



FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

KATEDRA ENERGETICKÝCH
STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

KKE/CE – Člověk a energie

ZS 2020/2021

9. cvičení

Vytvořila: Ing. Eva Vašíčková

Jaderné havárie

- Státní dohled a mezinárodní dohled
- Stupnice k hodnocení jaderných událostí (INES)
- Nejvýznamnější jaderné havárie

Státní dohled a mezinárodní dohled

3



Ing. Dana Drábová, Ph.D.
předsedkyně SÚJB



IAEA

International Atomic Energy Agency

SÚJB

Státní Úřad pro Jadernou Bezpečnost

MAAE

Mezinárodní Agentura pro Atomovou Energii

Stupnice k hodnocení jaderných událostí

4

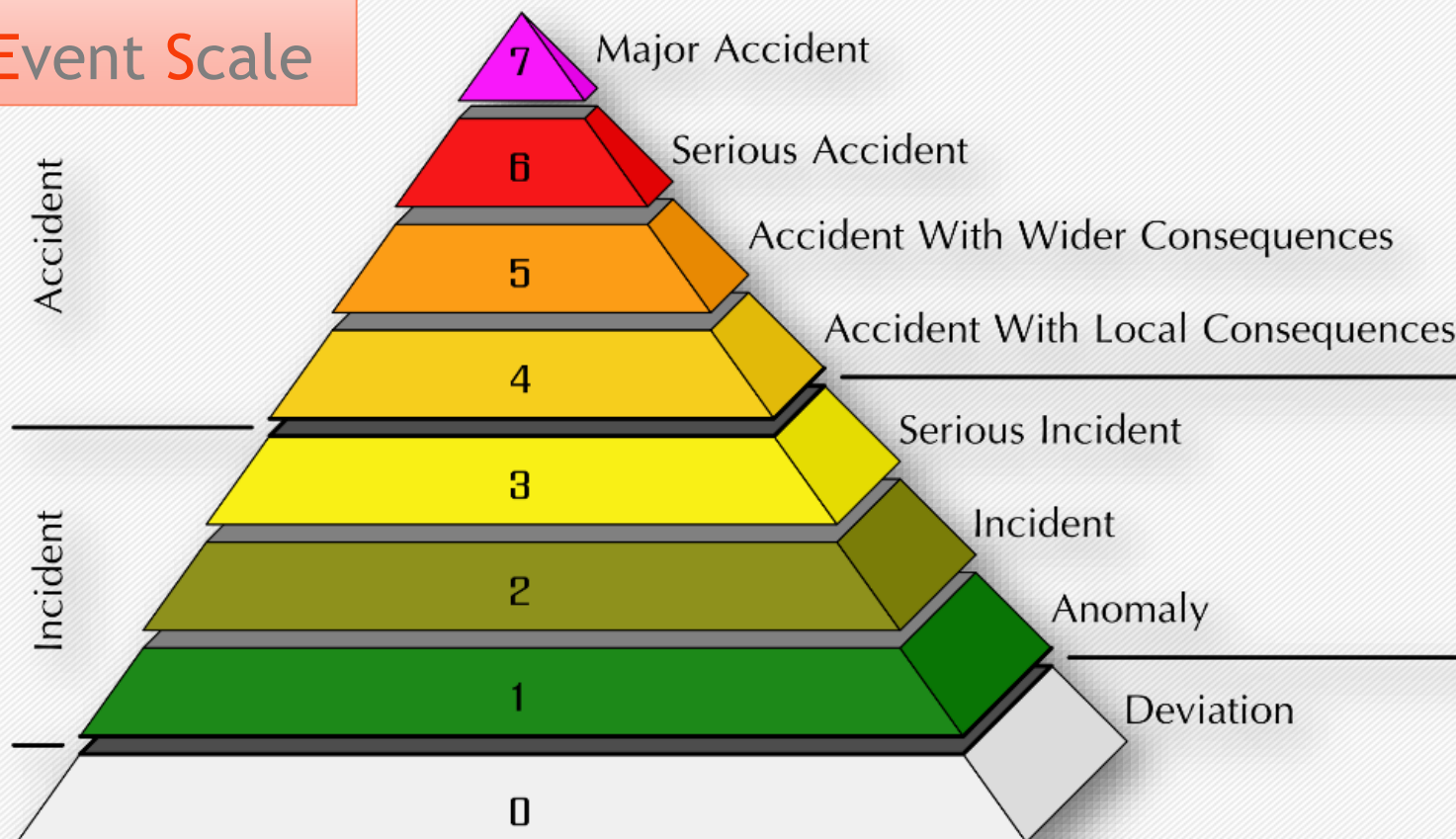
INES

International Nuclear Event Scale

HAVÁRIE

NEHODY

PROVOZNÍ ODCHYLKY



Nejvýznamnější jaderné havárie

5

Mezi nejzávažnější typy havárií jaderných elektráren patří havárie způsobené ztrátou chladiva aktivní zóny!

