальной ответственности и др. на соответствие стандартам
- ▶ Аудит второй стороны на соответствие специфическим требованиям клиента или стандартов Бюро Веритас.

## Потребительские товары

- ▶ Тестирование, инспекции и сертификация потребительских товаров включая текстиль, игрушки и электронику.
- ▶ Аудит фабрик, аудит по социальной ответственности и тренинги.

## Правительственные контракты и международная торговля(GSIT)

- ▶ Правительственные контракты: инспекции пред-погрузки, рентгеновское сканирование, верификация соответствия импортируемой продукции.
- ▶ Международная торговля: подтверждение количества /качества товаров, услуги в автомобильной области.



**Восемь основных сфер деятельности обеспечивают возможность удовлетворения потребностей наших клиентов**



- ▶ **Анализ проекта** (оборудования, внебереговых и береговых сооружений, трубопроводов ...)
- ▶ **Классификация судов**
- ▶ **Независимая инспекция**
- ▶ **Сертификация сооружений и систем менеджмента**
- ▶ **Оценка соответствия**
- ▶ **Оценка поставщиков**
- ▶ **Заводская инспекция**
- ▶ **Контроль выбросов**
- ▶ **Неразрушающий контроль**





- ▶ Международный стандарт ISO/TS 29001 "Нефтяная, нефтехимическая и газовая промышленность. Отраслевые системы менеджмента качества. Требования к организациям, поставляющим продукцию и услуги" представляет собой отраслевое расширение стандарта ISO 9001.
- ▶ Стандарт включает все требования ISO 9001, и дополнительные требования к документированию СМК, производственной инфраструктуре, анализу данных, обучению персонала, к проектированию, закупкам и субподрядным работам, управлению процессами и др.
- ▶ Стандарт ISO/TS 29001 предназначен для организаций :
  - участвующих в разведке, добыче, транспортировке и переработке нефти и природного газа;
  - участвующих в разработке, производстве, установке, обслуживании и ремонте оборудования, используемого в разведке, добыче, транспортировке и переработке нефти и природного газа;
  - предоставляющих технические, эксплуатационные и снабженческие услуги в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности.
- ▶ Внедрение СМК на основе ISO/TS 29001 позволяет организации создать основу для самооценки и оценки квалификации своих поставщиков.

# Особенность рисков нефтегазовой отрасли

- ▶ риски неэффективности значительных инвестиций;
- ▶ риски связанные со сложностью прогнозирования условий внешней среды на долгосрочную перспективу;
- ▶ риски влияния заинтересованных сторон и противоречивость их интересов;
- ▶ экономические риски;
- ▶ геополитические риски;
- ▶ риски аварий и ЧС;
- ▶ технические риски;
- ▶ экологические риски;
- ▶ социальные риски;
- ▶ правовые риски и риски противоправных действий.



- ▶ ISO 31000:2009 «Риск-менеджмент – Принципы и руководство» предназначен для применения всеми организациями независимо от их вида, размера, предоставляемых услуг и поставляемой продукции
- ▶ Стандарт устанавливает основополагающие принципы и процессы в области менеджмента рисков, которые применимы к любому типу организации в частном или государственном секторе. Он не предписывает подход "один размер для всех", но подчеркивает тот факт, что менеджмент рисков должен подстраиваться под специфические потребности и структуру конкретной организации.
- ▶ Риск - влияние неопределенности на цели
- ▶ Менеджмент рисков - скоординированные действия, направленные на руководство и управление организацией с учетом рисков
- ▶ ISO 31000 рекомендует организациям разрабатывать, внедрять и постоянно улучшать структуру, цель которой интегрировать процесс риск-менеджмента в общее управление организацией, стратегию, планирование, менеджмент, процессы отчетности, политики, ценности и культуру организации.

