

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Е.В. БУШУЕВА¹, Е.В. ХМЕЛЬ², Л.М.СТЕЦЮК³

¹старший преподаватель кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

² к.э.н. заведующий кафедрой «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

³студент специальности 1–70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

В статье проанализированы основные показатели используемые для оценки качества строительной продукции. Создание готовой строительной продукции — это сложный и многоэтапный процесс, требующий учета множества факторов на всех стадиях производства. Поэтому важно не только правильно организовать работу на каждом этапе создания объекта строительства, но и обеспечить эффективную систему оценки качества начиная с прединвестиционной стадии и заканчивая вводом в эксплуатацию.

Ключевые слова: строительная продукция, качество, показатели, критерии, свойства строительной продукции

ANALYSIS OF INDICATORS FOR ASSESSING THE QUALITY OF CONSTRUCTION PRODUCTS

E.V. BUSHUEVA¹, E.V. KHMEL², L.M. STETSIUK³

¹senior lecturer of the Department «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»

² PhD in Economics, Head of the Department «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»

³student of specialty 1-70 02 02 «Real Estate Appraisal and Management»

Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

The article analyzes the main indicators used to assess the quality of construction products. The creation of finished construction products is a complex and multi—step process that requires consideration of many factors at all stages of production. Therefore, it is important not only to properly organize the work at each stage of the construction project, but also to ensure an effective quality assessment system, starting from the pre-investment stage and ending with commissioning.

Keywords: construction products, quality, indicators, criteria, properties of construction products

ВВЕДЕНИЕ

Возрастающая конкуренция, а также регулярное обновление требований к стандартам и процедурам сертификации строительной продукции с целью повышения ее качества и соответствия международным стандартам обуславливают необходимость разработки системы показателей способных объективно характеризовать уровень ее качества. Для получения достоверной оценки качества строительной продукции требуется комплексный подход, основанный на использовании количественных и качественных показателей. Такой подход к оценке позволит обеспечить более точное и полное представление о качестве продукции, однако он отличается повышенной сложностью в практическом применении.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Готовая строительная продукция представляет собой завершённые здания и сооружения, обладающие полезными свойствами согласно разработанного проекта. Их создание осуществляется поэтапно и включает в себя следующие мероприятия:

1. разработка научных, нормативных и проектно-сметных документов, определяющих качественные и количественные показатели будущего объекта;
2. решение вопросов изготовления (приобретения) и доставки строительных материалов, конструкций, изделий, а также обеспеченности необходимым оборудованием и техническими средствами согласно установленным требованиям;
3. поиск и подготовка требуемых специалистов и исполнителей для обеспечения заданных объемов работ;
4. выполнение строительных и специализированных монтажных работ в соответствии с разработанной проектной документацией в установленные сроки;
5. достижение проектной мощности объекта при освоении без значительного отклонения от запланированной величины затрат.

Каждый из рассмотренных этапов формирует определённые характеристики будущего здания или сооружения, которые выражаются с помощью системы показателей, отражающих количественную и качественную оценку свойств объекта и позволяющих судить о его качестве. Количественные показатели записываются числовым выражением и их легко сравнивать и оценивать, качественные же показатели описываются словами и поэтому возникают проблемы при их корректной интерпретации для проведения сравнений. Для объективной оценки качества строительной продукции необходима чёткая и однозначная формулировка показателей с установлением для них критериев оценки и степени их важности независимо от того качественные они или количественные.

Стоит отметить, что данные показатели должны не только оценивать итог строительной деятельности в виде здания или сооружения, но и дать оценку результатам проектирования, работы с поставщиками, кадрами, техническими средствами для поэтапного улучшения качества строительства и увязки его с инвестиционным циклом.

Важным этапом в формировании показателей оценки качества строительной продукции является формализация понятий, связанная с преобразованием словесной описательной информации в язык цифр с целью получения объективных данных для применения в расчетах, анализе и принятия обоснованных управленческих решений. Так же при выборе показателей оценки следует учитывать, что они должны рассматривать разные стадии создания строительной продукции начиная с прединвестиционной и заканчивая вводом объекта в эксплуатацию.

Анализ литературных источников позволил выделить следующие группы показателей, отражающие ключевые свойства строительной продукции [1-3]:

- надёжность;
- долговечность;
- ремонтпригодность;
- архитектурно-эстетические характеристики;
- эргономичность;
- функциональные;
- экологичность;
- социальные;
- экономические характеристики.

Надёжность рассматривается как «способность конструкции или элемента конструкции выполнять заданные функции, сохраняя эксплуатационные характеристики в течение проектного срока эксплуатации» [4]. Следовательно, надёжность отражает отношение времени бесперебойной эксплуатации объекта строительства к времени его всего срока службы.

