

УДК 69.035.4

*В.В. Агафонов, О.Я. Лопушанская, Д.В. Сошников*

**АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ОБОСНОВАНИЯ  
РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ШАХТНОГО ФОНДА**

Семинар № 15

---

**Е**стественное старение технологических схем шахт, ухудшение природных условий с возрастанием глубины разработки всегда считалось важной специфической особенностью развития шахтного фонда. Эта особенность вместе с другими негативно действующими факторами к 80-ым годам привела к активизации тенденции падения угледобычи по отрасли. Характерно, что снижение добычи по отрасли в целом сопровождалось заметным снижением нагрузки на шахту. За период 1988-94 гг. количество шахт с нагрузкой до 300 тыс т в год возросло с 60 до 113, а количество шахт с нагрузкой 601-1200 и выше снизилось соответственно на 13 и 24 единицы, - в результате за этот период выбыло мощностей шахт примерно на 100 млн т, а новых мощностей введено около 22 млн.тонн. В итоге к периоду 1994-96 гг., из-за резкого снижения темпов модернизации шахтного фонда и строительства новых на действующих шахтах все чаще стали вовлекать в отработку запасы низкого качества, малотехнологичные и отдаленные, что привело к убыточности производства. Таким образом снижение объема добычи произошло до 1994 года, назрела потребность в программе существенной перестройки, реструктуризации шахтного фонда.

Анализ шахтного фонда позволяет отметить приоритетность регионов по проведению реструктуризации. Так вот, наибольшее число переоборудованных, малопродвиженных шахт находится на Урале, в Печорском бассейне и в Донбассе. Спектр прогрессивности, эффективно-

сти шахт весьма широк во всех регионах: - по сроку службы, по производственной мощности, по объему запасов, по глубине ведения горных работ и т.д. Отсутствие инженерно грамотной концепции старения шахт и затухания их деятельности привело к чрезвычайно низкой продуктивности большей части шахтного фонда. Достаточно сказать, что из 232 шахт, объединенных в компанию «Росуголь» к концу 1993 года более половины оказались технически неперспективны, экономически нерентабельны. Брошенные в стихию рыночных отношений шахты оказались одномоментно неконкурентными.

Именно в 1993 году были начаты глубокие структурные изменения в шахтном фонде. На 1-ом этапе реструктуризации отрасли была выделена группа низкопродуктивных шахт, состоящая из 140 технических единиц с добычей в 30.2 млн.тонн в год. Функционирование этих шахт требовало более 40 % от всего объема господдержки. Анализ представленных к реструктуризации шахт показал, что большинство из них полностью отработали промышленные запасы. Продолжение работ на этих шахтах было связано, как правило, с отработкой некондиционных запасов и запасов, передаваемых от соседних шахт. Ожидать при этом достойных технико-экономических результатов было нереально. На 1 рубль товарной продукции указанной группы шахт в 1995 году требовалось от 0.2 до 1.2 рублей государственной дотации. Экономически эксплуатация данных шахт убыточна и нецелесообразна. Среднемесячная производитель-

ность труда на шахтах представленной группы составляла 15-25 т в месяц.

Стоит отметить, что совокупность основных целей реструктуризации отрасли диктуется экономикой как отрасли, так и регионов. Эффективность соответствующих решений при этом напрямую связана с соблюдением следующих важнейших принципов реструктуризации:

- полное удовлетворение стратегических перспектив развития угледобывающей промышленности на базе имеющихся огромных объемов угля в России;

- удовлетворение спроса на уголь с учетом конкуренции между шахтами и свободного рынка угля для потребителей, практически это означает, что объемы годовой добычи определяются уровнем рыночного спроса, а производственные мощности способны соответственно изменяться;

- резервирование мощностей на всех технологических звеньях шахт, а также шахт в целом с тем, чтобы нивелировать колебания спроса на уголь и энергию со стороны отдельных потребителей, регионов, страны;

- стимулирование постоянного повышения конкурентоспособности угольной продукции путем разумного снижения производственных затрат, устранения непроизводительных трудовых и материальных потерь, улучшения качества продукции.

