

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2024, Том 16, № 5 / 2024, Vol. 16, Iss. 5 <https://esj.today/issue-5-2024.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/40SAVN524.pdf>

2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства (технические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Никитин, А. Р. Выявление показателей и доминирующих факторов, влияющих на оценку проектной документации / А. Р. Никитин, С. А. Синенко // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 5. — URL: <https://esj.today/PDF/40SAVN524.pdf>

For citation:

Nikitin A.R., Sinenko S.A. Identification of indicators and dominant factors influencing the evaluation of project documentation. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024;16(5): 40SAVN524. Available at: <https://esj.today/PDF/40SAVN524.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 69.05

Никитин Александр Русланович

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия

Аспирант кафедры «Технологии и организация строительного производства»

E-mail: A.Nikitin56@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6755-8247>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1241024

Синенко Сергей Анатольевич

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия

Профессор кафедры «Технологии и организация строительного производства»

Доктор технических наук, профессор

E-mail: sasin50@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2212-750X>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=659012

Выявление показателей и доминирующих факторов, влияющих на оценку проектной документации

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются вопросы выявления показателей и доминирующих факторов, которые влияют на оценку проектной документации.

Целью данной работы является отразить подходы к оценке проектной документации (ПД) в современной практике проектирования, которая позволит определить степень соответствия ПД требованиям строительного производства, выявить ее недостатки и предложить рекомендации по их исправлению.

Исследование сфокусировано на выявлении ключевых показателей, которые оказывают наибольшее воздействие на процесс оценки проектной документации.

В работе определены факторы, оказывающие влияние на оценку разработанной проектной документации.

Методология исследования основана на комплексном анализе технических параметров проектов, степени соответствия документации установленным нормам и стандартам, а также степени технологичности и инновационности представленных проектных решений.

Результаты исследования позволили выявить ряд преобладающих показателей оценки проектной документации, таких как степень детализации проектных решений, выполнение требований нормативно-технической документации, себестоимость строительства, качество предоставления информации, а так же доминирующие факторы, такие как, опытность и профессионализм специалистов по проектированию, наличие исходно-разрешительной документации, качество предоставленных инженерных изысканий, подробное техническое задание, соблюдение этапности проверки проектной документации и т. д.

Полученные данные представляют собой ценный источник информации для специалистов в области проектирования и оценки проектов, а также могут быть использованы для оптимизации процесса разработки и оценки проектной документации с целью улучшения ее качества и соответствия установленным стандартам и требованиям.

Данные, приведенные в статье, также могут быть использованы как специализированный материал при обучении специалистов.

Ключевые слова: оценка; проектная документация; факторы; влияющие на оценку; показатели оценки; цифровая информационная модель; технологии информационного моделирования; методика формирования требований к цифровой информационной модели; этапы оценки проектной документации; искусственный интеллект

Введение

Цель настоящего исследования заключается в выявлении показателей оценки проектной документации и определении преобладающих факторов, влияющих на процесс оценки проектной документации. Основное внимание авторы уделили анализу технических, технологических, экономических характеристик проектов, а также изучению методов, применяемых при проведении проверки.

В процессе исследования решались следующие задачи:

1. Систематизировать и структурировать существующие показатели оценки проектной документации (ПД), методы и приёмы оценки ПД, подготовленной проектно-изыскательскими организациями.
2. Выявить факторы, влияющих на оценку ПД.

Полученные результаты могут быть использованы для повышения эффективности управления проектами и принятия обоснованных решений на основе объективной оценки качества проектов.

Процесс оценки проектной документации является сложным и многофакторным, требующим учета различных аспектов, таких как технические решения, применяемые в документации, экономическая целесообразность, социальная значимость, экологическая устойчивость предлагаемых проектов. Результаты оценки проектной документации влияют на принятие решений о финансировании, дальнейшей разработке и успешной реализации проекта [1].

Анализируя динамику процесса оценки проектной документации, необходимо учитывать разнообразие показателей, которые могут повлиять на итоговую (комплексную) оценку проекта. Среди таких показателей могут быть выделены финансовые показатели (стоимость проекта, экономический эффект), технические параметры (техническая сложность, инженерные решения), а также социальные и экологические факторы.

