



Application of

**“Principal of reasonable sufficiency”**

in practical support of the WCC and WCG  
(practical experience so far)

**Cyril Zhelyazkov - Bulgarian Industrial Association**

**30-31 march, 2011 Sofia**



## **Timeliness of partnership between employers and trade unions**

- Sustainable implementation of the OHS Act.
- Strengthening the partnership between socio-economic partners
- Need for continuous practical and methodological assistance to the employers of WCC and WCG in enterprise for application of HSWA.



## Principal of reasonable sufficiency / ALARA / -nature

- ALARA - as low as reasonably achievable.
- Expert system for analysis and evaluation of safety and health at work at the firm level.
- Optimizing the cost of health and safety at work at the firm level.
- Used in the practice of EU countries.

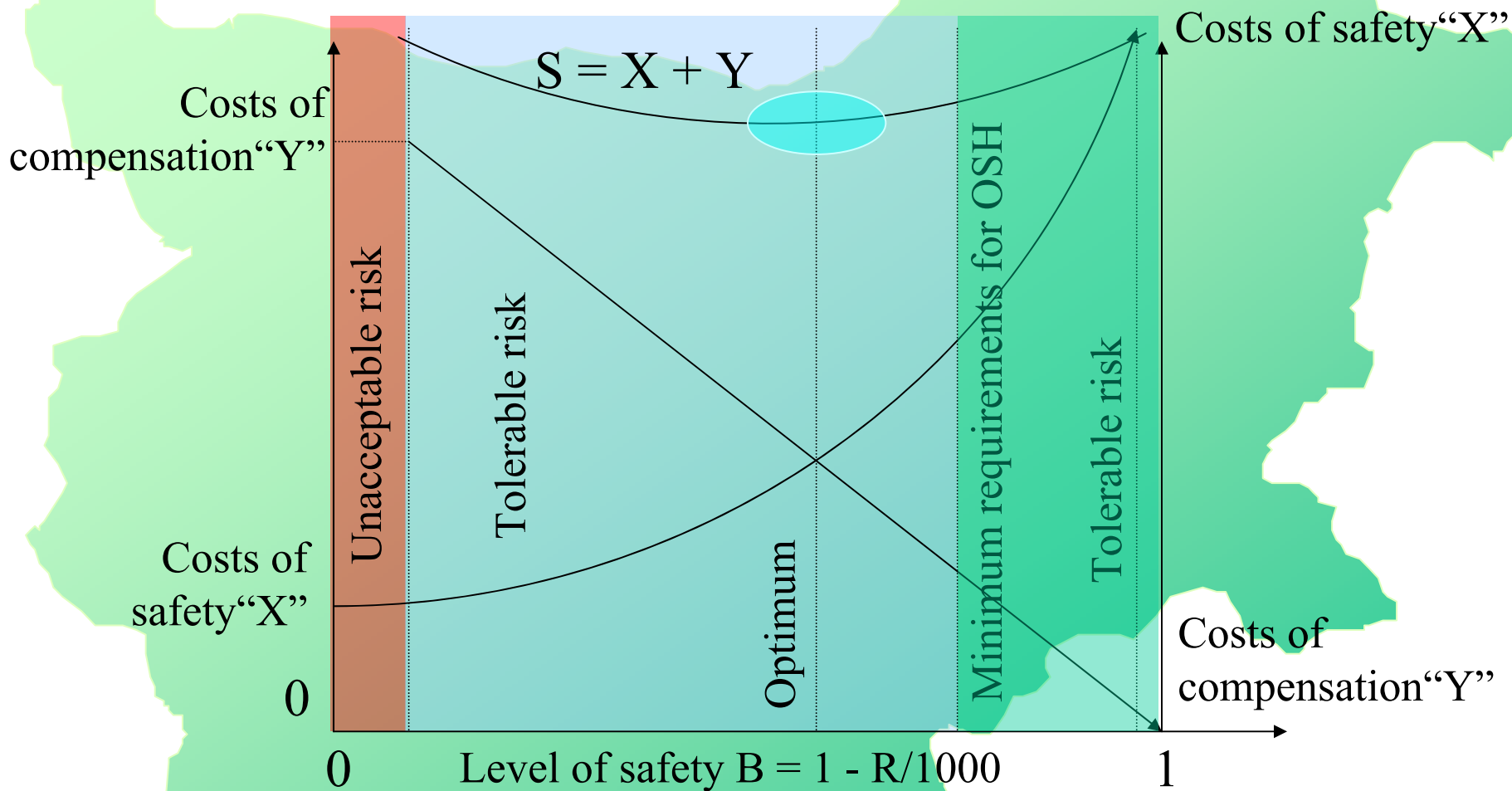


# **Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - guidelines for practical application in the WCC, WCG and employers in planning OSH**

- Additional information on planning through the use of the precautionary approach;
- Decision support for planning the necessary improvements to financial costs;
- Additional information for decision in making OSH program;
- Additional information for decision in making developing annual and operational plans at company level;



# Principal of reasonable sufficiency / ALARA / -general schedule





## **Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - common procedure**

- Analysis and assessment of available documentation on the implementation of ZZBUT in the enterprise.
- Expert evaluation and optimization of the factors and risks associated with using the method of Stranks.
- Expert evaluation and optimization of the Program and action Plans for ensuring health and safety, according to BS 8800.



# Factors and risks associated Risk assessment on **Stranks**

- **$R = S \times P \times F = 1 \text{ to } 1000$**
- **/possibility of separate calculation of injury and cause damage/**
- **S (1 to 10) - Rank effects on people - the burden of injury**
- **P (1 to 10) - Rank of the possibility of hazards**
- **F (1 to 10) - Rank of frequency of occurrence of the hazard**



# Risk Assessment and needed actions - BS 8800

- **Negligible:  $R < 200$**  - not required immediate action, but pay attention
- **Allowable:  $201 < R < 400$**  - necessary measures to 1 year
