

ООО «РискТЭКонсалт»

А. В. Орлов

(903) 123-24-35

[andrey.orlov@rtk-holding.ru](mailto:andrey.orlov@rtk-holding.ru)

***«Оценка рисков  
гидросооружений»***

Практика оценки рисков  
гидротехнических  
сооружений, применяемая  
при страховании

# Потенциал опасности ГТС

## Аварии гидротехнических сооружений

Год	Страна	Место	Число погибших
1959	Испания	Вега де Тера	400
1959	Франция	Малпасе	421
1960	Бразилия	Орос	1000
1961	СССР	Киев	145
1961	Южная Корея	Сунчон-Хиокири	250
1963	Италия	Вайон	2118
1963	Колумбия	Квеббрада Ла Чапа	250
1967	Индия	Панаксагар	100
1967	Индонезия	Симпор	200
1969	Аргентина	Парди	100
1972	США	Каньон Лейк (Южная Дакота)	231
1972	США	Буффало-Крик	129
1976	Филиппины	Санто-Томас	80
1977	Мозамбик	Лимпопо	300
1978	Непал	Бахера	575
1979	Индия	Морви Маччу 2	15000
1980	Индия	Оресса	1000
1981	Индия	Карнатака	120
1982	Либерия		200
1983	Колумбия	Кундинмарка	150
1985	Италия	Теззеррон	264
1987	СССР	Таджикистан	40

# Причины аварий и инцидентов

Большинство аварий и инцидентов происходят из-за ошибок в организационных вопросах управления и организации производства (работ)

- нехватка руководств и документации 43 %
- незнание или отсутствие обучения 18%
- отступление от требований инструкций 16%
- ошибки в планировании 10 %
- отсутствие координации 6%
- отсутствие контроля и надзора 3%
- другое (техника) 4%

# Оценка рисков ГТС

Оценка рисков ГТС для целей страхования выполняется при осмотре объекта перед заключением договора страхования. Право страховой компании на такую оценку в России закреплено нормой Гражданского Кодекса.

По результатам осмотра объекта готовится для страховых компаний отчет о инженерной оценки рисков (сюрвейерский отчет), содержание которого приведено на следующих трех слайдах.

# Оценка рисков ГТС

- **Краткий отчет**
- ER-1 Общие сведения об объекте
- ER-2 Оценка рисков гибели и повреждения имущества, поломок машин и оборудования, перерывов производства (строительства), ответственности перед третьими лицами для целей управления рисками и страхования
- ER-3 Рекомендации по управлению рисками
- **Оценка рисков для целей страхования**
- UR-1 Информация о системе управления рисками
- UR-2 Производственная программа (план строительных работ) на ГЭС
- UR-3 Программа страхования и страховые суммы
- UR-4 Оценка затрат на восстановление имущества
- UR-5 История убытков
- UR-6 Сценарии возможных убытков

# Оценка рисков ГЭС

## Инженерная оценка рисков объекта

ENR-1 Местоположение объекта

ENR-2 Компонентные решения, расположение сооружений ГЭС

ENR-3 Природные риски, окружающая среда

ENR-3.1 Сейсмичность и вулканическая активность, оползневая опасность

ENR-3.2 Риск наводнения

ENR-3.3 Природные опасности и климатические риски

ENR-3.4 Риски воздействия посторонних лиц

ENR-4 Здания и сооружения

ENR-4.1 Плотины

ENR-4.2 Здание ГЭС

ENR-4.3 Используемые конструкции

ENR-4.4 Общее состояние зданий, сооружений, оборудования ГЭС

# Оценка рисков ГТС

## Описание объекта

ENR-5 Технологический процесс производства (строительства)

ENR-5.1 Риски применяемых материалов

ENR-5.2 Риски конструктивных решений

ENR-5.3 Риски объектов хранения и складирования

ENR-5.4 Риски систем обеспечения производства (строительства)

ENR-6 Системы противопожарной безопасности и охраны

ENR-6.1 Организация противопожарной защиты

ENR-6.2 Противопожарное водоснабжение

ENR-6.3 Системы пожарной охраны и сигнализации

ENR-6.4 Стационарные системы пожаротушения

ENR-6.5 Ручные средства пожаротушения

ENR-6.6 Противопожарные формирования



# Оценка рисков ГТС

## **Описание объекта**

ENR-7 Системы управления производством (строительством)

ENR-7.1 Принципы (философия) управления

ENR-7.2 Организация производства (работ)

ENR-7.3 Система производственной безопасности (строительства)