Методология исследования основана на комплексном анализе данных, собранных из научных источников, и проведении статистических расчетов для выявления наиболее значимых показателей. Полученные результаты позволят не только понять, какие факторы оказывают наибольшее влияние на процесс оценки проектной документации, но и в дальнейшем разработать рекомендации для оптимизации процесса оценки проектной документации и повышения качества представленных проектных решений [2].

Предполагается, что система проектирования будет устойчива и отвечать следующим принципам: гибкости и способности организаций осуществляющих проектирование и строительство адаптироваться к внешним и внутренним изменениям; эффективному управлению проектами, позволяющему быстро реагировать на изменения; грамотному распределению ресурсов начиная от ресурсов необходимых для строительно-монтажных работ таких как, оборудование, временные инженерные сети, технику и человеческий ресурс, а так же ресурсов в процессе эксплуатации объекта, с целью сокращения отрицательного воздействия на окружающую среду от функционирования предприятия; внедрению современных технологий, таких как BIM (Building Information Modeling) или сенсорные системы, способствующие более точному и эффективному проектированию и строительству; а также бережному отношению к окружающей среде, которое включает в себя создание зеленых и энергоэффективных решений, направленных на уменьшение негативного воздействия на экосистему [3].

Исследование базируется на лучших практиках внедрения Технологий Информационного Моделирования в строительстве, перечисленных на портале Минстроя России¹, а именно:

«Методике формирования требований к цифровой информационной модели объекта капитального строительства (ЦИМ ОКС), которая позволяет упорядочить минимальный и расширенный наборы требований застройщика или технического заказчика к ЦИМ, в том числе в части ее атрибутивного состава. Методике конкретизации целей и задач застройщика (технического заказчика) при формировании и ведении ЦИМ наружных инженерных сетей, обеспечивающих передачу различных видов коммуникаций и ресурсов (электро-, газо-, тепло-, водоснабжения и сетей связи) от источников к потребителям. Методике формирования требований к ЦИМ линейных ОКС. Автомобильные дороги, которая устанавливает, в т. ч. минимальный набор целей разработки ЦИМ автомобильной дороги и атрибутивный состав элементов ЦИМ автомобильной дороги (основные параметры) для реализации этих целей. Правилам приемки заказчиком ЦИМ ОКС. Формирование проверок на коллизии, которые позволяют упорядочить процесс проверки ЦИМ на наличие коллизий при разработке документации ОКС для обеспечения координации, мониторинга и оценки точности построения сводных (консолидированных) ЦИМ».

1. Материалы и методы

Следует отметить, что проектная документация является ключевым элементом любого строительного проекта.

Проверка ПД является важным элементом жизненного цикла проекта. Проверка ПД позволяет выявлять ошибки и упущения, что позволяет оперативно отреагировать на риски, оптимизировать проектные решения и не допустить увеличения стоимости и сроков строительства [1; 4]. Фрагмент оценки ПД, разработанной для строительства жилого комплекса приведен в таблице 1. В таблице указаны наиболее важные показатели влияющие на оценку ПД по мнению экспертов.

¹ Минстрой России опубликовал лучшие практики внедрения ТИМ в стройотрасль | Минстрой России (minstroyrf.gov.ru).

Таблица 1

Показатели оценки проектной документации (фрагмент)

