

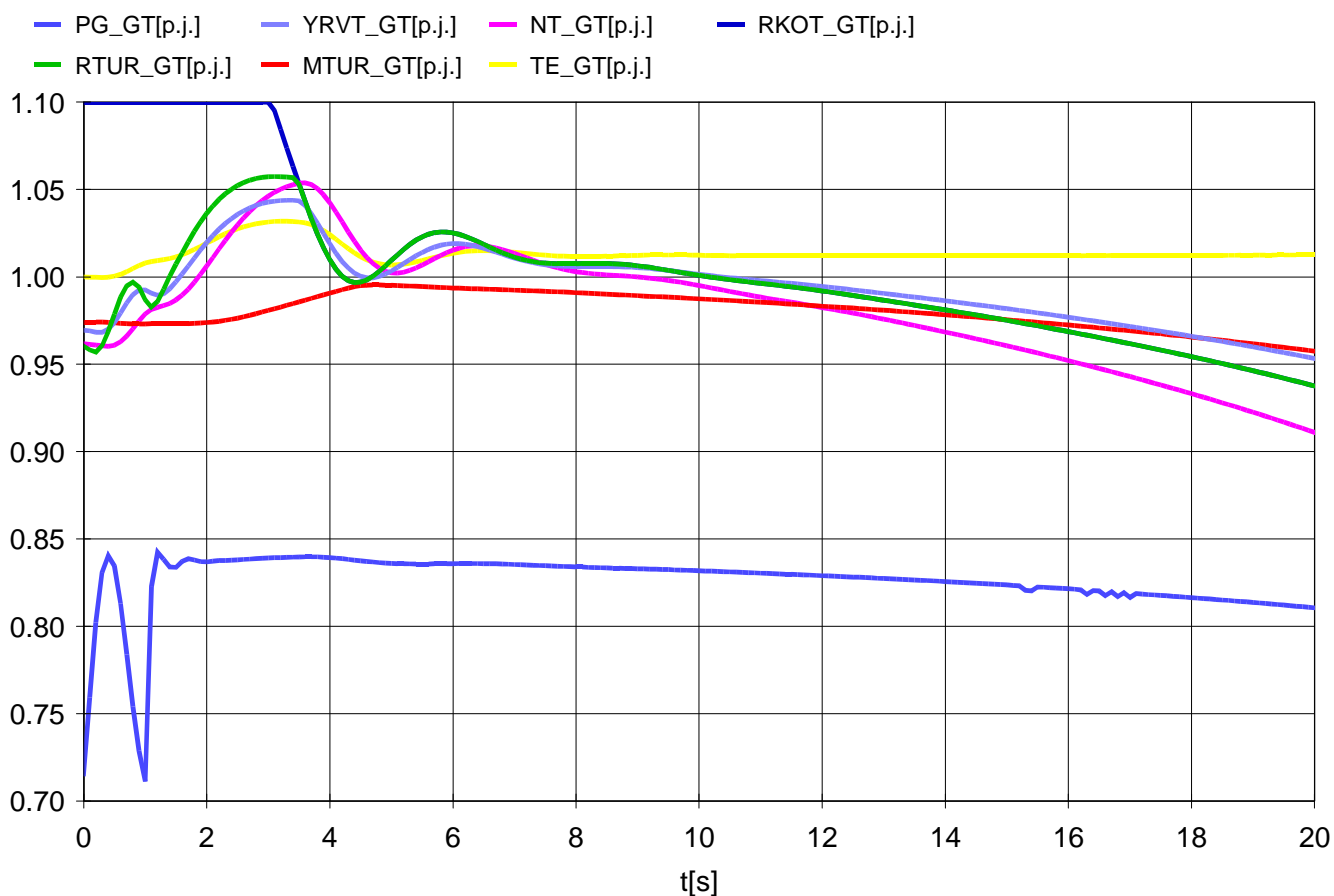
případy COL_GASA a ISL_GASA

Zdokonalený model plynové turbíny GASA

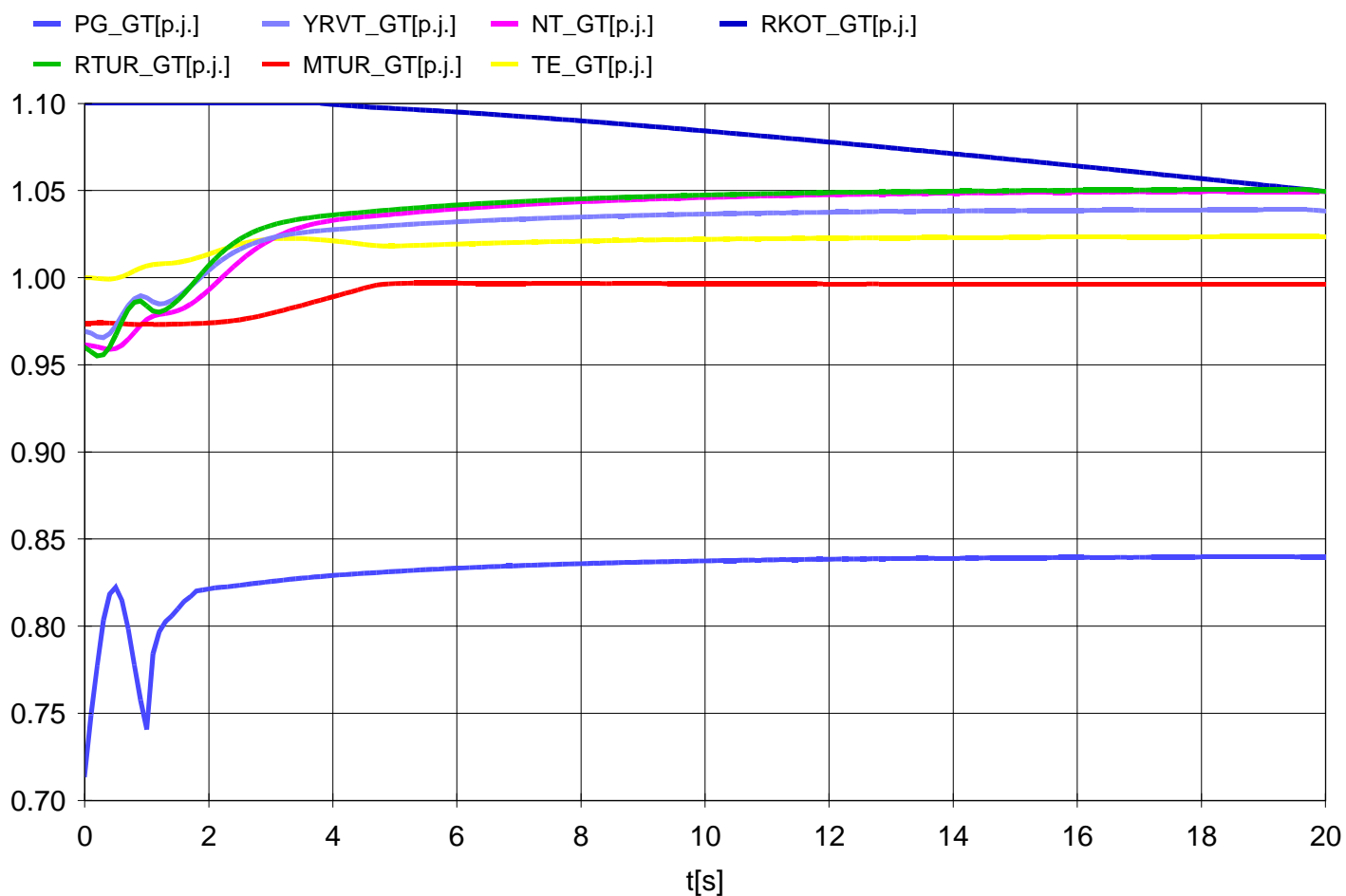
Případy demonstrují chování modelu plynové turbíny GASA (jmenovitý výkon 120 MW zatížená na 100 MW) při přechodu do ostrova s deficitem cca 18 MW. V prvním případě COL_GASA má plynová turbína, její regulátor standardní parametry modelu GASA a je od počátku v režimu proporcionální regulace otáček. Výpis příslušné modifikované databáze modelů bloků BLOK.007 je následující:

n#	Jmeno Bloku	Jmeno Uzlu	TypPar Generatoru	Model	TypPar Budice	Model	TypPar Regul.	TypPar Prid.aut.	TypPar Turbiny	Model	TypPar Regul.	TypPar Prid.aut.	Stav	TypPar Zdroje	Model
1	'GT'	'N2'	'GEN5GT'	'PARK'	'AVRGTG'	'AC_4'	'RGRVTG'	'default'	'GASA'	'GASA'	'SPOGF0'	'PR_CON'	'SPD'	'GASA'	'CONS'

Následující obrázek ukazuje časový průběh činného výkonu generátoru PG, otevření ventilů YTVT, výstup regulátoru RTUR, průtok spalin MTUR, výstupní teplotu spalin TE, výstup regulátoru teploty spalin RKOT a výkonu turbíny NT.



