

УДК 69.003.658.152:658.62

Мелехин Владимир Борисович

ФГОБУ «Дагестанский государственный технический университет»
Россия, Махачкала¹
Заведующий кафедрой вычислительной техники
Доктор технических наук, профессор
Почетный работник науки и техники Российской Федерации
pashka1602@Rambler.ru

Магдиев Абакар Шихабудинович

ФГОБУ «Дагестанский государственный технический университет»
Россия, Махачкала
Докторант
Кандидат экономических наук
pashka1602@Rambler.ru

**Управление взаимным влиянием цены, качества
и конкурентоспособности строительной продукции**

¹ 367009, г. Махачкала, ул. Загородная, дом 26.

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы взаимного влияния цены, качества и конкурентоспособности товарной строительной продукции. Показано, что от того, насколько успешно они решаются, зависит эффективность производственной деятельности строительного предприятия в целом. В работе обосновано, что конкурентоспособная строительная продукция должна обладать только теми свойствами, которые вызывают заметный интерес у потребителей, гарантируя им удовлетворение имеющихся у них потребностей.

Управление обеспечением конкурентоспособности производимой строительной продукции на запланированном уровне предполагает необходимость ее количественной оценки. Для решения данной задачи в работе предлагается методика оценки конкурентоспособности строительной продукции с помощью матрицы характеристик сравниваемых между собой объектов, каждый столбец которой определяется значениями соотношения различных характеристик конкурентоспособности соответствующего ему строительного объекта к затратам, необходимым для их обеспечения.

Далее в работе показано, что не менее важной является также проблема управления обеспечением устойчивых конкурентных преимуществ строительного предприятия в изменяющихся условиях экономической среды. Для ее решения на основе результатов анализа характера основных требований потребителей, макроэкономических параметров рынка, а также передовых достижений научно-технического прогресса формируется модель абсолютно устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции для различных сегментов рынка.

В работе также показано, что на принятие управленческих решений в процессе управления качеством, а, следовательно, и конкуренцией производимой продукцией оказывает такой показатель как скорость нарастания объемов брака, т.е. объема брака, формирующегося в течение заданной единицы времени. Для решения данной проблемы предложена методика принятия решений в процессе управления качеством строительной продукции, учитывающая отклонение фактического уровня качества производимой продукции от требуемого его уровня и скорость нарастания объемов брака в соответствии с объемами выполняемых строительномонтажных работ.

Ключевые слова: строительная продукция; соотношение цены и качества продукции; конкурентоспособность строительной продукции; нарастание объемов брака; управление качеством продукции.

Одной из актуальных задач современной экономической науки является обеспечение устойчивых конкурентных преимуществ строительного предприятия в нестабильных условиях современного рынка. В общем случае, под конкуренцией будем понимать соперничество между отдельными строительными предприятиями в рамках правового поля, заинтересованными в достижении одной и той же цели в процессе хозяйственной деятельности[1]. Для устойчивой победы в конкурентной борьбе строительному предприятию, прежде всего, необходимо завоевать потребителя на различных сегментах рынка, привлекая его внимание устойчивыми преимуществами производимой им строительной продукции, например, сбалансированным соотношением ее цены и качества для каждого сегмента рынка и, тем самым, побуждая потребителя к ее приобретению.

Поэтому проблемы взаимного влияния цены, качества и конкурентоспособности товарной продукции в мировой экономике носят достаточно универсальный характер. От того, насколько успешно они решаются, и зависит эффективность производственной деятельности строительного предприятия.

Конкурентоспособность строительной продукции, выраженная через оптимальное соотношение ее цены и качества, является одним из решающих факторов коммерческого успеха строительного предприятия на совершенном конкурентном рынке. В этом случае, конкурентоспособность производимой строительным предприятием продукции, означает ее соответствие требованиям рынка, конкретным потребностям потребителей не только по своим потребительским свойствам, но и по цене реализации [2]. Таким образом, конкурентоспособность строительного предприятия определяется условием соответствия производимой им строительной продукции комплексу потребительских и стоимостных (ценовых) характеристик, определяющих ее успех на рынке, т.е. обеспечивающих преимущество над продукцией, выпускаемой основными конкурентами. Поскольку за строительной продукцией стоит ее производитель, то можно с полным основанием говорить о конкурентоспособности соответствующих строительных предприятий, объединений, фирм, равно как и стран, в которых они функционируют[3].

