

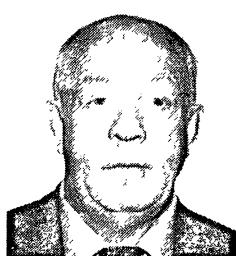
# РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ

УДК 658.155:622.33.012.2(571.17)

© А.В. Ремезов, В.П. Мазикин, Е.А. Косьминов, В.П. Зубарев, В.Г. Харитонов, 1999



**А.В. РЕМЕЗОВ**  
Д-р техн. наук,  
заместитель  
генерального  
директора ОАО  
"УК "Ленинскуголь""



**В.П. МАЗИКИН**  
Д-р техн. наук,  
Первый заместитель  
Губернатора  
Кемеровской области  
по ТЭК



**Е.А. КОСЬМИНОВ**  
Канд. техн. наук,  
генеральный  
директор ОАО  
"УК "Ленинскуголь""



**В.П. ЗУБАРЕВ**  
Канд. техн. наук  
(ОАО "УК  
"Ленинскуголь")



**В.Г. ХАРИТОНОВ**  
Канд. техн. наук  
(ОАО "УК  
"Ленинскуголь")

## ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОАО "ШАХТА "ЗАРЕЧНАЯ"

Изложены причины изменения технологии добычи угля на ОАО "Шахта "Заречная", преобразование шахты в высокопроизводительное предприятие ("шахта-лава", "лава-пласт") за счет привлечения внешнего инвестора. Дальнейшее привлечение внешнего инвестора для улучшения социальной и экономической напряженности на ЗАО "Шахта "Октябрьская", дальнейшая реструктуризация данной шахты за счет средств внешнего инвестора

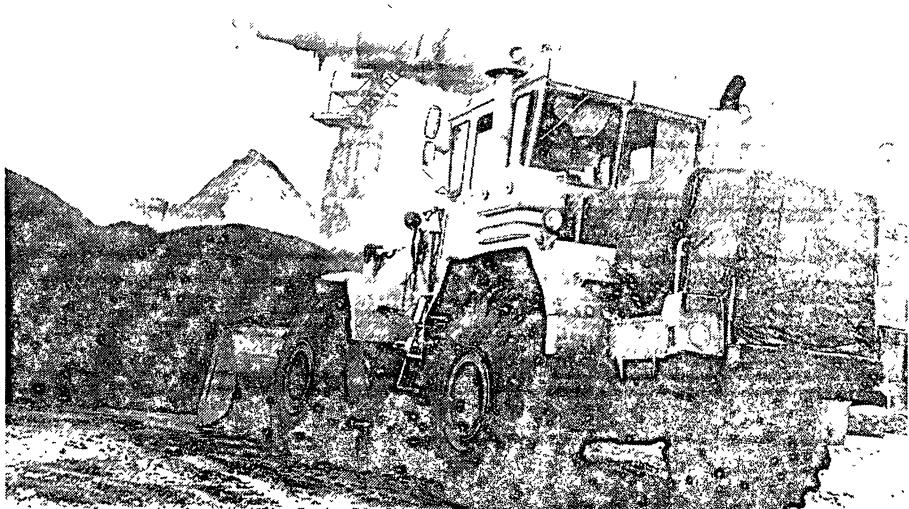
угольная смесь-пульпа на поверхность выдавалась углесосами типа 14У-6 в поверхностные отстойники с последующим обезвоживанием угля на обезвоживающей фабрике, после чего уголь складировался на открытом угольном складе, откуда отгружался потребителям в железнодорожных вагонах.

За время существования шахты проектная мощность шахты в результате организационно-технических решений была доведена до 850 тыс. т угля в год, которая осваивалась до 1979 г.

Максимальная годовая добыча угля была достигнута в 1978 г. - 962,9 тыс. т. Максимальная производительность труда была достигнута в 1976 году и составила 183,4 т на выход.

