

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОАО «ШАХТА «ЗАРЕЧНАЯ»»

В.П. Зубарев,

соискатель кафедры РМПИ ГУ КузГТУ;

В.Г. Харитонов,

генеральный директор ОАО «Шахта «Заречная»», к.т.н.;

А.В. Ремезов,

профессор кафедры РМПИ КузГТУ, д.т.н.

Шахта «Заречная» была сдана в эксплуатацию в 1953 году с проектной мощностью 150 тыс. т угля в год как экспериментальный участок по совершенствованию технологии гидравлической добычи угля и гидротранспорта. Благоприятные горно-геологические условия отработки верхних угольных пластов в начальный период шахты позволили быстро нарастить объемы добычи угля до 850 тыс. тонн в год. Но начиная с 1980 года резко в худшую сторону изменяются горно-геологические условия залегания угольных пластов. В связи с этим резко снижаются все показатели работы шахты. В итоге в 1993 году шахта снизила добычу угля до 222 тыс. тонн угля в год. Фактически шахта стала банкротом со всеми вытекающими последствиями: неплательщиками налогов всех уровней, отсутствие денег на зарплату работающему персоналу и обновление производственных фондов.

Администрация шахты, совместно с сотрудниками ПО «Ленинскуголь» и «Росуголь», стала экстренно разрабатывать предложения по стабилизации работы шахты.

После длительных поисков было принято решение о реконструкции шахты. В 1994 году администрация шахты, совместно с ведущими специалистами ПО «Ленинскуголь» и представителями научно-конструкторских институтов, приступила к разработке стратегии реконструкции шахты.

Основной задачей реконструкции шахты являлось выполнение условия достижения максимальной эффективности производства при оптимально минимальных затратах. Требовалось создать предприятие с высокой производительностью труда, низкой себестоимостью, высокой рентабельностью производства и высокой степенью безопасности труда.

Для обеспечения высокой концентрации горных работ, резкого снижения затрат на производство было принято решение по преобразованию существующей гидрошахты по схеме «шахта-пласт», «шахта-лава». Проектом реконструкции предусматривалась последовательная отработка четырех угольных пластов: Полысаевский-I, Полысаевский-II, Надбайкаимский, Байкаимский.

При проектировании новую шахту рассматривали как

искусственно созданную большую систему (БС), которой свойственно все двенадцать признаков БС [1]. Конкретно в качестве большой системы рассматриваем большую производственную систему угольной шахты (БС – угольная шахта).

В основу БС – угольная шахта (далее БС-УШ) была заложена постоянная БС-УШ, базирующаяся на топологии пласта Полысаевский-I, состоящая из структуры горных выработок и основных средств механизации процессов, конвейерного транспорта, водоотлива, вспомогательного транспорта, расположенных на пласте Полысаевский-I, а также основных зданий и сооружений поверхностного технологического комплекса.

В дальнейшем к основной БС-УШ, по мере отработки пласта Полысаевский-I, подключали инфраструктуру последующего пласта, которая по существу является также искусственно созданной большой системой угольного пласта БС-УП (большая система угольного пласта). Вновь созданная система, в свою очередь, отличается от предыдущей некоторыми более конкретными задачами, но в то же время имеет сходство в достижении конечных целей.

БС-УП проектировались с учетом последних, наиболее прогрессивных достижений науки и техники. В то же время БС-УШ требуют последовательных изменений, преобразований в результате тех же основных решений, вызванных современным развитием науки и техники: модернизацией оборудования, средств автоматики управления и контроля всех технологических процессов, развития и совершенствования поверхностного технологического комплекса, объектов обогащения, переработки угля, экологии и т.д.

Назовем большую искусственно созданную систему угольного предприятия главной большой системой (ГБСУШ), состоящей из большой системы угольной шахты (БС-УШ) и большой системы угольного пласта (БС-УП).

Тогда большую систему угольного пласта (БС-УП) можно подразделить для изучения и прогнозирования результатов взаимодействия и конечных результатов на большую систему очистных работ, подготовительных работ и т.д., то есть на ряд больших систем по технологиче-

скому признаку.

