

HỘI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MỎ VIỆT NAM

# HỘI NGHỊ

HỘI NGHỊ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MỎ TOÀN QUỐC  
LẦN THỨ XV

TUYỂN TẬP BÁO CÁO

HUẾ - THÁNG 7 NĂM 2003

## BAN TỔ CHỨC HỘI NGHỊ

1. Ông NGUYỄN VĂN LONG Chủ tịch Hội - Trưởng ban
2. Ông ĐINH NGỌC ĐĂNG Phó Chủ tịch kiêm Tổng thư ký Hội - Phó trưởng ban thường trực
3. Ông PHÙNG MẠNH ĐẮC Phó Chủ tịch Hội - Phó trưởng ban
4. Ông ĐÀO VĂN NGÂM Ủy viên Thường vụ Trung ương Hội - Chánh văn phòng Hội - Ủy viên thường trực
5. Ông ĐỖ QUANG CHIÊU Ủy viên Thường vụ Trung ương Hội - Ủy viên
6. Ông TRẦN XUÂN HÀ Ủy viên Thường vụ Trung ương Hội - Ủy viên
7. Ông NGÔ VĂN TRỜI Ủy viên Thường vụ Trung ương Hội - Ủy viên
8. Ông HOÀNG VĂN KHANH Ủy viên Trung ương Hội - Ủy viên
9. Ông NGUYỄN ĐỨC TRÁNG Ủy viên Trung ương Hội - Ủy viên
10. Bà PHAN THỊ BÍCH DIỆP Kế toán của Hội - Ủy viên

## BAN KHOA HỌC VÀ BIÊN TẬP CỦA HỘI NGHỊ

- GS.TS. TRẦN MẠNH XUÂN Ủy viên Thường vụ Trung ương Hội, Trưởng ban Khoa học và Nâng cao trình độ - Trưởng ban
- PGS.TS. HỒ SỸ GIAO Ủy viên TW Hội - Phó trưởng ban Thường trực
- TS. NINH QUANG THÀNH Ủy viên Thường vụ TW Hội - Phó trưởng ban
- GS.TSKH. LÊ NHƯ HÙNG Ủy viên TW Hội - Ủy viên
- PGS.TS VÕ TRỌNG HÙNG Ủy viên TW Hội - Ủy viên
- TS. ĐÀO ĐẮC TẠO Ủy viên TW Hội - Ủy viên
- KS. TRẦN VĂN TRẠCH Ủy viên Ban Khoa học và Nâng cao trình độ - Ủy viên

# NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ TIN HỌC ĐỂ TÌM GIẢI PHÁP TIẾT KIỆM ĐIỆN NĂNG CHO CÁC MỎ VIỆT NAM

PGS TS THÁI DUY THỨC; KS KHÔNG CAO PHONG  
Trường Đại học Mỏ - Địa Chất  
Th.S CAO VIỆT DŨNG  
Trường Cao đẳng Sư phạm Vinh

*Using the MATLAB for simulating the systems of electricity transmission and electricity supply in order to study on new transmission systems that can be applied to the mining machines for increasing the norms of electricity supply and decreasing the power consumption is a main feature of this report.*

## I. Đặt vấn đề :

Giảm tổn hao điện năng là một vấn đề thời sự cấp thiết hiện nay vì nó góp phần giảm chi phí, hạ giá thành, tăng tính cạnh tranh của sản phẩm, giảm đầu tư quốc gia cho ngành điện. Để giảm tiêu hao điện năng, các cơ sở sản xuất đều đã đề cập tới và thực hiện theo các giải pháp truyền thống. Đó là tổ chức lại sản xuất, cải tạo hệ thống cung cấp điện, khoán chỉ tiêu điện năng tới tổ sản xuất. Tuy nhiên, tổn thất năng lượng ở các xí nghiệp mỏ vẫn còn rất cao, thể hiện ở chỉ tiêu chi phí điện năng.

Báo cáo này đề cập tới việc sử dụng các biện pháp hiện đại để tiết kiệm điện năng cho các xí nghiệp mỏ Việt Nam.

## II. Giải pháp tiết kiệm điện năng ở các hệ truyền động dùng động cơ không đồng bộ rôto lồng sóc:

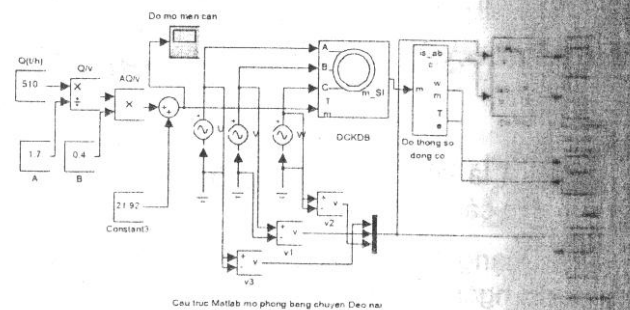
Qua khảo sát cho thấy các thiết bị mỏ đều làm việc non tải (xem bảng 1).

- Nguyên nhân của việc non tải có thể kể đến những lý do sau:

Các xí nghiệp làm việc chưa đạt công suất thiết kế (thí dụ xưởng tuyển Apatit Lao Cai, các hệ thống băng tải Đèo Nai, Cọc Sáu v.v...)

- Các dây chuyền công nghệ khi thiết kế chưa chú ý tới các chỉ tiêu năng lượng, chưa áp dụng các giải pháp tự động hạn chế chạy không tải, công suất động cơ chọn chưa đúng, thường sử dụng động cơ có công suất lớn hơn

yêu cầu (thí dụ như các loại dây chuyền nghiên đá ở mỏ lộ thiên, các thiết bị bơm, quạt).



Hình 1

Để nghiên cứu chế độ làm việc của động cơ không đồng bộ rôto lồng sóc (ĐCKDB) ta tiến hành mô phỏng nó trên máy tính và tìm giải pháp tiết kiệm năng lượng cho loại động cơ này.