- ▶ Риск-менеджмент применим ко всей структуре организации, в различных сферах ее деятельности, к различным уровням, в любое время, а также к особым функциям, проектам и деятельности.
- ▶ Стандарт может применяться на протяжении всего периода существования организации
- ▶ Стандарт применим к различным видам активностей, в том числе к стратегическому планированию, принятию решений, оперативной деятельности, процессам, функциям, проектам, продуктам, услугам и активам организации.
- ▶ Стандарт может применяться к любым типам рисков, независимо от их природы, а также, независимо от того к каким последствиям они могут привести, позитивным или негативным.

# «Айсберг» расходов при инцидентах, авариях и несчастных случаях - намного больше затрат, чем кажется!

**ОЧЕВИДНЫЕ  
(ПРЯМЫЕ)  
ИЗДЕРЖКИ**

**\$1**

Затраты при инцидентах, авариях, травмах и заболеваниях

- Медицинские издержки
- Компенсации (Застрахованные суммы)
- Страховые издержки по обязательствам, связанным с экологией (штрафы)

**\$5 - \$50**

**Имущественный  
ущерб  
(незастрахованные  
затраты)**

- Ущерб для зданий и сооружений
- Стоимость восстановительных работ (претензии третьих лиц, связанные с ущербом для окружающей среды – населения, общественные организации)
- Поломки приборов и оборудования
- Повреждение сырья и материалов
- Задержки из-за перерывов в производстве
- Судебные издержки
- Затраты на срочные поставки и оборудование

**\$1 - \$5**

**прочие  
«косвенные»  
затраты**

- Зарплата за потерянное время
- Стоимость найма и обучения сотрудников для замены отсутствующих
- Плата за сверхурочную работу
- Дополнительное время на контроль и руководство
- Снижение производительности травмированных работников после его возвращения
- Потеря расположения клиентов, имидж, позиции на рынке



# Безопасность - это не отсутствие происшествий

## Безопасность - это снижение риска





# Риск и: неопределенность

За день до аварии менеджеры и специалисты на нефтяной платформе Deerwater Horizon не могли себе представить, что их объект 20 апреля 2010 года взлетит на воздух



**Заинтересованные стороны:**

- Государственные органы
- Акционеры
- Общественные организации
- Работники
- Потребители

**Поставщики и подрядные организации**

Услуги, продукция,  
Энергоносители  
Сырье  
Материалы  
Услуги  
Оборудование

**Предприятие**

Подразделения,  
деятельность,  
операции

**Аспекты процессов:**

- Ресурсы
- Выбросы
- Сбросы
- Отходы

**Режимы работы:**  
стандартные и нестандартные  
(ППР,  
обслуживание,  
остановка/пуск,  
аварийные  
ситуации ...)

**Инциденты, аварийны  
случаи и  
н/с имевшие место ранее**

**Аспекты  
продукции или  
услуг**

(упаковка,  
хранение,  
транспортировка,  
применение,  
утилизация)