Соблюдение упомянутых принципов не требует специальных затрат, напротив, создает благоприятные условия для понятного развития перспективных шахт и обоснования объективного решения о закрытии неперспективных. Решающее значение при обосновании целесообразности закрытия шахт играет анализ результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Как правило, приводится динамика изменения за последние 5 лет производственной мощности шахты и нагрузки на очистной забой, объема запасов, производительности труда, себестоимости, золь-

ности угля, протяженности горных выработок (проводимых и поддерживаемых) и т.д. Следует обратить внимание на то, что до последнего времени при обосновании неперспективности шахты ее показатели не сопоставлялись с подобными показателями на перспективных шахтах. Указания на причины низкого уровня технико-экономических показателей не сопровождались анализом возможных мер, решений и тем более затрат на повышение этого уровня. Не соблюдается принцип альтернативности при принятии решения о закрытии шахт, приоритетности одних шахт перед другими с позиций очередности. Основным методическим принципом при выделении шахт к их закрытию является изолированность анализа работы каждой конкретной шахты, а также изолированность анализа отдельных показателей: - производительность труда, себестоимость, размер дотаций, протяженность проводимых и поддерживаемых горных выработок и др.

Инженерно грамотное осуществление процесса закрытия шахт предполагает учет следующих аспектов состояния закрываемых и действующих шахт:

- наличия промышленных запасов угля, их объема, качества и сроков отработки, технологичности горно-геологических условий отработки угольных запасов и особенности степени опасности ведения горных работ по газу, по горным ударам, по профессиональным и экологическим вредностям;

- реальной возможности замещения угольной продукции закрываемых угольных шахт для конкретных потребителей и по более низким ценам;

- повышения эффективности работы шахтного фонда России, снижения итоговой трудоемкости и обеспечения безопасности труда шахтеров, обеспечение социальной защиты трудящихся закрываемых шахт, экологическое оздоровление окружающей среды угледобывающих регионов, сокращение бюджетных средств

на поддержание финансового положения убыточных шахт;

- создание условий для интенсивной отработки перспективных угольных месторождений, более рационального использования финансовых, материальных и сырьевых ресурсов при добыче угля.

К 2000 году массовое закрытие шахт закончилось, в разной стадии ликвидации находились ISO особо убыточных шахт и разрезов. Практика проявила целый ряд ошибочных решений, проявились негативные последствия. Прежде всего, в ряде регионов (Приморье, Сахалин, районы среднего Урала, Европейского центра) не прорабатывались реальные варианты замещения угля для населения, для тепловых станций и т.д. Обоснование варианта закрытия шахт не сопоставлялось с вариантами возможного оптимального развития технологической схемы. Сравнение производилось с вариантом сложившегося состояния шахты. Как правило, не сопоставлялись финансовые средства на закрытие и развитие шахты. Имеющаяся практика обоснования необходимости закрытия шахт не базируется на строго очерченном перечне критериальных показатели и тем более не принят некий единственный обобщающий критерий.

В связи с этим процедура выявления неперспективных убыточных шахт становится важнейшим процессом реструктуризации шахтного фонда.

Достаточно часто оценка производится в качественных измерителях (плохие, неудобные, низкие, высокие, нарушенные, малопродуктивные и т.д.). Отсутствие количественных измерителей делает оценку расплывчатой, неубедительной, неадекватной. Такой оценкой не вскрывается неестественный характер преждевременного закрытия шахт, процесс проявления самих причин закрытия. Дело в том, что ни для одной строящейся шахты никогда не предусматривалось ее досрочное (по отношению к сроку службы) закрытие. Тогда чем же вызывается закрытие?

Ошибками проектирования, связанными с невозможностью прогнозирования на весь срок службы состояния и эффективности шахт? Или причиной служит использование непрогрессивных технологических решений, негибких технологических схем развития горных работ в ходе эксплуатации шахт? Или же решающим способом сказываются внешние факторы: - состояние экономики, конъюнктуры рынка и пр.? Каким образом, через посредство каких показателей можно вскрыть настоящие причины преждевременного технического старения шахт, наступления экономической убыточности в работе?

Практика выполнения ТЭО закрытия шахт свидетельствует о недостаточной объективности и определенности используемых показатели (в том числе показателей-критериев) для установления неперспективности и убыточности шахт.

К рассмотрению принимаются следующие технико-экономические показатели: объем добычи угля (горной массы), объем готовой товарной продукции ( после обогащения ), зольность добываемого угля, зольность готовой товарной продукции, число действующих очистных забоев, нагрузка на очистной забой, протяженность поддерживаемых горных выработок, численность промышленно-производственного персонала (рабочих по добыче), производительность труда рабочего по добыче, себестоимость добычи ( товарной продукции после обогащения ), цена реализации угля ( товарной продукции), прибыль или убыток, полученных за счет реализации готовой товарной продукции, дотации, затраты на содержание объектов социальной инфраструктуры.

При этом важнейшими итоговыми показателями неперспективности шахт служат себестоимость добычи 1 т угля, производительность труда и годовая добыча шахты.