- **Moderate:  $401 < R < 600$**  - necessary measures to 3 months
- **Substantial:  $601 < R < 800$**  - necessary measures to 1 month
- **Inadmissible:  $801 < R < 1000$**  - required immediate action/work stoppage/



# Assessment of the costs- $S = X + Y$

- $X = X_1 + X_2 + \dots + X_n$  - Cost of safety  
/ stratified by injury and damage /
- $Y = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n$  - Expenses for compensation / differential in injury and damage /
- Options of  $S$  ( $S_1$  и  $S_2$ ) - possible - reasonable in terms of Employer



# **Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - software solutions, approbation, utility**

## **DEMONSTRATIVE SOLUTIONS**

**Carried out jointly with the Bulgarian Branch  
Chamber - engineering as exemplified by companies  
in the engineering sector**



# Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - software solutions and approbation

## Catalog factors Basis(PM)

f	Фактор Номер	Описание на Факторите и свързаните с тях опасности	B	Оценка на риска по Stranks R = P x S x F					Вид и срок на реакцията
				R	P	S	F		
1	3,6,	Проблеми поради работа със старо оборудване с изтекъл амортизационен срок.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	
1	3,6,	Проблеми поради работа със старо оборудване с изтекъл амортизационен срок.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	
1	6,6,	Опасност от увреждане на дихателната система поради наднормени концентрации на базалтов прах и мергелна вата.	0,28	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	
1	6,6,	Опасност от увреждане на дихателната система поради наднормени концентрации на базалтов прах и мергелна вата.	0,28	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	
1	6,6,	Опасност от увреждане на дихателната система поради наднормени концентрации на базалтов прах и мергелна вата.	0,28	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	
1	6,6,	Опасност от увреждане на дихателната система поради наднормени концентрации на базалтов прах и мергелна вата.	0,28	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	
1	6,6,	Опасност от увреждане на дихателната система поради наднормени концентрации на базалтов прах и мергелна вата.	0,28	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	
1	6,6,	Опасност от увреждане на дихателната система поради наднормени концентрации на базалтов прах и мергелна вата.	0,28	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	



# Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - software solutions and approbation

## Catalog factors Basis(R)

PM	Фактор Номер	Описание на Факторите и свързаните с тях опасности	B	Оценка на риска по Stranks $R = P \times S \times F$				Вид и срок на реакцията
				R	P	S	F	
8	6,7,	Опасност от лъчева болест, рак и др.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
8	6,7,	Опасност от лъчева болест, рак и др.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
8	6,7,	Опасност от лъчева болест, рак и др.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
8	6,7,	Опасност от лъчева болест, рак и др.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
8	6,7,	Опасност от лъчева болест, рак и др.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
1	3,6,	Проблеми поради работа със старо оборудване с изтекъл амортизационен срок.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
12	3,6,	Проблеми поради работа със старо оборудване с изтекъл амортизационен срок.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
1	3,6,	Проблеми поради работа със старо оборудване с изтекъл амортизационен срок.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
12	3,6,	Проблеми поради работа със старо оборудване с изтекъл амортизационен срок.	0	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.
6	1,6,	Опасност от травми и изгаряния поради запалвани или експлозия при работа с бутилки, съдържащи газове под налягане (кислород, ацетилен).	0,2	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.
6	1,6,	Опасност от травми и изгаряния поради запалвани или експлозия при работа с бутилки, съдържащи газове под налягане (кислород, ацетилен).	0,2	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.
		Опасност от травми и изгаряния поради запалвани или експлозия при работа с						





# Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - software solutions and approbation