**Виды опасностей:**

- токсичные материалы
- работа на высоте
- электричество
- шум
- вибрация

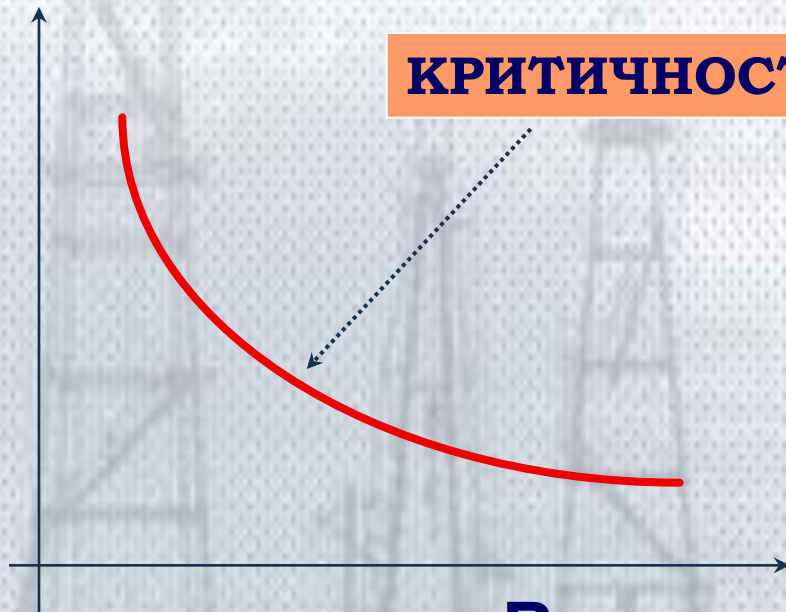
# РИСК

Сочетание вероятности и последствий конкретного  
нежелательного события

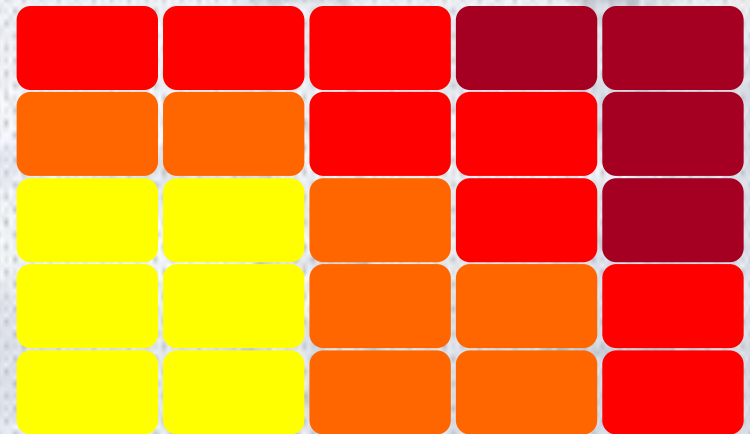
Серьезность

критичность

Серьезность



Вероятность



Вероятность

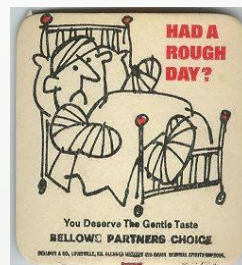
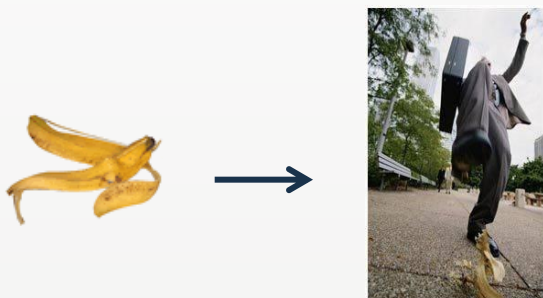