Разделяя каждую главную большую систему на ряд второстепенных и используя принципы математического моделирования, проведено изучение поведения любой большой системы и прогнозировалось ее поведение, с учетом изменения отдельных ее качеств.

В общем виде созданную главную большую систему можно представить как:

В свою очередь ГБС-УШ – , БС-УШ – , где $t > 0$.

ГБС-УШ \in БС-УШ \in	$БС-УП_1 - f(t_1)$
	$БС-УП_2 - f(t_2)$
	$БС-УП_3 - f(t_3)$

	$БС-УП_{n-1} - f(t_{n-1})$
	$БС-УП_n - f(t_n)$

При этом $t > 0$ – совершенства $f(t)$ системы во $f(t)$ лени; – определенное время принятия соответствующих решений $t_1 \div t_{n-1}, t_n$ ний.

Все рассмотренные в процессе проектирования тех-

нологические процессы базировались на современных научно обоснованных решениях, были использованы сведения о современных машинах и механизмах, средствах автоматизации и механизации. При конструировании и расчете технологических процессов очистных и подготовительных работ, шахтного транспорта, вентиляции, газоуправления и других, использованы современные научные, как отечественные, так и зарубежные, достижения [2].

Одной из главных при разработке проекта была задача резервирования избыточных мощностей всех технологических процессов с последующей перспективой увеличения производственной мощности шахты за счет расширения границ имеющейся лицензии и последовательного ввода новых угольных пластов в границах данного месторождения.

Первоначально лицензия на отработку запасов угля была выдана только на пласт Польшаевский-I, и только затем шахта расширила действие лицензии последовательно на отработку остальных трех пластов.

Выбранный вариант реконструкции шахты со зна-

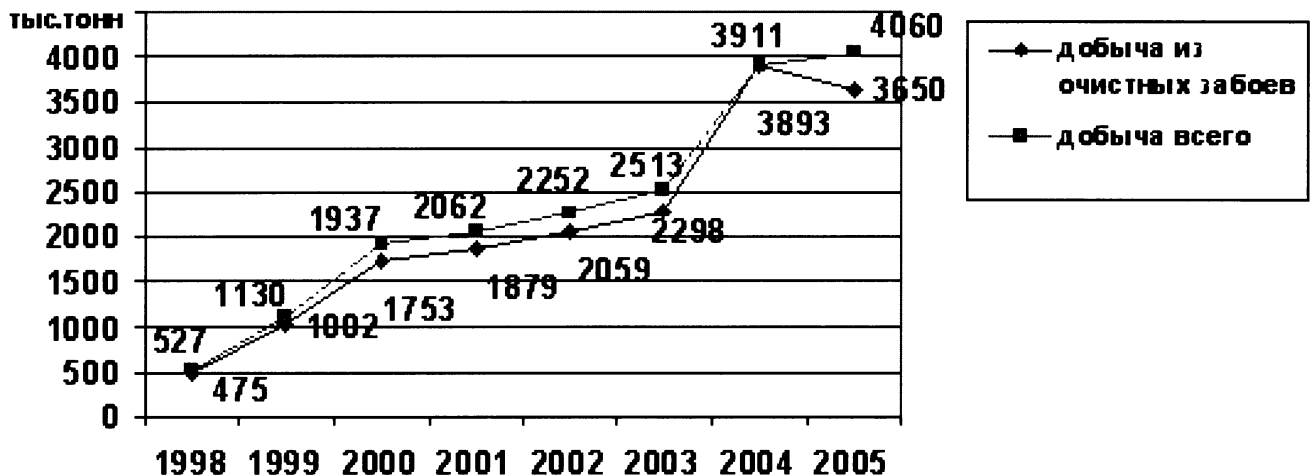


Рис.1. Добыча угля на ОАО «Шахта «Заречная» за 1998-2005 гг.