Z obrázku je vidět nestabilní přechodný děj. Vlivem deficitu (rozdíl mezi PG a NT) začnou klesat otáčky. Na to reaguje proporcionální regulátor otáček (zelený průběh RTUR) a zvyšuje dodávku paliva do turbíny. Dodávka vzduchu kompresorem je pomalejší a narůstá teplota výstupních spalin. Na to reaguje regulátor teploty, který v čase cca 2.6 s přebírá řízení a snižuje dodávku paliva, čímž ovšem klesá výkon NT a tím i otáčky stroje. Protože přívod vzduchu závisí na otáčkách, klesá dále jejich hodnota. Turbína má kladný regulační efekt – s nárůstem otáček výkon roste a naopak, čímž přispívá ke vzniku frekvenčního kolapsu. Aby se tyto negativní vlastnosti omezily, bylo v modelu regulátoru otáček sníženo maximum G_{max} z 1.5 na 1.1 při změně zesílení K_3 z 0.77 na 1. U regulátoru teploty byla snížena rychlost regulace změnou proporcionálního zesílení k_e ze 17 na 1 a integrační časové konstanty z T_{ie} z 0.23 na 3.23s. To se provedlo výměnou typových parametrů turbíny GASA za GASAU a typových parametrů regulátoru turbíny SPOGF0 za SPOGFV. Vznikla nová modifikace BLOK.008 a nový případ ISL_GASA. Přechodný děj nyní bude stabilní, jak je vidět z následujícího obrázku.



Výstup je během prvních 20 s větší než hodnota výstupu regulátoru otáček a turbína dává stabilní výkon odpovídající zatížení generátoru, takže otáčky zůstávají konstantní.