# Составляющие риска

Опасность + Событие + Последствия = РИСК

Существующая      Потенциальное      Потенциальные      Потенциальный

## Сценарий риска (происшествия)

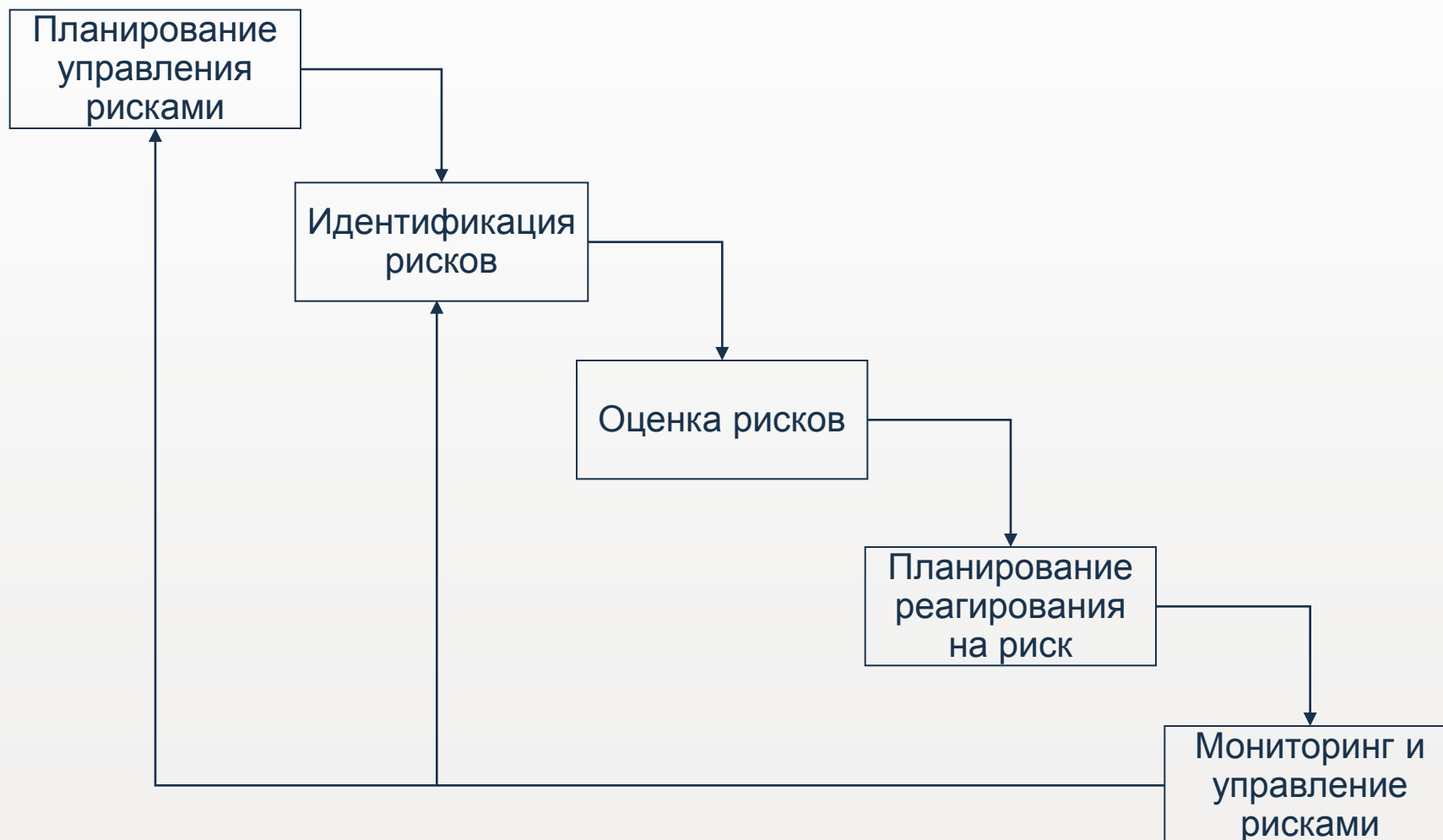


Риск получения  
травмы

## Сценарий риска (происшествия)



Риск загрязнения  
побережья,  
вызванного  
разливом нефти из  
танкера



Процесс анализа того, как (посредством какого события) опасность может причинить определенный вред человеку, окружающей среде, активам или репутации и последующего установления насколько значительных рисков

- Качественная оценка - использование экспертной оценки и предварительно установленных критериев
- Количественная оценка - использование статистических данных и результатов измерений