№ п/п	Наименование	Определение	Измерение	Примечание
1	Соблюдение требований нормативно-технической документации	Проверка на соответствие действующим на момент выпуска проектной документации нормативным требованиям, стандартам, правилам, методическим рекомендациям	Относительная величина	
2	Себестоимость проектирования, строительно-монтажных и пусконаладочных работ. Трудоемкость и материалоемкость строительства	Показатель, отражающий затраты в денежной форме на выполнение проекта. Один из важнейших показателей, на основании которого принимают решение о начале возведения объекта	Рублей	
3	Уровень детализации	Отображает наличие в проектной документации проработанных проектных решений, достаточных для выполнения работ или заказа материалов и оборудования. Зависит от Технического задания, а также от уровня строительно-монтажных бригад	Относительная величина	
4	Корректность и актуальность исходных данных	Оценивает наличие всех необходимых согласований, действующей исходно-разрешительной документации, соответствие проектной документации техническому заданию заказчика	Относительная величина	
5	Технологичность проектных решений	Отображает учет в проектных решениях современных технологий и инноваций, использование в документации современных материалов и оборудования	Относительная величина	
6	Комплектность проектной документации	Параметр, учитывающий наличие графической, и текстовой части ПД, приложений, альбомов типовых решений, ссылок на иную документацию, ведомости объемов работ и спецификации, указаний о методах контроля строительных работ и т. д.	Относительная величина	
7	Соответствие проектной и рабочей документации	Оценивает степень согласованности и соответствия между проектной и рабочей документацией (техническим заданием, графической частью, спецификациями)	Относительная величина	
8	Учет внесенных изменений в проектную документацию	Отражает степень актуализации и корректность проектных решений после внесения любых изменений и корректировок в документацию в процессе строительства	Относительная величина	
9	Полнота цифровой информационной модели	Показатель оценивающий, насколько все необходимые данные об объекте представлены в информационной модели, включая геометрические параметры, планы, спецификации, технические характеристики и т. д.	Относительная величина	
10	Обзорность	Обзорность позволяет пользователю быстро получить основную информацию и решить, нужно ли ему изучать документ более подробно. Обзорность также помогает сократить время на чтение и понимание документа, что может быть особенно полезно в условиях ограниченного времени или при работе с большим количеством документов	Относительная величина	

Разработано авторами

В оценке проектной документации должно применяться достаточное количество показателей, которые для удобства использования должны быть сгруппированы в группы, что позволяет классифицировать показатели по свойствам и выбрать именно те, которые необходимы для оценки текущего проекта в зависимости от исходных данных [5]. На рисунке 1 отображены группы показателей оценки ПД.

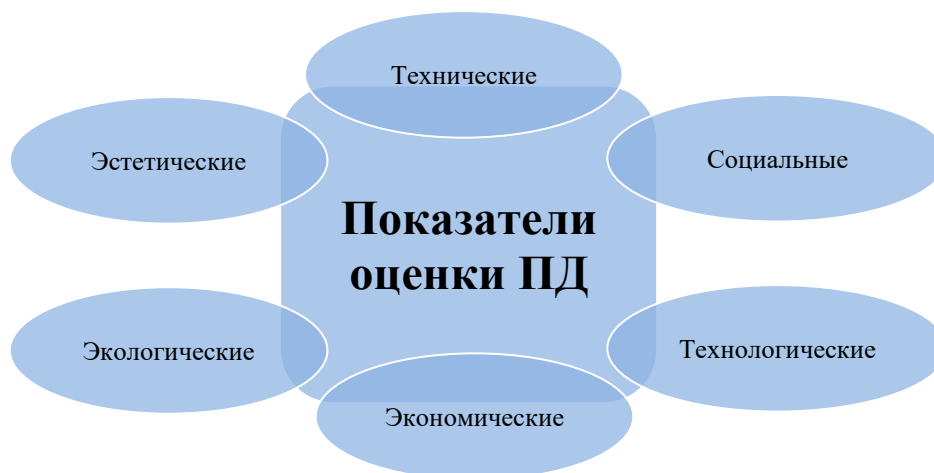


Рисунок 1. Группировка показателей оценки ПД (разработано авторами)

Кроме этого, важную роль имеет этапность проверки документации, от которой так же зависит применение определенного набора показателей.

На первом этапе, проектная организация, проводит самостоятельный контроль разработанной проектной документации.

На втором этапе, оценку разработанной проектной документации осуществляет служба технического заказчика.

На третьем этапе проводится экспертиза проектной документации.

Четвертый этап, один из самых важных. Оценку документации должна провести организация, выполняющая строительно-монтажные работы.

И на пятом этапе оценку документации проводит эксплуатирующая организация, перед вводом объекта в эксплуатацию [6].

