

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

2026, Том 18, № 2 / 2026, Vol. 18, Iss. 2 <https://esj.today/issue-2-2026.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/23SAVN226.pdf>

2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства (технические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Тюленева, П. В. Оценка рисков на предпроектном этапе жизненного цикла объектов индивидуального жилищного строительства / П. В. Тюленева, Д. Д. Коротеев // Вестник евразийской науки. — 2026. — Т. 18. — № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/23SAVN226.pdf>.

For citation:

Tiuleneva P.V., Koroteev D.D. Risk assessment at the pre-project stage of the life cycle of individual housing construction facilities. *The Eurasian Scientific Journal*. 2026;18(2): 23SAVN226. Available at: <https://esj.today/PDF/23SAVN226.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 69:005.334

Тюленева Полина Викторовна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»,
Москва, Россия

E-mail: tyuleneva_polina@mail.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=133638

Коротеев Дмитрий Дмитриевич

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

ФГАОУ ВО «Российский государственный университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»,
Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук

E-mail: d241184@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9896-3555>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=708602

Оценка рисков на предпроектном этапе жизненного цикла объектов индивидуального жилищного строительства

Аннотация. Авторами рассматривается проблема управления рисками на начальном этапе жизненного цикла объектов индивидуального жилищного строительства. Актуальность темы обусловлена устойчивым ростом доли индивидуального домостроения в общем вводе жилья в России и высоким уровнем неопределенности, характерным для предпроектного этапа. Целью исследования является выявление и количественная оценка факторов риска предпроектного этапа жизненного цикла объекта индивидуального домостроения, влияющих на стоимость и продолжительность строительства. В качестве методологической основы применен метод экспертных оценок, что обусловлено отсутствием систематизированных статических данных в этой области. На основе анализа научной литературы авторами было выявлено 16 ключевых факторов риска. Для оценки степени их влияния была сформирована группа из пяти экспертов. Обработка полученных ранговых оценок производилась путем априорного ранжирования и функции желательности Харрингтона. В результате установлено, что наибольшее влияние на увеличение стоимости оказывают факторы инженерно-технического и природно-ландшафтного характера: состояние (наличие, удалённость) инженерных сетей, рельеф участка, наличие древесно-кустарниковой растительности. На продолжительность строительства преимущественно

влияют административно-правовые факторы, связанные с видом разрешенного использования участка, резервацией земли. С помощью функции желательности Харрингтона была проведена оценка по степени совокупного влияния факторов, по результатам которой состояние инженерных сетей и предварительная оценка объема подготовительных и земляных работ оказывают наибольшее влияние. Авторы считают, что количественная оценка выявленных рисков на предпроектном этапе создает основу для эффективного планирования бюджета, продолжительности строительства, а также для последующей разработки методики оптимизации данного этапа для всех участников строительного процесса.

Ключевые слова: индивидуальное жилищное строительство; предпроектный этап; факторы риска; жизненный цикл объекта; функция желательности Харрингтона; земельный участок; инженерные изыскания

Введение

В последние годы индивидуальное жилищное строительство (ИЖС) демонстрирует устойчивую динамику роста и занимает существенную долю в объеме ввода жилья в Российской Федерации. По данным статистики, доля ИЖС в структуре жилищного строительства составила 58,8 % в 2025 году¹, что вызвано как реализацией программ государственной поддержки, так и изменением потребительских предпочтений. Тенденция перехода на дистанционный формат работы также влечет за собой рост спроса на малоэтажную загородную недвижимость [1]. При этом, отношение к ИЖС как к объектам, требующим минимального внимания, сохраняется. При рассмотрении индивидуального домостроения с позиции общества, отмечается, что для домохозяйств среднего достатка индивидуальный дом является единственной возможностью реализации просторного жилья, вызывая при этом более высокие временные затраты при возведении объекта, в связи с низкой институциональной организованностью сектора по сравнению с многоквартирными домами (МКД) [2–4]. Масштабное развитие сектора сопровождается значительными рисками, связанными с достоверностью данных об участке, качеством проектных решений и выбором строительной организации, которые могут привести к сложностям на последующих этапах жизненного цикла объекта.