Товарная строительная продукция, попадая на рынок, фактически проходит там проверку того, насколько она удовлетворяет интересам потребителей и их покупательской способности. Другими словами, отдельный потребитель заказывает производителю такой вид строительной продукции, которая максимально удовлетворяет его личные потребности в соответствии с имеющимися у него средствами. В совокупности же потребители приобретают ту строительную продукцию, которая наиболее полно удовлетворяет общественным потребностям, нежели конкурирующая с ней аналогичная продукция.

В общем случае, конкурентоспособность строительной продукции определяется путем ее сравнения с аналогичной продукцией конкурентов, и зависит от ее преимуществ над данной продукцией. Иначе говоря, конкурентоспособность строительной продукции является относительным понятием, привязанным к определенному сегменту рынка и времени продажи. Однако, поскольку каждый потребитель использует свой индивидуальный критерий оценки удовлетворения собственных потребностей, то конкурентоспособность продукции определяется ещё и индивидуальными субъективными факторами.

Следовательно, конкурентоспособная строительная продукция должна обладать только теми свойствами, которые вызывают заметный интерес у потребителя, гарантируя ему удовлетворение имеющихся у них потребностей. Другими словами, все характеристики строительной продукции, выходящие за рамки интересов потребителя и его возможностей на рассматриваемом сегменте рынка, не могут участвовать в обеспечении ее конкурентоспособности.

Превышение запланированных норм, стандартов и правил может не только не повысить конкурентоспособность строительной продукции, но, напротив, нередко ее снижает, поскольку обычно ведёт к росту цены, не увеличивая с точки зрения потребителя какой-либо ее ценности. В силу данного обстоятельства такое повышение представляет собой фактор, снижающий конкурентоспособность строительной продукции, а, следовательно, и конкурентоспособность строительного предприятия в целом.

Исследование конкурентоспособности строительной продукции должно быть регулярным, циклическим процессом, протекающим, в тесной привязке к требованиям потребителей и фазам ее жизненного цикла. Это необходимо для своевременного определения момента времени, связанного с началом снижения конкурентоспособности производимой строительной продукции с целью принятия соответствующих решений либо о снятии ее с производства, либо о необходимости ее усовершенствования, либо для ее перевода на другой сектор рынка с меньшими покупательскими способностями потребителей. Однако следует иметь в виду, что производство нового вида строительной продукции, прежде чем старая продукция исчерпает свои возможности поддержания конкурентоспособности, обычно является экономически нецелесообразным[4].

Практически любая товарная строительная продукция после выхода на рынок со временем начинает постепенно терять свой конкурентоспособный потенциал. Следовательно, основная задача управления конкурентоспособностью строительного предприятия сводится к своевременному определению факта потери конкурентоспособности производимой им продукции и подготовке производства к выпуску новых видов строительной продукции, пользующейся повышенным спросом. Для этого новая строительная продукция должна внедряться в производство по графику, обеспечивающему ее выход на рынок к моменту значительной потери конкурентоспособности прежней продукции. При этом конкурентоспособность новой строительной продукции должна быть опережающей, достаточно устойчивой и долговременной.

Управление обеспечением конкурентоспособности производимой строительной продукции на запланированном уровне предполагает необходимость ее количественной оценки. Без такой оценки все предусматриваемые строительным предприятием меры по поддержанию конкурентоспособности производимой продукции на должном уровне могут оказаться неэффективными.