- ▶ HAZID (определение опасностей)
- ▶ ENVID (определение экологических опасностей)
- ▶ HAZOP (анализ опасностей и работоспособности)
- ▶ Bow-Tie (Диаграмма «Бабочка»)
- ▶ QRA (количественная оценка рисков)
- ▶ Анализ проекта (графические схемы, P&ID, логика управления, классификация зон электробезопасности, пожарная безопасность, анализ технического обслуживания, анализ модели)
- ▶ CHA – концептуальный анализ опасностей
- ▶ CSR – концептуальный анализ безопасности
- ▶ PHA – предварительный анализ опасностей
- ▶ Анализ дерева отказов
- ▶ Анализ дерева событий
- ▶ CCA – Анализ причин и следствий
- ▶ FIHI –интегрированное определение опасностей функционирования
- ▶ MOSAR – метод организованного систематического анализа рисков
- ▶ FMEA – Анализ отказов и их последствий
- ▶ Анализ «Что если...?»
- ▶ FMESCA – Анализ отказов, последствий и критичности
- ▶ MOp – Анализ технического обслуживания и пригодности
- ▶ Анализ технического обслуживания
- ▶ HFE – оценка человеческого фактора (оценка и анализ)
- ▶ CEX – критическая проверка систем безопасности Instrumented protective function analysis
- ▶ PEM – моделирование физических последствий