ENR-7.4 Охрана объекта

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКОВ**

## **Фото иллюстрации**

## **Приложения (схемы, планы, графики)**

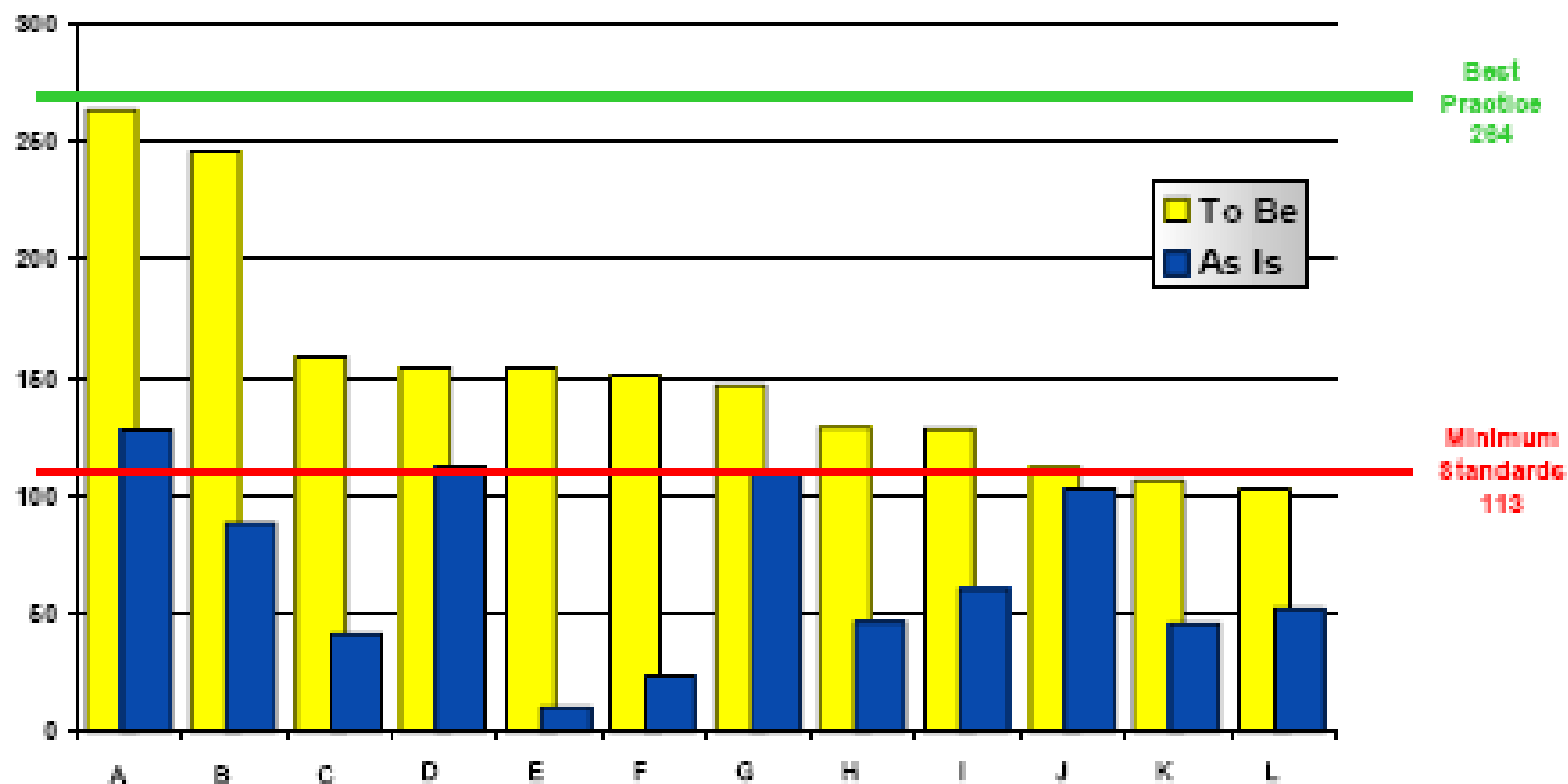
# Шкала для оценка рисков ГТС

<b>Отлично</b> (очень низкий риск, пренебрежимый риск, минимальный риск)	Лучшая мировая практика обеспечения процесса строительства и монтажа аналогичных объектов, уровень мирового лидера
<b>Хорошо</b> (низкий риск, меньше чем в среднем по отрасли, незначительный риск)	Используются некоторые достижения лучшей мировой практики
<b>Удовлетворительно</b> (средний риск отрасли, умеренный риск)	Используются стандартные решения с некоторыми улучшениями в области обеспечения безопасности и производственной дисциплины
<b>Приемлемо</b> (риск выше, чем в среднем по отрасли, значительный риск)	В основном используются стандартные решения, принятые при строительстве ГЭС
<b>Плохо</b> (риск очень высок, катастрофический риск)	Имеются отступления от стандартных решений, которые снижают безопасность производственного процесса

# Фрагмент карты рисков ГТС с их оценкой

Внешние воздействия и природные риски	Катастрофический	Значительный	Умеренный	Незначительный	Пренебрежимый	Итоговая оценка
			(✓)			
Проект и фактическое состояние объекта	Плохо	Удовлетворительно	Достаточно	Хорошо	Отлично	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здания и сооружения</li> <li>• Использование территории</li> <li>• Противопожарная защита</li> </ul>		(✓)				
				(✓)		
		(✓)				
Перерывы строительства	Катастрофический	Значительный	Умеренный	Низкий	Минимальный	
			(✓)			
Качество управления работами (для контроля убытков)	Плохо	Слабо	Средне	Хорошо	Отлично	
			(✓)			

# Пример построения профиля рисков ГТС



Красная линия – уровень критического риска (ниже линии риск плохой )  
Зеленая линия – уровень приемлемого риска (выше линии риск отличный)