



## СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД

ул. Локомотив № 3, 1220 София, България  
Тел: (+359 2) 931 0784, (+359 2) 936 0373  
Факс: (+359 2) 931 0768  
E-mail: [sofia@starteng.com](mailto:sofia@starteng.com)  
URL: <http://www.starteng.com>

<b>Възложител:</b>	ТЕЦ "Бобов дол" ЕАД
<b>Обект:</b>	ТЕЦ "Бобов дол"
<b>Подобект:</b>	
<b>Проект:</b>	Групово регулиране на възбуждането на генераторите
<b>Главен изпълнител:</b>	"Старт инженеринг" АД
<b>Подизпълнители:</b>	"Honeywell – България" ЕООД, "Делектра" ЕООД
<b>Видове дейности:</b>	Проектиране (хардуер и софтуер), доставка на апаратура, монтаж и въвеждане в експлоатация
<b>Изпълнение:</b>	Завършен през 2002 г.

### Кратки сведения за проекта:

Проектът беше изпълнен от специалисти на "Старт инженеринг" АД – Клон Автоматизация, и специалисти на подизпълнителите по проекта.

За разлика от аналогичната система, въведена в ТЕЦ "Марица изток 2", където за всеки генератор е предвиден по един контролер, упражняващ регулиращо въздействие върху съответния генератор, то в ТЕЦ "Бобов дол" тези функции се изпълняват от системата Honeywell TPS, която е предназначена за управление на технологичните процеси на целия блок.

Иначе казано функциите на системата за групово регулиране на възбуждането на генераторите в ТЕЦ "Бобов дол" са интегрирани към вече изградената информационна и управляваща система TPS.

Предвидени са следните режими на работа:

- *Автономна работа* – режим, който нормално се използва, когато в централата работи един генератор. Разбира се автономната работа на няколко генератора едновременно е възможна (примерно всички работят в режим "минимално генерирана реактивна мощност").

В автономен режим са възможни по избор следните критерии за работа :

- поддържане на постоянен  $\cos \varphi_{\text{зад}}$
- поддържане на постоянно генерирана реактивна мощност  $Q_{\text{зад}}$
- поддържане на постоянно напрежение на шини ВН, на които е подсъединен съответния генератор
- поддържане на минимално възможна (до ограничение) произведена реактивна мощност
- поддържане на максимално възможна (до ограничение) произведена реактивна мощност.





## СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД

ул. Локомотив № 3, 1220 София, България  
Тел: (+359 2) 931 0784, (+359 2) 936 0373  
Факс: (+359 2) 931 0768  
E-mail: [sofia@starteng.com](mailto:sofia@starteng.com)  
URL: <http://www.starteng.com>

- *Групова работа* – режим, при който в системата се обхващат всички работещи генератори.

Този режим има за задача да поддържа напрежението на шини 220kV в граници  $\pm 0,5$  от заданието по дневния (нощен) график.

При това, всеки генератор участва в процеса на регулиране пропорционално на неговите ресурси, определени от следните параметри:

- по P, Q диаграма
- по  $U_r$
- по  $U_{сн}$
- по ток на ротора
- по ток на статора

Иначе казано решението, кой от генераторите трябва да бъде регулиран при определено смущение, се определя това, кой разполага с най-голям относителен резерв, по отношение на един от изброените по-горе параметри.

Заданието и вида на работата при автономен режим се определя от ДИС (Дежурен Инженер на Смяна) и се въвежда от оперативния персонал заданието за групово регулиране се задава:

- от ДИС
- от ЦДУ (Централно Диспечерско Управление) – по теле канал

Централно диспечерско управление може следователно да:

- направи задание на напрежението на шини ВН, което трябва да се поддържа в ТЕЦ ”Бобов дол”
- провери дали системата ГУВ (Групово Управление на Възбуждането) работи по диспечерско задание (или по това на ДИС)
- установи кога е настъпило условие за ограничение на системата ГУВ
- отчете моментните стойности на напрежението на шинната система.

Приложният софтуер за ГУВ, реализиран в системата Honeywell TPS генерира протоколи, в които се записват всички отклонения от нормалната работа на системата и се ползват за анализиране на работата на генераторите и адекватната намеса на оперативния персонал.

Виж повече информация за дейността на “СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ” АД в ТЕЦ “Бобов дол”:

- *Въвеждане на информационно-управляващи микропроцесорни системи в ТЕЦ “Бобов дол”, Блок 3*
- *Съвместяване на системите за управление на блока и турбината на блокове 1 и 2 в ТЕЦ “Бобов дол”*





# СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД

ул. Локомотив № 3, 1220 София, България  
Тел: (+359 2) 931 0784, (+359 2) 936 0373  
Факс: (+359 2) 931 0768  
E-mail: [sofia@starteng.com](mailto:sofia@starteng.com)  
URL: <http://www.starteng.com>