Trên hình 1 cho sơ đồ cấu trúc Matlab mô phỏng ĐCKDB truyền động cho băng tải số 1 trong tuyến băng truyền mỏ Đèo Nai. Động cơ có công suất 55 kW điện áp 380V. Đầu vào của hình là năng suất vận tải của băng (q.T/h). Đầu ra mô hình cho phép đo nhiều tham số như dòng điện, điện áp, công suất tác dụng P (kW), phản kháng Q (kVAR) mômen điện từ, tốc độ quay của động cơ (rad/s). Mô hình cho phép thay đổi điện áp, tần số, năng suất vận tải, và tham số của động cơ. Tác giả đã tiến hành mô phỏng và thay đổi năng suất vận tải của tuyến băng chuyền với các giá trị từ 0 ÷ 1300 với điện áp vào động cơ là 380 V. Kết quả mô phỏng cho ở bảng 1.

Bảng 1

Năng suất vận tải T/h	Các kết quả nhận được khi mô phỏng			
	P (kW)	Q (kVAR)	$\omega$ (rad/s)	M (N.m)
0		31	155	1
300	15	32	151	100
400	19	32	150	116
510	22	33	145	140
600	25	33	144	162
800	33	34	140	211
1000	41	35	134	260
1300	55	40	130	330

Từ những kết quả mô phỏng trên ta thấy công suất tác dụng của động cơ thay đổi theo tải còn công suất phản kháng thay đổi không đáng kể. Tốc độ động cơ đảm bảo tốc độ bằng 1,7m/s. Với năng suất hiện nay nhỏ hơn 510 T/h thì công suất của động cơ cần thiết cho một băng là 22 kW. Cả tuyến băng có 10 băng. Theo giải pháp truyền thống, để tiết kiệm điện năng nên thay động cơ 55 kW này bằng động cơ 22 kW. Tuy nhiên, giải pháp sẽ không khả thi vì sau những năm tới năng suất lên cao hoặc có những thời điểm năng suất cao lại không đáp ứng được yêu cầu. Vậy giải pháp nào để tiết kiệm điện năng cho những hệ truyền động loại này?

Cũng từ mô hình mô phỏng trên hình 1 chúng ta tiến hành thay đổi áp và tần số đặt vào động cơ. Bảng 2 cho kết quả khi tải 510 T/h cố định và thay đổi điện áp đặt lên động cơ để cho tốc độ băng không đổi.

Bảng 2.

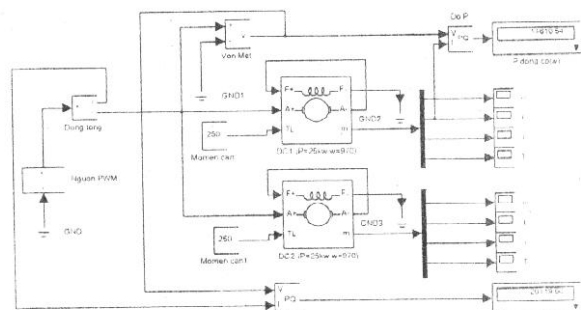
Năng suất vận tải T/h	Điện áp (V)	Tần số Hz	Kết quả mô phỏng	
			P (kW)	Q (kVAR)
510	380	50	22	33
	346	50	22	27
	311	50	22	23
	260	50	22	19

Từ bảng trên cho thấy nếu điện áp giảm xuống 260V thì công suất phản kháng còn 19 kVAR giảm được 14 kVAR. Cả tuyến băng sẽ tiết kiệm được công suất là 140 kVAR. Tuy nhiên để thực hiện được việc thay đổi áp và tần số phải cần có thiết bị lắp vào đầu vào động cơ. Thiết bị này sẽ tự động tính toán và quyết định cấp điện áp, tần số vào động cơ theo tải.

Từ kết quả phân tích cũng như những nghiên cứu và thực nghiệm của nhiều tác giả cho thấy khả năng tiết kiệm điện năng theo hướng này có thể đạt tới 30% năng lượng tiêu thụ hiện tại. Thời gian thu hồi vốn đầu tư dưới 1 năm.

### III. Giải pháp tiết kiệm điện năng ở các hệ truyền động một chiều:

Trong mỏ các hệ truyền động một chiều chủ yếu là tàu điện ắc quy và cần vệt. Điều khiển bằng biến trở phụ trong mạch phần ứng. Giải pháp điều khiển theo loại này đơn giản và nó đã ra đời cách đây hàng trăm năm. Những năm gần đây, nhờ có sự phát triển mạnh của điện tử công suất, tin học đã làm thay đổi hẳn lý thuyết và công nghệ. Có nhiều giải pháp điều khiển đơn giản mà tiết kiệm điện năng. Trên hình 2 cho sơ đồ cấu trúc Matlab mô phỏng hệ truyền động của tàu điện mỏ được điều khiển theo nguyên tắc băm xung áp. Kết quả mô phỏng cho ở bảng 3. Còn trên hình 3 cho kết quả mô phỏng tốc độ và dòng điện khi tàu làm việc với tốc độ bằng nửa định mức. Đó là tốc độ thường gặp ở các tàu Việt Nam do chất lượng đường ray, đường dây trôlây. ở bảng 3 cho kết quả các giá trị tổn thất công suất khi tàu chạy với các tốc độ khác nhau. Từ kết quả mô phỏng trên cho thấy lượng tổn thất công suất do phương pháp điều khiển cũ gây ra là quá lớn. Mỗi đầu tàu có công suất 50kW hiện tại đã gây tổn thất công suất khoảng 25 kW biến thành nhiệt trên điện trở. Nếu tính tốc độ chạy tàu hiện nay chỉ bằng nửa tốc độ thiết kế của tàu thì tổn thất còn lớn hơn.