Задача оценки конкурентоспособности любой строительной продукции определяется целями проводимого исследования. Например, когда требуется определить положение производимой продукции в группе аналогичной, то достаточно провести ее прямое сравнение с различными видами продукции из этой группы по основным параметрам, определяющим, насколько она превосходит продукцию конкурентов и удовлетворяет требованиям потребителей. Следовательно, для оценки того, насколько готовящаяся к производству продукция является перспективной на конкретном сегменте рынка, требуется анализ тенденций изменения требований потребителей и конкурентоспособности продукции, планируемой к выпуску конкурентами. Однако, независимо от целей исследования, информационной основой для оценки конкурентоспособности производимой продукции является изучение рыночной ситуации. Для этого проводятся исследования финансовых возможностей потребителей и характер изменения их потребностей, а также макроэкономических изменений, происходящих на рынке товарной строительной продукции. Именно на рынке формируется атмосфера общественных отношений, в которой различная продукция, конкурируя между собой, проходит сравнение и проверку покупателями на соответствие их основным потребностям и покупательским возможностям.

После постановки целей и формирования портфеля альтернативных видов продукции выбирается перечень параметров, участвующих в проводимой оценке ее конкурентоспособности. Затем для каждого вида продукции проводится анализ ее возможностей с точки зрения удовлетворения требований потребителей. При этом, проводя оценку конкурентоспособности продукции целесообразно пользоваться теми же критериями, которыми оперирует потребитель, выбирая ту или иную строительную продукцию[5].

Для оценки конкурентоспособности строительной продукции можно использовать дифференциальный, комплексный и смешанный методы[6]. При ограниченных возможностях в получении информации, необходимой для проведения оценки конкурентоспособности строительной продукции и при трудностях выбора образца-аналога указанные методы обычно применяются в упрощенном варианте реализации с применением различных допущений.

Одним из часто применяемых методов упрощенной оценки является использование графиков средней величины социально-экономических характеристик, определяющих конкурентоспособность строительной продукции относительно ее основного технического параметра или полезного эффекта. Данные графики обычно строятся путём осреднения полных затрат, связанных с обеспечением соответствующих характеристик оцениваемого объекта, т.е. средний уровень удельных и полных затрат может рассматриваться как база для оценки конкурентоспособности строительной продукции, предлагаемой потребителям на исследуемом сегменте рынка[7].

Для сопоставления между собой однотипной строительной продукции удобно использовать матрицы сравнения (рисунок 1), строки которых определяются сравниваемыми между собой характеристиками $X_i, i=1,m$, а столбцы помечаются сравниваемой между собой продукцией $A_j, j=1,n$.

| | A ₁ | A ₂ | A ₃ | A ₄ | A ₅ |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| X ₁ | b ₁₁ | ... | b ₁₃ | ... | b ₁₅ |
| X ₂ | b ₂₁ | ... | m ₂₃ | ... | b ₂₅ |
| X ₃ | ... | | ... | | ... |
| X ₄ | ... | | ... | | ... |
| X ₅ | b ₅₁ | ... | b ₅₃ | ... | b ₅₅ |

Рис. 1. Матрица сравнения между собой 5 видов строительной продукции по 5 характеристикам

Элементы, полученной таким образом матрицы b_{ij} определяются следующим соотношением:

$$b_{ij} = \frac{X_{ij}^*}{C_{ij}},$$

где X_{ij}^* - количественное значение характеристики X_i для объекта A_j ; C_{ij} - затраты, связанные с обеспечением X_{ij}^* количественного значения характеристики X_i .

Такой подход позволяет учитывать затраты строительного предприятия на достижение требуемых значений показателей конкурентоспособности производимой им продукции. При этом для принятия решений используются следующие эвристические правила:

- продукция обладает абсолютной конкурентоспособностью в сравниваемом классе на данном сегменте рынка, если соответствующий ей вектор-столбец доминирует над другими векторами-столбцами матрицы сравнения, т.е. каждый его элемент является максимальным в соответствующем векторе-строке;

- продукция обладает высокой конкурентоспособностью в сравниваемом классе на данном сегменте рынка, если более пятидесяти процентов элементов соответствующего ей вектора-столбца выше среднего значения соответствующих показателей в матрице сравнения;
- продукция обладает низкой конкурентоспособностью в сравниваемом классе на данном сегменте рынка, если более пятидесяти процентов элементов соответствующего ей вектора-столбца ниже среднего значения соответствующих показателей в матрице сравнения;
- продукция полностью не конкурентоспособна в сравниваемом классе на данном рынке, если все элементы соответствующего ей столбца, ниже среднего значения соответствующих показателей в матрице сравнения.

