

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**УДК 622.441.52:622.271**

**Е.В. Фрейдина, С.И. Протасов, А.В. Гаденов**

### **КОНЦЕПЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

В условиях рынка создание и сертификация системы менеджмента качества (СМК) на предприятии усиливает роль ряда факторов, влияющих на экономическую деятельность предприятия. К ним относят:

- факторы рыночного регулирования: стабильность поставок, страхование, факторинг и другие виды поддержки финансовыми институтами сделок на поставку продукции на внешний и на отечественный рынок;

- факторы совершенствования модели бизнеса: предупреждение претензий и жалоб потребителей, реконструкция управления предприятием;

- финансовую привлекательность и надежность – упрощаются получение кредитов и условия вступления в партнерские сообщества, повышаются цена качественной продукции и капитализация фирмы, а также рост нефинансовых активов, т.е. имиджа фирмы.

Какова научная идея, заложенная в СМК, позволяющая ей занять столь важное место в экономике предприятия? Понятие «менеджмент качества» в ISO 9000-2000 трактуется как «координированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству». СМК рассматривается часть системы менеджмента организации, направленная на достижение результатов в соответствии с целями в области качества и удовлетворения требований потребителей и других заинтересованных сторон.

Менеджмент качества осуществляется одновременно со всеми видами управленческой деятельности, влияющими на качество продукции, и взаимодействует с ними. Исходные знания современного менеджмента качества представлены в виде восьми принципов: ориентация на потребителя, лидерство руководителя, вовлечение персонала в процесс управления качеством, подход к системе как к процессу, системный подход к управлению, постоянное улучшение качества, принятие решений, основанных на фактах, взаимовыгодное отношение с поставщиками.

В формировании концепции

которая начинается с маркетинговых исследований и оканчивается утилизацией отходов от использования (или эксплуатации) продукции. По всем процессам жизненного цикла продукции должно осуществляться обеспечение качества по определенной методике и стандартам. Обеспечение качества понимается как совокупность планируемых и осуществляемых видов деятельности, которые необходимы для создания уверенности в том, что предприятие будет выполнять требования к качеству продукции и в зарубежной практике именуется «цеплей качества».

На второй стадии, опреде-



*Рис. 1. Концептуальная модель менеджмента качества*

менеджмента качества прослеживается две стадии, определенные периодами издания международных стандартов семейства ISO 9000. На первой стадии, согласно ISO 9000–1994, руководящая идея в области качества состояла в том, что любая продукция имеет жизненный цикл, включающий некоторую последовательность взаимосвязанных процессов,

ленной международными стандартами ISO 9000–2000 (ГОСТ Р ИСО 9001–2001, ГОСТ Р ИСО 9004–2001) [1, 2], концепция менеджмента качества распространяется на всю управленческую деятельность, представляя ее в виде четырех подсистем или макропроцессов управления: 1) ответственность руководства; 2) менеджмент ресурсов; 3) процессы жизненного



Рис. 2. Модель жизненного цикла угольной продукции (1,2 –12 – процессы)

цикла продукции; 4) измерение, анализ и улучшение качества (рис.1).

Таким образом, концепция менеджмента качества полностью поглощает управление качеством по процессам жизненного цикла продукции и дополнительно сосредотачивает внимание на ответственности руководства в области качества, менеджменте ресурсов и улучшении качества продукции, исповедуя девизы «делай с самого начала все хорошо», а также «улучшению качества нет пределов».

Основным макропроцессом в области качества, особенно на угледобывающих предприятиях, является управление процессами жизненного цикла продукции. Жизненный цикл угольной продукции, аналогично, как и по другим видам продукции начинается с маркетинговых исследований и заканчивается утилизацией отходов, полученных после использования углей объектами энергетики (ТЭЦ, ГРЭС, ТЭС и др.). Отличия его содержатся в составе и в характере ведения отдельных процессов.

Для оценки ре-

угольной продукции формируется из последовательности процессов, которые с различной мерой акцента на качество осуществляются на практике (рис. 2).

Процессы первой половины жизненного цикла (1-8) ориентированы на обеспечение и улучшение качества при проектировании, подготовке производства и запасов углей к отработке, при ремонтных работах, при добыче и переработке. Процессы жизненного цикла готовой продукции, начиная с процесса складирования и хранения углей и заканчивая утилизацией, направлены на сохранение качества и получения наибольшего эффекта от её использования. Очевидно, что эффект, полученный потребителем от использования углей, будет зависеть от степени соответствия качества углей требованиям.

зультатов обеспечения качества по процессам жизненного цикла потребуется комплексная увязка «производителя–поставщика и потребителя продукции» и определение продуктивности образуемой системы по конечному эффекту, полученному потребителем от использования продукции.

В роли показателя, позволяющего проследить трансформацию качества углей по процессам жизненного цикла, предлагается рассмотреть [3] комплексный показатель «при-

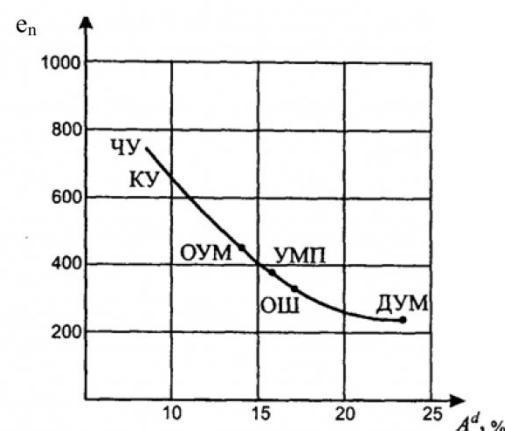


Рис. 3. Изменение приведенной энергетической ценности углей по процессам жизненного цикла

веденная низшая теплота сгорания» или «приведенная энергетическая ценность углей», обозначенная как ( $e_n$ ) и равная  $e_n = Q_{in}^r / A_n^d$ , ккал/кг%, где  $Q_{in}^r$  - низшая теплота сгорания и  $A_n^d$  – зольность угля на  $n$ -ом процессе.

Чувствительность этого показателя к изменению качества углей по процессам добычи и переработки, относительно данных в запасах месторождения, наглядно иллюстрирует рис.3.

Построенная зависимость для углей марки Д и ДГ (данные проекта разработки Талдинского месторождения) показывает, что изменения  $e_n$  по процессам существенно. Так, чистый уголь (ЧУ) имеет энергетическую ценность на уровне 780 ед. За счет природного разубоживания в угольной массе пласта (УМП) энергетическая ценность снижается вдвое. Добычные работы добавляют засорение углей пустой породой, что приводит к снижению показателя  $e_n$  почти в 2 раза по сравнению с этим показателем угольной массой пласта. Входной поток угля на обогащение по энергетической ценности в 4 раза ниже, чем чистый уголь.

Процесс обогащения позволяет выделить часть (на уровне 36%) богатых углей или уголь-

ного концентрата (КУ) с приведенной энергетической ценностью близкой к этому показателю в чистых углях. Остальная масса (до 56%) выдается в виде отсева и шлама (ОШ) с энергетической ценностью близкой к угольной массе пласта. Расчет энергетической ценности углей ведется на основе известных показателей качества.

Количественной оценке изменения качества углей при складировании и хранении посвящено множество научных работ, например [4], и найдены зависимости между технологией складирования, сроком хранения и качеством угля.

У потребителей для каждого энергетического объекта существуют зависимости удельного расхода натурального топлива от показателей его качества: теплота сгорания, содержание золы и влаги, а также крупность угля. Особенно наглядно, как показали исследования, проявляется зависимость (рис. 4) удельного расхода натурального топлива ( $\vartheta$ ) от величины приведенной энергетической ценности углей ( $e_n$ ) для каменных и бурых углей.

На основе зависимости рис. 4 становится возможным сделать расчеты по выходу зольных шлаков при разном качестве используемых углей и замкнуть весь жизненный цикл, прослеживая по всем процессам

характер изменения качества угля и его влияние на результаты переработки и использования угольной продукции.

Таким образом, исследования показали, что применение комплексного показателя как приведенная энергетическая ценность позволит построить интегрированную модель обеспечения качества по процессам жизненного цикла угольной продукции.

Согласно рассмотренной концепции менеджмента качества организация должна планировать процессы жизненного цикла продукции. При выполнении этой функции потребуется установить:

а) цели в области качества, которые позволяли, как удовлетворить требования потребителей, так и максимально эффективно использовать запасы углей и технические ресурсы;

б) реальную потребность в обеспечении ресурсами для производства продукции требуемого качества, в разработке современной технологии процессов горных работ и сопровождающей документации;

в) регламентирующую деятельность по верификации, мониторингу, контролю и испытаниям для конкретной продукции, а также критерии её приемки;

г) необходимое информационное обеспечение для свидетельства того, что процессы жизненного цикла продукции и произведенная продукция соответствуют требованиям.

Документ, определяющий процессы жизненного цикла продукции и ресурсы, которые предстоит применять к конкретной продукции, проекту или контракту, рассматривается ГОСТ Р ИСО 9001–2001 как план качества.

