

УДК 622.232.8:658.155 (571.17)

А.В. Ремезов, В.Г. Харитонов, В.П. Зубарев

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЕМ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЕВ

Для решения первоочередных задач по преобразованию высоко затратной и достаточно инерционной к экономическим преобразованиям угольной промышленности на уровне отрасли в целом, а также в каждом ее структурном подразделении, были разработаны программы реструктуризации как всей отрасли в целом, так и отдельных ее подразделений.

Конечной целью всех разработанных программ являлся вывод, как структурных подразделений отрасли, так и всей угольной отрасли на уровень высокорентабельной и бездотационной работы.

Осуществление программы реструктуризации ОАО «Ленинскуголь» проводилось по следующим основным направлениям:

- концентрация горных работ с резким сокращением протяженности горных выработок за счет сокращения числа отрабатываемых пластов, выемочных полей, горизонтов;
- сокращение постоянных затрат в себестоимости добываемого угля;
- увеличение стоимости реализуемого продукта за счет улучшения его качества;
- снижение затрат на приобретение высокоеффективного горно-шахтного оборудования, в т.ч. за счет выбора рационального принципа агрегатирования отдельного оборудования в состав механизированных комплексов;
- повышение эффективности использования рабочего времени;
- оптимизация численности рабочих и ИТР за счет применения новой техники, автоматизации и компьютеризации основных и вспомогательных процессов производства.

Кратко остановимся на эффективности результатов программ реструктуризации шахт ОАО «Ленинскуголь» (ныне филиал ОАО «УК «Кузбассуголь»). Рассмотрим основные показатели, характеризующие производственную деятельность ОАО «Ленинскуголь» с 1994 по 2001 гг.

Производительность труда рабочего по добыче за этот период увеличилась с 47,7 до 101,3 т/чел., среднедействующее число очистных забоев сократилось с 26,8 до 12,7, среднемесячная нагрузка на очистной забой увеличилась с 1095 до 2773 т, протяженность поддерживаемых выработок сократилась с 657 до 477 км, т.е. на 180 км.

Произошло резкое сокращение численности промышленно-производственного персонала с 20714 до 14044 человек, при этом также резко сократилась численность ИТР с 2537 до 1826 человек. Значительно сократилась численность рабочих на поверхности с 4580 до 3002 человек. Численность рабочих на ОФ сократилась с 642 до 404 человек.

За рассматриваемый период объем анкерного крепления горных выработок увеличился с 16,6 до 96,3 % от общего объема проводимых горных выработок. Общая добыча угля за 2001 г. составила 12,8, против 9,2 млн. т в 1994 г. Начиная с 2000 года, ОАО «Ленинскуголь» начинает работать с прибылью. В 2001 году цена 1 тонны угля превышает себестоимость на 56 руб.

Наивысшим достижением концентрации горных работ является строительство новых угольных шахт и преобразование уже действующих шахт в "шахту-пласт", "шахту-лава".

В 2001 г. достигнуты рекордные показатели на отдельные механизированные комплексы. Три очистные бригады добыли более 1 млн. т угля:

- очистная бригада шахты им. Кирова добыла 1700,3 тыс. т угля с использованием механизированного комплекса «Джой»;

- очистная бригада шахты «Комсомолец» выдала 1177,5 тыс. т угля с использованием механизированного комплекса 4КМ-138/4;

- очистная бригада шахты «Заречная» добыла 1410,1 тыс. т угля с использованием механизированного комплекса 3КМ-138/2.

Кроме этого, на шахте им. Кирова очистная бригада с использованием механизированного комплекса КМ-700/800 добыла за 2001 год 901,6 тыс. т угля, а очистными бригадами шахт «Полысаевская» и «Октябрьская» с использованием механизированного комплекса 2КМ-138/2 добыто, соответственно, 757,7 и 648,8 тыс. т угля.

Считаем необходимым остановиться подробно на вопросе эффективности использования средств на приобретение высокопроизводительного горно-шахтного оборудования для оснащения очистных забоев. При выработке рекомендаций по принятию решения учитывали соотношение между ценой оборудования и его производственной способностью (производительность, наработка на отказ, ремонтопригодность, затраты на эксплуатацию).

В основу исследований были положены результаты математической обработки статистических данных, полученных при работе различных видов механизированных комплексов

разной комплектации (агрегатирования) в горно-геологических условиях шахт объединения «Ленинскоголь»: среднесуточная нагрузка на один действующий очистной забой, достигнутый уровень добычи за месяц и год, достигнутая производительность труда ГРОЗ.

Все эксплуатируемые на 01.01.02 механизированные комплексы на шахтах объединения были разделены по признакам их агрегатирования (комплектации) на три основные группы, скомплектованные из машин и механизмов: только отечественного производства, только зарубежного производства, по смешанному признаку.

