Výroba a užití elektrické energie

Jaderné elektrárny

Úvod

- **Chemická energie vázaná v palivu se mění na tepelnou energii, která se v turbíně mění na mechanickou energii a mechanická se v generátoru mění na elektrickou energii**
- **Tepelná energie v JE na rozdíl od klasických tepelných elektráren, kde se získává spalováním, může být uvolněna v průběhu jaderné reakce dvěma způsoby:**
  - **štěpením atomů některých těžkých prvků (U, Pu) - štěpná reakce**
  - **spojováním - syntézou některých lehkých prvků (atomů těžkého vodíku) za extrémně vysoké teploty - termonukleární reakce**

Úvod

- **JE snižují znečištění ovzduší, malé množství paliva - malé nároky na dopravu - umístění blízko spotřeby - zlepšení přenosových poměrů**
- **Dalším rozdílem je problém jaderné bezpečnosti a doprava a uskladnění jaderného paliva (bazén 6 - 7 let, mezisklad 20 - 30 let, trvalé úložiště).**

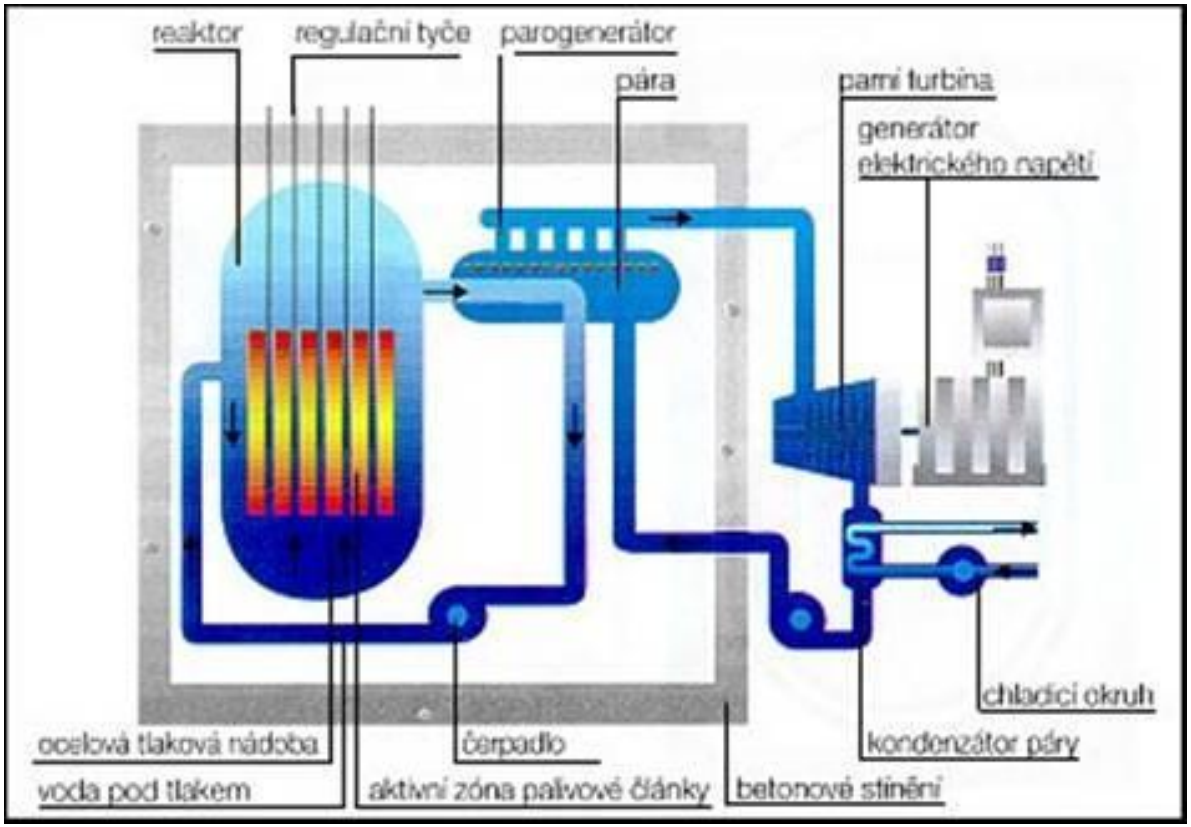
Úvod

- **V ČR se cca 61 % elektrické energie vyrobí v parních elektrárnách, 32 % v jaderných elektrárnách (instalovaný výkon JE tvoří 22 %), 4 % na vodních elektrárnách a 3 % na paroplynových a plynových elektrárnách.**