Такие макропроцессы СМК, как ответственность руководства и менеджмент ресурсов являются функциями системы управления организацией, отличительная особенность которых – постоянная ориентация на ка-

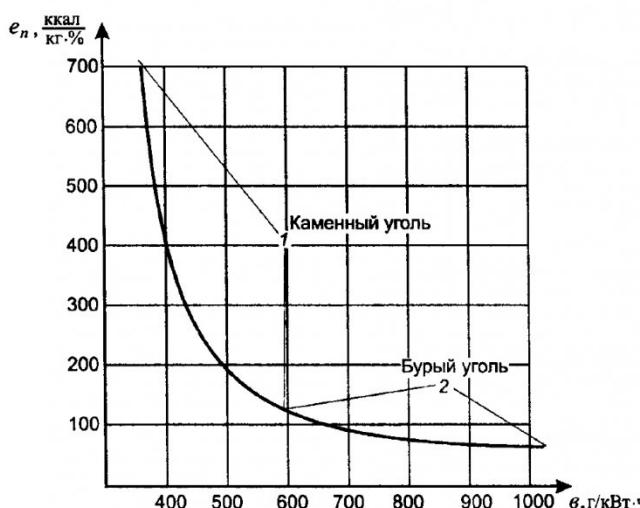


Рис. 4. Зависимость удельного расхода натурального топлива ( $\vartheta$ ) от приведенной энергетической ценности углей ( $e_n$ )

чество во всех сферах деятельности. Построение СМК потребует определенной реорганизации управления предприятием, состоящей в следующем:

- повышение уровня технологичности процессов производства для достижения заданного качества продукции;
- изменение роли высшего руководства: оптимальная номенклатура продукции, делегирование полномочий, повышение ответственности и другие

инструменты, предлагаемые стандартами ISO 9000, позволяют значительно улучшить управляемость предприятий;

- активизация участия персонала в деле обеспечения качества всех производственных процессов.

Основные требования к системе менеджмента качества, к ведению её макропроцессов изложены в ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ Р ИСО 9004-2001. Безусловно, они дают в основ-

ном контуры управления качеством и требования к нему. Поэтому для каждого предприятия, а особенно для предприятий по разработке месторождений полезных ископаемых, всегда характеризующихся индивидуальными горно-геологическими и горнотехническими особенностями, потребуется научная разработка ведения процессов любого статуса и назначения и построения своей системы менеджмента качества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 9001–2001. Система менеджмента качества: Требования.– М.: Госстандарт России, 2001.
2. ГОСТ Р ИСО 9004–2001. Система менеджмента качества: Рекомендации по улучшению деятельности.– М.: Госстандарт России, 2001.
3. Фрейдина Е.В. О выборе показателя энергетической ценности углей.– ФТПРПИ.– № 6.– 1997.
4. Голина М.И., Протасов С.И., Дьяченко К.С. Проблемы и пути повышения качества угля на разрезах концерна “Кузбассразрезуголь” // Уголь.-1992.- № 1.-С. 50-52.

□ Авторы статьи:

Фрейдина  
Елизавета Васильевна  
- докт. техн. наук, проф. ИГД СО  
РАН

Протасов  
Сергей Иванович  
- канд.техн.наук, доц. каф. разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом

Гаденов  
Андрей Владимирович  
- аспирант ИГД СО РАН

**УДК 658.5.012.1:519.252**

**А. И. Бородин**

## КАТЕГОРИАЛЬНЫЙ БАЗИС СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

В философии категории - это основные понятия, отражающие наиболее общие и существенные стороны отношения явлений действительности и познания. Они позволяют человеку осуществить переход от чувственных данных к абстракции, от единичного к общему. В настоящее время получил распространение т.н. категориальный анализ, который представляет собой учение о категориях [1]. Здесь констатируется, что каждой области науки присущи свои категории и что лишь немногие из них выполняют всюду одинаковые функции.

В литературе часто понятие «категория» распространяется на все непосредственно данные элементы мышления, то есть на

элементарные понятия, которые характеризуются тем, что они не могут быть определены, а лишь объяснены. Эти понятия образуют вместе с категориями (категориями в узком смысле) категориальные понятия.

Система категорий и категориальных понятий, находящихся в определенной взаимосвязи между собой, а также выводимых друг из друга в соответствии с объективными законами познания и логики того или иного научного исследования, составляет его **категориальный базис**. Его основу должны составлять базовые категории той науки, в рамках которой проводится данное исследования, и категориальные понятия, определяемые целью,

объектом и предметом исследования. Как правило, для обеспечения полноты понятийного аппарата исследования, категориальный базис следует дополнить специальными понятиями, которым даются определения.

Исходя из цели данного исследования, его объекта и предмета, выделим элементы категориального базиса стратегического управления промышленным предприятием. Его схема представлена на рис.1.

На этой схеме четко просматривается два встречных потока. С одной стороны от противоречий экономических интересов, как двигателей развития объектов стратегического управления, через виды деятельности, присущие каждому