Предпроектный этап характеризуется максимальной степенью неопределенности при одновременно высокой значимости принимаемых решений для последующих затрат. Для ИЖС в настоящее время точной структуры предпроектного этапа не выявлено, а процессы, проводимые в отношении МКД, упрощены или производятся на добровольной основе, согласно законодательству. При этом, ошибки, допущенные на предпроектном этапе, влекут за собой значительные материальные потери. Так, при отклонении от установленных нормативов возведенный объект может быть отнесен к категории самовольной постройки [5]. Риск, связанный с правовым статусом земель и разрешительной документацией, отмечен в том числе и зарубежными исследователями [6].

Выбор участка на предпроектном этапе является первоначальным аспектом. Вид разрешенного использования участка регламентирует возможности в плане строительства и дальнейшей эксплуатации, а также регламентирует возможность оформления постоянной и временной регистрации. Также, необходимо проведение анализа социальной, транспортной инфраструктуры, наличия обременений и особенностей вступления в права собственности [7]. Существенным при анализе является юридическая безопасность участка и финансирование, за

¹ Федеральная служба государственной статистики. Социально-экономическое положение России: ежегодный доклад. 2025 год. — Москва, 2026. — URL: <https://www.rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (дата обращения: 03.03.2026).

счет привлечения ипотечных средств, которые в свою очередь создают залоговое обременение [8–10].

Инженерные изыскания, необходимые для проектирования, которое, согласно законодательству, в отношении объекта ИЖС является добровольным, существенно влияют на дальнейшие затраты по стоимости и времени. Риски при отказе от инженерно-геологических изысканий связаны с различными неблагоприятными инженерно-геологическими условиями: просадочными и слабыми грунтами, подтоплением и оползневыми явлениями [11]. В зарубежных исследованиях также отмечаются риски, связанные с грунтовыми и гидрогеологическими условиями [12–14]. Наименьшее внимание уделяется экологическим изысканиям, но именно они позволяют обнаружить неочевидные риски, такие как наличие скотомогильников, охранных зон [15].

В зарубежных исследованиях также отмечается влияние метода строительства и производимых процессов на ранние этапы жизненного цикла объектов ИЖС, а также экологические аспекты применения различных конструктивных решений [16].

Несмотря на значительно число исследований в области индивидуального жилищного строительства, основная масса посвящена правовым и экономическим аспектам. Анализ литературы показывает недостаточную проработанность вопрос идентификации и количественной оценки рисков предпроектного этапа ИЖС с учетом специфических особенностей, что определяет актуальность данного исследования.

Целью настоящей работы является выявление факторов риска, возникающих на предпроектном этапе жизненного цикла объекта ИЖС и оказывающих влияние на временные и стоимостные затраты, как на данном этапе, так и на протяжении всего жизненного цикла объекта.

Материалы и методы

В рамках исследования применялся метод экспертных оценок. Такой выбор обусловлен необходимостью получения количественных показателей влияния факторов риска в условиях отсутствия подходящей статистической информации по реализованным проектам ИЖС.

На основе научной литературы [2; 5–7; 13–16] и научно-технической литературы было выявлено 16 факторов (табл. 1), характерных для предпроектного этапа ИЖС.

Для проведения экспертного опроса была сформирована группа из 5 экспертов, имеющих высшее образование в области строительства, стаж работы в сфере ИЖС не менее 5 лет и общий стаж в строительстве не менее 10 лет. Достаточное число экспертов определялось на основе исследования Загорской А.В., где было выявлено минимальное необходимое число экспертов [17], по формуле:

$$m \geq \frac{X_{\text{крит}}^2}{W \cdot (k - 1)}, \quad (1)$$

где:

m — минимальное необходимое количество экспертов;

$X_{\text{крит}}^2$ — табличное значение критерия Пирсона для заданного уровня значимости;

W — коэффициент конкордации Кендалла;

k — количество факторов, подлежащих оцениванию.

