# Kondenzační parní turbína pro spalovnu odpadů

Navrhněte kondenzační turbínu o výkonu cca. 80MW bez přihřívání páry do spalovny odpadů. Proveďte návrh rámového řešení parní turbíny s umístěním maxima jejího příslušenství na rám.

# Hmotnost parní turbíny jako funkce její hltnosti

Připravte studii závislosti hmotnosti parní turbíny na objemovém průtoku admisní páry pro jednotělesovou, kondenzační parní turbínu bez přihřívání do paroplynového cyklu.

# Optimalizace proudění vzduchu v krytu pružné spojky

Připravte matematický model proudění vzduchu uvnitř krytu pružné spojky. Identifikujte zdroje hluku a optimalizujte kryt pro snížení hluku a odvod tepla.

# Výpočet vícestupňového kondenzátoru

Proveďte termodynamický výpočet a konstrukční návrh vícestupňového kondenzátoru. Dále porovnejte mezi sebou řešení vícestupňového kondenzátoru řazeného v sérii a paralelně jak z pohledu termodynamické účinnosti, tak z pohledu konstrukce kondenzátoru.

# Numerický 3D výpočet proudění v axiálně-radiálním výstupním tělese – porovnání výsledků získaných z experimentu a z výpočtu

# Měření proudových parametrů lopatkového kola volně se protáčejícího ve výstupním proudu z kontrakční dýzy kalibračního tunelu

# Měření střední hodnoty tlaku v časově proměnném prostředí

# Odhad tlakových ztrát v traktech parních turbín a porovnání s měřením

# Experimentální měření proudění na parní turbíně T10MW a vyhodnocení výsledků

# Analýza vlivu hustoty sítě a turbulence na numerické řešení proudění v turbínových stupních

Ve výpočtovém softwaru Ansys CFX nebo Numeca řešte numericky proudění v turbínovém stupni pro různé hustoty sítě a různé parametry turbulence. Cílem je určení vlivu jemnosti sítě vč. mezní vrstvy a parametrů turbulence na dosažené výsledky a zároveň stanovení optimální velikosti sítě. Analýzu proveďte pro vysokotlaký turbínový stupeň. Získané výsledky prověřte na středotlakém a nízkotlakém turbinovém stupni.

# Analýza vlivu rozhraní mezi statorem a rotorem na numerické řešení proudění v turbínových stupních

Ve výpočtovém softwaru Ansys CFX nebo Numeca řešte numericky proudění v turbínovém stupni pro různá rozhraní mezi statorem a rotorem (mixing plane, frozen rotor, sliding mesh). Určete vliv polohy rozhraní na účinnost turbinového stupně stanovenou dle CFD. Určete rovněž vypovídací hodnotu ztrátových součinitelů statoru a rotoru. Analýzu proveďte pro vysokotlaký turbínový stupeň. Získané výsledky prověřte na středotlakém a nízkotlakém turbinovém stupni.