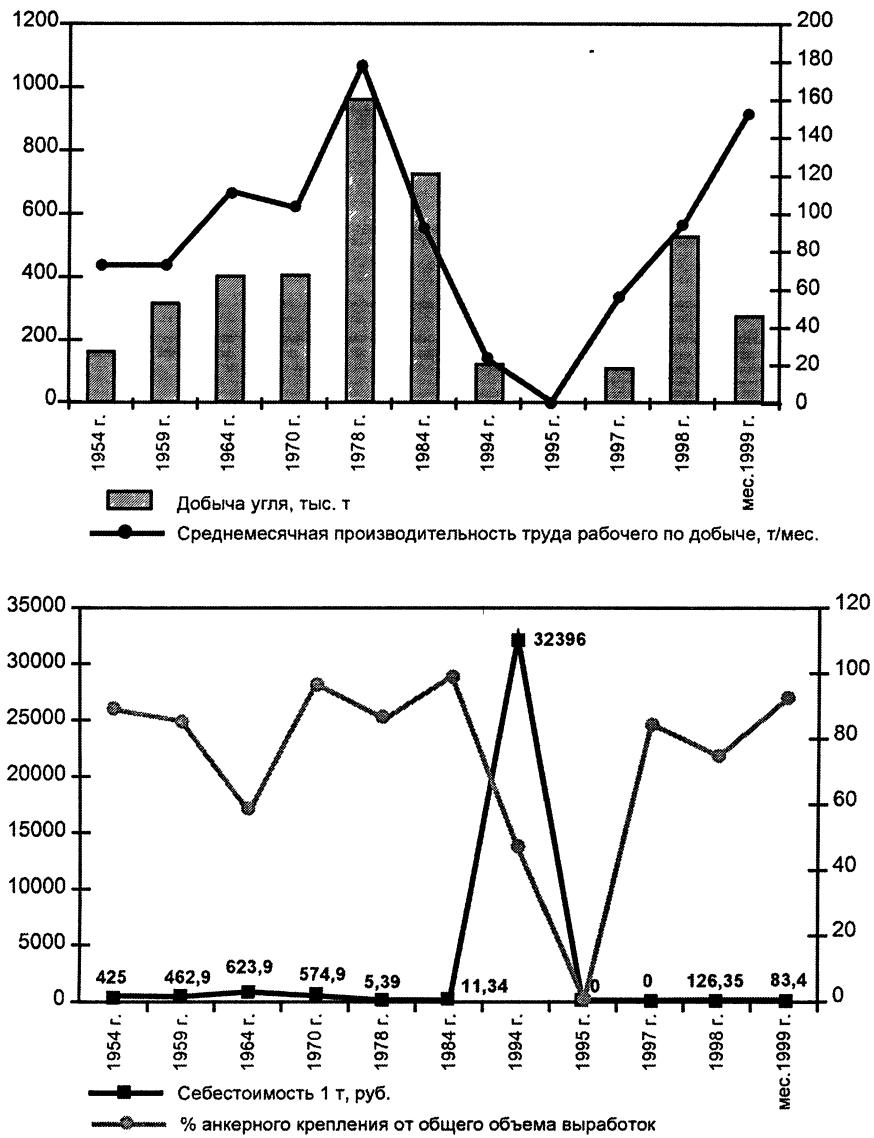
Шахта "Заречная" сдана в эксплуатацию в 1953 г. с проектной мощностью 150 тыс. т угля в год и представляла собой опытный участок для отработки технологии добычи угля с гидравлическим транспортом.

В качестве машин для отбойки угля использовались проходческие комбайны типа К-56МГ, со смывом водой отбитого угля и транспортированием его в подземные углесосные. Сток угольной пульпы по выработкам до углесосных камер обеспечивался посредством формирования угла наклона выработки в сторону насосных камер, что достигалось за счет пространственной ориентации выработок относительно угла залегания пласта. Из углесосных камер водо-



►  
Угольный склад. Трубчатая галерея подачи угля на склад

### Показатели по шахте "Заречная" за 1954-1999 годы



Для добычи угля использовалась камерно-столбовая система отработки с короткими заходками с креплением заходок анкерами ШК-1м и отрезками однорезки - "баклушами". По мере отработки запасов ухудшились горно-геологические условия, благоприятные для гидродобычи, что повлекло за собой ежегодное снижение объемов добычи угля, так, в 1991 г. добыча составила 277 тыс. т. Ухудшающееся состояние кровли не позволяло крепить ее анкерами, тем самым снижалась эффективность освоенной технологии.