LOCA

Loss Of Coolant Accident

CHLADIT, CHLADIT, CHLADIT AKTIVNÍ ZÓNU!!!

Nejvýznamnější jaderné havárie

6

	Stát	INES	Rok
Jaslovské Bohunice	Československo	4	1976,1977
Three Mile Island	USA	5	1979
Fukušima	Japonsko	7	2011
Černobyl	Ukrajina	7	1986

Jaslovské Bohunice (1976,1977)

INES 4

7

Reaktor A-1

- první reaktor v ČSR
- těžkovodní reaktor chlazený oxidem uhličitým

→ dvě havárie

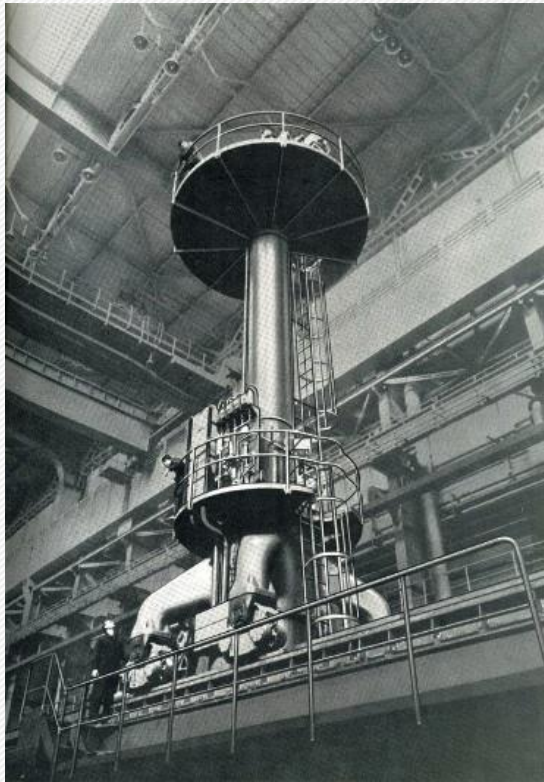


V té době neměla většina obyvatel ČSR tušení o existenci jaderné elektrárny Jaslovské Bohunice a většina se ani nedozvěděla o vzniklých haváriích.

Jaslovské Bohunice (1976,1977)

INES 4

8



Zavážecí stroj



Pohled na jadernou elektrárnu s reaktorem A-1

Jaslovské Bohunice (1976,1977)

INES 4

9

Zajímavá videa

[Jaslovské Bohunice: Utajený československý Černobyl](#)

[Utajené jaderné havárie v Jaslovských Bohunicích, kousek od českých hranic](#)

Three Mile Island (1979)

INES 5

10

Tlakovodní reaktor TMI-1

- 1974 - uvedení do provozu
- do roku 2034 - plánovaný provoz

Tlakovodní reaktor TMI-2

- v provozu méně jak 3 měsíce

→ havárie



Three Mile Island (1979)

INES 5

11

Zajímavé video

[Den havárie jaderné elektrárny Three Mile Island \(28. březen 1979\)](#)

Fukušima (2011)

INES 7

12

Šest reaktorů typu BWR (varné reaktory)

- příčina havárie: zemětřesení s následnou vlnou tsunami
- v době zemětřesení:

bloky 1,2,3 v normálním provozu

bloky 4,5,6 v režimu plánované odstávky



Fukušima (2011)

INES 7

13

Zajímavá videa

[Japan earthquake: explosion at Fukushima nuclear plant](#)

[Inside Fukushima Daiichi](#)

Černobyl (1986)

INES 7

14

Nejhorší jaderná havárie v lidských dějinách!

Čtyři reaktory typu RBMK (varné reaktory)

- moderátor: grafit
- chladio: lehká voda

Blok 4

→ havárie

Černobyl (1986)

INES 7

15

Zajímavá videa

Černobyl (pětidílná minisérie z koprodukce společností HBO a Sky)

[Černobyl - seriál a realita, Dana Drábová, FEL ZČU](#)

Děkuji za pozornost