Таблица 1

Факторы риска предпроектного этапа ИЖС

Наименование фактора	Условное обозначение фактора
Вид разрешенного использования участка	k1
Расстояние до необходимой инфраструктуры	k2
Существующие инженерные сети	k3
Наличие растительности на участке (напр., лесной массив)	k4
Рельеф участка	k5
Нахождение участка частично или полностью в ЗОУИТ (зоны с особыми условиями использования территорий)	k6
Нахождение участка в зоне КУРТ (комплексного и устойчивого развития территорий)	k7
Наличие обременений на участке	k8
Нахождение участка в резервации	k9
Нарушение границ земельного участка	k10
Предварительная оценка объема подготовительных и земляных работ	k11
Подтопляемость участка	k12
Свойства грунта	k13
Тип почв	k14
Материал объекта	k15
Расположение объекта на участке	k16

Разработано авторами

Процедура экспертного оценивания проводилась в два этапа. На первом этапе экспертам было предложено проранжировать факторы по степени их влияния на увеличение стоимости строительства объекта ИЖС и возникновения дополнительных затрат. На втором этапе, те же эксперты ранжировали факторы по степени влияния на увеличение продолжительности строительства.

Обработка результатов экспертной оценки производилась с применением метода априорного ранжирования, позволяющего определить степень согласованности экспертов и выявить наиболее значимые факторы на основе суммированных рангов. Для каждого фактора рассчитывалась сумма рангов, отклонение суммы рангов и квадрат отклонения суммы рангов. На основе максимальной суммы рангов определялся наиболее значимый фактор. Степень согласованности мнений экспертов определялась путем расчета коэффициента конкордации Кендалла, по формуле:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)}, \quad (2)$$

где:

S — сумма квадратов отклонений от среднего (разности рангов).

При ранжировании по влиянию на срок строительства, экспертом было присвоено одинаковое значение нескольким факторам. Поправку на связи для i -го эксперта рассчитываем по формуле:

$$T_i = t_k^3 - t_k, \quad (3)$$

где:

T_i — поправка на связи для i -го эксперта;

t_k — длина связи (число факторов с одинаковым рангом у одного эксперта).

При наличии связанных рангов формула коэффициента конкордации принимает вид:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k) - m \cdot \sum_{i=1}^m T_i} . \quad (4)$$

Проверяем неслучайность согласия экспертов с помощью критерия Пирсона, исходя из выполнения неравенства:

$$X^2 \geq X_{\text{крит}}^2 , \quad (5)$$

где:

X^2 — расчетное значение критерия Пирсона.

Расчетный критерий Пирсона определяем по формуле:

$$X^2 = m \cdot (k - 1) \cdot W . \quad (6)$$

Анализ полученных результатов производился с помощью функции желательности Харрингтона. Частная желательность каждого фактора i вычисляется по формулам:

- по критерию «стоимость»

$$d_c(i) = \frac{S_c(i) - S_c^{\min}}{S_c^{\max} - S_c^{\min}} ; \quad (7)$$

- по критерию «продолжительность»

$$d_t(i) = \frac{S_t(i) - S_t^{\min}}{S_t^{\max} - S_t^{\min}} , \quad (8)$$

где:

$S_c(i)$ — сумма рангов фактора по влиянию на стоимость;

$S_t(i)$ — сумма рангов фактора по влиянию на продолжительность;

$S_c^{\min}$, $S_c^{\max}$ — минимальное и максимальное значение сумм рангов всех факторов по стоимости;

$S_t^{\min}$, $S_t^{\max}$ — минимальное и максимальное значение сумм рангов всех факторов по продолжительности.

Обобщенный показатель желательности D вычислялся по формуле:

$$D(i) = \sqrt{d_c(i) \cdot d_t(i)} . \quad (9)$$

Таблица 2

Числовые интервалы безразмерной шкалы и их лингвистическая оценка

Граничные значения на шкале желательности	Лингвистическая шкала (Желательность)	Адаптированная лингвистическая шкала
1,00–0,80	Очень хорошо	Очень сильное влияние
0,80–0,63	Хорошо	Сильное влияние
0,63–0,37	Удовлетворительно	Среднее влияние
0,37–0,20	Плохо	Слабое влияние
0,20–0,00	Очень плохо	Незначительное влияние

Первые два столбца таблицы 2 взяты из работы [18]. Столбец 3 разработан авторами.