- ▶ FEA – Анализ пожаро- и взрывоопасности
- ▶ EPR – Анализ защиты от взрыва
- ▶ SCA – структурный анализ последствий
- ▶ SIA – Анализ распространения задымленности
- ▶ EERA – анализ аварийной эвакуации и спасательных работ
- ▶ ESSA – анализ жизнеспособности аварийных систем
- ▶ SAFOP – Изучение электрической безопасности и пригодности
- ▶ Оценка рисков химических реакций и выброса химических веществ
- ▶ Моделирование разливов нефти
- ▶ Моделирование выбросов в атмосферу
- ▶ Моделирование рассеивания сбросов

# Применение методов оценки рисков

- Оценка рисков процесса
- Анализ и утверждение проекта
- HAZOP / LOPA / QRA
- Детали отчета о безопасности (Safety Case)
- IEC 61508 / 61511

- Оценка рисков строительства
- IEC 61508 / 61511

- Анализ рисков
- Безопасность работ
- IEC 61508 / 61511

Проектирование

Строительство

Демонтаж

Осуществимость

Закупки

Эксплуатация

- HAZID/ HAZAN / PRA / PHA
- Разработка отчета о безопасности
- Анализы RAM / LCC

- Оценка рисков закупок
- IEC 61508 / 61511

- HAZOP / LOPA / QRA
- IEC 61508 / 61511

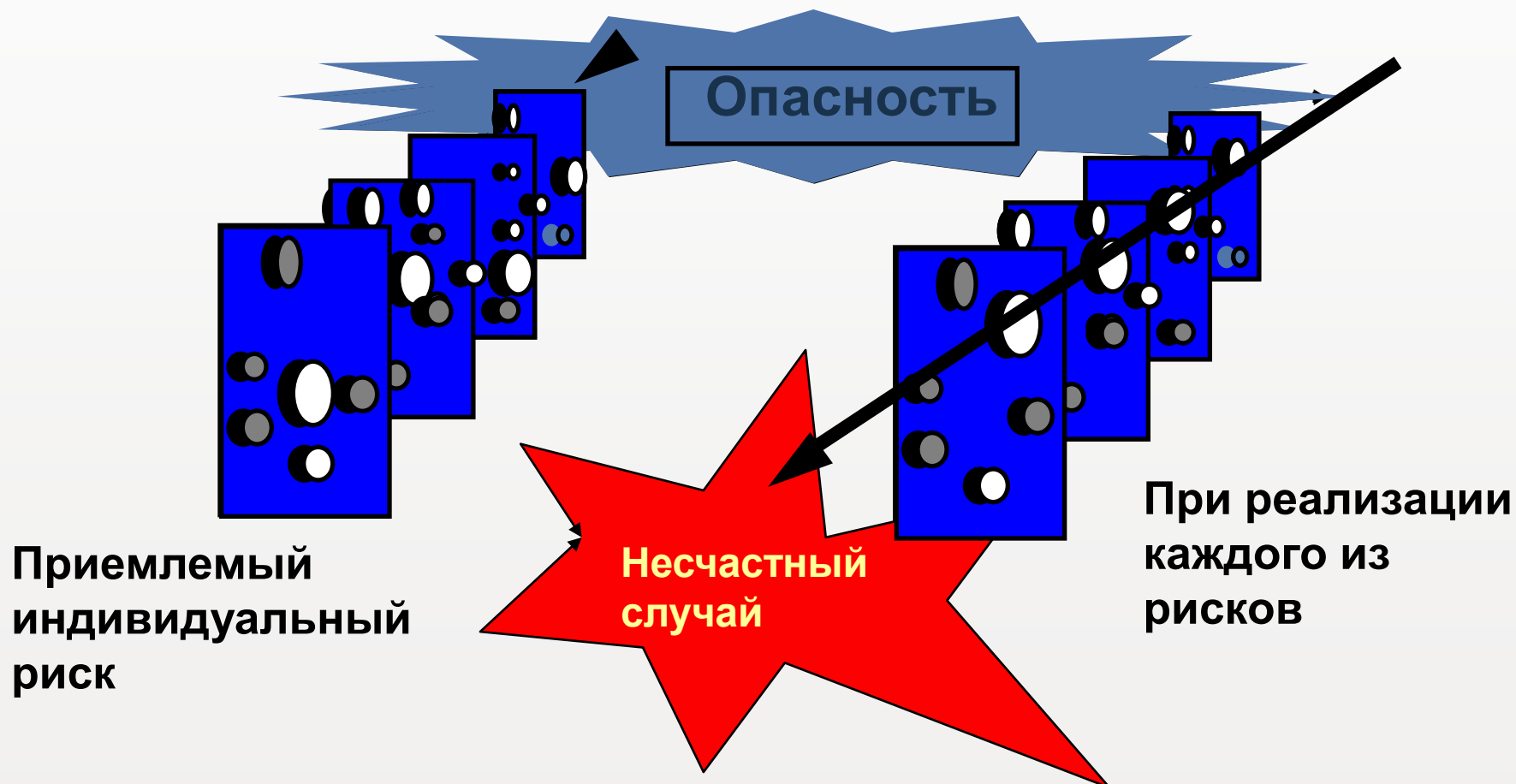
Интегрированные решения по оценке рисков