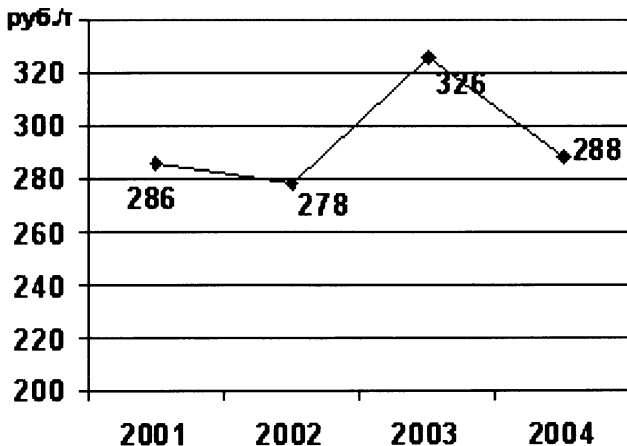


Рис.2. Полная себестоимость 1 т добытого угля на ОАО «Шахта «Заречная» за 2001-2004 гг.

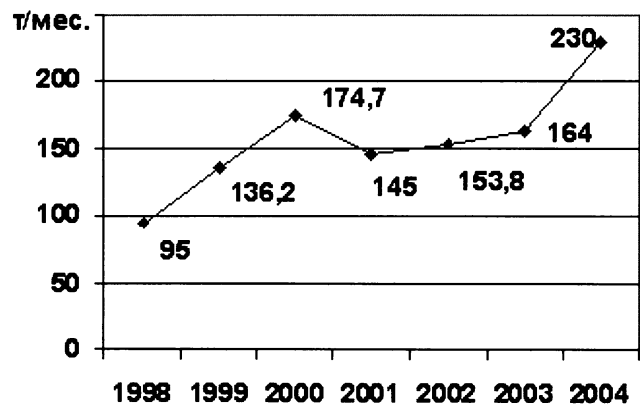


Рис.3. Среднемесячная производительность труда рабочего по добыче на ОАО «Шахта «Заречная» за 1998 – 2004 гг.

Круглый стол

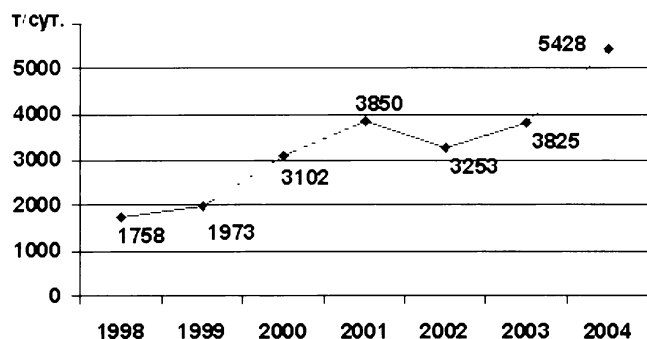


Рис.4. Среднесуточная добыча из одного действующего забоя на ОАО «Шахта «Заречная» за 1998 – 2004 гг.

чительным резервированием мощностей всех производственных процессов, а также последующей их модернизацией был впоследствии реализован на практике. В настоящее время пласт Польшаевский-I отработан. В работе находится пласт Польшаевский-II. Ведется вскрытие следующих двух пластов.

Показатели производственной деятельности приведены на рис. 1 – 6.

Список литературы

1. Рогов Е.И. Взаимодействие технологии в условиях подземной выемки угля.- Алма-Ата: Изд-во Наука Казахской СССР, 1978. – 207 с.

2. Высокоэффективная отработка угольных пластов в горно-геологических условиях шахт Кузбасса / В.П. Зубарев, А.В. Ремезов.- Кемерово: Кузбассвуиздат, 2002. - 95 с.