Mô hình điều khiển xung điện áp

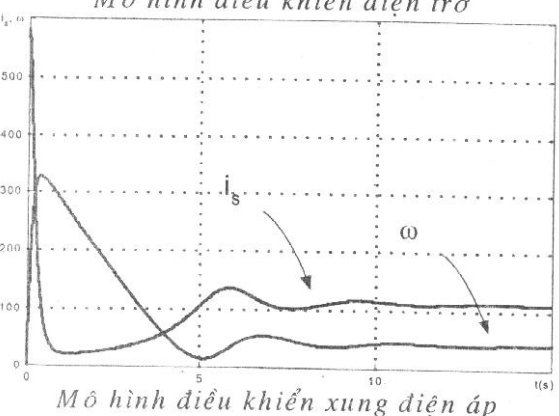
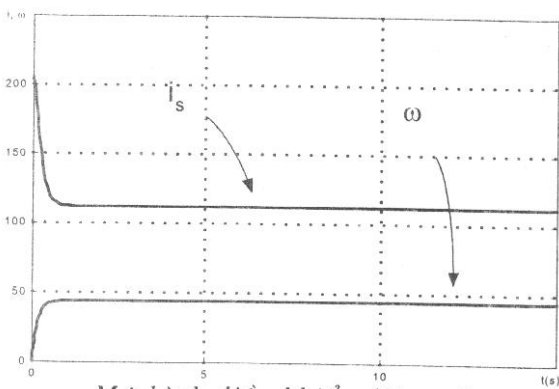
Hình 2:

Như vậy mỗi đầu tàu điện loại vừa, nếu mỗi ngày làm việc hai ca, mỗi ca 5 giờ cũng đã gây ra một lượng tổn thất là 250 kWh, năng lượng

này biến thành nhiệt trên điện trở tỏa ra không khí trong lò. Nếu mỗi năm làm việc 300 ngày, mỗi tàu cũng gây ra lãng phí năng lượng khoảng 75000 kWh/năm tính bằng tiền khoảng 75.000.000 đ/năm. Mỗi xí nghiệp hầm lò có hàng chục tàu điện đang hoạt động thì số tiền lãng phí là rất đáng quan tâm.

Bảng 3:

Tốc độ động cơ tàu điện rad/s	Hệ truyền động hiện nay			Hệ truyền động kiến nghị		
	Điện trở phụ $\Omega$	P tiêu thụ từ nguồn (kW)	P tổn hao trên điện trở (kW)	$\epsilon\%$	P tiêu thụ từ nguồn (kW)	P tổn hao (kW)
36	0.545	50.00	27.0	45	22	0
40	0.500	49.00	25.0	50	24	0
45	0.450	49.30	23.0	55	27	0
55	0.350	49.40	17.0	65	32	0
65	0.250	49.45	12.0	75	37	0
75	0.150	49.46	7.5	85	42	0
85	0.050	49.47	2.5	95	47	0
88	0.000	49.48	0.0	100	49	0



Hình 3: Kết quả mô phỏng khi hai động cơ làm việc ở nửa định mức

Giải pháp khả thi để tiết kiệm điện năng cho những hệ truyền động của tàu điện là thay thế bằng hệ điều khiển mới. Những năm gần đây người ta đã chế tạo được các van bán dẫn mới loại tranzitor công suất (MOS, IGBT...) cho phép điều khiển tin cậy hơn nhiều so với khi sử dụng Tiristor. Vì những lý do đó nên giải pháp này sẽ rất khả thi.

#### IV. Tiết kiệm điện năng cho hệ thống mạng cung cấp điện ở các xí nghiệp mỏ lộ thiên.

Hệ thống truyền tải điện năng từ trạm biến áp chính đến các máy sản xuất ở công trường mỏ thường xuyên biến động theo tiến độ sản xuất, phụ tải trên đó cũng biến động theo. Thường mỗi khởi hành được cấu tạo bởi nhiều đoạn dây trên không có kích cỡ khác nhau, phụ tải phân bố rải rác trên đường dây. Ngoài ra, thường có các đoạn cáp mềm đầu từ đường dây xuống tải. Tính toán các chỉ tiêu cung cấp điện mất rất nhiều thời gian nhất là hệ thống luôn biến động về chiều dài và công suất. Cũng vì những lý do đó mà khó xác định được giải pháp giảm tổn thất công suất trên mạng.

Để giảm tổn thất năng lượng cho mạng, một giải pháp hữu hiệu đã được đề cập từ lâu là đặt các thiết bị bù. Hiện nay, các xí nghiệp đều tổ chức bù tập trung tại trạm biến áp chính, điều đó chưa có lợi thực sự cho xí nghiệp. Muốn thực sự có lợi cho xí nghiệp là phải bù trên lưới điện. Vấn đề đặt ra là bù ở vị trí nào là tốt nhất, công suất bù bao nhiêu là tối ưu. Theo cách tính thông thường thì đây là bài toán rất phức tạp. Với điều kiện sản xuất sẽ gặp nhiều khó khăn còn với phần mềm mô phỏng thì vấn đề đó trở nên rất đơn giản, sau mỗi thay đổi vị trí thiết bị bù trên mạng, kích chuột là có kết quả ngay vị trí và giá trị bù tối ưu.

Trên hình 4 cho thấy kết quả tính toán các tham số của mạng tương ứng với giá trị và vị trí lắp tụ bù. Hình 4a là kết quả vị trí tính toán khi chưa bù còn hình 4b là kết quả tính toán khi đặt tụ bù tại vị trí cuối đường dây. Các khối delta  $U_i$  đo tổn thất áp của phần tử thứ  $i$  của mạng. Các khối li đo dòng chạy trên phần tử thứ  $i$ , còn các khối delta  $P$  delta  $Q$  đo tổn thất công suất tác dụng và phản kháng trên phần tử thứ  $i$  của mạng.



Nếu cộng các số liệu trên từng trường hợp ta thấy chỉ cần bù dòng 40A cuối khởi hành cũng đã tiết kiệm được công suất trên khởi hành 3 là 30 kW (không kể đến các thiết bị như máy biến áp và động cơ). Nếu tính mỗi ngày làm việc hai ca thì năng lượng tác dụng tiết kiệm được trên khởi hành 3 là 90.000 kWh/năm. Số tiền tiết kiệm được cho một khởi hành là 90.000.000đ/năm. Thời gian thu hồi vốn đầu tư chỉ tính theo đơn vị tháng.