**Исключить риск (если возможно) путем устранения источника опасности или путем применения менее рискованной альтернативы**

**Принять риск (если риск допустимо низок) или уменьшить риск до приемлемого уровня путем применения мер управления**

**Планировать меры по реагированию и смягчению последствий аварийных ситуаций**

# Защита – в теории и на практике





# Три аспекта риска



- **Технические:** Оборудование и технологии для предупреждения происшествий и смягчения последствий
- **Организационные:** Например, компетентность персонала и эффективные коммуникации (связь)
- **Административные:** Процедуры

- Управление рисками низкого уровня основывается на организационных, административных и технических мерах уже внедренных в компании
- Риски высокого уровня, как правило, неприемлемы и должны быть либо устранены, либо снижены до приемлемого (допустимого) уровня
- Риски средней категории являются наиболее дискуссионными, поскольку степень управления такими рисками может значительно варьироваться
- Решения об уровне управления такими рисками основывается на принципах ALARP

## ALARP – “As Low As Reasonably Practicable” («Настолько мало, насколько это разумно и практически осуществимо»)

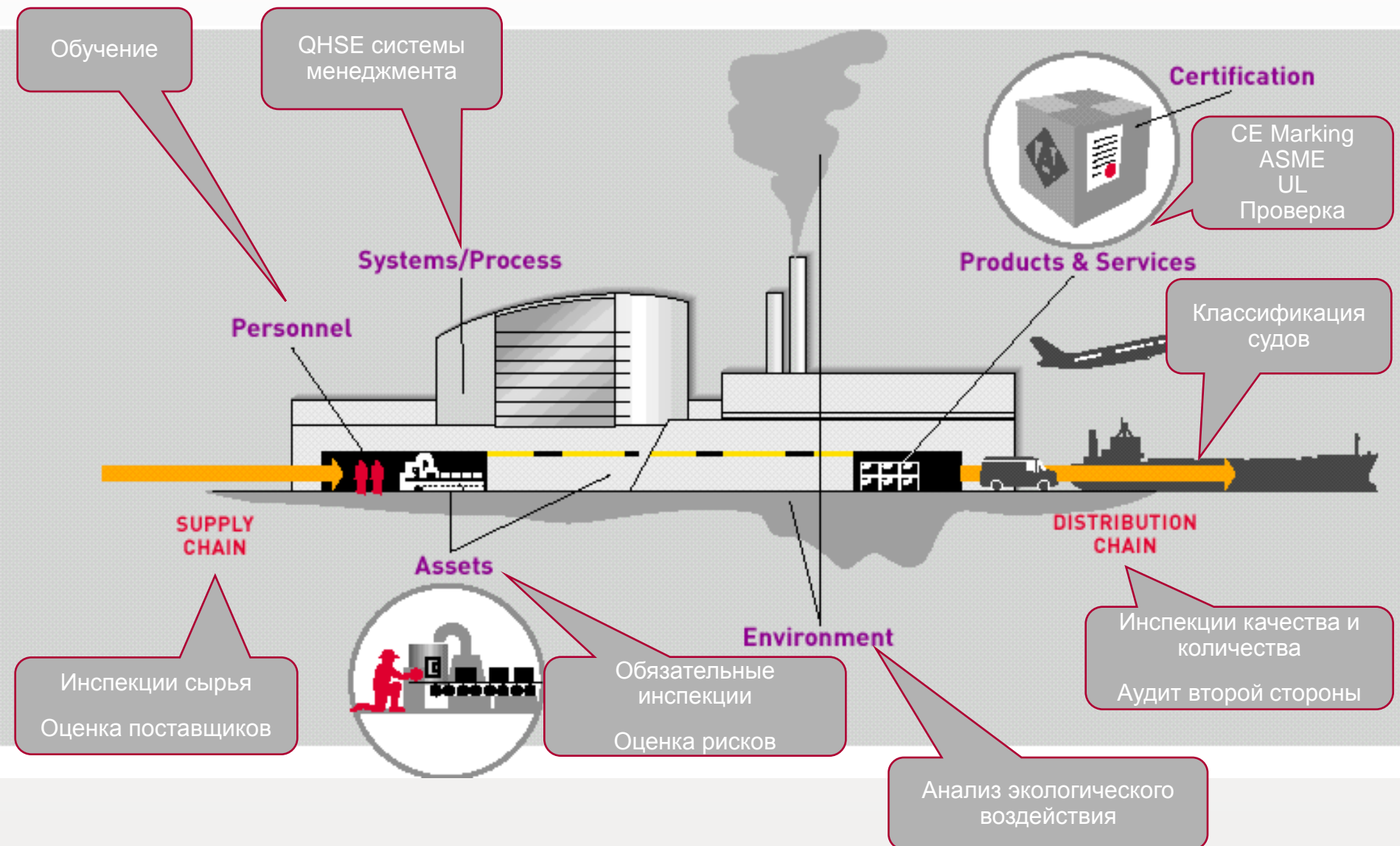
- ▶ Сокращение рисков, традиционно основано на действующем законодательстве, промышленных технических стандартах, корпоративных стандартах и т.п. Данный статический подход не гибок и может вести к недостаточным или чрезмерным мерам по снижению рисков
- ▶ Принцип ALARP требует задействовать все имеющиеся меры по снижению рисков, насколько это разумно и практически осуществимо
- ▶ Термин «практически осуществимо» был использован в 1949 году при рассмотрении в суде дела Эдвардса против Национального Совета по углю в связи с несчастным случаем на угольной шахте, когда рабочий погиб из-за того, что компания не обеспечила достаточных мер предосторожности. Компания утверждала, что принятие дополнительных мер безопасности было бы неприемлемо дорогостоящим. Суд принял решение в пользу рабочего на основе заключения экспертов о том, что дополнительные меры безопасности были разумно и практически осуществимы (дополнительные затраты не были излишними по сравнению с выгодами)
- ▶ В том же контексте используются и другие термины:  
Tolerability of Risk (TOR) = «Приемлемость риска»  
So Far As Is Reasonably Practical (SFAIRP) = «Насколько разумно осуществимо»  
As Low As Reasonably Achievable (ALARA) = «Как можно ниже, насколько разумно достижимо»