Как видно из перечисленных в таблице 1 показателей, большинство из них имеют относительную величину измерения, которая зависит от многих параметров и должна учитывать такие свойства проекта как назначение объекта, имеет ли он признаки уникальности, бюджет проекта, техническое задание подрядчика, перечень материалов и оборудования, которые заказчик хочет применять на объекте.

Безусловно для оценки проектной документации с изменяемыми и настраиваемыми параметрами необходимо использовать передовые технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), который обладает рядом положительных свойств, но в тоже время требует пристального внимания во время применения:

1. ИИ способен анализировать документацию на предмет соответствия требованиям, предлагать рекомендации для улучшения ПД.
2. Применение ИИ ускорит процесс оценки документации и сократит затраты на ее проведение.
3. Для использования ИИ с целью оценки следует разработать алгоритмы и программы.

4. Результаты оценки ПД, полученные при помощи ИИ, должны быть проверены человеком, для подтверждения точности и надежности.
5. Использование ИИ — эффективный инструмент для оценки проектной документации, разработанной с помощью ТИМ [7–9].

Для определения набора внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на оценку проектной документации, исследовались требования документов, регламентирующих порядок создания ПД [10; 11], а также технические задания заказчиков и опросные листы, которые используются в тендерной документации при выборе подрядных проектных организаций. Доминирующие факторы, влияющие на проектные работы указаны на рисунке 2.

Квалификация проектной организации	• Уровень квалификации инженеров-проектировщиков • Наличие специалистов включенных в реестр НОПРИЗ • Уровень оснащенности оборудованием и программным обеспечением • Релевантный опыт проектной организации
Исходно-разрешительная документация	• Наличие градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) • Наличие утвержденного Архитектурно-градостроительного облика (решения) • Наличие технических условий на подключение объекта к инженерным коммуникациям • Наличие необходимых писем и согласований • Наличие утвержденного технического задания заказчика
Инженерные изыскания, результаты обследований	• Инженерно-геологические изыскания • Инженерно-геодезические изыскания • Инженерно-экологические изыскания • Инженерно-археологические изыскания • Результаты обследования существующих капитальных строений и инженерных сетей • Наличие научно-технического сопровождения объекта (при необходимости)
Технико-экономические показатели	• Площадь застройки • Максимальная высотность • Плотность застройки • Площадь объекта в границах наружных стен • Вид разрешенного использования земельного участка • Технологические требования к объекту • Сложность архитектурных, конструктивных и инженерных решений
Наличие ограничений	• Санитарно-защитные зоны • Технические зоны • Красные линии • Обременения, наложенные на участок

Рисунок 2. Доминирующие факторы, влияющие на выполнение проектных работ (разработано авторами)

Источники для получения исходной информации: Внешнее и внутреннее окружение разрабатываемого проекта [10; 12].

Оценка достоверности исходной информации, осуществлялась посредством СВOT-анализа.

Таблица 2

Наиболее значимых факторы, оказывающие влияние на показатели оценки ПД

Наименование групп факторов	Описание фактора
Квалификация строительных организаций	Опыт строительных подразделений, планируемых на реализацию проекта, наличие у них квалифицированных кадров, необходимых механизмов и оборудования
	Наличие опыт реализации аналогичных проектов
Внешние факторы	Изменения, вносимые в законодательные и нормативные требования
	Наличие достаточных для реализации проекта нормативных требований
	Наличие документации на объекты аналоги
	Социальные, экономические, политические и культурные факторы
	Появление новых технологий и инноваций в сфере проектирования и строительства
	Окружающая среда
Внутренние факторы	Сложность и уникальность объекта, уровень ответственности
	Технологические решения необходимые для реализации проекта
	Внутренние регламенты организации, альбомы, типовые решения, технологические карты
	Наличие квалифицированных проектировщиков и оборудования
	Автоматизация проектирования
	Наличие в организации автоматизированной системы управления проектированием
	Компетентность проектной организации
	Инновации и новые технологии, используемые в проектной организации