#### V. Kết luận:

Việc giảm tổn hao năng lượng điện cho các xí nghiệp mỏ là cần thiết, sau khi áp dụng các phương pháp truyền thống vẫn còn có khả năng tiết kiệm được.

Nên áp dụng các công nghệ mới để giảm tổn thất điện năng cho xí nghiệp mỏ.

Để xác định tham số hợp lý khi lắp đặt thiết bị tiết kiệm điện năng nên tiến hành mô phỏng trên máy tính sẽ cho kết quả nhanh chóng và chính xác./.

#### Tài liệu tham khảo.

1-Nguyễn Hữu Tinh: *Cơ sở Matlab và ứng dụng*. NXB KH&KT 1999.

2-Nguyễn Phùng Quang, Andreas Dittrich: *Truyền động điện thông minh*. NXB KH&KT 2000.

3-Thái Duy Thức: *Cơ sở lý thuyết truyền động điện tự động*. NXB GTVT 2001.

4-H.H. Truekov: *Elektrificasia Karerov*. NXB NEDRA 1984.

## MỤC LỤC

		Trang
1	LỜI NÓI ĐẦU	5
2	Lời khai mạc hội nghị	7
3	Một số kết quả hoạt động khoa học công nghệ trong lĩnh vực khai thác và chế biến khoáng sản trong thời gian qua	9
<b>PHẦN I. NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ KHAI THÁC LỘ THIÊN</b>		
4	PGS. TS. HỒ SỸ GIAO	15
	<i>Công nghệ khai thác lộ thiên Việt Nam với sự tiếp cận những thành tựu khoa học thế giới.</i>	
5	Th. sỹ LÊ VĂN QUYẾN	23
	<i>Các phương pháp dự báo mức độ đập vỡ đất đá khi nổ mìn</i>	
6	TSKH NGUYỄN VĂN CẬN	27
	<i>Quan hệ giữa sự truyền sóng nổ với sự đập vụn đất đá khi nổ mìn</i>	
7	TS TRẦN MINH ĐÀN	30
	<i>Phương pháp nghiên cứu và đánh giá độ ổn định bờ mỏ lộ thiên trên cơ sở lý thuyết thông tin - nhiệt động lực học</i>	
8	Th. sỹ LÊ ĐỨC PHƯƠNG	32
	PGS TS HỒ SỸ GIAO	
	TS NGUYỄN PHỤ VỤ	
	<i>Xác định chiều dày tối thiểu các vỉa than mỏng có thể khai thác chọn lọc bằng máy xúc thủy lực theo điều kiện kỹ thuật</i>	
9	KS LÊ XUÂN THU	36
	<i>Hình thái trượt lở của các bờ mỏ than lộ thiên - nguyên nhân và các giải pháp phòng chống</i>	
10	GS TS TRẦN MẠNH XUÂN	39
	Th. sỹ LÊ ĐỨC PHƯƠNG	
	<i>Cơ sở xác định tổng chiều dày các lớp đất đá kẹp cho phép xúc lẫn cùng với vỉa than trong quá trình khai thác</i>	
11	KS LÊ HỮU QUỲNH	43
	KS NGUYỄN ANH TUẤN	
	<i>Xác định chiều cao gạt hợp lý khi khai thác chọn lọc vỉa dốc đứng</i>	
12	KS NGUYỄN AN PHƯƠNG	46
	<i>Các sơ đồ nổ giãn cách trong lỗ mìn trên mỏ lộ thiên</i>	
13	KS NGUYỄN AN PHƯƠNG	50
	<i>Polistirol và các loại vật liệu xốp khác với cấu trúc lỗ mìn trên mỏ lộ thiên</i>	
14	KS LƯU VĂN THỰC	55
	<i>Xác định mối quan hệ giữa các thông số khai thác và tháo khô khi tăng cường đào hào chuẩn bị các tầng ngập nước nhằm đáp ứng yêu cầu sản lượng các mỏ than lộ thiên</i>	
15	PGS TS NHÂM VĂN TOÁN	61
	KS LẠI KIM BẢNG	
	<i>Cơ sở thực tiễn và khoa học đánh giá kinh tế các mỏ than bùn</i>	
16	Th. sỹ NGUYỄN XUÂN BA	67
	<i>Tình hình đầu tư thiết bị mỏ lộ thiên của Tổng Công ty than Việt Nam và kết quả hoạt động của một số thiết bị mới.</i>	
17	KS NGUYỄN VĂN SINH	76
	<i>Áp dụng các biện pháp quản lý phù hợp để duy trì, phát triển công suất mỏ, sản xuất kinh doanh đạt hiệu quả ở Công ty than Hà Tu</i>	
18	KS PHẠM THÀNH ĐÔNG	80
	<i>Các giải pháp khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu tăng sản lượng than của Công ty than Đèo Nai đến năm 2010</i>	