Средние значения b_{icp} различных показателей матрицы сравнения определяются следующим образом:

$$b_{icp} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij} ,$$

где n – общее число строк в матрице сравнения.

Принимаемое в этом случае решение по правилам 2 и 3 должно так же сопровождаться выводами о преимуществах и недостатках оцениваемой строительной продукции по сравнению с ее аналогами, и предложениями о мерах, которые должны быть приняты для повышения её конкурентоспособности на рынке.

Для оценки абсолютного значения конкурентоспособности сравниваемой между собой продукции, путем опроса потребителей выбираются коэффициенты значимости β_i различных характеристик X_i таким образом, чтобы они удовлетворяли следующим условиям:

$$\sum_{j=1}^m \beta_j = 1 \text{ и } 0 \leq \beta_i \leq 1.$$

Тогда конкурентоспособность $K(A_j)$ каждого вида сравниваемой продукции будет определяться следующим образом:

$$K(A_j) = \sum_{i=1}^n \beta_i b_{ij} .$$

В этом случае, чем больше показатель $K(A_j)$, тем выше конкурентоспособность соответствующей ему строительной продукции.

Не менее важной является также проблема управления обеспечением устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции в изменяющихся условиях экономической среды. Для ее решения на основе результатов анализа характера основных требований потребителей, макроэкономических параметров рынка, а также передовых достижений научно-технического прогресса, формируется модель абсолютно устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции для различных сегментов рынка. Используя данную модель, в процессе планирования производства выбирается та строительная продукция из множества заданных альтернатив, которая является наиболее близкой к гипотетической модели по своему содержанию и может быть освоена строительным предприятием, согласно уровню конкурентоспособности имеющегося у него производственного потенциала. В данном случае под конкурентоспособностью

производственного потенциала строительного предприятия будем понимать его способность производить промежуточную и конечную строительную продукцию требуемого качества с минимальными затратами.

С рассматриваемых позиций строительное предприятие в своем развитии должно стремиться обеспечить такой по содержанию и структуре производственный потенциал, который позволяет производить товарную продукцию, которая максимально приближена к ее гипотетической модели на соответствующем сегменте рынка. Повысить конкурентоспособность своего производственного потенциала строительное предприятие может следующими основными способами:

- путем повышения эффективности управления качеством производимой строительной продукции;
- за счет использования современных производственных технологий, разработанных на основе последних достижений научно-технического прогресса в области строительства;
- путем повышения квалификации технического персонала и производственных рабочих;
- за счет эффективного использования современной строительной техники, машин и оборудования путем оптимального их перемещения по строящимся объектам.

Применение рассмотренных выше способов повышения конкурентоспособности производственного потенциала строительного предприятия позволяет также эффективно реализовать такой аспект повышения качества строительной продукции как применение в производстве более качественных строительных материалов, конструкций и изделий.

Для обеспечения рассмотренных выше требований в изменяющихся условиях рынка целесообразно использовать эвристические инструменты адаптивного управления, позволяющие корректировать модель устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции, меняя приоритеты выбора в соответствии с изменениями основных потребностей на соответствующем сегменте рынка, а также соответствующим образом изменять план развития производственного потенциала предприятия[8].

В общем случае, для формирования гипотетической и фактической модели устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции требуется решение следующих основных задач:

- для каждого сегмента рынка необходимо выбрать систему показателей - индикаторов устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции;
- установить максимально и минимально допустимые значения индикаторов для каждого сегмента рынка. При этом в качестве допустимого минимального значения индикатора принимается такое его значение, ниже которого строительная продукция уже не может обладать соответствующим ему устойчивым конкурентным преимуществом. Максимальное значение индикатора соответствует порогу, за пределами которого строительная продукция уже теряет устойчивое конкурентное преимущество на соответствующем сегменте рынка по причине ее стоимости, превышающей покупательские способности основной массы потребителей на данном сегменте рынка;
- разработать методику сравнения гипотетической и фактической модели устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции.