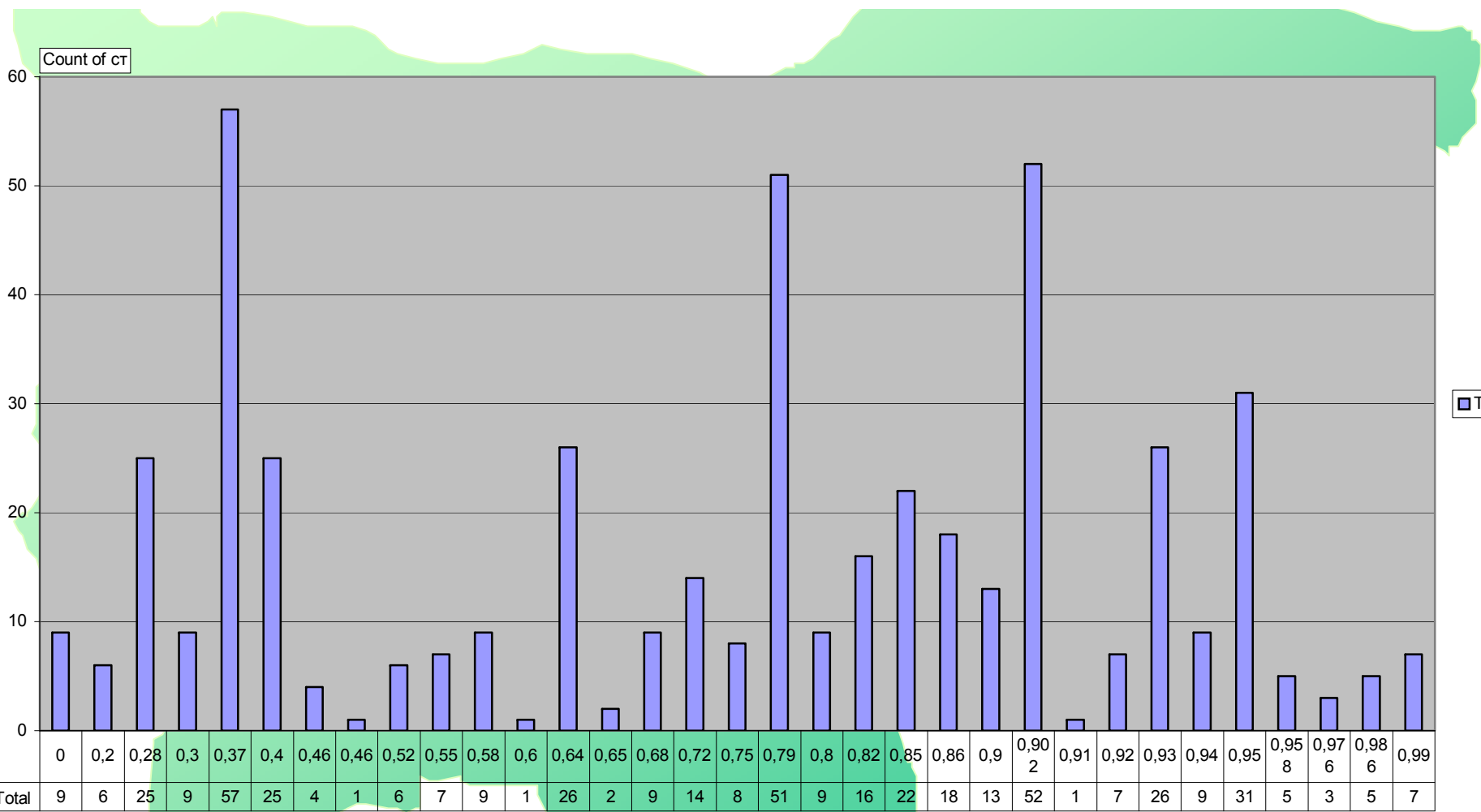
	1,1,	1,4,	1,6,	2,1,	2,3,	3,1,	3,2,	3,3,	3,4,	3,5,	3,6,	3,7,	3,8,	3,9,	4,11,	4,3,2,	4,4,	4,9,	5,1,	5,2,	5,3,	6,1,	6,2,	6,4,	6,5,	6,6,	7,1,
■ R	80	210	480	700	100	150	150	540	600	400	1000	24	70	630	98	420	200	420	630	70	630	360	210	630	630	720	280
■ S	2	3	6	10	2	3	3	6	6	4	10	2	1	7	7	6	4	6	7	1	7	4	3	7	7	8	4
□ S50	100	150	300	500	100	150	150	300	300	200	500	100	50	350	350	300	200	300	350	50	350	200	150	350	350	400	200

Schedule for PM1



# Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - software solutions and approbation

Фактс



Level of safety Total

B



# Principal of reasonable sufficiency / ALARA / - software solutions and approbation

## Necessary resources

Всичко										46450	0	0	3570	0	0
НЕОБХОДИМИ РЕСУРСИ															
Оценка на риска по Stranks R = P x S x F															
Пореден Номер	Фактор Номер	PM	Мерки	R	P	S	F	Вид и срок на реакцията	Брой работници	X1 Шери			X2 Врези		
										X11 Разходи за технически мерки за безопасност Да / Не	X12 Застрахователна вноска	X13 Организационни мерки Да / Не	X21 Застрахователна вноска Да / Не	X22 Предпазни средства Да / Не	
132	3,6,	1	Изолиране на крайния участък и гилотината (PM1).	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	0	0	Да				
133	3,6,	1	Системно въвеждане на техническия прогрес. Напр.: Дистанционно управление с реостат на ампеража при РЕДЗ, съвместни компютри.	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	0	0	Да				
4	6,7,	8	Автоматичен контрол. Дистанционно управление.	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	0	0	Да				
5	6,7,	8	Устройства за вентилация.	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	0	0	Да				
6	6,7,	8	Контрол върху радиационния фон. Индивидуална дозиметрия.	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	0	0	Да				
7	6,7,	8	Устройства за транспортиране и съхраняване на изотопи. Знаци и сигнали за БЗР.	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	2	100	Да			100	
8	6,7,	8	Осигуряване на витамини съгласно нормативни документи. Периодичен контрол на вентилите и бутилките. Подмяна на неизправните.	1000	10	10	10	Необходими са незабавни мерки / спиране на работа.	15	100	Да			100	
26	1,6,	6	Ясно обозначаване на газопроводните маркучи, обезопасяване срещу вредни въздействия върху тях.	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
27	1,6,	6	Знаци за БЗР.	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
28	1,6,	6	Осигуряване стабилност на бутилките.	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
29	1,6,	6	Периодичен контрол върху маркучите, горелките/резачите от ИО и ЕМО. Подмяна на неизправните маркучи, скоби, горелки/резачи, дюзи.	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
30	1,6,	6	Заявяване, закупуване и постоянен резерв от дюзи за резачите.	800	10	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
31	1,6,	6	Ликвидиране на всички стърчащи елементи, остри ръбове и вдлъбнатини по пода, включително парчета от неизползвани вече тръби от ел. инсталация или други тръбопроводи.	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
102	6,6,	1	Подът да се ремонтира, да се направи проучване, съберат открити и избере най-удачен вариант за спецификата на технологията и от финансова гледна точка за препокриване на бетоните части. Договор и изпълнение.	720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				
103	6,6,	1		720	9	8	10	Мерките трябва да се предприемат до 1 месец.	0	0	Да				