19	KS LÊ ĐÌNH TRƯỞNG	Đánh giá hiệu quả đầu tư và sử dụng thiết bị công nghệ mới vào thực tế sản xuất của Công ty than Cao Sơn	83
20	KS TRẦN SƠN HÀ	Vấn đề sử dụng đồng bộ thiết bị trong quá trình đào sâu đáy mỏ tại Công ty than Cọc Sáu	89
21	TS NGUYỄN THỊ NGỌC LÂM KS MAI VĂN KẾ	Đất yếu khi khai thác mỏ quặng sắt gốc - nguyên nhân và đề xuất xử lý	92
22	KS NGUYỄN BÁ NHƯNG	Đánh giá hiệu quả của việc ứng dụng thiết bị và công nghệ mới vào quá trình khai thác quặng sắt - mỏ sắt Trại Cau Thái Nguyên	95
23	Th. sỹ NGUYỄN SỸ HỘI	Công nghệ làm tơi đất đá bằng phương pháp cơ giới và khả năng áp dụng cho mỏ than Na Dương	97
24	GS.TS.CARSTEN..REBENSTEDT Th. sỹ BÙI XUÂN NAM	Máy liên hợp phay cắt và ứng dụng của nó trong khai thác lộ thiên	100
25	KS NGUYỄN DUY TIỀM	Các giải pháp bóc, tách đá khối không dùng thuốc nổ	106
<b>PHẦN II: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ KHAI THÁC HẦM LÒ VÀ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM</b>			
26	TS PHÙNG MẠNH ĐẮC TS NGUYỄN ANH TUẤN	Nghiên cứu áp dụng cơ giới hoá khai thác than hầm lò trong điều kiện địa chất - kỹ thuật mỏ Quảng Ninh	111
27	PGS TS ĐẶNG VĂN CƯƠNG	Phương pháp xác định áp lực tác dụng lên giá thuỷ lực di động chống khoảng trống khai thác trong gương lò chợ dài	115
28	KS DOÃN VĂN QUANG	Công nghệ lắp đặt giá thuỷ lực di động vào lò cắt chợ	117
29	KS ĐỖ THẾ ANH	Cần nghiên cứu công nghệ khai thác chèn lò	121
30	TS PHÙNG MẠNH ĐẮC TS NGUYỄN ANH TUẤN	Nghiên cứu áp dụng sơ đồ công nghệ khai thác chia lớp ngang nghiêng trong điều kiện vỉa dày dốc tại các mỏ hầm lò	122
31	KS NGUYỄN XUÂN DUNG KS NGUYỄN ĐỨC CẢNH	Một số vấn đề về chiều dài lò chợ và tốc độ tiến gương hợp lý trong khai thác chống giữ bằng vi chống thuỷ lực tại Xí nghiệp than Nam Mẫu	132
32	KS ĐỖ THẾ ANH	Chèn lò bằng khí nén	135
33	KS MAI VĂN PHƯỢNG	Đánh giá kết quả cơ giới hoá khâu than tại Công ty than Khe Chàm	140
34	KS NGUYỄN VĂN DẬU	Các biện pháp giảm tổn thất than trong khai thác ở Công ty than Vàng Danh	144
35	PGS TS NGUYỄN QUANG PHÍCH	Sử dụng các phương pháp số nghiên cứu các quá trình địa cơ học trong khai thác mỏ.	147
36	Th. sỹ ĐÀO QUỐC VIỆT	Ảnh hưởng của các yếu tố mỏ địa chất đến độ ổn định của lò than và đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đó	153
37	TS NGÔ DOÃN HÀO	Quy trình xác định nhanh độ bền nén của đá bằng búa Schmidt	157
38	KS ĐỖ THUY ĐĂNG	Để chống trượt cho các vỏ chống liên khối của các giếng đứng	160

39	PGS TS VÕ TRỌNG HÙNG Th. sỹ NGUYỄN VĂN QUYẾN	Nghiên cứu xác định ảnh hưởng thành phần cấp phối đến độ bền bê tông phun	164
40	KS PHẠM MINH ĐỨC Th. sỹ NGUYỄN MẠNH KHẢI KS NGUYỄN VĂN HẬU	Ứng dụng khả năng hấp phụ năng lượng của bê tông phun cốt sợi thép trong xây dựng công trình ngầm và mỏ	169
41	KS ĐỖ THUY ĐĂNG	Cơ sở xác định tư thế ban đầu của các cấu kiện tựa ngang trong các vi chống linh hoạt hình dáng chống giữ các đường lò bằng và lò nghiêng	174
42	Th. sỹ ĐÀO QUỐC VIỆT	Đặc tính làm việc của vi neo chất dẻo và một số kết quả thử nghiệm khả năng chịu lực của nó trong đường lò than vỉa 12 mức +100 khu trung tâm mỏ Dương Huy	182
43	CAO LẠI QUANG ĐỖ NGỌC ANH	Nghiên cứu sử dụng chương trình FLAC phân tích quá trình cơ học khi thi công xây dựng công trình ngầm	187

### PHẦN III: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ TUYỂN KHOÁNG VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

44	GS TS PHÙNG VIỆT NGƯ PGS TS NGUYỄN KIM THIẾT	Một phương pháp xử lý quặng sắt nâu nghèo Thái Nguyên	193
45	PGS TS TRẦN VĂN LÙNG	Nghiên cứu nâng cao chất lượng bùn than và làm trong nước tuần hoàn	197
46	KS THÁI DUY THẮNG	Giải pháp công nghệ tuyển quặng mangan	201
47	TS PHẠM HỮU GIANG	Mức độ giải phóng kết hạch khi đập than trung gian	205
48	KS NGUYỄN THỊ MINH	Về các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả tuyển nổi quặng apatit loại III Lào Cai	209
49	TS LÊ VĂN THÀNH	Đặc điểm và công nghệ tuyển quặng Feldspat	213
50	KS CAO VĂN HỒNG	Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ hoàn nguyên Inmêhit Việt Nam tạo vật liệu bọc que hàn chất lượng cao	218
51	KS NGUYỄN THỊ MINH KS PHÙNG ĐỨC ĐỘ	Kết quả nghiên cứu tuyển quặng apatit loại III nghèo có hàm lượng $P_2O_5$ dưới mức thiết kế	222
52	KS NGUYỄN DUY PHÁP Th. sỹ NGUYỄN ĐỨC HƯNG KS NGUYỄN ĐỨC THÁI	Một số kết quả nghiên cứu tuyển nâng cao hàm lượng Zircon bằng phương pháp tuyển nổi	226
53	Th. sỹ NGUYỄN ĐỨC HƯNG KS NGUYỄN ĐỨC THÁI KS. NGUYỄN DUY THÁI	Nghiên cứu nâng cao hiệu quả quá trình tuyển từ và tuyển điện để tách zircon và rutil bằng phương pháp chà sát cơ học bề mặt các khoáng vật	228
54	KS DƯƠNG VĂN SỰ KS NGUYỄN ĐỨC THÁI KS TRẦN VĂN HOÀ KS TRỊNH GIÁNG HƯƠNG	Đánh giá khả năng tuyển quặng đất hiếm Yên Phú bằng máy tuyển nổi cột tự chế tạo	231
55	KS NGUYỄN THỊ MINH TSKH ĐINH NGỌC ĐĂNG	Giải pháp khắc phục ảnh hưởng của hàm lượng MgO trong tuyển quặng apatit loại III	236
56	KS NGUYỄN MINH ĐƯỜNG	Hoàn thiện công nghệ tuyển khoáng nâng cao hệ số thu hồi và phẩm vị tinh quặng mỏ đồng Sin Quyền	240