Для решения первой отмеченной выше задачи необходимо сформировать систему оценочных индикаторов устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции на каждом сегменте рынка и определить перечень перспективной устойчиво конкурентоспособной строительной продукции, на выпуск которой может претендовать строительное предприятие согласно имеющемуся у него производственному потенциалу. Причем максимально возможный объем выпуска отдельных видов строительной продукции не должен превышать неудовлетворенный спрос на соответствующем сегменте рынка.

Формирование системы оценочных индикаторов на каждом сегменте рынка и определение их граничных значений можно проводить, опираясь на результаты опроса высококвалифицированных менеджеров и маркетологов, являющихся экспертами в области обеспечения и повышения качества строительной продукции.

Для решения третьей задачи, используемые значения индикаторов в гипотетической и фактической модели устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции целесообразно представить в нечеткой форме с помощью лингвистических переменных, позволяющих обобщить информацию, используемую для сравнения и принятия решений[9]. В этом случае элементы множеств оценочных индикаторов определяются следующими тройками:

$$X^*_i = \{ \langle x_i^*, T_j^*, \mu_i^* \rangle \} \text{ и } X_i = \{ \langle x_i, T_j, \mu_i \rangle \}, i=1, n, j=1, 5$$

где x_i^* и x_i – количественные значения индикаторов соответственно в гипотетической и фактической модели; T_j^* и T_j – термы лингвистической переменной в интервалы численных значений, которых, соответственно, попадают значения индикатора x_i^* из эталонной и x_i фактической модели; n – количество индикаторов, участвующих в сравнении.

Тогда, сравнение эталонной и фактической моделей устойчивых конкурентных преимуществ строительной продукции между собой можно проводить путем парного сравнения значений одинаковых индикаторов в множествах X^*_i и X_i на основе определения степени их равенства $v(x_1, x_2)$ согласно следующему параметрическому выражению[10]:

$$\begin{cases} 1, \text{ если } |(x_1 - x_2)| \leq \delta \text{ и } T_j^* = T_j; \\ v(x_1, x_2) = \mu_j^* \leftrightarrow \mu_j, \text{ если } |(x_1 - x_2)| > \delta \text{ и } T_j^* = T_j; \\ 0, \text{ если } T_j^* \neq T_j, \end{cases}$$

где δ - допустимое значение погрешности сравнения, при котором принимается решение, что сравниваемые величины не имеют отклонения; \leftrightarrow - операция нечеткой эквивалентности сравниваемых значений показателя, которая берется следующим образом $\max(\min(1 - \mu_j^*, \mu_j), \min(1 - \mu_j, \mu_j^*)); |x_1 - x_2|$ - абсолютная величина разности.

Таким образом, степень равенства индикаторов в различных моделях может принимать следующие три значения:

- - 1, если сравниваемые значения индикаторов приближенно равны с заданной точностью ϵ_i ;
- - степень их равенства принадлежит интервалу $[0-1]$, если сравниваемые значения индикаторов нечетко равны, т.е. когда они попадают в интервал численных значений одного и того же терма;
- - 0, если сравниваемые значения индикаторов попадают в интервалы численных значений различных термов.

Для определения термов T_j , в интервал численных значений которых попадают значения сравниваемых индикаторов, используются преобразования вида[10]:

$$\left\{ \begin{array}{l} T_1, \text{ если } x_1 \leq x_i < x_2 ; \\ x_i \rightarrow T_2, \text{ если } x_2 \leq x_i < x_3 ; \\ \dots \dots \\ T_4, \text{ если } x_4 \leq x_i < x_5 . \end{array} \right.$$

Степень принадлежности μ_i величины x_i индикатора к интервалу численных значений термина T_j вычисляется согласно выражению:

$$\mu_i = 1 - x_i / x_{j+1}.$$

В результате сравнения индикаторов из различных моделей определяется степень близости $\rho(x_i^*, x_i)$ их значений. После определения степеней близости для всех пар индикаторов в сравниваемых моделях, степень близости сравниваемых моделей M и M^* определяется следующим образом.