Для достоверности и объективности результатов исследования принимался отрезок времени с 1998 по 2001 гг.

На каждом этапе анализа сравниваем максимальные значения, полученные по любым выбранным критериям показателей, среди максимальных значений, полученных по каждой из трех основных групп классификации механизированных комплексов по принципу их агрегатирования.

Конечное сравнение итоговых величин, в соответствии с ранжированием всех применяемых типов механизированных комплексов по их основному принципу агрегатирования (3 основные группы), позволяет сделать вывод, что из второй группы механизированных комплексов (агрегатирование только из машин и механизмов импортного производителя), механизированный комплекс фирмы «Джой» имеет наивысшие показатели. В то же время, механизированный комплекс КМ-138/2 с Чешским комбайном МВ-12-2 имеет производственные показатели чуть ниже, чем комплекс фирмы

«Джой», но по первоначальному вложению средств на покупку, а затем и на содержание его в рабочем состоянии, показатели значительно ниже, чем у комплекса фирмы «Джой».

Так в 2001 году с использованием механизированного комплекса фирмы «Джой» на шахте им. Кирова выдано 1700,3 тыс. т угля, при этом достигнута производительность труда ГРОЗ на выход 134,1 т и себестоимость 22,7 руб.

В то же время, на шахте «Заречная» с использованием механизированного комплекса 2КМ-138/2 с чешским комбайном МВ-12-2 добыто 1410,1 тыс. т угля, производительность труда ГРОЗ на выход составила 86 т, а себестоимость 33,5 руб.

Резко сконцентрировав горные работы в ограниченном пространстве в тоже время резко сконцентрировались в ограниченном пространстве и газоизделие (метановыделение).

Существующие на данное время способы и средства снижения газоизделия в зоне очистного забоя не позволяют увеличить производительность очистного забоя в связи со значительным изменением его геометрических размеров, скорости подвижания очистного забоя (скорости отработки).

Газовый фактор не позволяет в настоящее время достичь производительности очистного забоя равной технической производительности устанавливаемого в нем оборудования.

В связи с этим покупаемое дорогостоящее импортное оборудование для очистных забоев не может по газовому фактору достичь максимальной производительности и естественно становится не эффективным, а работа шахты в целом будет неэффективной и нерентабельной.

Учитывая результаты математического анализа статистических данных, можно рекомендовать шахтам приобретать отечественную механизированную крепь типа М-138 с отечественным забойным конвейером, заменив только высокоаварийный комбайн отечественного производства на любой импортный высокопроизводительный комбайн, который по конструктивным размерам адаптирован и агрегатирован с забойным конвейером и механизированной крепью.

В результате проводимых исследований было установлено также, что наибольшая производительность труда при комплектации очистных забоев менее аварийными машинами и механизмами достигается, как ни парадоксально, при мощности вынимаемого пласта 2,2-2,8 м.

Данный факт на первый взгляд противоречит логическому заключению о том, что с метра площади очистного забоя при наибольшей мощности пласта за то же время, что и с пласти меньшей мощности, можно получить больший объем угля. Фактически, увеличение мощности, в конечном счете более 2,8 м, приводит к снижению объемов добычи.

Это связано с несколькими факторами, влияние которых на производительность очистного забоя, в зависимости от мощности отрабатываемого пласта при равных прочих условиях, необходимо изучать. Но немаловажную роль, на наш взгляд, в объяснении этих результатов, по всей видимости, играет соотношение роста человека и мощности отрабатываемого пласта.

В таблице приведена классификация роста человека, в том числе полного роста человека (с поднятой вверх рукой).

Таблица

Очень маленький рост, см	Маленький рост, см	Рост ниже среднего, см	Средний рост, см	Рост выше среднего, см	Высокий рост, см	Очень высокий рост, см
142,4/176	150,4/186,4	159,7/197,4	166,3/205,5	176/217,6	186,4/230,4	197,4/244

Установлено, что наивысшие и относительно высокие показатели достигнуты при работе механизированных комплексов на пластах угля с мощностью 2,0-2,8 м, как на шахтах России, так и на шахтах в стра-

нах с развитой угольной промышленностью. Чем выше комфортность труда, тем выше производительность.

По всей видимости, на получение высоких результатов работы механизированных ком-

плексов при увеличении мощности пласта свыше 2,8 м оказывает влияние не только увеличивающаяся трудоемкость, но и другие факторы, которые в настоящее время недостаточно изучены.

□ Авторы статьи:

Ремезов

Анатолий Владимирович
- докт.техн.наук, проф. каф. разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом

Харитонов

Виталий Геннадьевич
- директор ОАО «Шахта «Заречная»

Зубарев

Валерий Павлович
- член совета директоров
ОАО «Шахта «Заречная»