

NGHIÊN CỨU THIẾT LẬP PHẦN MỀM QUẢN LÝ, GIÁM SÁT TIÊU THỤ ĐIỆN NĂNG CHO CÁC XÍ NGHIỆP MỎ

KS. PHẠM THANH LIÊM

Viện Khoa học Công nghệ Mỏ-Vinacomin

Quản lý và giám sát nhằm mục tiêu nâng cao hiệu quả sử dụng điện năng cho các xí nghiệp mỏ đang là một nhu cầu cấp bách đối với Tập đoàn Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam. Trong quá trình triển khai Chương trình mục tiêu Quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả Viện KHCN Mỏ đã nghiên cứu thiết lập được phần mềm Epower management cho hệ thống giám sát quản lý điện năng tập trung cho các xí nghiệp mỏ. Phần mềm có giao diện tiếng Việt, thân thiện và dễ sử dụng, có khả năng thu thập, phân tích số liệu truyền thông từ thiết bị giám sát (P, U, I, S, Q, Cosφ...) nhằm mục đích theo dõi quản lý điện năng tiêu thụ của các phụ tải một cách liên tục 24/24h. Phần mềm cũng có khả năng phân tích chất lượng điện năng để từ đó người quản lý thực hiện việc điều hành bố trí phụ tải hợp lý vào các giờ cao điểm, giờ bình thường, giờ thấp điểm. Phần mềm còn đưa ra được các thông số của mạng cáp điện (tổng trở mạng, dòng và công suất yêu cầu...) giúp cho người vận hành có thể đánh giá về tình hình cung cấp và hệ thống bảo vệ cũng như đưa ra các dự báo về sự cố có thể xảy ra trong mạng cáp điện mỏ.

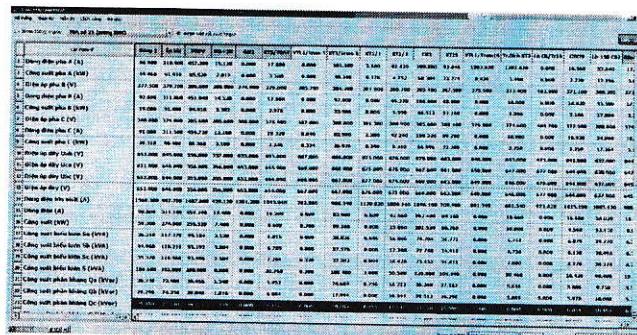
1. Cấu hình của phần mềm và phân quyền cho người sử dụng

Tùy theo sơ đồ cung cấp điện của mỏ và vị trí lắp đặt thiết bị đo đếm điện năng, phần mềm giúp người quản lý khai báo cấu hình hệ thống một cách đơn giản và linh hoạt như các phần mềm thông thường khác. Phần mềm cũng phân quyền hạn chế các tính năng sử dụng cho các đối tượng đăng nhập.

2. Hiển thị các giá trị tham số cung cấp và tiêu thụ điện năng

Phần mềm có khả năng thu thập, lưu trữ và hiển thị các tham số theo dõi giám sát điện năng. Dữ liệu thu thập được sẽ được lưu trữ trên cơ sở dữ liệu SQL. Người sử dụng có thể quan trắc được

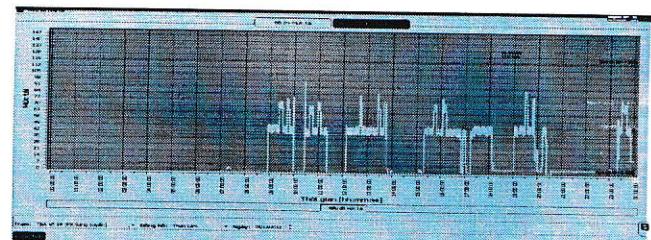
từng vị trí cụ thể hoặc tổng thể các vị trí trong mạng cáp điện (H. 1).



H.1. Giao diện hiển thị các tham số của mạng cáp điện

3. Phân tích chất lượng điện năng

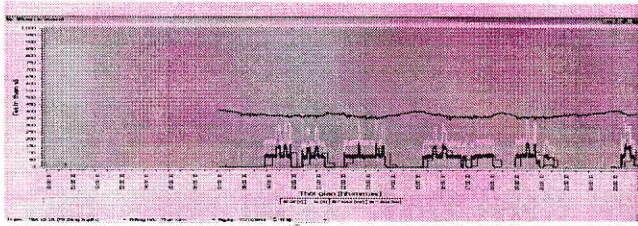
Phần mềm Epower management mô tả quá trình hoạt động của các tham số tiêu thụ điện năng (Upfa, Udây, I, S, Q, cosφ,...) theo ngày, giờ, tháng, năm. Tại các thời điểm bất thường như quá áp, sụt áp, quá tải... Người quản lý có thể phóng to, thu nhỏ để xác định chi tiết khoảng thời gian có giá trị bất thường trong hệ thống cung cấp điện (H.2)