Интерпретация результатов производилась по лингвистической шкале (табл. 2), адаптированной под настоящее исследование.

Результаты исследования

При обработке экспертных оценок, полученных при ранжировании 16 факторов, возникающих на предпроектном этапе ИЖС, представлены следующие результаты.

При ранжировании по влиянию на стоимость коэффициент конкордации Кендалла составил $W = 0,84$, что подтверждает высокую согласованность мнений экспертов. Неравенство $X^2 = 50,4 \geq X^2_{\text{крит}} = 26,22$ выполняется, что свидетельствует о неслучайности согласия экспертов. По итогам исследования влияния факторов на стоимость, была построена диаграмма априорного ранжирования (рис. 1).

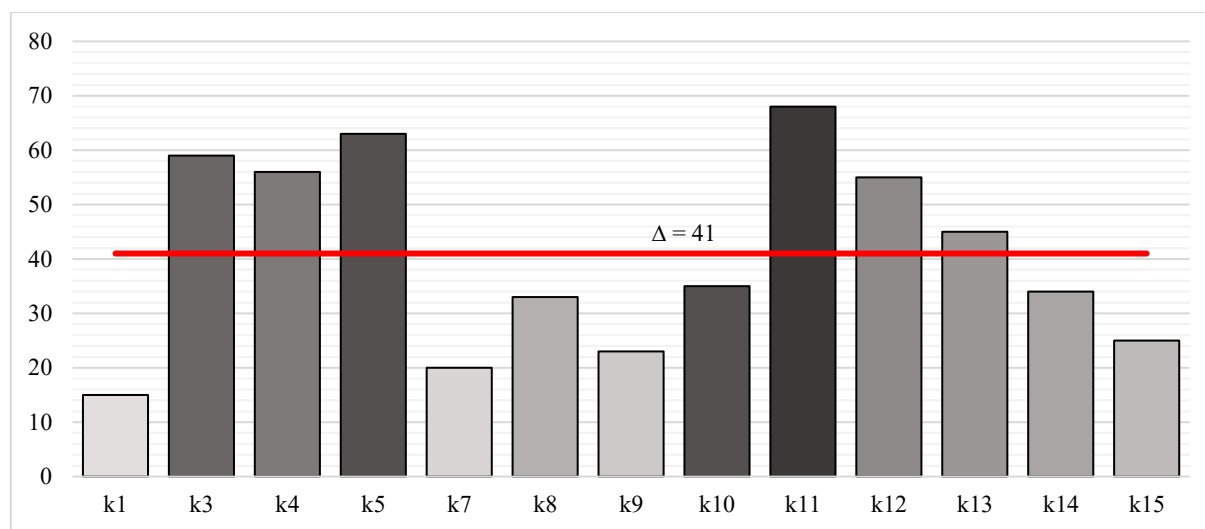


Рисунок 1. Диаграмма априорного ранжирования по влиянию на стоимость (разработано авторами)

На диаграмме отображено, что максимальное влияние на возможное увеличение стоимости оказывают 6 факторов. Факторы приведены в таблице 3 в порядке убывания (от наиболее значимого).

Таблица 3

Факторы, наиболее влияющие на стоимость

Обозначение фактора	Наименование фактора	Сумма рангов
k11	Предварительная оценка объема подготовительных и земляных работ	68
k5	Рельеф участка (уклоны, перепады высот)	63
k3	Существующие инженерные сети (наличие, местоположение, принадлежность)	59
k4	Наличие растительности на участке (напр., лесной массив)	56
k12	Подтопляемость участка	55
k13	Свойства грунта	45

Разработано авторами

При ранжировании по влиянию на срок строительства коэффициент конкордации Кендалла $W = 0,87$ — высокая согласованность мнений экспертов. Неравенство $X^2 = 47,85 \geq X^2_{\text{крит}} = 24,72$ выполняется, гипотеза о неслучайности согласия экспертов подтверждена.

Априорная диаграмма рангов при ранжировании при влиянии на продолжительность строительства (рис. 2), показала 8 факторов, оказывающих наибольшее влияние. При этом сумма рангов четырех из них находится на пограничной отметке, что означает, их влияние не основное, но требует внимания.