# Результат применения ISO 31000

- ▶ Повышение вероятности достижения целей;
- ▶ Обеспечение идентификации и обработки рисков;
- ▶ Эффективное распределение и использование ресурсов для обработки рисков;
- ▶ Создание надежного базиса принятия решений и планирования;
- ▶ Совершенствование управления на базе проактивного менеджмента;
- ▶ Повышение доверия заинтересованных лиц;
- ▶ Улучшение результативности систем информационной безопасности, безопасности здоровья и окружающей среды;
- ▶ Улучшение идентификации возможностей и угроз;
- ▶ Совершенствование подходов к предотвращению потерь и менеджменту инцидентов;
- ▶ Минимизация убытков;
- ▶ Повышение устойчивости организации.

## Украина 2002-2012 гг

Лукойл ОНПЗ	Сертификация ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, GHG
Укрнафта	Сертификация ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
Черноморнефтегаз	Сертификация ISO 9001, GHG
Батумский нефтяной терминал	Сертификация ISO 9001, ISO 29001, ISO 14001, OHSAS 18001
НАК Нафтогаз Украина	Внедрение ISO 9001





## Россия 2011-2012 гг

ООО «Газпром Добыча Шельф»	<b>Строительный контроль</b> соответствия выполняемых работ при строительстве объектов берегового технологического комплекса в составе объекта «Обустройство Киринского ГКМ»
ОАО «Самотлор-нефтегаз»	<b>Оказание услуг по строительному контролю</b> на объектах капитального строительства, технического перевооружения, реконструкции, модернизации, текущего и капитального ремонта объектов энергетики
ОАО «Варьеган-нефтегаз» (TNK-BP group)	<b>Оказание услуг по строительному контролю</b> на объектах капитального строительства, технического перевооружения, реконструкции, модернизации, текущего и капитального ремонта
ОАО «Нижневартовское нефтегазо-добывающее предприятие» (TNK-BP group)	<b>Оказание услуг по строительному контролю</b> на объектах капитального строительства, технического перевооружения, реконструкции, модернизации, текущего и капитального ремонта
ЗАО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р» (TNK-BP group)	<b>Технический надзор и инспекционные услуги</b> (Внебереговые сооружения)

## Казахстан 2010-2012 гг

AGIP KCO	<b>Технический надзор и инспекционные услуги</b> на проекте разработки Кашаганского месторождения
Caspian Pipeline Consortium – K JSC	<b>Технический надзор и инспекционные услуги</b> в Казахстане
Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP	<b>Технический надзор и инспекционные услуги третьей стороны</b>
KAZTRANSOIL	<b>Технический аудит</b> инфраструктуры и операционной деятельности предприятия с целью уменьшения затрат на оценку рисков, целостность активов, операций по проведению технического обслуживания оборудования

## ОАЭ и Ближний Восток 2011-2012 гг

ADCO	<b>Инспекции третьей стороны</b> на территории поставщика
TAKREER	<b>Инспекции третьей стороны</b>
CCEP	<b>Инспекции третьей стороны</b> на территории поставщика
ADMA-OPCO	<b>Инспекции третьей стороны</b> на территории поставщика
Borouge	<b>Инспекции третьей стороны</b>
TAKREER	<b>Инспекции третьей стороны</b>
GASCO	<b>Инспекции третьей стороны</b> на территории поставщика и заказчика

# Некоторые из аккредитаций Бюро Веритас

Бельгия



Австралия/Новая Зеландия



США



Италия



Колумбия



Япония



Бразилия



Голландия



Чехия



Великобритания



Китай



Аргентина



Чили



Индия



Канада



Австрия



Корея



# Некоторые из аккредитаций Бюро Веритас

Дания



Германия



Сингапур



Мексика



Пакистан



Польша



Португалия



Испания



Швеция



Швейцария



Франция



Тайвань



Венесуэла





**BUREAU**  
**VERITAS**

***Move Forward with Confidence***