Разработано авторами

Таблица 3

Прочие факторы, оказывающие влияние на показатели оценки ПД

Наименование групп факторов	Структура фактора
Ответственность руководства ПИО	Политика в области качества
Система качества ПИО	Требования к ПД
Управление проектированием	Планирование процесса проектирования и разработки ПД
	Входные проектные данные
	Выходные проектные данные
	Проверка проекта
Действия по управлению документацией	Утверждение документации и ее выпуск
	Изменение и (или) модификация документов
ПД, передаваемая потребителю	Возможные потери продукции, нанесения ущерба или непригодности ее к использованию ПД
Сопровождение ПД	Проектная организация разработавшая ПД, должна поддерживать процесс строительства и своевременно вносить в ПД необходимые корректировки и изменения на всех этапах жизненного цикла проектной документации
Наличие сертификатов и испытаний	Проведение контроля наличия действующих сертификатов и паспортов на оборудование, системы и материалы, применяемые в проектной документации и/или испытаний строительной продукции

Разработано авторами

Факторы, оказывающие влияние на оценку ПД, в том числе изменения в нормативных требованиях, вовлеченность в процесс проектирования руководства организации, достаточность ресурсов на проектирования, в том числе стоимость контракта на разработку ПД, квалификация и компетентность персонала имеющих достаточный опыт проектирования и повышающих свои навыки на семинарах и программах обучения, имеющих классификационные удостоверения

(НОПРИЗ и т. д.), квалификация управленческого персонала, лицензируемое программное обеспечение, имеющее поддержку разработчика, опыт реализации схожих проектов, наличие архивной базы по похожим проектам, существующая в организации система управления качеством, наличие коммуникации и обратной связи со всеми заинтересованными сторонами проекта, социальные, экономические, политические и культурные факторы, , инновации и достижения в технике, окружающая среда, сложность и уникальность реализуемого проекта, наличие обременений связанных с реализацией проекта, своевременное финансирование, сроки проектирования [12].

2. Результаты

Проведена оценка показателям проектной документации. Ниже приведен фрагмент, по экспертной оценке, показателей, в частности, обзорность, наглядность, полнота, цельность, восприятие, точность нанесения обстановки, выполненной при проверке проектной документации объекта капитального строительства (рис. 3).

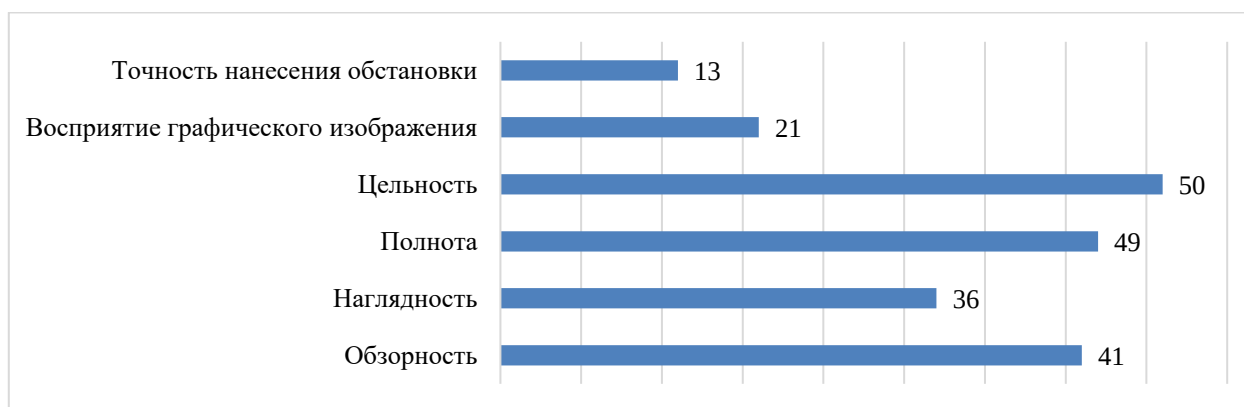


Рисунок 3. Ранжирование показателей (фрагмент) (разработано авторами)

Оценки экспертов распределились следующим образом:

Таблица 4

Результаты опроса экспертов (фрагмент)