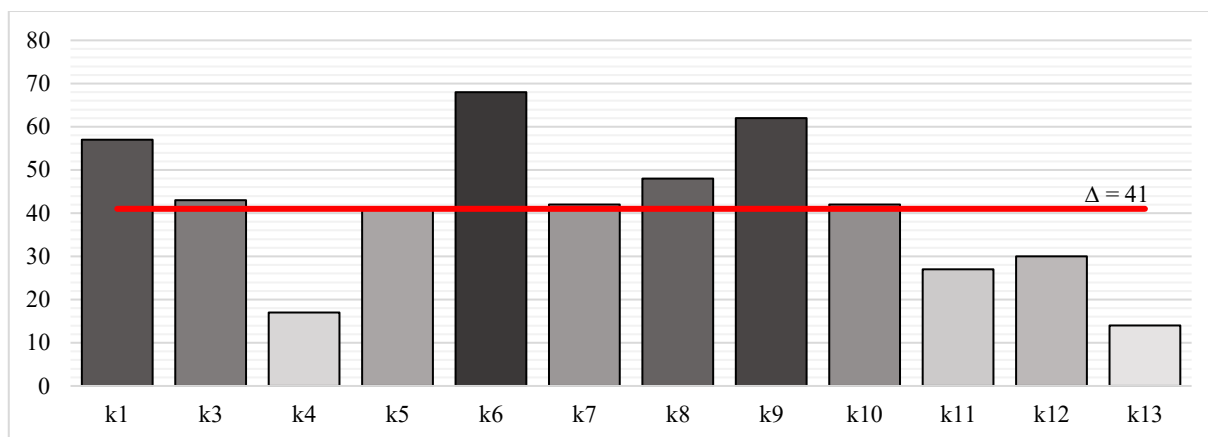


Рисунок 2. Диаграмма априорного ранжирования по влиянию на продолжительность (разработано авторами)

Факторы с наибольшим влиянием на продолжительность строительства приведены в таблице 4.

Таблица 4

Факторы, наиболее влияющие на продолжительность строительства

Обозначение фактора	Наименование фактора	Сумма рангов
k6	Нахождение участка частично или полностью в ЗОУИТ	68
k9	Нахождение участка в резервации	62
k1	Вид разрешенного использования участка	57
k8	Наличие обременений на участке	48
k3	Существующие инженерные сети	43
k7	Нахождение участка в зоне КУРТ	42
k10	Нарушение границ земельного участка	42
k5	Рельеф участка	41

Разработано авторами

С целью получения целостного результата по совокупному влиянию факторов на заданные параметры был проведен анализ сводной диаграммы (рис. 3).