Долговечность рассматривается в нормативных документах как «свойство объекта, заключающееся в его способности выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях использования, технического обслуживания и ремонта до достижения предельного состояния» [5]. Исходя из определения долговечность можно оценить по среднему сроку службы, времени до первого капитального ремонта и (или) интервалами времени между ремонтами.

Ремонтопригодность характеризует «свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к поддержанию и восстановлению состояния, в котором объект способен выполнять требуемые функции, путем технического обслуживания и ремонта» [5]. Таким образом данный показатель характеризует способность объекта недвижимости к быстрому восстановлению с минимальными трудовыми и материальными ресурсами. Основными показателями оценки ремонтнопригодности выступают вероятность нахождения объекта в ремонтнопригодном состоянии и среднее время восстановления.

В настоящее время отсутствуют чётко установленные критерии для оценки надёжности, долговечности и ремонтнопригодности. Однако в СП 1.04.01-2021 «Ремонт и модернизация зданий и сооружений» [6] рассматриваются вопросы, касающиеся проведения текущего и капитального ремонта, модернизации зданий и сооружений, а также изложены требования к их техническому состоянию и эксплуатационным характеристикам объектов строительства.

Архитектурно-эстетические свойства строительной продукции играют ключевую роль в формировании визуального облика зданий (сооружений) и их восприятии пользователями. Эти свойства включают такие параметры, как форма, цвет, фактура, пропорции, ритм и гармония, которые в совокупности определяют целостность архитектурного образа и эстетическую привлекательность зданий и сооружений [7]. Архитектурно-эстетические свойства являются важным показателем, характеризующим качество строительной продукции через её восприятие, функциональность и соответствие современным требованиям, которые необходимо учитывать при проектировании и строительстве зданий и сооружений.

Эргономические характеристики зданий и сооружений представляют собой совокупность параметров, обеспечивающих комфортное, безопасное и эффективное взаимодействие человека с архитектурной средой [8]. Данные характеристики учитывают анатомические, физиологические, психологические и поведенческие особенности пользователей и способствуют проектированию и созданию таких объектов строительства, которые максимально удовлетворят совокупность этих потребностей.

Функциональные свойства зданий и сооружений определяют их способность эффективно выполнять предназначенные функции, обеспечивая комфорт, безопасность и удобство для пользователей [9]. Эти свойства охватывают планировочные, пространственные, технологические и эксплуатационные характеристики. Функциональные свойства описывают полезный эффект от использования объекта строительства с точки зрения потребителя и могут измеряться такими количественными показателями как площадь, размер, материал стен, высота потолков и другие технические характеристики.

Социальные свойства зданий и сооружений представляют собой совокупность характеристик, определяющих их влияние на общество, качество жизни и основы социального взаимодействия. Эти свойства охватывают аспекты, связанные с функциональностью, доступностью, культурной значимостью и способностью архитектурной среды формировать социальные связи [10]. Выбор показателей, отражающих социальные свойства объекта строительства, зависит от многих факторов: престижность района, территориальная близость к родственникам, месту работы или центру города и т.д. Таким образом, изучение социальных свойств зданий и сооружений необходимо для учета при проектировании гармоничного взаимодействия между пространственной организацией и социальными потребностями общества.

Экологичность в строительной деятельности направлена на минимизацию воздействия на окружающую среду за счет использования экологически чистых и устойчивых материалов, возведение энергоэффективных зданий, ресурсосбережения, зеленого сертифицирования и т.д. [11]. Экологичность в строительстве можно рассматривать как снижение антропогенного

воздействия на природу за счет использования природных ресурсов с максимальной эффективностью.

Экономические показатели играют ключевую роль в оценке эффективности планирования, организации и выполнения строительного процесса как с точки зрения оптимального использования задействованных ресурсов, так и с точки зрения правильности принятия управленческих решений [12]. Данные показатели охватывают сферу инвестиций, проектирования, строительства и эксплуатации зданий (сооружений) и позволяют оценить связь между совокупными затратами жизненного цикла объекта и уровнем его качества.