Себестоимость добычи 1 т угля возросла из-за резкого снижения объемов добычи и роста условно постоянных затрат на производство.

В конечном счете увеличение зольности

добыываемого угля из-за слабой устойчивости пород кровли и отсутствия выдержанного угла по транспортным выработкам, существенно повлияло на работу самотечного транспорта пульпы, что приводило к заиливанию выработок, пульпосборников в насосной камере и не позволяло выдавать на поверхность отяжелевшую пульпу углесосами.

До 1988 г. шахта "Заречная" находилась в составе объединения "Прокопьевскгидроуголь", а с момента его ликвидации в 1988 г. вошла в состав объединения "Ленинскголь".

В связи с тем, что дальнейшая добыча угля гидравлической технологией стала неэффективной в силу вышенназванных причин, был опробован комбинированный вариант.

Этот вариант предусматривал ведение очистных работ в лаве № 902 посредством очистного комплекса 10КП-70 (гор.-85), с транспортировкой угля ленточными и скребковыми конвейерами в камеру главного гидроподъема гор. +0, где уголь смешивался с водой, а полученная пульпа выдавалась углесосами 14У-6 по существующим пульповодам на поверхностный технологический комплекс.

Но этот вариант не увенчался успехом по следующим основным причинам:

- в технологической цепочке не была предусмотрена предварительная камера для подготовки угольной пульпы необходимой консистенции, соотношение т/ж;

- коллектив, работающий в очистном забое, не имел достаточной практики и квалификации для эффективной работы и грамотного управления очистным межкомплексом, в результате чего в лаве из кровли происходили значительные вывалы породы, что не позволяли в дальнейшем эффективно выдавать слишком засоренную горную массу на поверхность гидротранспортом;

- значительный приток воды в лаве № 902, до 30 м<sup>3</sup>/час осложнял работу межкомплекса и конвейерной линии;

- в шахте отсутствовала технология и средства удаления породы после ремонта горных выработок и из очистного забоя.

В результате этих причин водосборники насосной были заполнены породой, очистной забой приведен в аварийное состояние и остановлен, все работы по проведению горных выработок и добыче угля были также приостановлены.

Произведя глубокий анализ горно-геологических условий, возможности дальнейшего применения существуемой технологии добычи угля на техническом совете ОАО "УК "Ленинскголь", было принято решение о пересмотре технологии. За основу была взята технология "сухой" добычи угля с отработкой запасов длинными столбами по простирианию пласта с полным обрушением кровли.

Была поставлена задача по оборудованию очистных забоев межкомплексами нового технического уровня, по переводу выдачи угля с гидротранспорта на полную конвейеризацию. Подготовительные забои намечалось оснастить как отечественными проходческими комбайнами типа ГПКС, КП-25, так и импортного производства типа СМ-130.

В качестве крепи для крепления проводимых горных выработок использовать ресурсосберегающие виды крепи, которой является различного типа анкерная крепь. Согласно разработанному техническому заданию институтом "Кузбассгипрошахт" выполнен проект реконструкции шахты, который должен был осуществляться в два этапа. В результате реализации проектных решений планировалось довести годовой объем добычи угля начиная с 1999 г. до 1 млн т в год,

при этом производительность труда рабочего по добыче составит 240 т/на выход. Утвержденным проектом предусмотрено создать угольное предприятие типа "шахта-лава", "лава-пласт".

Сметная стоимость выполнения проекта составляла 41 437 тыс. руб. (в ценах 1991 г.), в том числе строительно-монтажных работ - 29 375 тыс. руб. Стоимость строительства в текущем уровне цен составляет 249 789 млн руб. Срок строительства был определен в два года (1995 - 1996 гг.).

Финансирование проекта предполагалось:

- за счет средств господдержки - 34%;
- за счет средств от реализации попутной добычи - 46,6%;
- за счет предоставления лизинга на покупку межкомплекса КМ-138 - 18,7%.