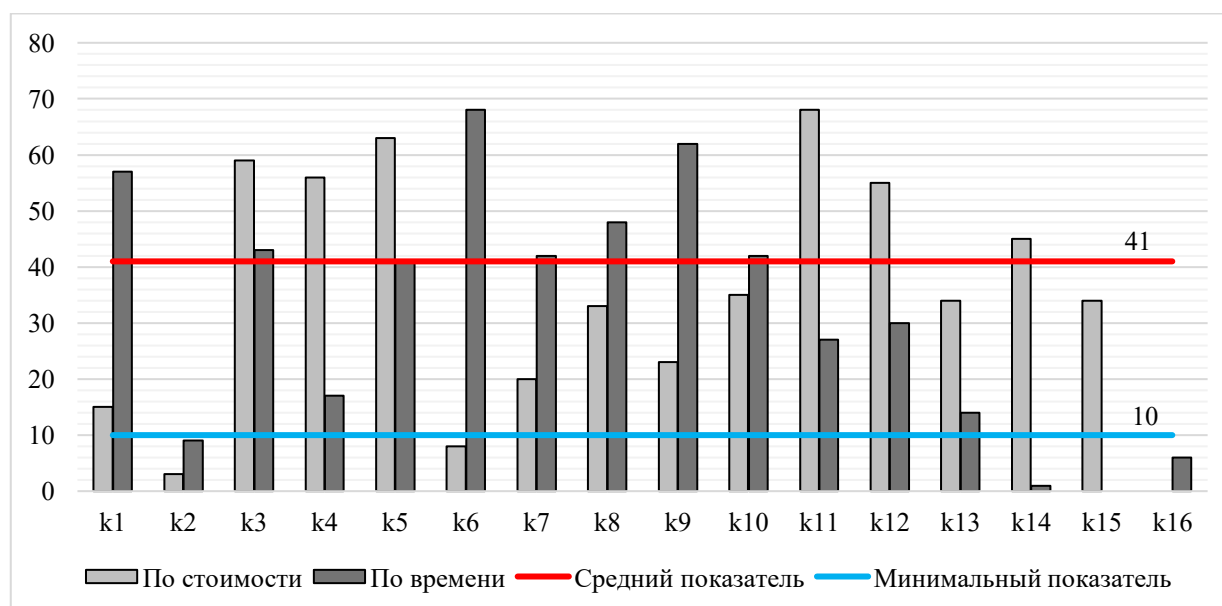


Рисунок 3. Сводная диаграмма результатов априорного ранжирования (разработано авторами)

Результаты анализа по функции желательности Харрингтона с лингвистической интерпретацией результатов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Интерпретация результатов

Условное обозначение фактора, k	D	Оценка по лингвистической шкале	Оценка по лингвистической шкале, адаптированной под исследование
k1	0,430	Удовлетворительно	Среднее влияние
k2	0,076	Очень плохо	Незначительное влияние
k3	0,741	Хорошо	Сильное влияние
k4	0,454	Удовлетворительно	Среднее влияние
k5	0,747	Хорошо	Сильное влияние
k6	0,343	Плохо	Слабое влияние
k7	0,426	Удовлетворительно	Среднее влияние
k8	0,585	Удовлетворительно	Среднее влияние
k9	0,555	Удовлетворительно	Среднее влияние
k10	0,564	Удовлетворительно	Среднее влияние
k11	0,630	Хорошо	Сильное влияние
k12	0,597	Удовлетворительно	Среднее влияние
k13	0,321	Плохо	Слабое влияние
k14	0,099	Очень плохо	Незначительное влияние
k15	0,000	Очень плохо	Незначительное влияние
k16	0,000	Очень плохо	Незначительное влияние

Разработано авторами

Исходя из таблицы, факторы k3 «Существующие инженерные сети», k5 «Рельеф участка», k11 «Предварительная оценка объема подготовительных и земляных работ» оказывают сильное влияние на оба параметра (продолжительность и стоимость).

Выявлено, что наибольшее влияние на удорожание строительства оказывают факторы, инженерно-технического и природно-ландшафтного характера. Среди них, наличие древесно-кустарниковой растительности, сложный рельеф участка, а также геологические и гидрогеологические условия. Последнее, как подтверждают другие исследования [13], показывает необходимость в проведении инженерных изысканий при строительстве индивидуального дома. Доминирующим фактором являются инженерные сети, что подтверждают выводы о критической важности предварительного анализа обеспечения инженерной инфраструктурой [8]. Это обусловлено высокой затратностью работ по выносу, переустройству или подключению к существующим сетям, а также обслуживанием систем в процессе эксплуатации.

На продолжительность работ преимущественное влияние оказывают административно-правовые риски. Здесь наиболее значимым признан фактор, связанный с нахождением участка в зонах с особыми условиями использования территорий. При попадании в ЗОУИТ для возможности дальнейшего строительства потребуются разработка дополнительных разделов проектной документации, длительный процесс получения согласований. Наличие обременений на участке зачастую требует судебных процедур, что тоже характеризуется длительными сроками. Исследования в области правового регулирования ИЖС подтверждают это [5].

При оценке совокупного влияния факторов на заданные параметры с помощью функции желательности Харрингтона, выявлено несколько групп факторов, в зависимости от степени влияния. Сильным оценено влияние состояния инженерных сетей, рельефа участка и проведение предварительной оценки подготовительных и земляных работ. Незначительным — расстояние до необходимой инфраструктуры, тип почв, материал объекта, расположение объекта на участке. Преобладающее число у факторов со средним влиянием, основную массу которых занимают факторы, связанные с правовым статусом участка.