Экс.	Оценки экспертов					
	1	2	3	4	5	6
1	2	1	6	5	4	3
2	1	2	6	4	3	5
3	1	2	5	4	3	6
4	1	3	4	5	2	6
5	2	1	5	4	3	6
6	1	3	6	4	2	5
7	2	1	5	6	4	3
8	1	3	4	5	6	2
9	1	2	5	6	4	3
10	1	3	4	6	5	2
Σ	13	21	50	49	36	41

Разработано авторами

Суммарное квадратическое отклонение значения:

$$S = \sum_{i=1}^m d^2 = \sum_{i=1}^{10} d^2 = 74\,863.$$

$$S_{max} = \frac{1}{12} p^2 (m^3 - m) = \frac{1}{12} * 30^2 (10^3 - 10) = 89\,100.$$

Связанные показатели ранги в данном случае отсутствуют, это значит, что дополнительные расчёты связанных рангов не нужны.

Следующим действием необходимо найти коэффициент конкордации, являющийся мерой согласованности мнений экспертов. Коэффициент конкордации W рассматривается как, отношение фактически полученной величины S к ее max значению, для данной группы экспертов r и числа факторов m :

$$W = \frac{S}{S_{max}} = \frac{74\,863}{89\,100} = 0,84.$$

Коэффициент конкордации 1, если все оценки экспертов одинаковы. Коэффициент конкордации равен нулю, если все оценки различны. Согласованность считается удовлетворительной, если $W > 0,5$, если $W > 0,7$, то согласованность считается хорошей.

При значении коэффициента конкордации 0,84 степень согласованности мнений экспертов можно считать хорошей.

Выводы

Выявление показателей и доминирующих факторов, влияющих на оценку проектной документации, позволило сформулировать следующие выводы:

- вычисление значений показателей оценки проектной документации создает необходимые условия проектным организациям оценить свои возможности для принятия решения о заключении контракта на проектирование, равно как заказчику оценить риски подписания Договора с тем или иным проектировщиком;
- оценку проектной документации необходимо проводить на всех этапах жизненного цикла проекта, что позволяет минимизировать количество ошибок в ПД и соответственно сократить затраты и сроки реализации проекта;
- выбрать подходящую подрядную организацию на выполнение строительно-монтажных работ.

Применение показателей и доминирующих факторов, влияющих на оценку проектной документации необходимо для разработки методики оценки проектной-документации, которая, в последствии, может применяться всеми участниками проекта для качественного и успешного проведения оценки проектной документации необходимо использовать современные технологии, такие как нейросеть [13–15].

ЛИТЕРАТУРА

1. Синенко, С.А. Определение критериев оценки проектной документации, подготовленной с помощью информационного моделирования / С.А. Синенко, А.Р. Никитин // Строительное производство. — 2024. — № 2. — С. 88–94. — DOI 10.54950/26585340_2024_2_88. — EDN SGGPSM.
2. Никитин, А.Р. О разработке методики оценки качества проектной документации, подготовленной с помощью информационного моделирования / А.Р. Никитин, С.А. Синенко // Актуальные проблемы строительной отрасли и образования — 2023: Сборник докладов IV Национальной научной конференции, Москва, 15 декабря 2023 года. — Москва: Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет), 2024. — С. 668–674. — EDN TUXMEJ.