В границах горного отвода шахты "Заречная" подлежало дальнейшей отработке около 25 млн т промышленных запасов, которые по пластам распределяются в следующем количестве:

Полысаевский-1 - 6 500 тыс. т, мощностью 2,6 м, пластовая зольность составляет 6,5%, эксплуатационная - 13,8%;

Полысаевский-2 - 8 363 тыс. т, пластовая зольность - 7,8%;

Инсий-1 - 6 200 тыс. т, пластовая зольность - 10,5%;

Инсий-3 - 3 565 тыс. т, пластовая зольность - 6,8%.

В первую очередь предусматривалось отрабатывать пласт Полысаевский-1, затем все остальные.

Из-за несвоевременного финансирования работ компанией "Росуголь" сроки реконструкции шахты затянулись. В результате несвоевременной выплаты заработной платы произошло несколько забастовок, что еще более усугубило положение.

Первой частью проекта предусматривалось осуществить полную конвейеризацию выдачи угля, для чего осуществить расширение и перекрепку существующего наклонного ствола с установкой в нем мощного ленточного конвейера ЗЛП-120А-01 с двумя промежуточными приводами (бустерами).

Построить галерею для передачи угля от наклонного ствола до открытого угольного склада, галерею углоподачи угля со склада к месту погрузки в железнодорожные вагоны, строительство открытого склада для оборудования и склада для сыпучих материалов.

Второй этап реконструкции включает в себя вопросы улучшения проветривания шахты. Для чего предусматривалось проведение двух путевых наклонных стволов на восточной части шахтного поля, строительство на промплощадке наклонных стволов вентиляционной установки всасывающего типа ЗВЦ-25М, электроподстанции, депо подземных дизелевозов монорельсовой дороги, противопожарного водоема и т.д.

В связи с тем, что средства на реконст-



Новое здание погрузки угля в железнодорожные вагоны

рукцию, как уже было сказано, выдавались не в полном объеме и с большим опозданием, было принято решение для поддержания жизнедеятельности шахты и выплаты заработной платы ввести в работу оставленный очистной забой т.е. лаву № 902, после запуска в работу новой конвейерной линии по наклонному стволу.

Тщательно проанализировав горно-геологические условия и характер трещиноватости пород в пределах оконтуренного участка лавы № 902, было принято решение отработать ее на восстание, т.е. от наклонного ствола к границе горного отвода. В 1997 г. были проведены необходимые дополнительные выработки, смонтирован в монтажной камере механизированный комплекс 10КП-70, и в течение марта-июля 1998 года лава была отработана. Всего из лавы было добыто 128 925 т угля, среднесуточная нагрузка за время отработки лавы составила 1 487 т/сут., а максимальная суточная нагрузка достигнута 3 110 т/сут. Наибольшая добыча составила 40 105 т в июне 1998 г.

В связи с отсутствием очистного межкомплекса КМ-138/2 для лавы № 904, в августе 1998 г. к отработке была подготовлена лава № 903, запасы угля в которой, подлежащие отработке, составляли 615 тыс. т.

Лава № 903 была запущена в работу в сентябре 1998 г. Она была оборудована межкомплексом 10КП-70, комбайном 2ГШ-68Б, конвейером СП-301. За четыре месяца работы лавы в 1998 г. из лавы было добыто 240 439 тыс. т, при этом максимальная месячная добыча составила 87 097 т/мес., максимальная суточная нагрузка на лаву составила 5 420 т. На рисунке отражены показатели работы лавы.