57	KS NGUYỄN THỊ ĐOÀN HẠNH	Ứng dụng máy tuyển Knelson trong lưu trình tuyển đồng Sin Quyển	242
58	KS NGUYỄN VĂN HẠNH KS ĐÀO DUY ANH KS NGUYỄN THỊ THANH HUYỀN KS ĐÀO VĂN SƠN	Nghiên cứu và triển khai công nghệ tuyển Cao Lanh A Lưới	247
59	KS NGUYỄN TRỌNG PHÚ KS NGUYỄN VĂN TẠO KS NGUYỄN MẠNH THẮNG	Thực tế tuyển nổi quặng apatit loại III với hỗn hợp thuốc tập hợp VH 2000 + MD	251
60	KS HOÀNG LÂM CHÍNH	Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tách dăm gỗ trong than cục sạch tại Nhà máy Tuyển than II Cửa Ông	253
61	KS NGUYỄN NGỌC DŨNG KS NGUYỄN QUANG LỢI KS NGUYỄN TRỌNG PHÚ	Kết quả 8 năm sản xuất của Nhà máy Tuyển quặng Apatit Lào Cai 1995 - 2002	258
62	KS PHẠM BÁ KIÊM KS PHẠM QUANG MẠNH	Nghiên cứu công nghệ sản xuất Fero kim loại đất hiếm để biến tính kim loại đen và kim loại màu	264
63	KS NGUYỄN HOÀNG SƠN	Sử dụng phần mềm Matlab xác định hệ số của một số phương trình tuyển khoáng từ số liệu thực nghiệm	268
64	KS TẠ QUANG HỒNG	Cơ sở khoa học chọn vị trí xưởng tuyển cho mỏ bauxit Tân Rai, Bảo Lâm - Lâm Đồng	271
<b>PHẦN IV: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ ĐIỆN TỰ ĐỘNG HOÁ VÀ CƠ KHÍ MỎ</b>			
65	PGS TS NGUYỄN ANH NGHĨA	Nghiên cứu nâng cao hiệu quả sử dụng điện năng ở các xí nghiệp mỏ Quảng Ninh	277
66	TS. NGUYỄN QUỐC KHÁNH KS. BÙI QUẾ TS. LÊ PHAN CHÍNH KS. PHAN MINH VÀ NNK	Chế tạo và thử nghiệm thành công hệ thống thu bụi tĩnh điện ướt	281
67	Th. sỹ NGUYỄN CHÍ TÌNH Th. sỹ NGUYỄN ĐỨC KHOÁT Th. sỹ CAO VIỆT DŨNG	Mô phỏng mạng thông gió mỏ hầm lò	285
68	PGS TS THÁI DUY THỨC KS KHỔNG CAO PHONG Th. sỹ CAO VIỆT DŨNG	Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật điện tử tin học để tìm giải pháp tiết kiệm điện năng cho các mỏ Việt Nam	288
69	NGUYỄN VĂN LẠI	Ứng dụng PLC trong tổng hợp điều khiển các hệ truyền động - tự động thuỷ khí làm việc theo chu trình	293
70	Th. sỹ CAO VIỆT DŨNG Th. sỹ NGUYỄN CHÍ TÌNH Th. sỹ NGUYỄN ĐỨC KHOÁT	Ứng dụng kỹ thuật vi điều khiển để đo độ sâu của tời trục +32 mỏ than Khe Chàm	295
71	TS DINH VĂN CHIẾN	Về một phương pháp xác định chiều dày xilanh cột chống thuỷ lực đơn dùng trong các mỏ hầm lò Việt Nam khi gia công bằng phương pháp biến dạng dẻo	302

72	TRIỆU HÙNG TRƯỜNG ĐỖ THÀNH SỸ	Nghiên cứu, tính toán cọc neo cho dàn khoan di động trên biển	307
73	KS LÊ KINH THANH	Phương án tàu hút bùn và vận tải thủy lực để vét bùn trong moong cửa mỏ	311
<b>PHẦN V: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN VÀ TRẮC ĐỊA MỎ</b>			
74	TS NGUYỄN ĐỨC QUÝ KS NGUYỄN VĂN HẠNH	Về khai thác và sử dụng khoáng sản phi kim loại ở Việt Nam	317
75	NGUYỄN PHƯƠNG NGUYỄN VĂN LÂM	Tiềm năng tài nguyên và khả năng sử dụng đá vôi trắng vùng Quý Hợp - Nghệ An	321
76	KS DƯƠNG THANH SÙNG	Một vài nét đặc trưng về quặng bauxit Laterit Việt Nam và công nghệ sản xuất Alumin từ nguồn nguyên liệu này	324
77	TS TRẦN VĂN MIẾN TRẦN ĐÌNH SÂM	Một số phát hiện mới về cấu trúc mỏ than Làng Cầm	330
78	NGUYỄN VĂN BÌNH	Tổng quan về tiềm năng đá carbonat Việt Nam và định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên nhằm phát triển bền vững và bảo vệ môi trường	333
79	KS LÊ ĐỖ BÌNH KS BÙI HOÀNG KÝ KS NGUYỄN TRỌNG KHIÊM TS NGUYỄN MAI QUÂN	Cần xác lập hệ thống phân cấp trữ lượng, tài nguyên khoáng sản Việt Nam trong điều kiện chuyển đổi sang cơ chế thị trường	336
80	VŨ MINH QUÂN NGUYỄN VĂN BÌNH NGUYỄN TIẾN THÀNH ĐẶNG XUÂN DIỆU	Về mô hình sinh khoáng rubi, saphir ở Tây Nguyên	342
81	Th. sỹ PHAN TUẤN HẢO	Hoàn thiện các mạng lưới khống chế cơ sở ở mỏ lộ thiên bằng công nghệ GPS	346
82	Th. sỹ NGUYỄN XUÂN THUY	Nghiên cứu ứng dụng máy chụp ảnh số phổ thông để đo vẽ thành lập bản đồ khai thác mỏ lộ thiên	350
<b>PHẦN VI: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG MỎ</b>			
83	TS ĐÀO ĐẮC TẠO	Bộ tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7079 góp phần làm giảm nguy cơ cháy nổ khí trong các mỏ than hầm lò	355
84	Th. sỹ NGUYỄN HANH TIẾN	Nghiên cứu điều kiện an toàn nổ của vỏ "không xuyên nổ" cho thiết bị điện mỏ hầm lò khỏi sự cố cháy nổ khí xảy ra trong vỏ	358
85	Th. sỹ NGUYỄN HANH TIẾN	Nghiên cứu điều kiện an toàn nổ khỏi sự cố ngắn mạch hồ quang trong vỏ "không xuyên nổ" của thiết bị mỏ	360
86	TS PHẠM ĐỨC ĐỘ	Tìm hiểu tài liệu pháp lý và thủ tục về công tác thử nghiệm, kiểm định các thiết bị vật tư mỏ hầm lò	362
87	TS NGUYỄN PHẠM THỨC	Tình hình tai nạn lao động trong ngành Than từ năm 1998 ÷ 6/2003	367
88	KS NGUYỄN AN PHƯƠNG KS TRỊNH MINH CƯƠNG	Các biện pháp chống bụi từ các bãi nổ lộ thiên	370