3. S.A. Sinenko, S.A. Aliev, Visualization of process maps for construction and installation works, 3rd International Symposium on Engineering and Earth Sciences (ISEES 2020) (2020), <https://doi.org/10.1088/1757-899X/905/1/012063>.
4. Chahal, K.S. Quality control and quality assurance in design and construction / K.S. Chahal, P. Emerson // Journal of the institution of engineers (India): Architectural engineering division. — 2007. — Vol. 88, No. 29. — P. 16–20.
5. Оценка влияния внедрения технологий информационного моделирования на стоимость проектных работ / Е.А. Киль, А.Г. Филиппов, Н.И. Татаринцев [и др.] // Инновации и инвестиции. — 2022. — № 10. — С. 220–222.
6. S.A. Sinenko, Selection of Organizational and Technological Solutions for Construction, International science and technology conference "EarthScience" (2020), <https://doi.org/10.1088/1755-1315/459/5/052043>.
7. Sinenko S., Poznakhirko T., Tomov A., Digital transformation of the organization of construction production, in Proceedings of the E3S Web of Conferences. Сер. "Ural Environmental Science Forum "Sustainable Development of Industrial Region", UESF 2021" (2021), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125809020>.
8. S. Sinenko, T. Poznakhirko and V. Obodnikov, Automation of visualization process for organizational and technological design solutions, Construction Engineering and Management 2nd Conf. for Civil Engineer. Res. Networks [2018 MATEC Web of Conferences 270, 05008 22 February] (2019). URL: https://www.researchgate.net/publication/331281244_Automation_of_visualization_process_for_organizational_and_technological_design_solutions.
9. Alexander Nikitin, Sergey Sinenko Features of the use ai in generative design of building and structures // Journal of mechanics of continua and mathematical sciences. Journal Vol 19 No 4, May 2024 <https://doi.org/10.26782/jmcms.2024.05.00001>.
10. Saba J. Al-Rubaye. Assessment of the quality of a construction organization in the world: AIP Conference Proc. 2936, 050004 (2023).
11. Кабанов В.Н., Аль-Рубайе С.Дж. Интегральная оценка качества строительной организации // Науч-техн. жур. «Строительное производство» Изд: ООО «Национальный образовательный центр». Вып. № 1(2022). — 37–43 с.
12. A. Lapidus, V.I. Telichenko and D.K. Tumanov et al, Development of methods of technology and organization of construction production to solve energy efficiency problems Technol. and organizat. of construct. Product. 2 10–6 (2014).
13. S. Sinenko and T. Poznakhirko, Concerning One Approach to the Selection of Organizational and Engineering Solutions for Building Construction, International Science and Technology Conference (FarEastCon 2020) IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1079 (2021) 022028. IOP Publishing doi: 10.1088/1757-899X/1079/2/022028 (2020).
14. Azariy Lapidus, Sergey Sinenko, and Yana Shesterikova, Qualitative analysis of safety factors of organizational and technological decisions made at the stage of development of project documentation, E3S Web of Conferences 164, 08005 (2020) TPACEE-2019 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016408005> (2020).
15. A.B. Mohammed, Integration between bim and virtual reality for enhancing the building and occupants during the operational phase, Housing construction. 2020. No. 1–2. pp. 56–64. DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-1-2-56-64> (2020).

Nikitin Alexander Ruslanovich

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

E-mail: A.Nikitin56@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6755-8247>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1241024

Sinenko Sergey Anatolievich

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

E-mail: sasin50@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2212-750X>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=659012

Identification of indicators and dominant influencing the evaluation of project documentation

Abstract. This article discusses the issues of identifying indicators and dominant factors that affect the evaluation of project documentation.

The purpose of this work is to reflect approaches to the assessment of project documentation (PD) in modern design practice, which will determine the degree of compliance of PD with the requirements of construction production, identify its shortcomings and offer recommendations for their correction.

The study focuses on identifying key indicators that have the greatest impact on the process of evaluating project documentation.

The paper identifies the factors influencing the assessment of the developed project documentation.

The research methodology is based on a comprehensive analysis of the technical parameters of projects, the degree of compliance of documentation with established norms and standards, as well as the degree of manufacturability and innovation of the presented design solutions.

The results of the study revealed a number of prevailing indicators for evaluating design documentation, such as the degree of detail of design solutions, compliance with the requirements of regulatory and technical documentation, cost of construction, quality of information provision, as well as dominant factors such as the experience and professionalism of design specialists, the availability of initial permits, the quality of engineering surveys provided, detailed terms of reference, compliance with the stages of verification of project documentation, etc.

The data obtained is a valuable source of information for specialists in the field of project design and evaluation, and can also be used to optimize the process of developing and evaluating project documentation in order to improve its quality and compliance with established standards and requirements.

The data provided in the article can also be used as specialized material for training specialists.

Keywords: evaluation; project documentation; factors influencing evaluation; evaluation indicators; digital information model; information modeling technologies; methodology for forming requirements for a digital information model; stages of evaluation of project documentation; artificial intelligence