Задолженность шахте "Заречная" со сто-

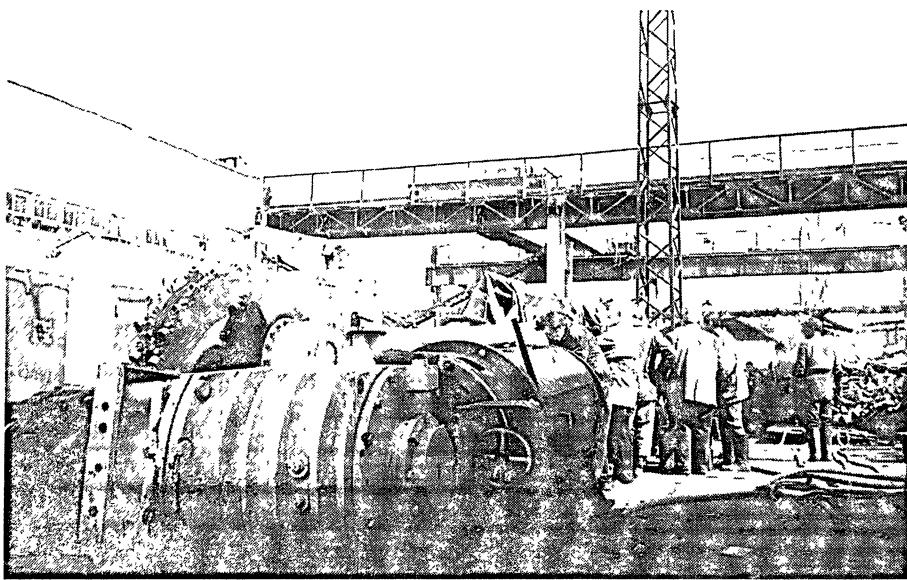
роны компании "Росуголь" составила 19,6 млн руб., что обусловило долг шахты перед УМТС за оборудование и материалы в 1998 г. 8,6 млн руб., долг за электроэнергию составил свыше 10,0 млн руб.

В связи с тем, что в 1998 г. задолженность за выполненные работы шахте "Заречная" не гасилась, а сама компания "Росуголь" была ликвидирована, было принято решение о продаже части акций шахты "Заречная", принадлежащих как угольной компании "Ленинскоголь", так и государству-концерну "Энерго" (Украина).

Новый собственник за счет своих средств начал гасить задолженность по зарплате, приобретать оборудование для окончания реконструкции, расплачиваться за выполненные работы по строительству объектов, связанных с реконструкцией. Приобрел очистной комплекс КМ-138/2 для лавы № 904 Юргинского машзавода, комбайн МБ12-2 (Чехия), проходческий комбайн КП-25, монорельсовую дорогу МПД24Ф с подвесным локомотивом ЛПГ50Д, вентиляторную установку ЗВЦ-25М и другое оборудование, параллельно гасились долги за выполненные работы по строительству объектов, связанных с реконструкцией.

Среднесуточная нагрузка на очистной забой в 1998 году составила 1 758 т/сут., за два месяца 1999 года она уже составила 2 942 т/сут. Себестоимость 1 т угля за 1998 г. составила 90,52 руб., за два месяца 1999 г. - 77,91 руб. Показатели работы лавы отражены на рисунке. Среднемесячная заработка плата - самая высокая из шахт ленинского рудника.

В 1998 г. она составила 1740,0 руб. за два месяца 1999 г. - 2 982,5 руб. Если задолженность по зарплате на руки в месяц составляла на 01.01.98 г. - 3,8 месяца, на 01.02.98 г.



На поверхности шахты "Заречная" производится контрольная сборка конвейера СПЦ-271Л производства Ассоциации "Кузбассуглемаш" с очистным комбайном Чешского производства перед монтажом их с крепью КМ-132.2 в лаве № 904 пласта "Полысаевский-1"

- 3,9 месяца, то на 14.01.99 года она составляет всего 0,4 месяца.

Если кредиторская задолженность шахты "Заречная" УМТС в августе 1998 г. составляла 8 676 руб., то на 17.09.1999 года ее задолженность УМТС уже составляла 8 312 руб., на 14.01.99 г. - 4 971 руб., на 11.03.99 г. кредиторская задолженность составляет 4 619 руб. т.е. постоянно погашается и снижается.

Необходимо отметить, что в процессе реализации проекта исполнено два новых оригинальных решения:

- в качестве ленточного конвейера для выдачи горной массы из шахты применен ленточный конвейер ЗЛП-1200А-01 Александровского машзавода на длину 2 200 метров за счет использования двух промежуточных приводов (бустеров);

- в качестве галереи для передачи горной массы от наклонного ствола на угольный склад использована металлическая труба диаметром 3,2 метра, в которой размещен ленточный конвейер 1В-1000.