72	TRIỆU HÙNG TRƯỜNG ĐỖ THÀNH SỸ	Nghiên cứu, tính toán cọc neo cho dàn khoan di động trên biển	307
73	KS LÊ KINH THANH	Phương án tàu hút bùn và vận tải thủy lực để vét bùn trong moong của mỏ	311
<b>PHẦN V: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN VÀ TRẮC ĐỊA MỎ</b>			
74	TS NGUYỄN ĐỨC QUÝ KS NGUYỄN VĂN HẠNH	Về khai thác và sử dụng khoáng sản phi kim loại ở Việt Nam	317
75	NGUYỄN PHƯƠNG NGUYỄN VĂN LÂM	Tiềm năng tài nguyên và khả năng sử dụng đá vôi trắng vùng Quý Hợp - Nghệ An	321
76	KS DƯƠNG THANH SÙNG	Một vài nét đặc trưng về quặng bauxit Laterit Việt Nam và công nghệ sản xuất Alumin từ nguồn nguyên liệu này	324
77	TS TRẦN VĂN MIẾN TRẦN ĐÌNH SÂM	Một số phát hiện mới về cấu trúc mỏ than Làng Cầm	330
78	NGUYỄN VĂN BÌNH	Tổng quan về tiềm năng đá carbonat Việt Nam và định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên nhằm phát triển bền vững và bảo vệ môi trường	333
79	KS LÊ ĐỖ BÌNH KS BÙI HOÀNG KỶ KS NGUYỄN TRỌNG KHIÊM TS NGUYỄN MAI QUÂN	Cần xác lập hệ thống phân cấp trữ lượng, tài nguyên khoáng sản Việt Nam trong điều kiện chuyển đổi sang cơ chế thị trường	336
80	VŨ MINH QUÂN NGUYỄN VĂN BÌNH NGUYỄN TIẾN THÀNH ĐẶNG XUÂN DIỆU	Về mô hình sinh khoáng rubi, saphir ở Tây Nguyên	342
81	Th. sỹ PHAN TUẤN HẢO	Hoàn thiện các mạng lưới khống chế cơ sở ở mỏ lộ thiên bằng công nghệ GPS	346
82	Th. sỹ NGUYỄN XUÂN THUY	Nghiên cứu ứng dụng máy chụp ảnh số phổ thông để đo vẽ thành lập bản đồ khai thác mỏ lộ thiên	350
<b>PHẦN VI: NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG MỎ</b>			
83	TS ĐÀO ĐẮC TẠO	Bộ tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7079 góp phần làm giảm nguy cơ cháy nổ khí trong các mỏ than hầm lò	355
84	Th. sỹ NGUYỄN HANH TIẾN	Nghiên cứu điều kiện an toàn nổ của vỏ "không xuyên nổ" cho thiết bị điện mỏ hầm lò khỏi sự cố cháy nổ khí xảy ra trong vỏ	358
85	Th. sỹ NGUYỄN HANH TIẾN	Nghiên cứu điều kiện an toàn nổ khỏi sự cố ngắn mạch hồ quang trong vỏ "không xuyên nổ" của thiết bị mỏ	360
86	TS PHẠM ĐỨC ĐỘ	Tim hiểu tài liệu pháp lý và thủ tục về công tác thử nghiệm, kiểm định các thiết bị vật tư mỏ hầm lò	362
87	TS NGUYỄN PHẠM THỨC	Tình hình tai nạn lao động trong ngành Than từ năm 1998 ÷ 6/2003	367
88	KS NGUYỄN AN PHƯƠNG KS TRỊNH MINH CƯƠNG	Các biện pháp chống bụi từ các bãi nổ lộ thiên	370

