

# **TECHNICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF THE INLET AIR COOLING SYSTEM APPLICATION FOR POWER AUGMENTATION IN THE HOT SEASON FOR REY POWER PLANT FIAT GAS TURBINE UNITS**

**H. Nabati, M.Soltani-Hosseini , R. Hosseini, M. Ameri**

Department of Mechanical Engineering, Niroo Research Institute  
Tehran – Iran

**Key Words : Gas Turbine , Power augmentation , Evaporative Cooler , Fog, Inlet air cooling**

## **Abstract**

One of the gas turbine units major problem in summer and high temperature conditions is their power drop. Resolving of this limitation could be very important, because the peak period of network usually arise in summer. One of the useful methods to overcome this problem is applying cooling system to inlet air of gas turbines. In this paper, The different applicable methods of inlet air cooling has been introduced and analyzed to apply for Rey power plant. Finally, the proper method (Fog system) is recommended base on technical and economic assessment. Performance test shows that by using the fog system, average output of units has increased about 13%.

# ارزیابی فنی و اقتصادی بکارگیری سیستم خنک کن هوای ورودی توربین گاز برای واحدهای فیات نیروگاه ری جهت افزایش توان خروجی آنها در فصل گرما

حمید نباتی، مسعود سلطانی حسینی، رضا حسینی، محمد عامری  
گروه مکانیک - پژوهشکده تولید نیرو- پژوهشگاه نیرو  
تهران - ایران

واژه‌های کلیدی: توربین گاز، افزایش توان، خنک کن تبخیری، فاک، سرمایه‌ش هوای  
ورودی

## چکیده

یکی از مشکلاتی که در روزهای گرم تابستان برای واحدهای توربین گاز بوجود می‌آید، افت توان خروجی می‌باشد. با توجه به اینکه معمولاً در فصل تابستان نیاز شبکه به برق نیز نسبت به بقیه فصول بیشتر می‌باشد رفع این مشکل می‌تواند کمک بزرگی در جهت رفع مشکل کمبود برق در شرایط پیک شبکه بنماید. یکی از روشهای مؤثر برای رفع مشکل ذکر شده سرمایه‌ش هوای ورودی به توربین گاز است که می‌تواند به روشهای مختلف صورت بگیرد. در این مقاله روشهای مختلف خنک کردن هوای ورودی به توربینهای گاز برای شرایط آب و هوایی نیروگاه ری معرفی شده و در نهایت از بین طرح‌های مختلف برای نصب سیستم سرمایه‌ش هوای ورودی به توربینهای گاز فیات نیروگاه ری، طرح مناسب با توجه به ارزیابی فنی و اقتصادی انتخاب گردیده است. آزمایشات انجام شده در سایت، افزایش توان میانگین حدود ۱۳ درصد را برای واحدها پس از به مدار آمدن سیستم سرمایه‌ش Fog در فصل تابستان نشان می‌دهد.