1. Если все индикаторы являются равнозначными по степени влияния на потенциал предприятия, то величина $\rho(M, M^*)$ вычисляется следующим образом:

$$\rho(M, M^*) = \min_{i=1}^n \rho(x_i, x_i^*),$$

т.е. она равна минимальному значению близости всех сравниваемых между собой одноименных индикаторов. Иными словами, степень близости сравниваемых между собой моделей устойчивых конкурентных преимуществ определяется наиболее узким местом между сравниваемыми индикаторами.

2. Если индикаторы имеют различную степень влияния на конкурентоспособность строительного предприятия, то величина близости значений индикаторов определяется в виде средней величины следующим образом:

$$\rho(M, M^*) = \frac{\sum_{i=1}^n k_i \rho(x_i, x_i^*)}{\sum_{i=1}^n k_i},$$

где k_i – степень влияния i -го индикатора на конкурентоспособность строительного предприятия; n – количество индикаторов, участвующих в сравнении.

Обычно коэффициенты k_i определяются на основе опроса потребителей и должны удовлетворять следующему условию:

$$\sum_{i=1}^n k_i = 1, \quad 0 \leq k_i \leq 1, \quad i = 1, n.$$

Тогда степень близости значений индикаторов в сравниваемых моделях будет определяться согласно выражению:

$$\rho(M, M^*) = \sum_{i=1}^n k_i \rho(x_i, x_i^*).$$

Таким образом, рассмотренная методика представления и сравнения значений индикаторов, выраженных в нечеткой форме, позволяет обобщить и систематизировать используемые данные.

Следует также отметить, что применение отдельных методов управления качеством строительной продукции само по себе не может дать значительного положительного эффекта. Это объясняется многогранностью внешних и внутренних факторов, влияющих на качество строящихся объектов. Только при оптимальном сочетании различных методов управления качеством при доминировании экономических принципов управления, можно получить хороший эффект. Таким образом, одной из важнейших проблем управления конкурентоспособностью строительной продукции является выбор менеджером того или иного метода управления ее качеством в соответствии с текущей ситуацией экономической среды. Другими словами, в основе принятия решений в процессе управления конкурентоспособностью и качеством производимой строительной продукции лежит информация о состоянии производственного процесса, его окружающей среды и качестве выполнения строительно-монтажных работ.

Учитывая специфику строительного производства (различные сроки получения единичного объема строительной продукции при выполнении различных по сложности строительно-монтажных работ) на принятие управленческих решений в процессе управления качеством и конкурентоспособностью производимой продукции оказывает такой показатель как скорость нарастания объемов брака, т.е. объема брака, формирующегося в течение заданной единицы времени. Например, при незначительных отклонениях от заданного уровня качества и очень малой скорости нарастания объемов брака процесс формирования управленческих мероприятий, связанных с устранением брака и причин его возникновения, может происходить без остановки производственного процесса. В случае же существенных отклонений от требуемого уровня качества производимой строительной продукции и высокой скорости нарастания объемов брака, целесообразно приостановить производственный процесс, затем сформировать и реализовать мероприятия, позволяющие устранить брак и причины его возникновения.

В общем случае скорость нарастания объемов брака (V) совпадает с нормой выработки различного вида строительно-монтажных работ в единицу времени (C), умноженной на количество выполняющих эти работы производственных рабочих (n). Если работы выполняются рабочими с различной квалификацией, то скорость нарастания объемов брака будет определяться следующим образом:

$$V = \sum_{i=1}^m C_i n_i,$$

где C_i норма выработки в единицу времени для рабочих i -й квалификации; n_i - число рабочих i -й квалификации, участвующих в выполнении строительно-монтажных работ.

Для решения данной задачи предлагается сформировать следующую матрицу оперативного принятия решений при обнаружении брака в процессе выполнения различного вида строительно-монтажных работ (рисунок 2).

| | | Уровень отклонений | | | | |
|-----------------------------------|----|--------------------|----------|----------|----------|---------------|
| | | Очень малый | Малый | Средний | Большой | Очень большой |
| Скорость нарастания объемов брака | ОМ | M_{11} | M_{12} | M_{13} | M_{14} | M_{15} |
| | М | | | | | |
| | Ср | ... | ... | ... | ... | |
| | Б | | | | | |
| | ОБ | M_{51} | M_{52} | M_{53} | M_{54} | M_{55} |

Рис. 2. Матрица для оперативного принятия решений при обнаружении брака с учетом скорости нарастания его объемов

Столбцы в приведенной матрице определяются различным уровнем отклонения показателей фактического уровня качества от требуемого его значения. Каждый такой уровень определяется путем обработки с помощью математического аппарата нечетких множеств результатов опроса высококвалифицированных менеджеров в области управления качеством строительной продукции и представляет собой определенный интервал численных значений возможных отклонений.

Строки полученной таким образом матрицы определяются различной скоростью нарастания объемов брака, которая может принимать пять интервальных значений представленных в следующей словесной форме: очень малая (ОМ), малая (М), средняя (Ср), большая (Б) и очень большая (ОБ) скорость нарастания объемов брака.

Элементы матрицы M_{ij} представляют собой управленческие мероприятия, которые рекомендуется выполнить при i -м уровне отклонений и j скорости нарастания объемов брака.

Таким образом, каждое пересечение строки и столбца представляет собой нечеткое производственное решающее правило, которое, например, может иметь следующее содержание:

«Если в процессе выполнения строительно-монтажных работ D наблюдается большое отклонение качества получаемого результата от требуемого уровня качества, а скорость нарастания объемов брака очень высокая, то необходимо приостановить производственный процесс, определить и устранить причины возникновения брака, исправить брак, соответственно путем проведения мероприятий M_1 и M_2 и только после этого продолжить выполнение строительно-монтажных работ».

При наличии накопленного опыта управления качеством выполнения различного вида строительно-монтажных работ для каждого соответствующего им такого правила целесообразно определить все возможные причины возникновения наблюдаемого брака и эффективные способы его устранения.

В заключение следует отметить, что предложенная методика оценки конкурентоспособности планируемой к производству продукции и методика управления качеством производимой продукции позволяют обеспечить высокую конкурентоспособность строительному предприятию на различных сегментах современного нестабильного рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика / [Текст] А.Ю. Юданов. - М.: ГНОМ- ПРЕСС, 2001. -304 с.
2. Попков В.М., Маркитантов И.Б. Методы и модели создания конкурентной продукции/ [Текст] В.М. Попков, И.Б. Маркитантов. – СПб.: Нестор, 2004. -127 с.
3. Карпов А.Л. Конкурентное пространство предприятия и отрасли / [Текст] А.Л. Карпов. - Омск: ОмГУ, 2011. -280 с.
4. Сыцко В.Е. Управление сортиментом: Комплексная оценка качества и конкурентоспособности товаров с применением ЭВМ / [Текст] В.Е. Сыцко, М.Н. Миклушов, Т.М. Моисеева.- Гомель: ГКИ, 1998. -240 с.
5. Левшин О.Н. Современные методы обеспечения конкурентоспособности в предпринимательстве / [Текст] О.Н. Левшин. – М.: Юриспруденция, 2011. -176 с.
6. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организаций [Текст] Р.А. Фатхутдинов. - М.: Эксмо, 2006. -544 с.
7. Потер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов/ [Текст] М. Потер. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. -454 с.
8. Магдиев А.Ш. Разработка методических основ адаптивного управления качеством строительной продукции / [Текст] А.Ш. Магдиев // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2012. - №4. - С.273-280.
9. Заде Л. Логико – лингвистическая переменная и ее применение для принятия приближенных решений// [Текст]. Л. Заде. – М.: Мир, 1976. -168 с.
10. Мелехин В.Б. Разработка методики интегральной оценки качества строительно-монтажных работ в реальном времени / [Электронный ресурс] В.Б. Мелехин, А.Ш. Магдиев // Наукovedение (электронный научный журнал). 2014. № 4 (23). Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/67EVN414pdf>, свободный. Загл. с экрана.

Рецензент: Павлюченко Елена Ивановна, проректор по научной и инновационной деятельности Дагестанского государственного технического университета, д.э.н., профессор.

Vladimir Melekhin

«Dagestanskiy state technical university »
Russia, Makhachkala
pashka1602@Rambler.ru

Abakar Magdiev

«Dagestanskiy state technical university »
Russia, Makhachkala
pashka1602@Rambler.ru

Management of the mutual influence of price, quality and competitiveness of construction products

Abstract. The article considers problems of the mutual influence of price, quality and competitiveness of the marketable construction products. It is shown that the operating performance ratios of the construction enterprise in whole depend on how efficiently they are solved.

The paper substantiates that the competitive construction products should have only those properties which arouse visible interest among consumers, guaranteeing them the satisfaction of their needs.

Competitiveness management of construction product produced on the planned level requires its quantitative assessment. To solve this problem, we propose a technique of evaluating competitiveness of construction products by means of a characteristics matrix used to compare the objects. Each column of matrix determines the ratio value between the different competitiveness characteristics of one construction object or another and the expenses required to achieve them.

Further, the paper shows that the problem of collateral management of sustainable competitive advantages for a building enterprise under varied economic environment is also equally important. To solve it on the basis of analysis results of the nature of basic requirements put forward by consumers, the macroeconomic parameters of market and the advanced achievements of scientific-and-technological progress, a model of absolutely sustainable competitive advantages of construction products is generated for the different market segments.

The paper also shows that an indicator such as the rate of rise in rejection volumes, i.e. rejection volume generating per a given unit time, exerts influence on the administrative decision-making in the process of management of quality and, consequently, competition of products produced. To solve this problem, we propose a technique of decision-making in the quality management of construction products, taking into account the departure of actual level of produced product quality from its required one and rate of rise in rejection volumes in accordance with ones of construction-installation work in progress.

Keywords: construction products; value for money of products; competitiveness of construction products; rise in rejection volumes; management of product quality.

REFERENCES

1. Judanov A.Ju. Konkurencija: teorija i praktika / [Tekst] A.Ju. Judanov. - M.: GNOM-PRESS, 2001. -304 s.
2. Popkov V.M., Markitantov I.B. Metody i modeli sozdaniya konkurentnoj produkcii/ [Tekst] V.M. Popkov, I.B. Markitantov. – SPb.: Nestor, 2004. -127 s.
3. Karpov A.L. Konkurentnoe prostranstvo predpriyatija i otrasli / [Tekst] A.L. Karpov. - Omsk: OmGU, 2011. -280 s.
4. Sycko V.E. Upravlenie sortimentom: Kompleksnaja ocenka kachestva i konkurentosposobnosti tovarov s primeneniem JeVM / [Tekst] V.E. Sycko, M.N. Miklushov, T.M. Moiseeva.- Gomel': GKI, 1998. -240 s.
5. Levshin O.N. Sovremennye metody obespechenija konkurentosposobnosti v predprinimatel'stve / [Tekst] O.N. Levshin. – M.: Jurisprudencija, 2011. -176 s.
6. Fathutdinov R.A. Upravlenie konkurentosposobnost'ju organizacij [Tekst] R.A. Fathutdinov. - M.: Jeksmo, 2006. -544 s.
7. Poter M. Konkurentnaja strategija: Metodika analiza otraslej i konkurentov/ [Tekst] M. Poter. - M.: Al'pina Biznes Buks, 2006. -454 s.
8. Magdiev A.Sh. Razrabotka metodicheskikh osnov adaptivnogo upravlenija kachestvom stroitel'noj produkcii / [Tekst] A.Sh. Magdiev // Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki. - 2012. - №4. - S.273-280.
9. Zade L. Logiko – lingvisticheskaja peremennaja i ee primenenie dlja prinjatija priblizhennyh reshenij/ // [Tekst]. L. Zade. – M.: Mir, 1976. -168 s.
10. Melehin V.B. Razrabotka metodiki integral'noj ocenki kachestva stroitel'no-montazhnyh rabot v real'nom vremeni / [Jelektronnyj resurs] V.B. Melehin, A.Sh. Magdiev // Naukovedenie (jelektronnyj nauchnyj zhurnal). 2014. № 4 (23). Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/67EVN414pdf>, svobodnyj. Zagl. s jekrana.