89	KS TRẦN TÚ BA KS PHÙNG QUỐC HUY	Lựa chọn và áp dụng phương pháp tính toán dự báo độ thoát khí mêtan vào khu vực khai thác lò chợ ở một số mỏ than hầm lò vùng Quảng Ninh	375
90	KS TRẦN TÚ BA Th. sỹ PHẠM CHÂN CHÍNH	Một số phương pháp mới về khảo sát và tính toán thông gió cho các mỏ hầm lò Việt Nam	378
91	TS ĐÀO DANH PHƯƠNG TS LƯƠNG NGỌC LỢI TS PHẠM MINH THẢO	Hệ thống dập bụi bằng hỗn hợp phun nước - khí nén tại cụm sàng số 4 Công ty than Núi Béo.	382
92	TS NGUYỄN VĂN CHI KS PHẠM HẢI BÌNH KS BÙI THANH HƯƠNG	Nghiên cứu áp dụng công nghệ an toàn chống bụi nước trong các mỏ than hầm lò Việt Nam	384
93	TS BO LUNDBERG TS NGUYỄN ANH TS LÊ ĐĂNG HOAN KS LÊ MINH CHÂU	Đánh giá tác động môi trường trong ngành khai thác mỏ - kết quả của một dự án	389
94	TS TRẦN TRỌNG KIÊN	Quản lý và phục hồi đất đai trong khai thác mỏ	394
95	NGUYỄN ĐỨC QUÝ VŨ MINH QUÂN LÊ QUANG THÀNH ĐÀO VĂN SƠN	Khai thác, tuyển đá quý và vấn đề môi trường ở Việt Nam	397
96	Th. sỹ TRẦN THỊ THU VÂN	So sánh hiệu quả kinh tế - môi trường giữa ngành khai khoáng và ngành nông nghiệp trồng trọt	402
97	TS NGHIÊM GIA VÀ NNK	Giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý hoạt động khoáng sản và bảo vệ môi trường của Tổng Công ty Thép Việt Nam	406
98	KS NGUYỄN ĐẮC ỨNG Th. sỹ NGUYỄN THỊ NGỌC LÂM	Khả năng khai thác đặc biệt các bãi thải ở mỏ quặng đa kim nhằm triệt tiêu dòng thải axit - tận thu tài nguyên	411
99	Th. sỹ BÙI XUÂN NAM KS VŨ ĐÌNH HIẾU	Một vài suy nghĩ về quản lý môi trường tại các mỏ khai thác đá ở Việt Nam	415
100	KS TRƯƠNG VĂN THUẬN KS LÊ MINH CHÂU KS TRẦN THỊ HIẾN	Thiết bị tuyển nổi xử lý các loại nước thải công nghiệp	419
101	BÙI DANH PHONG	Ứng dụng công nghệ tuyển khoáng để xử lý rác thải nhằm thu hồi tài nguyên và bảo vệ môi trường	423
102	KS VŨ THỊ KIM CHI	Một số kết quả đề tài "Nghiên cứu lựa chọn công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt làng nghề và biện pháp thu hồi sử dụng cặn lắng"	429
<b>PHẦN VII: QUẢN LÝ, ỨNG DỤNG TIN HỌC VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ KHÁC</b>			
103	TS NGUYỄN ANH	Nâng cao chất lượng lập và thẩm định dự án đầu tư khai thác khoáng sản	435
104	TS NGUYỄN CẢNH NAM	Bàn về chuyển Tổng Công ty than Việt Nam sang hoạt động theo mô hình "công ty mẹ - công ty con"	440
105	TS PHÙNG MẠNH ĐẮC TS KIỂU KIM TRÚC	Một số ứng dụng tin học trong công tác kỹ thuật mỏ	446

106	KS NGUYỄN HOÀI AN BÙI HOÀNG KỶ LÊ ĐỖ BÌNH	Công nghiệp than Việt Nam trong bối cảnh thị trường khu vực và thế giới	453
107	KS LẠI HỒNG THANH	Ý nghĩa của chỉ tiêu hàm lượng công nghiệp tối thiểu trong công tác quản lý hoạt động khai thác khoáng sản	457
108	Th. sỹ HOÀNG VĂN KHANH	Bàn về đổi mới công nghệ trong ngành mỏ và luyện kim	460
109	TS NGUYỄN XUÂN THẢO TS TRẦN ĐÌNH KIÊN	Quy luật phá huỷ đá khi sử dụng mũi khoan kim cương với tốc độ vòng quay lớn	463
110	GS TSKH LÊ NHƯ HÙNG KS NGUYỄN CAO KHẢI KS PHẠM THANH HẢI	Kết quả nổ mìn phá đá ngầm cảng Cái Lân	468
111	KS. LẠI HỒNG THANH	Quan hệ giữa tổn thất và làm nghèo với chỉ tiêu hàm lượng công nghiệp tối thiểu đối với các sa khoáng thiếc ở miền Bắc Việt Nam	471
112	KS LẠI KIM BẢNG	Quan hệ tuổi mỏ với hệ số hoàn vốn nội bộ (IRR) và ứng dụng	476
113	KS TRƯƠNG ĐỨC CHÍNH	Tổng Công ty khoáng sản Việt Nam - những chặng đường xây dựng và phát triển	478
114	TS TRẦN MINH HUÂN TS NGUYỄN ĐOÀN HẠNH	Công tác hợp tác quốc tế ngành khoáng sản thời kỳ hội nhập	481
115	KS PHẠM VĂN NAM	Hoạt động khoa học công nghệ tại Chi hội mỏ Gang thép Thái Nguyên	488
116	GS TSKH LÊ NHƯ HÙNG TS TRẦN VĂN THANH TS NGUYỄN NGỌC PHÚ	Những kết quả áp dụng công nghệ thông tin trong ngành công nghiệp mỏ	490
117	NGUYỄN THỊ HỒNG HẢI	Nguyên tắc tạo, nạp và liên kết số liệu cơ sở trong phần mềm Datamine	493
118	KS VŨ THANH CHƯƠNG	Trường Trung học công nghiệp Cơ điện đổi mới và phát triển	497
119	KS NGUYỄN TRỌNG TUYẾN KS NGUYỄN MẠNH ĐIỆP	Chương trình quản lý, điều hành sản xuất kinh doanh trên mạng vi tính - Tổng Công Than Việt Nam	500
120	Th. sỹ PHÙNG THẾ VANG KS NGUYỄN HỒNG QUÂN VÀ NNK	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác đào tạo Trường Cao đẳng Kỹ thuật mỏ	506
121	KS NGÔ VĂN LẬM	Tăng cường sự hợp tác giữa trường học - viện nghiên cứu - cơ sở sản xuất trong việc nghiên cứu và áp dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất	511