	Výroba elektřiny brutto [GWh]	Instalovaný výkon [MW]
PE		
spalováním černého uhlí	*6 382,0*	
spalováním hnědého uhlí	*43 480,4*	
spalováním biomasy	*552,3*	
spalováním olejů	*236,4*	
spalováním zemního plynu	*313,1*	
spalováním ostatních plynů	*1 053,9*	
ostatní	*119,1*	
Celkem PE	**52 137,2**	**10 663,8**
PPE + PSE		
spalováním zemního plynu	*784,0*	
spalováním bioplynu	*85,4*	
spalováním ostatních plynů	*1 779,1*	
ostatní	*16,6*	
Celkem PPE + PSE	**2 665,1**	**800,4**
VE	**3 027,0**	**2 166,0**
JE	**24 727,6**	**3 760,0**
VTE	**21,3**	**22,0**
SLE	**0,1**	**0,1**
Celkem	**82 578,5**	**17 412,2**

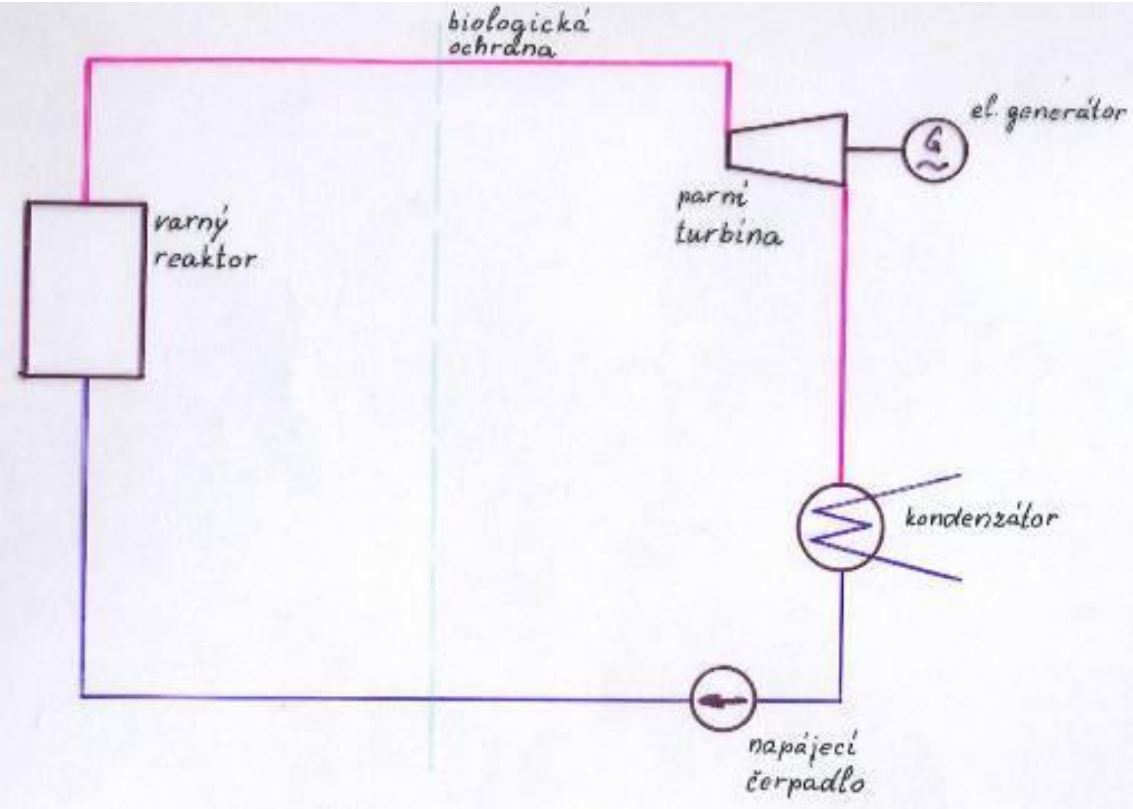
Základní schéma

- **Schéma jaderné elektrárny**



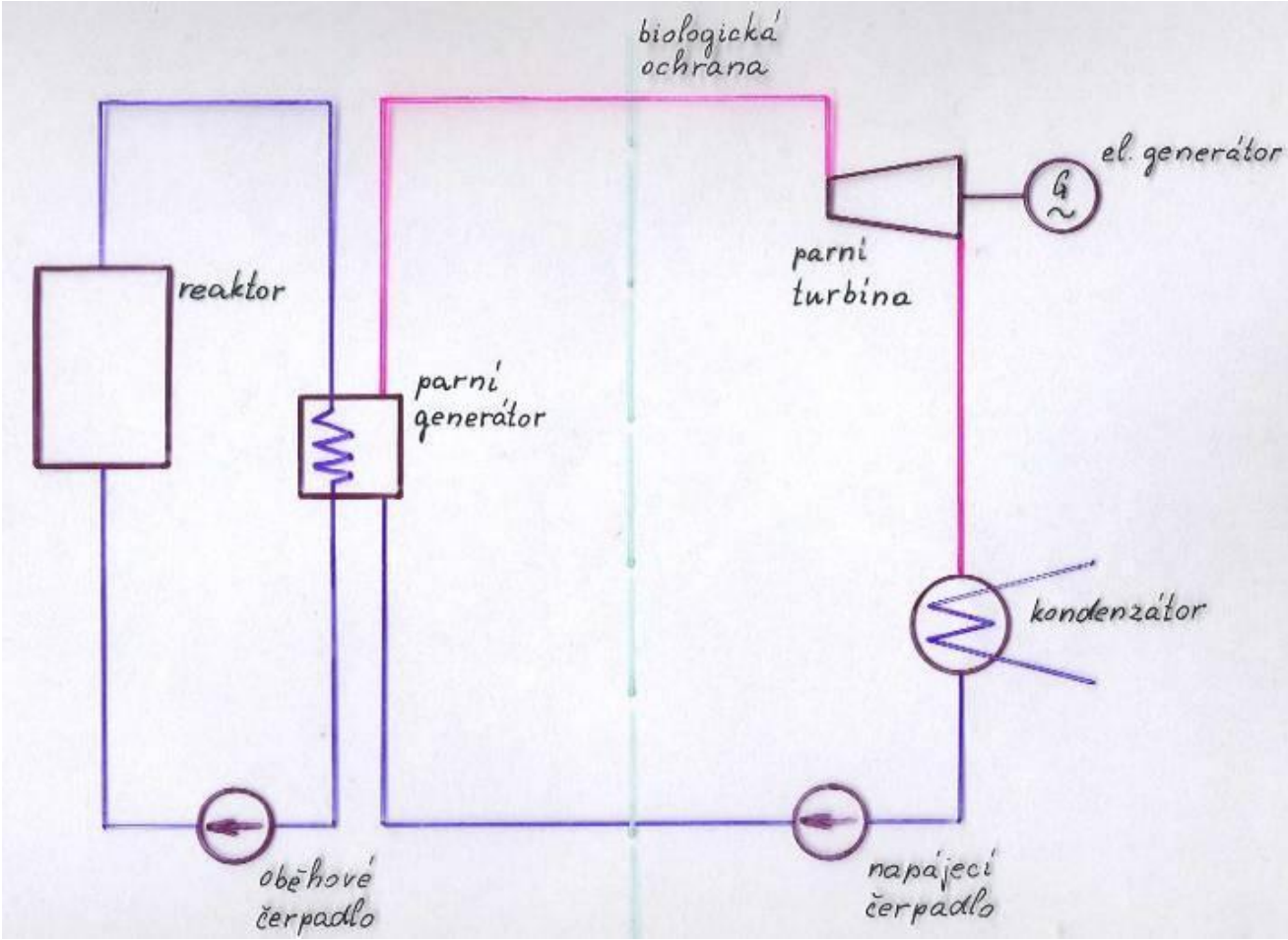
Základní schéma

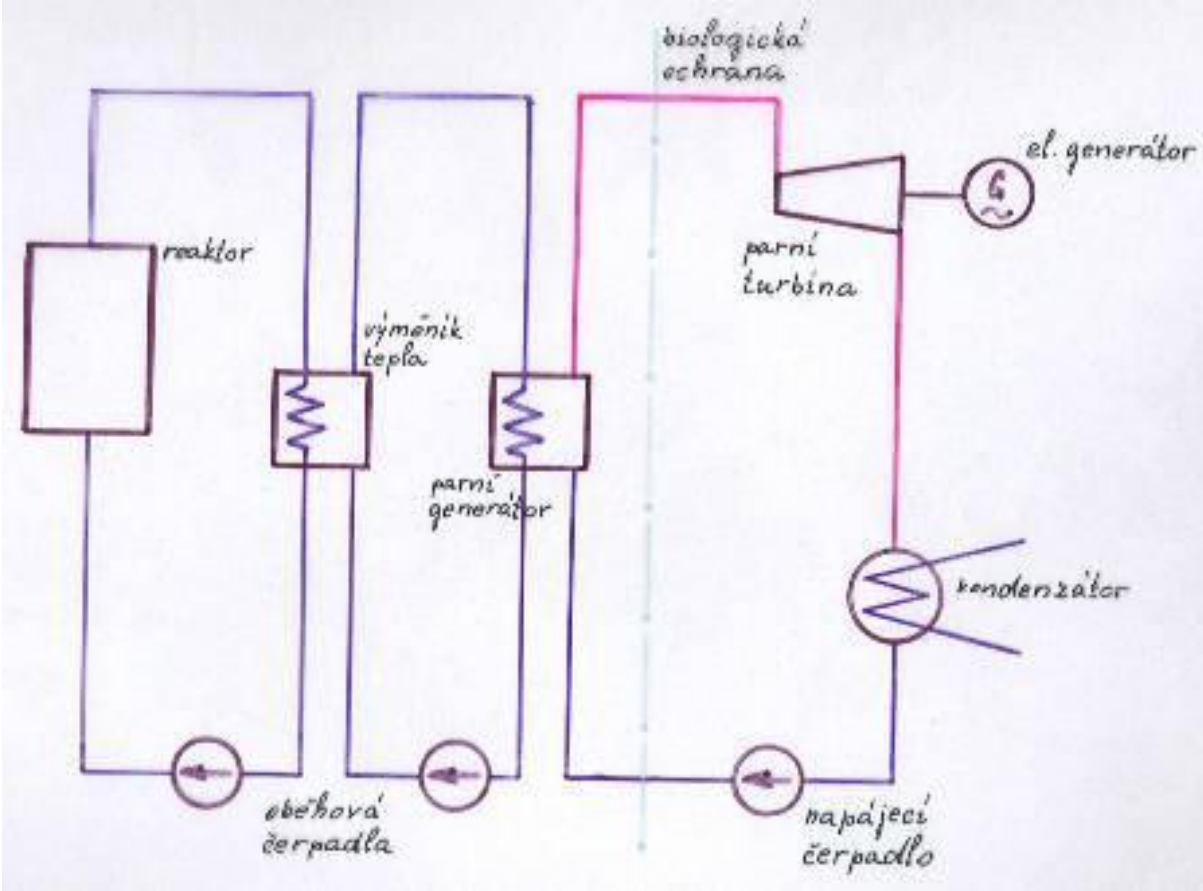
- **Jednookruhové schéma**



Základní schéma

- **Dvouokruhové schéma**



Základní schéma

- **Tříokruhové schéma**