

Таким образом, неопределенность спроса на электроэнергию, которая может привести к неопределенности инвестиционных планов, представляет собой важную задачу при планировании электроэнергетических систем. Неопределенность финансовых затрат составляет при этом значительную величину (4,73 млрд дол.). Очевидно, что затраты на детальное научное исследование прогноза спроса существенно ниже затрат, обусловленных неопределенностью спроса, что подчеркивает важность проведения работ по прогнозированию спроса на электроэнергию на средне- и долгосрочном периоде.

Литература

1. Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь от 17 сентября 2007 г. № 433 // Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pravo.by>. — Дата доступа: 31.03.2009.
2. MESSAGE: Model for Energy Supply Strategy Alternatives and Their General Environmental Impacts / User Manual. — Vienna, 2004. — 244 p.

Nikitsin S. N., Tkachou V. A., Filiutsich I. S.

Influence of demand growth rates on investment plans in power industry

*Institute of Power Engineering of National Academy of Sciences
of Belarus, Minsk*

Summary

The influence of demand forecast uncertainty on generation capacity development and investment plans uncertainty was accessed. Two scenarios of power generation industry development with different demand have been analysed. Importance of the detailed analyses of the electricity demand forecast is shown.

УДК 621.311

Харкевич А. С., Колесник Ю. Н., Иванейчик А. В., Кузнецов А. М.

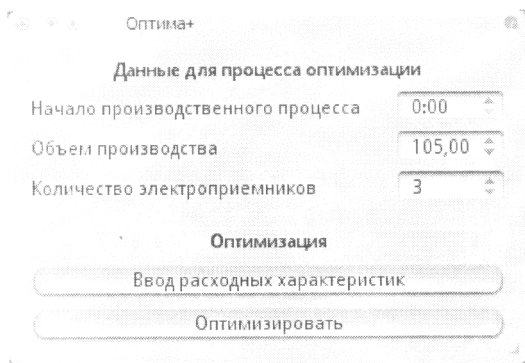
«ОПТИМА+» — ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СУТОЧНОЙ НАГРУЗКИ

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Гомель*

В условиях жесткой рыночной экономики одним из критериев конкурентоспособности товара является его стоимость. Одним из возможных путей снижения себестоимости продукции является оптимальное распределение суточной нагрузки с учетом выполнения заданной производственной программы и многоставочных тарифов на электроэнергию.

Процесс поиска оптимально распределенной суточной нагрузки без применения специализированного программного обеспечения для предприятий, у которых в качестве преобладающей нагрузки являются потребители с кусочно-непрерывными расходными характеристиками [1], достаточно длительный и трудоемкий. Разработанное программное обеспечение «Оптимa+» (рисунок) позволяет следующее:

- определять оптимальные графики электрических нагрузок;
- выявлять и оценивать резервы экономии электроэнергии и энергозатрат.



Главное окно программы

«Оптимa+» — кроссплатформенное программное обеспечение разработанное с использованием библиотеки Qt. Это позволяет использовать его с большинством современных операционных систем (Linux, Windows, Mac OS X) путем простой компиляции программы для каждой операционной системы без изменения исходного кода.

В основе данной программы положена разработанная авторами методика [2].

Работа с программой осуществляется в два этапа. На первом этапе вводятся исходные данные (указывается планируемый объем производства продукции, количество технологического оборудования, задействованного для производства продукции) и расходные характеристики технологического оборудования, участвующего в производственном процессе. На втором — производится процесс оптимизации по одному из заданных критериев.

В программе «Оптимa+» возможно редактирование следующих основных параметров:

- тарифов на электроэнергию;

- тарифных коэффициентов;
- курса иностранной валюты (используется для расчета валютного коэффициента);
- дополнительных затрат, связанных с запуском технологического оборудования;
- выбор критерия оптимизации режима работы оборудования.

Результаты работы программы могут быть представлены в графическом, табличном виде либо в виде текстового отчета.

При помощи программы было выполнено оптимальное распределение суточной нагрузки индукционных тигельных печей ИЧТ-10 на предприятии РУП ГЛЗ «Центролит» при заданной производственной программе. Было установлено, что оптимизация по критерию минимума расхода электроэнергии позволяет снизить как расход электроэнергии на 0,6 %, так и затраты на ее покупку на 3,3 %. В случае оптимизации по критерию минимума затрат на покупку электроэнергии расход электроэнергии увеличится на 0,56 %, хотя затраты на ее покупку могут снизиться на 3,39 % (таблица).

Результаты оптимизации режимов электропотребления при заданной производственной программе

Оптимизация	Расход электроэнергии		Стоимость электроэнергии	
	кВт·ч	%	млн. руб.	%
Исходный график	72674	100	18,592	100
По критерию минимума расхода электроэнергии	72240	99,4	17,979	96,7
По критерию минимума затрат на покупку электроэнергии	73080	100,56	17,962	96,61

Литература

1. Иванейчик, А. В. Управление режимами технологического оборудования с кусочно-непрерывными расходными характеристиками электропотребления / А. В. Иванейчик, Ю. Н. Колесник // Наукоемкие технологии. — 2008. — № 9. — С. 53—58.
2. Колесник, Ю. Н. Моделирование и оптимизация электрической нагрузки потребителей с кусочно-непрерывными расходными характеристиками при различных тарифах на электроэнергию / Ю. Н. Колесник, А. В. Иванейчик, К. А. Веньгин // Известия вузов и энергетических объединений СНГ. — Энергетика. — 2008. — № 3. — С. 26—32.

Kharkevich A. S., Kolesnik, Y. N., Ivaneychik A. V., Kuzero A. M.

**«Optima» — software for the simulation
of best distribution of the daily loads**

*Educational Establishment Gomel State Technical University
named after P. Sukhoi, Gomel*

Summary

Determination of energy-efficient modes of technological equipment to reduce electricity consumption, as well as costs to buy it — one of the possible ways to reduce production costs. Search for the optimal distribution of the daily load without the use of specialized software is time-consuming and laborious process. The software «Optima» allows maximum automation of the process.

Научное издание

НАУЧНЫЕ СТРЕМЛЕНИЯ – 2010

Сборник материалов

**Республиканской научно-практической молодежной конференции
с международным участием
(Минск, 1–3 ноября 2010 г.)**

В двух частях

Часть 1

Материалы даются в авторской редакции

Художественный редактор *Т. Д. Царева*

Технический редактор *Т. А. Пакуль*

Подписано в печать с готовых диапозитивов заказчика 22.10.2010. Формат 84×108 $\frac{1}{32}$.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 28,7. Уч.-изд. л. 32,0. Тираж 164 экз. Заказ 434.

Издатель и полиграфическое исполнение: Республиканское унитарное предприятие
«Издательский дом «Беларуская навука». ЛИ № 02330/0494405 от 27.03.2009.
Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск.