

### 9.3. ОЦЕНКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Савельева Н.А., д.э.н., профессор кафедры маркетинга и логистики;  
Чернышев А.Н., соискатель

*Ростовский государственный строительный университет*

В статье рассматриваются актуальные вопросы менеджмента качества в строительных организациях, затрагиваются также проблемы качества проектной продукции, во многом предопределяющей стоимостные и качественные характеристики строительной продукции. Дан анализ подходов и рекомендаций по формированию системы критериев оценки качества строительной продукции.

#### 1. СУЩНОСТЬ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Подсистема управления качеством строительной продукции является одной из важнейших подсистем управления строительным предприятием и в тоже время наиболее проблемной, затрагивающей все аспекты деятельности предприятия в рыночной среде.

Требования стандарта ИСО 9001 к построению процессной структуры управления качеством отражают необходимость формирования системы ответственности на всех этапах формирования строительной продукции. Предполагается разработка механизма мониторинга соответствия строительного производства и качества продукции установленным внешним и внутренним требованиям, оценки достижения целей в области качества, а также механизма улучшения (корректирующих и предупреждающих действий). Предупреждающие действия, которые может предпринимать строительное предприятие, сводятся к следующему:

- мотивация работников, непосредственно выполняющих отдельные виды строительных работ;
- разработка нормалей строительных процессов по всем видам работ;
- повышение квалификации работников;
- формирование рабочего персонала с учетом структуры работ;
- контроль качества материалов, деталей и конструкций, поступающих в процесс производства;
- обеспечение качественными рабочими чертежами;
- соблюдение технологической последовательности работ;
- обеспечение строительными материалами и механизированным инструментом;
- соблюдение условий приемки и хранения строительных материалов.

Корректирующие мероприятия, как правило, носят затратный характер, так как они выражаются в исправлении брака, обнаруженного при сдаче объекта заказчику. В последнем случае, кроме дополнительных затрат, возникает потеря деловой репутации. Для целей управления затраты, ориентированные на качество строительной продукции, условно можно разделить на затраты на соответствие требованиям и затраты в результате несоответствия. Такого рода затраты планируются и оцениваются не только по продукции в целом, но и по отдельным процессам. В затраты на соответствие требованиям включаются затраты на предупреждающие

действия и затраты на контроль качества. Затраты, возникающие вследствие несоответствия требованиям качества, включают затраты на устранение уже допущенного брака независимо от времени его выявления.

Создание системы менеджмента качества в строительной организации как целенаправленная и результативная система требует реализации ряда мероприятий, в частности:

- формирование целей организации в достижении качества, количественная определенность этих целей, а также критериев их достижения;
- определение качественных характеристик процессов, участвующих в создании строительной продукции;
- разработка системы документирования процессов и результатов (формы документов, периодичность, ответственные менеджеры);
- разработка механизма мониторинга качества с установлением ответственности, полномочий по реализации корректирующих мероприятий;
- форма отчетности о результатах функционирования системы качества;
- организационное обеспечение управления качеством (разработка положения о системе качества, механизма взаимодействия организационных единиц).

Стандарты качества строительной продукции, как международные, так и отечественные, не охватывают полностью проблему управления качеством строительной продукции: они отражают в основном такие аспекты качества, которые можно характеризовать как бездефектность, надежность, безопасность. Здесь отсутствует рыночная составляющая, которая характеризовала бы потребительские предпочтения.

На рынке строительной продукции, во-первых, выступает не один вид продукции, а товарная группа, а во-вторых, потенциальные потребители делятся на большое количество групп, имеющих особые требования к товару. Границами потребительских сегментов выступает готовность и возможность оплачивать стоимость той или иной потребительской характеристики. Исследование реакции потребителей на изменение цены за счет дополнительных потребительских характеристик позволит найти такие решения, когда соотношение цены и качества будут оптимальны.

Стандарты серии ИСО-9000 служат организационной основой для создания интегрированной системы менеджмента на предприятии, поскольку требования данных международных стандартов в области качества во многом опираются на классические принципы менеджмента, необходимость развивать все подсистемы управления: кадры, финансы, технологии и другие.

В табл. 1 приведены элементы системы обеспечения качества с позиций специфики строительного производства.

Таблица 1

#### ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Элементы системы	Сущность
1. Административная ответственность	Значительная доля ответственности переносится на линейный управленческий персонал
2. Система обеспечения качества	Внедрить комплексную систему управления качеством, начиная с изысканий и проектирования
3. Наблюдение за выполнением контрактов	Договорной отдел должен консультироваться с линейным персоналом и менеджером проекта

Элементы системы	Сущность
4. Контроль проекта	Тщательно следить за текущими изменениями (независимый от линейных исполнителей контроль)
5. Контроль документации	Проектно-сметная документация должна проверяться линейным персоналом на соответствие реально применяемой технологии строительства
6. Закупки	Регламентация отбора поставщиков и субподрядчиков, визирование договоров на поставку менеджером проекта, процедура контроля поручений регламентирована
7. Материалы, поставляемые заказчиком	Оборудование, поставляемое заказчиком объекта, тестируется, обеспечивается хранение
8. Идентификация и отслеживаемость продукции	Качество отслеживается пообъектно (ресурсное обеспечение, производство работ, подготовка к сдаче)
9. Контроль технологического процесса	Документирование скрытых работ, соблюдение технологии на отдельных видах строительно-монтажных работ
10. Контроль и тестирование	Материалы, поступающие на склад, со склада на строительный объект, от поставщика непосредственно на объект должны тестироваться, созданы лабораторные и другие условия для тестирования
11. Оборудование для тестирования	Оборудование должно проверяться, ремонтироваться, выявляются факты несоответствия данных измерений и реальных параметров
12. Состояние проверки и тестирования	Результаты проверок должны регистрироваться в соответствующих журналах как на складе, так и на объектах
13. Контроль продукции, не удовлетворяющей требованиям	Контролируется брак каждого этапа строительства и вида работ; по объектам, находящимся в незавершенном строительстве, контролируется состояние конструкций при возобновлении строительства
14. Корректирующие мероприятия	Исправляются дефекты и причины, их вызвавшие; с объекта строительства передается информация в соответствующие подразделения
15. Управление товарно-материальными запасами, складское хранение, упаковка и доставка	Заготовка, хранение, подача на строительный объект материалов должны обеспечивать качество в зависимости от сроков хранения; строительные материалы, детали и конструкции, производимые на объекте, должны тестироваться; маркировка сборных конструкций.
16. Отчетность	Наряды на переделку брака, документы проверок качества руководством, акты дефектов при сдаче объектов должны храниться регламентированные сроки
17. Внутренние проверки качества	Проверки работ линейным персоналом и независимые проверки с доведением информации высшему руководству
18. Подготовка персонала	Выявление несоответствия сложности строительно-монтажных работ квалификации исполнителей, повышение квалификации, аттестация рабочих кадров
19. Обслуживание	Если договор с заказчиком заключен на ремонт и техническое обслуживание объекта, процедуры обслуживания следует регламентировать, выделить управленческую единицу
20. Статистика	Пуско-наладочные работы для оборудования, документирование дефектов при сдаче объекта.

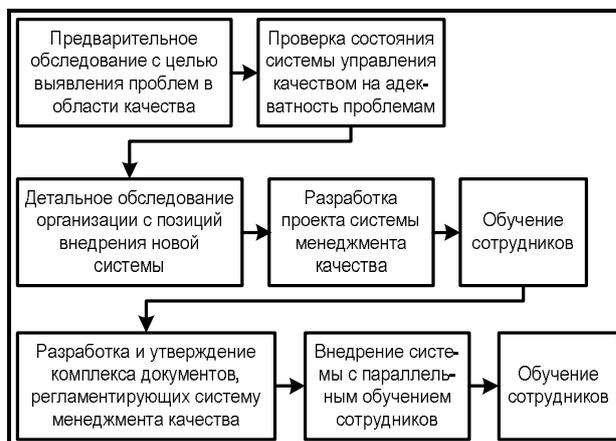
Учитывая, что дорыночный опыт управления качеством строительной продукции во многом утрачен и необходим действительно скачок, нами рекомендованы следующие этапы формирования систем и их содержательное наполнение с учетом реально сложившегося и требуемого состояний (табл. 2).

Таблица 2

**ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ОРГАНИЗАЦИИ**

Всеобщее управление качеством	Создание организационных структур управления качеством, планирование качества с учетом потребительских запросов
Всеобщий контроль качества	Разработка процедуры закупок основных ресурсов, их складирование и хранение, разработка процедуры выявления динамики потребностей на строительную продукцию
Обеспечение качества	Разработка положения по управлению качеством строительной продукции с ориентацией на основные стадии производственно-коммерческого цикла
Контроль качества	Выполнение стандартов проектирования, строительных норм и правил по выполнению отдельных видов строительно-монтажных работ

Система менеджмента качества внедряется в организации поэтапно (рис. 1).



**Рис. 1. Этапы внедрения системы менеджмента качества**

Всеобщее управление качеством строится на некоторых принципах, без учета которых не может быть создана эффективная система [1]:

- ориентация на потребителя, требующая постоянного анализа потребительского рынка, динамики потребностей;
- лидерство, которое в рыночных условиях предполагает конкурентные преимущества в качестве продукта;
- вовлечение персонала, предполагающее отсутствие наказания и вовлеченность персонала в процесс роста качества;
- процессный подход как реализация упорядоченной последовательности этапов создания продукта;
- системный подход предполагает рассмотрение каждого этапа не изолированно, а в контексте формирования конечного продукта;
- непрерывное улучшение, предполагающее, что динамика изменения элементов системы управления качеством должна соответствовать динамике рынка;
- принятие решений на основе факторов, которые фиксируются, обобщаются, превращаются в знания, способствующие улучшению качества продукции;
- формирование отношений с поставщиками, позволяющих обеспечить качество входных ресурсов.

Под управлением качеством продукции понимается постоянный, планомерный, целеустремленный процесс воздействия на всех уровнях на факторы и условия, обеспечение создания продукции оптимального качества и полноценного ее использования.

Система управления качеством строится на разработке и реализации специальных функций, к которым относят следующие [2].

1. Функция прогнозирования потребностей, технического уровня и качества продукции.
2. Планирование повышения качества продукции.
3. Нормирование показателей качества продукции.
4. Аттестация продукции по категориям качества, а также самого предприятия – производителя.
5. Функция организации производства продукции.
6. Функция технологического обеспечения качества.
7. Функция метрологического обеспечения качества.
8. Функция материально-технического обеспечения качества.
9. Функция кадрового обеспечения качества.
10. Функция организации взаимодействия по управлению качеством.
11. Функция стимулирования качества продукции.
12. Функция контроля и испытаний продукции.
13. Функция внутрипроизводственного учета и отчетности по качеству.
14. Функция технико-экономического анализа результатов для организации от повышения качества.
15. Функция правового обеспечения системы управления качеством.
16. Информационное обеспечение системы управления качеством.

## 2. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Под оценкой уровня качества продукции понимается результат оценивания, т.е. сопоставления показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями, что предполагает как количественные, так и качественные характеристики. Количественная форма предполагает оценку, выраженную некоторым числом. В качественной форме оценка дается в виде утверждения, соответствует ли рассматриваемая продукция требованиям определенного рынка.



Рис. 2. Схема оценки уровня качества продукции

Оценка качества продукции осуществляется для решения таких управленческих задач:

- обеспечение и управление параметрами качества;
- аттестация продукции;

- выбор наилучшего сочетания потребительских свойств продукции;
- планирование показателей качества;
- контроль качества; анализ динамики уровня качества.

Формирование системы оценки качества в организации предполагает решение следующих вопросов (рис. 2).

В качестве варианта классификации показателей качества продукции может быть предложена (табл. 3).

Таблица 3

### КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Признак	Показатели
Функциональная значимость	Назначения (технические, экономические, технико-экономические)
Способ выражения свойств объекта	Натуральные, денежные, балльные
Виды свойств объекта	Надежности, экономичности, эргономичности, экологические, безопасности, эстетичности
Степень обобщения	Общие, частные
Функциональная роль в управлении	Плановые, нормативные, фактические, прогнозные
Количество характеризующих свойств объекта	Единичные, комплексные, интегральные
Стадия определения значений показателей	Прогнозные, проектные, фактические
Значимость в оценке объекта	Основные, дополнительные

Квалиметрия является прикладной теорией познания качества всевозможных объектов исследования. Опирается она на конкретные принципы, которые следует выполнять для формирования адекватной системы анализа качества [3]:

- следует учитывать интересы производителей и потребителей с приоритетом интересов потребителей;
- тщательно подбирается база для сравнительных измерений;
- разномерные показатели свойств продукции следует привести к единой размерности, а в случае невозможности – к безразмерным единицам;
- для формирования оценки на основе системы отдельных характеристик необходимо учесть их значимость;
- качество целого объекта обеспечивается качеством его отдельных характеристик;
- исключить показатели, дублирующие друг друга.

Комплексный показатель качества продукции должен удовлетворять следующим требованиям:

- репрезентативность как способность представлять все основные характеристики продукции, которыми оценивается качество;
- монотонность изменения комплексного показателя при изменении любого из единичных показателей;
- чувствительность к варьируемым параметрам, в качестве которых выступают единичные показатели;
- сопоставимость результатов комплексной оценки.

Основные методы оценки уровня качества, изложенные в экономической литературе и применяемые в практической деятельности, условно делятся на следующие группы [4].

1. Дифференциальный метод предполагает, что все значения показателей качества сравнивают с базовыми.

Имеются показатели качества продукции  $X_1, X_2, X_i, \dots, X_p$  и соответствующие показатели качества «базового» образца  $X_{1б}, X_{2б}, X_{iб}, \dots, X_{рб}$  (всего «р» показателей). Для оценки уровня качества определяются относительные величины  $q_i = \frac{X_i}{X_{iб}}$  или  $q_i = \frac{X_{iб}}{X_i}$ , учитывая

вектор показателя.

2. Комплексный метод имеет несколько модификаций:  
а) метод главного показателя, когда аналитик исходит из предположения, что качество может характеризовать один главный показатель;

б) метод средневзвешенного показателя с применением формулы:

$$Q = \sum_{i=1}^p (q_i * m_i),$$

где  $m_i$  – коэффициент весомости  $i$ -го показателя;

в) метод интегрального показателя, когда в качестве критерия принимается показатель, основанный на сопоставлении суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции ( $\mathcal{E}$ ) и суммарных затрат ( $\mathcal{Z}$ ) на создание и эксплуатацию или потребление продукции:

$$J = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{Z}} = \frac{\mathcal{E}}{(\mathcal{Z}_c + \mathcal{Z}_s)},$$

где

$\mathcal{Z}_c$  – капитальные затраты на создание продукции;

$\mathcal{Z}_s$  – сумма текущих затрат на эксплуатацию или потребление продукции за срок ее службы.

В частности, Г.Р. Кремнев [5] выделяет следующие группы показателей оценки качества продукции. Информационные показатели качества связаны с получением, обработкой и передачей информации о состоянии качества продукции и состоянии производственных процессов. Материальные – с проведением входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов. Техно-технологические показатели связаны с обслуживанием оборудования и его состоянием. Показатели организационных условий отражают применение прогрессивных методов организации производства и труда. Трудовые показатели отражают квалификацию непосредственных исполнителей, управленцев, отвечающих за качество, состояние подготовки и повышения квалификации, мотивации на высокое качество.

В различных отраслях экономики широко применяются показатели качества, отражающие бездефектность продукции, удельный вес изделий, принятых с первого предъявления, что не отражает специфических особенностей строительной продукции и самого процесса строительного производства.

Актуальными для строительства являются показатели качества, применяемые непосредственно в производстве, дающие возможность сопоставить результаты и затраты, устанавливать и регулировать эти соотношения, в частности [5]:

$$K = \frac{П_6}{\mathcal{Z}_{окп}} = \frac{П_6}{\mathcal{Z}_{лб} + \mathcal{Z}_{куп}},$$

где

$П_6$  – потери от брака в производстве;

$\mathcal{Z}_{окп}$  – затраты на обеспечение качества продукции;

$\mathcal{Z}_{лб}$  – затраты на предупреждение брака;

$\mathcal{Z}_{куп}$  – затраты на контроль и испытание по качеству;

$K$  – коэффициент соотношения потерь и затрат.

С разработкой методов количественного измерения качества связано большое число исследований. Без количественного измерения качества невозможна разработка стандартов; количественная оценка качества необходима при планировании, проектировании, ценообразовании.

В частности, Федоров М.В. и Сомов Ю.Н. [6] предложили оценивать качество по следующей формуле:

$$L_k^o = \sqrt[4]{L_k^m \cdot L_k^z \cdot L_k^n \cdot L_k^s},$$

где

$L_k^o$  – комплексный показатель качества;

$L_k^m$  – сводный показатель конструктивно-технических качеств;

$L_k^z$  – сводный экономический показатель производственных и эксплуатационных затрат;

$L_k^n$  – сводный показатель выполняемых рабочих функций;

$L_k^s$  – сводный показатель потребительских качеств.

Показатели качества, предложенные Д.С. Львовым [7], включают три группы:

- показатели, характеризующие степень использования эксплуатационно-технических свойств продукции;
- показатели, характеризующие соответствие эргономических и художественно-эстетических свойств продукции запросам потребителей;
- показатели, характеризующие соответствие продукции требованиям техники безопасности, и т.д.

Значительная часть показателей, относимых к вышеуказанным группам, являются безразмерными, и к ним применяются экспертные оценки.

Возможен подход, когда единичные показатели качества сопоставляются с эталоном и разница выражается в коэффициентах или баллах [8].

В системе управления качеством строительной продукции существенная роль принадлежит проекту как модели будущего производства. В силу этого следует уделять большое внимание оценке качества проектов.

В дорыночный период хозяйствования предпринималась попытка ввести в систему показателей оценки деятельности проектных организаций показатели «экономический потенциал организации» и «экономический потенциал проектов» [9]. Экономический потенциал проектной организации – категория, характеризующая возможность суммарного эффекта от использования достижений современной науки и техники во всех сферах экономики через проекты будущих производств. Показатель экономического потенциала включает в себя частные показатели:

- экономический потенциал продукции проектирования;
- экономический потенциал непосредственно самого проектирования.

Экономический потенциал проекта измеряется максимальным экономическим эффектом, исчисляемым за расчетный период при полном достижении проектных показателей. В качестве показателей, характеризующих экономический потенциал проектов, рассматриваются [10]:

- экономический эффект от внедрения принципиально новых решений проектировщиков;
- коэффициент стабильности сметной стоимости в процессе строительства;
- достижение уровня передового опыта;
- общая сумма экономии на всех фазах жизненного цикла объекта;
- фактическая экономия по сравнению со сметной стоимостью объекта.

Анализ экономического потенциала проектного производства включает в себя следующие блоки (рис. 3).

В развитие данного подхода Р.А. Алавердов, А.А. Загороднюк, А.Н. Пирмухамедов [11] предложили расширенный перечень показателей, включая:

- затраты на освоение проектной мощности предприятия;
- проектная себестоимость годового выпуска продукции;
- фактическая себестоимость продукции;
- трудоемкость строительства;
- расход основных ресурсов на вводимой мощности.

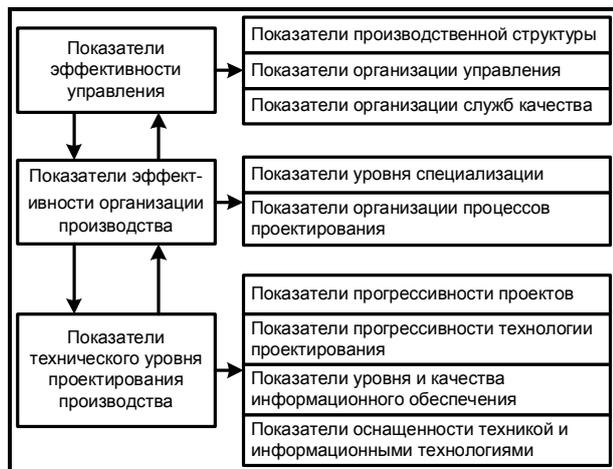


Рис. 3. Показатели элементов экономического потенциала проектирования

Проведенные исследования влияния объемно-планировочных характеристик жилых зданий показали, что основными факторами, за счет которых возможно снижение стоимости строительства без снижения качества, являются следующие [12]:

- пролет основных конструкций;
- отношение длины здания к его ширине;
- отношение площади наружных дверных и оконных проемов и площади наружных стен;
- количество типоразмеров сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- отношение площади наружных стен к общей площади жилого дома;
- средняя общая площадь квартиры;
- высота здания.

Построение моделей факторных зависимостей стоимости 1 кв. м жилых объектов позволяет прогнозировать показатели стоимости.

Повышение качества строительной продукции делает строительную организацию более конкурентоспособной и определяет многие финансовые показатели организации. У каждого из участников инвестиционно-строительного цикла свой взгляд на качество, и не всегда экономические интересы сопряжены настолько, чтобы создать качество интегрированного продукта.

Проектные организации отождествляют качество с надежностью, долговечностью, соблюдением норм проектирования, обусловленных функциональным назначением объекта.

Производители строительных материалов и конструкций под качеством понимают соответствие стандартам.

Строительные организации в условиях рынка качество рассматривают несколько шире, так как обязаны учесть не только требования строительных норм и правил проектно-сметной документации, но и потребительские предпочтения пользователей строительной продукции.

Существуют различные подходы к содержанию классификации показателей качества. В частности, И.Г. Лукманова [13] выделяет следующие группы:

- показатели потребительских свойств строительной продукции (определяются функциональным назначением строительного объекта и характеризуются техническими, технологическими, объемно-планировочными и другими проектными решениями);
- показатели надежности (долговечность, безопасность, сохраняемость, ремонтпригодность);
- показатели типизации основных частей зданий и сооружений (уровень унификации и стандартизации объемно-планировочных и конструктивных решений);
- технологические показатели (трудоемкость работ, расход материально-технических ресурсов);
- эргономические и эстетические показатели (комфортность, эстетичность, дизайн);
- экономические показатели (экономия ресурсов в процессе строительства, сокращение сроков строительства, снижение эксплуатационных затрат).

Была выявлена также зависимость между качеством строительной продукции и затратами на строительство и эксплуатацию объектов, что следует учитывать при формировании цены на строительную продукцию:

$$\Delta C(T, H) = [C_{пр}(H_1) - C_{пр}(H_2)] + [C_{стр}(H_1) - C_{стр}(H_2)] + T [C_{эз}(H_1) - C_{эз}(H_2)],$$

где

$T$  – период эксплуатации объекта, лет;

$H_1, H_2$  – надежность строительной продукции соответственно высокого и низкого качества;

$C_{пр}(H_1), C_{пр}(H_2)$  – стоимость проектирования объекта соответственно с надежностью  $H_1$  и  $H_2$ ;

$C_{стр}(H_1), C_{стр}(H_2)$  – стоимость строительства объекта с надежностью соответственно  $H_1$  и  $H_2$ ;

$C_{эз}(H_1), C_{эз}(H_2)$  – стоимость годовой эксплуатации объекта соответственно с надежностью  $H_1$  и  $H_2$ ;

$C(T, H)$  – полная стоимость проектирования, строительства и эксплуатации объекта в течение  $T$  лет.

Создавая дополнительное качество, строительное предприятие несет затраты, которые могут окупаться только при затратном подходе к формированию цены на строительную продукцию, что значительно сложнее реализовать в условиях конкуренции или ограниченного роста доходов потребителей.

Количественные оценки качества важны для позиционирования строительного предприятия на рынке. Речь идет о характеристиках, для которых традиционно применяются лишь качественные оценки. Поиск правильного подхода к решению этой проблемы продолжается. В частности, предлагается использование теории нечетных множеств [16]. Концепция стоимостной оценки конкурентоспособности строительной продукции предложена К.Л. Михайловым и Е.К. Багрецовой [17]. Авторы поднимают актуальные вопросы:

- как изменяется цена строительной продукции при изменении потребительских свойств;
- насколько потребитель готов оплатить эти свойства.

Ответить на эти вопросы способна концепция стоимостной оценки конкурентоспособности строительной продукции. Обобщающую оценку дает интегрированный коэффициент ( $K$ ), определяемый следующим образом:

$$K = \frac{K_{пс}}{K_y},$$

где

$K_{пс}$  – показатель конкурентоспособности продукции по потребительским свойствам;

$K_y$  – показатель конкурентоспособности продукции по цене.

Оценку конкурентоспособности по потребительским свойствам рекомендуется проводить по формуле:

$$K_{nc} = \sum_{i=1}^n d_i \frac{P_{1i}}{P_{0i}}$$

где

$P_{1i}, P_{0i}$  – абсолютные значения  $i$ -го параметра потребительских свойств оцениваемого и базового объекта;  
 $d_i$  – коэффициент весомости  $i$ -го параметра;  
 $n$  – число потребительских свойств, включаемых в анализ (наиболее существенных).

Оценка деловых параметров осуществляется по формуле:

$$K_u = \frac{C_1}{C_0}$$

где  $C_1, C_0$  – цена соответственно оцениваемой и базовой продукции.

Сегментация рынка строительной продукции представляет собой деление потребителей на относительно однородные группы. Границами потребительского сегмента выступает готовность (возможность) оплачивать отдельную потребительскую характеристику; определять экспертным методом или на основании анкетирования потребителей.

В качестве наиболее важных потребительских характеристик в рамках данного исследования экспертно были установлены:

- площадь кухни (9 или 14-15 м<sup>2</sup>);
- площадь ванной комнаты (2,5-4 или 7-8 м<sup>2</sup>);
- застекленные лоджии;
- возможность перепланировки;
- возможность установки сантехнических приборов;
- возможность управления системой отопления;
- герметичность и звукопроницаемость оконных конструкций;
- современный архитектурный и внешний вид застройки;
- наличие подземных и придомовых крытых стоянок автотранспорта;
- наличие грузовых лифтов;
- наличие мест общего пользования;
- наличие помещений для технического персонала;
- размещение в жилых домах объектов социальной инфраструктуры.

К проблеме оценки эффективности затрат строительной организации на обеспечение качества строительной продукции обращается Т.В. Кирпичникова [14]. В процессе исследования было установлено, что максимальные затраты организация несет на устранение дефектов (табл. 4).

Таблица 4

**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ЗАТРАТ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА В СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Вид затрат	Удельный вес %
Входной контроль	0,74
Операционный контроль	1,10
Промежуточный контроль	0,60
Приемочный контроль	0,31
Неисправимый брак	0,18
Исправление дефектов строительно-монтажных работ	5,15
Исправление дефектов продукции поставщиков и субподрядчиков	0,42
Простои из-за дефектов строительной продукции и ошибок в планировании	0,24

Вид затрат	Удельный вес
Исправление дефектов в течение гарантийного срока эксплуатации	0,92
Юридическая ответственность за качество продукции	0,13
Анализ причин дефектов	0,04
Планирование качества	0,06
Внедрение новой техники и технологии и организации производства	0,49
Повышение квалификации работников	0,05
Суммарные затраты на качество	10,43

Эффективность затрат на обеспечение качества может быть определена по формуле:

$$ИЭЗК = \frac{ДП + ДЭ}{ОК + ПМ}$$

где

$ДП$  – затраты, вызванные дефектами в производстве строительной продукции;

$ДЭ$  – затраты, вызванные дефектами, обнаруженными после сдачи объекта;

$ОК$  – затраты на оценку качества;

$ПМ$  – затраты на предупреждение дефектов.

Область целесообразных затрат на обеспечение качества обеспечивается коэффициентом  $0,7 \leq ИЭЗК \leq 1,5$ . Область высоких затрат при  $ИЭЗК > 1,5$  отражает низкое качество строительной продукции;  $ИЭЗК < 0,7$  характеризует неэффективность мероприятий по контролю качества и предупреждению дефектов.

Проблемы гармонизации управления качеством с общей системой управления организацией остаются нерешенными. В частности, отмечается, что основными этапами создания действенной системы управления качеством в строительной организации являются [15]:

- формулирование целей организации в области качества и планирование мероприятий по их достижению;
- определение процессов менеджмента качества, их взаимосвязи и критериев результативности;
- разработка документооборота системы;
- разработка механизма мониторинга соответствующих процессов и качества продукции требованиям, а также механизмов улучшения, корректирующих и предупреждающих действий;
- анализ результатов функционирования системы менеджмента качества.

Проблемы контроля и экспертизы строительной продукции возникают на стадии проведения торгов на подрядные строительные работы. В частности, проводимая экспертиза квалификации предполагает проверки на соответствие конкурсной заявке реальному положению дел по качеству продукции, опыту выполнения аналогичных проектов, сертификации, квалификации работников. Качество экспертизы может быть более высоким при четком определении критериев.

**Литература**

1. Адлер Ю.Л. Восемь принципов, которые меняют мир. // Стандарты и качества, 2001. – №5-6.
2. Ильенкова С.Д., Мхитарян В.С. и др. Управление качеством. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006-334 с.
3. Федюкин В.К., Дурнев В.Д., Лебедев В.Г. Методы оценки и управления качеством произведенной продукции. – М.: Филинь, Рилант, 2000 – 328 с.
4. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация. – М.: Тандем, 2000. – 320 с.
5. Кремнев Г.Р. Управление производительностью и качеством: 17-модульная программа для менеджеров; модуль 5 – М.: ИНФРА-М, 1999. – 312 с.

6. Федоров М.В., Сомов Ю.Н. О комплексной оценке качества промышленности.
7. Львов Д.С. Экономика качества продукции. – М.: Экономика, 1972.
8. Шор Я.Б. Методы комплексной оценки качества продукции. – М.: Знание, 1971.
9. Народнохозяйственная эффективность: показатели, методы оценки / Под ред. А.С. Астахова. – М.: Экономика, 1984.
10. Сидоров А.И. Комплексный анализ проектного производства. – М.: Стройиздат, 1985.
11. Алавердов Р.А., Загороднюк А.А., Пирмухамедов Р.А. Совершенствование управления в проектных организациях. – М.: Стройиздат, 1984.
12. Шилов Э.И. Снижение стоимости строительства сельских жилых зданий. – М.: Агропромиздат, 1985.
13. Лукманова И.Г. Зависимость цены строительной продукции от ее качества. // Экономика строительства. – 2001. – №2.
14. Кирпичникова Т.В. Оценка эффективности затрат строительной организации на обеспечение качества строительной продукции. // Экономика строительства. – 2001. – №4.
15. Горбачева Л.В. Экономические и организационные аспекты управления качеством в строительной организации. // Экономика строительства. – 2005. – №5.
16. Ерофеев П.Ю., Секо Е. В. Количественная оценка качественных показателей строительных предприятий. // Экономика строительства, 2004, №5.
17. Михайлов К.Л., Багрецова Е.К. Экономическая оценка конкурентоспособности строительных предприятий. // Экономика строительства, 2003, №5.

*Савельева Нелли Александровна*

*Чернышев Анатолий Николаевич*

## РЕЦЕНЗИЯ

Управление качеством строительной продукции является многогранной проблемой, требующей от строительной организации решения комплекса задач организационного, экономического, технического и технологического характера. От качественных характеристик строительной продукции зависит спрос, объемы продаж, финансовые результаты деятельности строительной организации.

Для целенаправленного управления качеством необходимо установить объективные критерии его измерения, далеко выходящие за рамки таких понятий, как бездефектность, надежность, соответствие проектной и нормативной документации. Авторы рассматривают проблему качества также с позиций требований отдельных потребительских сегментов.

Учитывая современные тенденции формирования систем управления качеством в организациях, базирующихся на требованиях стандартов ИСО-9000, авторы дают интерпретацию базовых элементов системы в привязке к строительству (табл. 1). В статье также предложены этапы развития системы управления качеством в строительной организации с учетом современного состояния проблемы (табл. 2).

В статье дан глубокий анализ методов и показателей оценки качества строительной продукции; затронут также этап проектирования, качественные характеристики проектной продукции. В системе менеджмента качества определен состав и структура затрат на обеспечение качества строительной продукции (табл. 4).

Тематика статьи актуальна, оценка качества рассмотрена в контексте системы управления качеством, материал изложен научным языком и может быть рекомендован к публикации.

В дальнейших исследованиях целесообразно обратить внимание на оценку качества привлекаемых в строительстве факторов производства.

*Лакшин М.И., к.э.н., профессор, зав. кафедрой менеджмента в градостроительстве, архитектуре и искусстве Института архитектуры и искусства Южного федерального университета*

## 9.3. ESTIMATED OF BUILDING PRODUCTION IN QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

N.A. Saveleva, Doctor of Science (Economic), the Professor of Chair of Marketing and Logistics;  
A.N. Chernishov, the Competitor

*Rostov-on-Don State Building University*

The article observes some topical questions of quantity management in construction organizations. It also covers the problems of construction design which in many respects determines cost and quality performance of building products. The author analyses the main approaches and gives recommendations on systematic evaluation criteria of building products quality.