В качестве важных информационных сведений приводятся значения многих показателей и характеристик: - промышлен-

ные запасы, мощность уголь-ных пластов и нарушенность их залегания, зольность угля, содержание серы и пид, нагрузка на очистной забой, протяженность поддерживаемых горных выработок, изношенность технологического оборудования и т.д.

Примечательно то, что в упомянутом перечне допускается по меньшей мере четыре важных допущения, снижающих корректность решений поставленной задачи:

- в перечень включены неоднородные показатели: геологические, производственно-технические, экономические, социальные;
- перечень не охватывает всех сторон производства и потребления угля, несмотря на многочисленность показателей;
- в перечне не указан «водораздел» между показателями, характеризующими геологические, производственно-технические, социальные условия производства и показателями, характеризующими производственно-экономические результаты производства;
- перечень не содержит указаний на приоритетность, производственно-экономическую важность тех или других учитываемых показателей.

Перечисленные допущения искажают оценку фактического состояния шахт, уровня перспективности их развития. Техничко-экономические показатели работы шахт сами являются следствием горно-геологических и технологических условий. Некоторая часть характеристик и параметров условий работы шахт поддается управлению, их можно изменить. В свою очередь, эти изменения прямым или опосредованным образом влияют на технико-экономические показатели и в частности, позволяют их улучшить.

Следующим процессом осуществления реструктуризации производственного объекта является разработка проекта его закрытия и подготовка объекта к закрытию. Особенностью этой стадии реструктуризации стало отсутствие мето-

дических материалов, опыта проектных организаций, совершенно новое содержание работ и проектных решений. Потребовалась срочная разработка эталон-проекта закрытия шахт. Исходными данными для проектирования служила характеристика состояния конкретных убыточных шахт, отнесенных в группу закрываемых. Анализ первых проектов закрытия шахт показал, что типовых решений почти не оказалось, - каждый проект содержал, в основном, индивидуальный набор решений.

Эталоном проекта ликвидации шахты не регламентируется процедура закрытия шахты ни по выполнению технологически связанных работ, ни по календарному планированию, ни по приоритетности финансирования видов работ. Конкретная процедура закрытия (ликвидации) шахты разрабатывается в рабочих проектах (техничко-экономических обоснованиях - ТЭО). Анализом ТЭО целого ряда закрытых и ликвидируемых шахт выявлено, что тщательно разработанных, технологически обоснованных, экономически оптимизированных, календарно увязанных процедур выполнения всех работ нет.

Разработка оптимальной процедуры ликвидации шахты предполагает многокритериальную оптимизацию как перечня работ, так и последовательности их выполнения и по затратам времени и по затратам финансовых средств.

В ходе закрытия шахт возникла необходимость разработки соответствующих мер по нейтрализации экологически негативных процессов. Методическими положениями для оценки экологической вредности горнофизических, геомеханических, гидрогеологических, газодинамических и др. проявлений горная наука и практика, проектировщики не располагали. В этих обстоятельствах обеспечение реструктуризации шахт должно включать процессы выявления и всесторонней оценки экологических последствий закрытия шахт. Оказалось,

что осуществлять перечисленные процессы по эффективному обеспечению реструктуризации шахт без новых научных разработок невозможно. Поэтому программа реструктуризации и реального закрытия шахт включает проведение

научных исследований, направленных на разработку методических материалов и организационно-технических мер, а именно разработку информационной системы непрерывного обновления шахтного фонда.

### **Коротко об авторах**

*Агафонов В.В.* – кандидат технических наук,  
*Лопушанская О.Я., Сошников Д.В.* –

Московский государственный горный университет.

**РУКОПИСИ,**

**ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ  
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

1. *Запенин И.В.* Закономерности перераспределения натяжений по контуру ленты при изменении загрузки конвейера (453/05-06 —26.01.06) 7 с.
2. *Запенин И.В., Кулешов В.Г.* Результаты исследований и основные предпосылки создания ленточных конвейеров с криволинейной трассой (454/05-06 —26.01.06) 3 с.
3. *Усков Е.А.* Разработка принципиальной технологической схемы, включающей переработку и последующую утилизацию текущих хвостов обогащения (455/05-06 —03.03.06) 7 с.
4. *Усков Е.А.* Оценка горно-геологических и горно-технических условий, обеспечивающих возможность размещения в подземных камерах техногенных отходов (456/05-06 —03.03.06) 6 с.
5. *Чаплыгин Н.Н., Жулковский Д.В.* Интенсивные и экстенсивные факторы развития горного производства (457/05-06 —09.03.06) 6 с.
6. *Чмыхов Е.Е.* Методологические принципы обоснования прогрессивных направлений реконструкции угледобывающего предприятия (458/05-06 — 10.03.06) 5 с.