H.2. Biểu đồ theo dõi tiêu thụ điện năng

4. Giám sát quá trình hoạt động của phụ tải

Phần mềm theo dõi, tính toán liên tục mức tải tiêu thụ, giờ thiết bị hoạt động. Đây là cơ sở để người quản lý có những đối sách kịp thời trong việc bố trí phụ tải hợp lý theo giờ bình thường, cao điểm, giờ thấp điểm, hạn chế tối đa các trường hợp thiết bị hoạt động non tải hoặc quá tải gây lãng phí điện năng cũng như cháy hỏng động cơ (H.3).



H.3. Biểu đồ theo dõi quá trình hoạt động của phụ tải

Cùng với chức năng này phần mềm cũng vẽ lại biểu đồ phản ánh mang tải. Dựa vào đây người quản lý có thể đánh giá được mức độ hoạt động của thiết bị (thời gian dày tải, non tải, quá tải...).

5. Cảnh báo các trạng thái làm việc của thiết bị

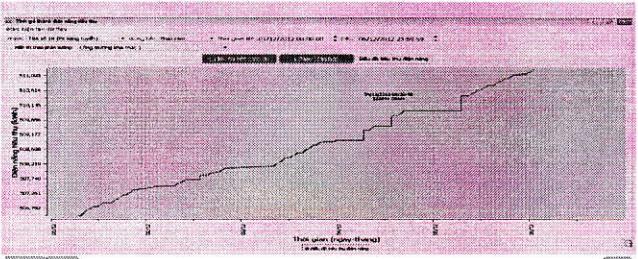
Khi xuất hiện các hiện tượng quá tải, non tải, lỗi truyền thông, thiết bị hư hỏng..., phần mềm sẽ xuất hiện cảnh báo nhắc nhở người vận hành dưới dạng âm thanh hoặc hiển thị trên màn hình. Nhờ đó người vận hành có thể đưa ra các giải pháp để thủ tiêu các tình trạng sự cố một cách chính xác và kịp thời. (H. 4).



H.4. Giao diện cảnh báo các sự kiện

6. Xác định các chi phí về tiêu thụ điện năng

Chức năng này của phần mềm sẽ giúp người quản lý tính được lượng điện năng tiêu thụ và tổng chi phí phân xưởng phải trả hàng tháng theo biểu đồ ba giá (giờ bình thường, cao điểm, thấp điểm).



H.5. Biểu đồ tiêu thụ điện năng của mỏ

7. Kết luận

Phần mềm Epower management thích hợp cho hệ thống giám sát quản lý điện năng tập trung, được xây dựng phù hợp với thực tế sản xuất và có các tính năng hữu ích phục vụ cho việc quản lý, giám sát tiêu thụ điện năng của các xí nghiệp mỏ.

Phần mềm là công cụ đắc lực để tổ chức sản xuất hợp lý, thiết thực phục vụ cho hoạt động chỉ đạo sản xuất và khoán quản trị chi phí, là công cụ cho hoạt động kiểm toán điện năng tự động, là một giải pháp hữu ích trong việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo kiểm toán năng lượng các đơn vị sản xuất trong Tập đoàn Vinacomin. Viện KHCN Mỏ-Vinacomin.
2. Hệ thống giám sát, quản lý điện năng Công ty CP than Hà Lầm-Vinacomin.

Người biên tập: Đào Đắc Tạo

SUMMARY

The paper presents the IMSAT's Epower management software for monitoring power management system, having useful features for managing and monitoring the electro-power distribution and consumption at the mining enterprises.

LỜI KẾT

1. Cái gì cũng biết, mà đạo làm người không biết thì cũng như không. Hoài Nam Tử.

2. Điều cốt yếu là biết sử dụng cuộc sống chứ không phải là sự sống lâu. Seneque.

3. Sự khao khát tri thức cũng như sự khao khát làm giàu, khi càng có nhiều ta lại càng muốn chúng sinh sôi thêm mãi. L. Stern.

4. Đừng bao giờ quên rằng sức mạnh mãnh liệt nhất, phi thường nhất trên thế gian này chính là sức mạnh của tình yêu. Nelson Rockefeller.

5. Ước mơ là không phải cái gì sẵn có, cũng không phải là cái gì không thể có. Ước mơ giống như một con đường chưa có, nhưng con người phải khai phá và vượt qua. Lỗ Tấn.

6. Cuộc đời chỉ là một chuỗi những cơ hội ngẫu nhiên. Cái khó là nắm bắt cơ hội mà hành động. Đừng bao giờ để vuột mất. "Không phải ngày nào bạn cũng gặp cơ hội may mắn đâu". B. Shaw.

VTH sưu tầm