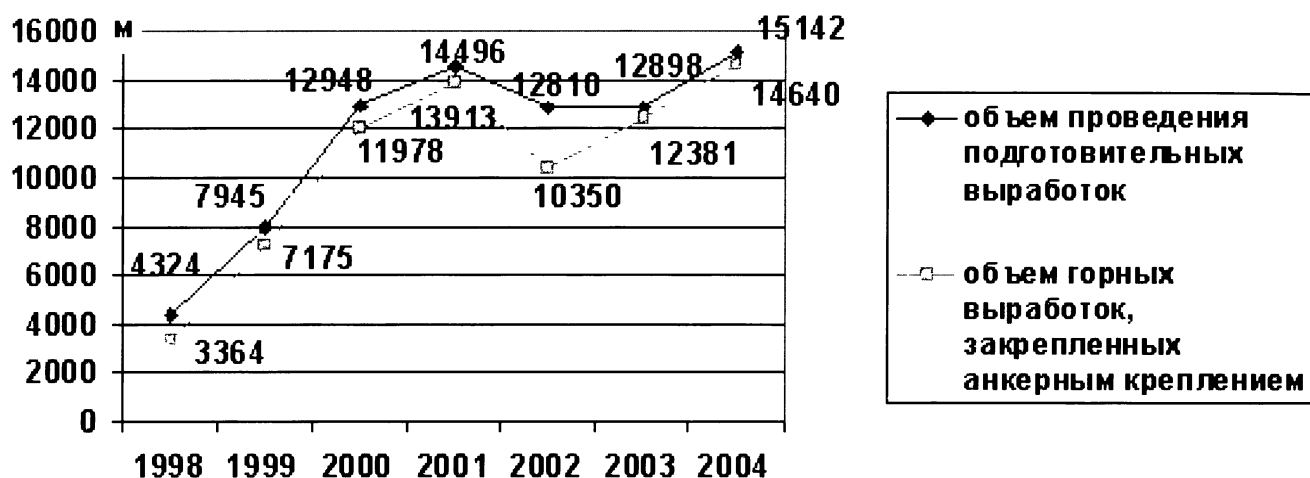


Рис.5. Структура крепления горных выработок на ОАО «Шахта «Заречная» за 1998 – 2004 гг.

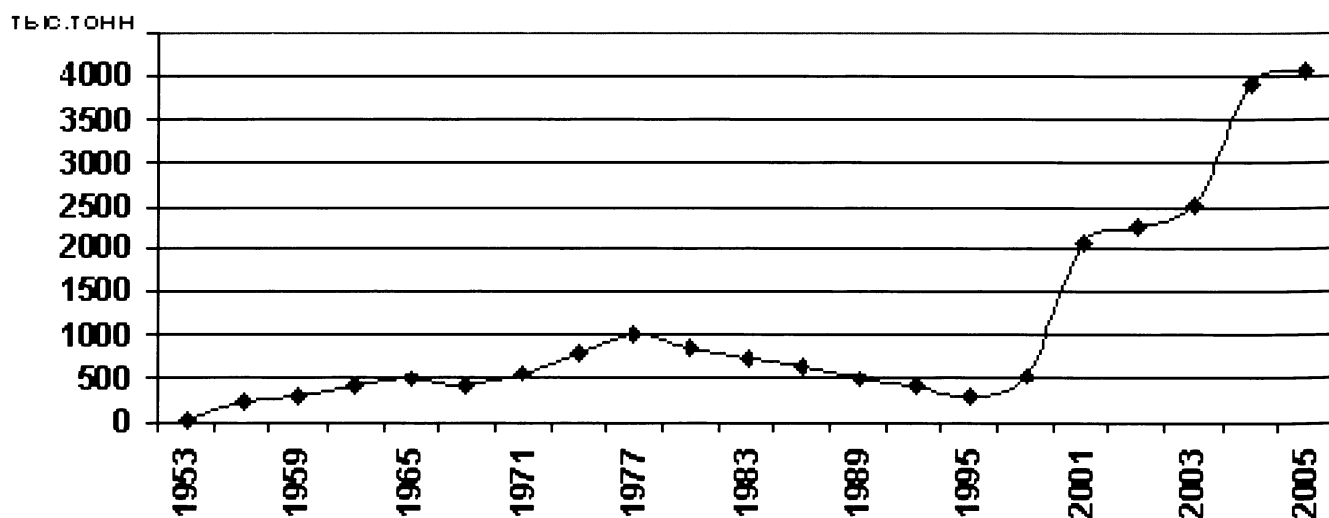


Рис.6. Добыча на ОАО «Шахта «Заречная» за 1953–2005 гг.