الملخص

هذه الدراسة حول إجراء محاكاة وامثلية لأداء وكفاءة محطة الهارثة الحرارية الواقعة في شمال محافظة البصرة. تم إنشاء برنامج حاسوبي لمحاكاة أداء وعمل المحطة، ويقوم بالحسابات الضرورية لإيجاد تأثير عدد كبير من المتغيرات على أداء المحطة وفعاليتها، بعض هذه المتغيرات هي تشغيلية مثل معدل جريان البخار، كفاءة المضخات، كفاءة مراحل التوربين، كمية البخار المستنزف،.... الخ. البعض الأخر هي متغيرات مرتبطة بالمحيط الخارجي مثل درجة حرارة الجو، مستوى ماء النهر...الخ.

بعد إيجاد نتائج برنامج المحاكاة، تم إجراء مقارنة بين النتائج العملية المستحصلة من المحطة والنتائج النظرية المستحصلة من برنامج المحاكاة ولثلاثة أحمال مختلفة.

يقوم برنامج الامثلية الحاسوبي بالعمل، بعد تدقيق النتائج، لإيجاد أفضل أداء ممكن للمحطة والظروف التشغيلية اللازمة تحت ظروف بيئية قاسية تتميز بارتفاع درجة حرارة ماء التبريد، انخفاض مستوى ماء النهر، ارتفاع الرطوبة النسبية، وارتفاع كبير في درجة الحرارة صيفاً وانخفاض في درجة الحرارة شتاءً.

Abstract

A simulation and optimization study was implemented on Al-Hartha power station, located in the north of Basrah city.A computer simulation program was written to do the necessary calculations and find the effect of numerous parameters on the station performance. Some of these are operational, like the main steam flow, turbine stage efficiency, pumps efficiency, amount of extracted steam, etc., while others are environmental like ambient air temperature, water level in river, etc.

A comparison between the practical results gained from the station was made against the theoretical calculations of the simulation program for three different loads.

After checking the simulation results, an optimization program was used to find out which operational parameters can give the best performance of the station under the sever environmental conditions of high cooling water temperature, minimum water level in river, high relative humidity, and the highest and the lower ambient air temperature.