ВЫВОДЫ

В настоящее время отсутствует единая система показателей оценки качества строительной продукции, учитывающая все ее основные свойства. В ходе исследования было установлено, что для объективной оценки качества строительной продукции необходимо использовать комплексный подход, включающий как количественные, так и качественные показатели. Важно, чтобы показатели были четко формализованы и учитывали различные этапы строительства начиная от инвестирования и заканчивая вводом объекта в эксплуатацию. Такой подход к оценке качества строительной продукции не только улучшит ее основные технические, экономические и экологические характеристики, но и позволит оптимизировать используемые ресурсы на всех этапах жизненного цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пономаренко Ю.П., Лебедева А.А. Анализ понятия «качество строительной продукции» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2014/618.pdf>. – Дата доступа: 15.11.2025
2. Земляков Г.В. Особенности качественных показателей в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/7722/%d0%a1.%2022-24.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. – Дата доступа: 13.11.2025.
3. Дербенёва, А. В. Контроль качества строительной продукции: обзор и актуальность / А. В. Дербенёва // Исследования молодых ученых : материалы ХCV Междунар. науч. конф. (г. Казань, январь 2025 г.). — Казань : Молодой ученый, 2025. — С. 18-22.
4. Строительные нормы. Бетонные и железобетонные конструкции : утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16 сентября 2020 г. № 56. – Минск, 2020. – 92 с.
5. ГОСТ 27.002–2015. Надежность в технике. Термины и определения. – Введ. 01.03.2017. – М. : Стандартинформ, 2015. – 23 с.
6. Пылаев А. Я. Архитектурное материаловедение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hub.sfedu.ru/storage/1/818728/1f963c1a-2a19-4007-858c-e489c34d1edb/?utm_source=chatgpt.com. – Дата доступа: 15.11.2025
7. Короткова С. Г. Эргономический подход в архитектурном проектировании // Известия КазГАСУ. – 2015. – № 4 (34). – С 113 – 119.
8. Василенко Н. А., Черныш Н. Д. Определение и обоснование функциональной структуры архитектурных объектов на основе системного подхода // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2023. № 1. – С 74 – 78.
9. Кулакова А. В., Романовская О. Г. Роль архитектуры в формировании социальной среды города // Вестник молодежной науки. – 2023. – № 3 (40). – С 1– 5.
10. Тухарели В. Д., Тухарели А. В., Ли Ю. В. Экологическое строительство как инновационный подход в строительной индустрии // ИВД. – 2018. – № 3 (50). – С 128 –136.
11. Гаспарян Л. Г., Попова А. А. Показатели эффективности в строительстве // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 4. – С 312 – 314.

REFERENCES

1. Ponomarenko Yu.P., Lebedeva A.A. Analiz ponyatiya «kachestvo stroitel'noj produkcii» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2014/618.pdf>. – Data dostupa: 15.11.2025
2. Zemlyakov G.V. Osobennosti kachestvennyh pokazatelej v stroitel'stve [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/7722/%d0%a1.%2022-24.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. – Data dostupa: 13.11.2025.
3. Derbenyova, A. V. Kontrol' kachestva stroitel'noj produkcii: obzor i aktual'nost' / A. V. Derbenyova // Issledovaniya molodyh uchenykh : materialy XCV Mezhdunar. nauch. konf. (g. Kazan', yanvar' 2025 g.). — Kazan' : Molodoj uchenyj, 2025. — S. 18-22.
4. Stroitel'nye normy. Betonnye i zhelezobetonnye konstrukcii : utverzhdeny postanovleniem Ministerstva arhitektury i stroitel'stva Respubliki Belarus' ot 16 sentyabrya 2020 g. № 56. – Minsk, 2020. – 92 s.
5. GOST 27.002–2015. Nadezhnost' v tekhnike. Terminy i opredeleniya. – Vved. 01.03.2017. – M. : Standartinform, 2015. – 23 s.
6. Pylaev A. Ya. Arhitekturnoe materialovedenie [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://hub.sfedu.ru/storage/1/818728/1f963c1a-2a19-4007-858c-e489c34d1edb/?utm_source=chatgpt.com. – Data dostupa: 15.11.2025
7. Korotkova S. G. Ergonomicheskij podhod v arhitekturnom proektirovanii // Izvestiya KazGASU. – 2015. – № 4 (34) . –S 113 – 119.
8. Vasilenko N. A., Chernysh N. D. Opredelenie i obosnovanie funkcional'noj struktury arhitekturnyh ob"ektov na osnove sistemnogo podhoda // Vestnik BGTU im. V. G. Shuhova. – 2023. № 1. –S 74 – 78.
9. Kulakova A. V., Romanovskaya O. G. Rol' arhitektury v formirovanii social'noj sredy goroda // Vestnik molodezhnoj nauki. – 2023. – № 3 (40). – S 1– 5.
10. Tuhareli V. D., Tuhareli A. V., Li Yu. V. Ekologicheskoe stroitel'stvo kak innovacionnyj podhod v stroitel'noj industrii // IVD. – 2018. – № 3 (50). – S 128 –136.
11. Gasparyan L. G., Popova A. A. Pokazateli effektivnosti v stroitel'stve // Innovacii i investicii. – 2021. – № 4. – S 312 – 314.