Необходимо остановиться на эффективности вкладываемых средств на реконструкцию шахты относительно объема промышленных запасов.

Промышленные запасы в границах горного отвода шахты составляют 25 млн т. Проектные затраты на выполнение реконструкции шахты составляют 249,789 млн руб. с учетом инфляции, резкого удорожания материалов, особенно металла, оборудования, необходимо увеличить проектную цену, с условием повышения зарплаты, в общем объеме на 30-40%.

Тогда, учитывая изменившиеся условия, цена реконструкции составит примерно 350 млн руб. Доля затрат на реконструкцию

шахты, приходящаяся на 1 тонну промышленных запасов, составит:

$$\frac{350\,000\,000}{25\,000\,000} = 14 \text{ рублей.}$$

Это высокие затраты, учитывая до 15% потери угля в целиках, затраты на 1 т выданного угля, составят 15,47 рублей.

Согласно проекту, при производственной мощности шахты 1 млн т в год и с учетом потерь запасов срок службы шахты составит 21 год.

Новый собственник ставит задачу по увеличению интенсивности отработки запасов с доведением годового объема добычи от 1,8 до 2,4 млн т угля.

Расчетами подтверждается возможность увеличения производственной мощности для заданного предела по всем технологическим факторам, в том числе и по вентиляции. Таким образом, срок службы шахты уменьшится до 12,5 лет, и экономическая эффективность затрат на реконструкцию в связи с высокой интенсивностью отработки запасов возрастет.

Увеличить срок службы возможно за счет приобретения соседней шахты и ее запасов. Такой шахтой является шахта "Октябрьская".

Промышленные запасы шахты "Октябрьская" на 01.01.99 года составляют 135 034 тыс. т по семи пластам. Наибольший интерес представляют запасы по пластам: Полысаевскому-1 - 18,84 млн т с зольностью - 8,7%, Надбайкаимскому-2 - 28,669 млн т с зольностью - 13,2%, Байкаимскому - 28,715 млн т с зольностью - 12,3% и Полысаевскому-2 - 26,235 млн т с зольностью - 23%.

Считаем, что добычу угля на этой шахте необходимо начать с пласта Полысаевского-1, имея в работе одну лаву с нагрузкой 1,0-1,5 млн т угля в год. Последующим строительством обогатительной фабрики и вводом в работу последовательно следующего пласта с погашением горных выработок по отработанному. Такой вариант позволил бы объединить обе шахты в одно шахтоуправление, выправить экономическое положение, сложившееся на шахте "Октябрьская", сохранить рабочие места, регулярно платить заработную плату, платить налоги всех уровней, получать прибыль. Для эффективной работы на участке шахты "Октябрьская" необходимо провести реструктуризацию с сокращением протяженности выработок, объектов, численности ППП.

Таким образом, в созданном шахтоуправлении можно будет иметь две лавы, работающие с высокой нагрузкой с добычей по районам 1,5 и 1,7 млн т угля при общей добыче 3,0-3,2 млн т и иметь хорошие экономические показатели.

## Выводы

- Своевременное решение по изменению существовавшей технологии добычи угля на шахте "Заречная" и его осуществление позволили резко увеличить эффективность добычи угля и стабилизировать экономическую и социальную обстановку на шахте.

- Независимо от вида собственности на предприятии, государству, и трудовому коллективу более выгодно то предприятие, которое своевременно выплачивает достойную заработную плату, своевременно платит в казну налоги всех уровней и выполняет природоохранные мероприятия.

- Для общества, государства выгоден вариант, если концерн "Энерго" приобретет все предприятия в лице шахты "Октябрьская" с необходимым количеством запасов, а не только частично принадлежащие шахте "Октябрьская" запасы, что позволит стабилизировать экономическое состояние шахты и снизить социальную напряженность в коллективе. В свою очередь, концерн "Энерго" получает возможность при умеренных капитальных затратах иметь для прибыльной реализации конкурентоспособные угли в объеме до 3 млн т.

- Опыт совместной деятельности шахты "Заречная" и концерна "Энерго" показал целесообразность и эффективность привлечения сторонних инвесторов при отсутствии возможности финансирования угольной отрасли со стороны государства.