# Main findings- 1

- Opportunity for further analysis in WCC and WCG of complexes planned and implemented measures and the necessary financial resources;
- Require optimal level of safety, consistent with socio-economic factors and legislation;
- Optimizing the cost of health and safety when preparing programs and plans - particularly important in crisis.



## Main findings - 2

- Need for further training of experts familiar with the specifics of the enterprise assessment and risk analysis
- The practical application of the methodology may require additional advice from experts
- The methodology is applicable to the needs of WCC and WCG from different industries and sectors



# Possible approach for the sustainability of intervention

- Created expert team and capacity of BIA and BBKM are ready for consultation by branches and regions, including the implementation of complementary practical training
- Can be prepared for distribution under certain conditions, additional practical materials
- There is an opportunity to prepare a joint project on FUT for multiplication of the practice in other industrial sectors.



The Project is supported by a grant from Norway through the Norwegian Cooperation Programme for Economic Growth and Sustainable Development in Bulgaria  
Проект е финансиран от Норвегия чрез Норвежката програма за сътрудничество за икономически растеж и устойчиво развитие в България







# S - Rank of the impact /severity of injury/

- **1 - No injury / dangerous occurrence /**
- **2 - Minor injuries with no loss of working time**
- **3 - Absence from work less than 3 days**
- **4 - Absence from work for 3 days to 3 weeks and full recovery**
- **5 - Absence from work more than 3 weeks and complete recovery**
- **6 - Absence from work for more than 3 weeks and subsequent recovery of the working**
- **7 - Lightweight, permanent disability**
- **8 - Severe, permanent disability**
- **9 - Complete, permanent disability**
- **10 - Death**



# P -Rank the possibility of occurrence

- **1 - Almost impossible**
- **2 - Too impossible**
- **3 - Impossible**
- **4 - Less chance**
- **5 - Random**
- **6 - More random**
- **7 - Possible**
- **8 - Quite likely**
- **9 - Almost certainly**
- **10 - Unavoidable**



# F -Rank of the frequency

- **1 - Occurs every 5 years**
- **2 - Occurs every year**
- **3 - Occurs 1 time per month**
- **4 - occurs 1 time per week**
- **5 - Occurs during each shift**
- **6 - Occurs every hour**
- **7 - Occurs every 30 minutes**
- **8 - Occurs every minute**
- **9 - Occurs every 30 seconds**
- **10 - Present continuous**





Application of  
**“Principal of reasonable sufficiency”**  
in practical support of the WCC and WCG  
(practical experience so far)

**Cyril Zhelyazkov - Bulgarian Industrial Association**

**30-31 march, 2011 Sofia**