Заключение

Полученные результаты подтверждают, что предпроектный этап, несмотря на неопределенность, обладает высоким потенциалом для управления продолжительностью работ и затратами. Количественная оценка выявленных факторов позволяет правильно оценить риски при выборе участка, планировании бюджета и продолжительности строительства объекта ИЖС.

Предметом дальнейших исследований является разработка методики оптимального прохождения предпроектного этапа участниками строительства с учетом рисков, наиболее влияющих на стоимость и продолжительность строительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимов, К.В. Анализ сегмента индивидуального жилищного строительства с точки зрения конечных потребителей / К.В. Ефимов // Вестник Академии знаний. — 2023. — № 4(57). — С. 101–104. — EDN YEHGVS.
2. Шаров, С.Ю. Доступность индивидуального жилищного строительства как способ решения жилищного вопроса / С.Ю. Шаров, И.М. Шнейдерман // Народонаселение. — 2025. — Т. 28, № 4. — С. 105–116. — DOI 10.24412/1561-7785-2025-4-105-116. — EDN AKHNXO.
3. Локосов, В.В. Малоэтажное жильё как приоритет в повышении жилищной обеспеченности российских семей / В.В. Локосов, И.В. Пилипенко, И.М. Шнейдерман // Народонаселение. — 2024. — Т. 27, № S1. — С. 161–176. — DOI 10.24412/1561-7785-2024-S1-161-176. — EDN EYULIA.
4. Водяников, М.В. Тенденции развития рынка жилищного строительства / М.В. Водяников, А.Ю. Анисимов // Жилищные стратегии. — 2023. — Т. 10, № 2. — С. 137–148. — DOI 10.18334/zhs.10.2.117773. — EDN BUAUCA.
5. Русев, Н.В. Правовое регулирование индивидуального жилищного строительства: проблемы правоприменения / Н.В. Русев // Пробелы в российском законодательстве. — 2024. — Т. 17, № 1. — С. 94–99. — DOI 10.33693/2072-3164-2024-17-1-094-099. — EDN OATWUA.
6. Muritala A.O. Relative Occurrence of Risk Factors in Real Estate Development Phases in Lagos State, Nigeria / A.O. Muritala, O.J. Adegoke, B.G. Ekemode, A.O. Agboola // Uniosun Journal of Engineering and Environmental Sciences. — 2025. — Vol. 7, No. 2. — URL: <http://journals.uniosun.edu.ng/ujees/article/view/305> (дата обращения: 03.03.2026). — DOI: 10.36108/ujees/2202.40.0241.
7. Зеленин, Н.А. Проблемы разработки комплексных проектов индивидуального жилищного строительства на неосвоенных территориях и пути их решений / Н.А. Зеленин, М.В. Пучков // Современное строительство и архитектура. — 2024. — № 12(55). — DOI 10.60797/mca.2024.55.2. — EDN DFHRZE.
8. Магомедова, З.С. Особенности правового режима самовольной постройки / З.С. Магомедова, А.Г. Магомедова // Human Progress. — 2024. — Т. 10, № 10. — DOI 10.46320/2073-4506-2024-10a-23. — EDN KBDZSM.
9. Чигвинцев, Е.В. Ипотека под залог земельного участка как способ стимулирования индивидуального жилищного строительства / Е.В. Чигвинцев // Общество, экономика, управление. — 2023. — Т. 8, № 2. — С. 36–41. — DOI 10.47475/2618-9852-2023-8-2-36-41. — EDN IOMLSM.

10. Кархалев, Д.Н. Самовольная постройка в гражданском праве / Д.Н. Кархалев, М.В. Громоздина // Современное право. — 2025. — № 3. — С. 74–78. — DOI 10.25799/NI.2025.74.51.013. — EDN JCTTLR.
11. Оноприенко, Н.Н. Перспективы развития инженерных изысканий для индивидуального жилищного строительства / Н.Н. Оноприенко, Т.Г. Калачук // Вестник Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова. — 2016. — № 5. — С. 11–15. — EDN VTKBDP.
12. Nguyen, S.M. Survey and Design of Individual Housing Projects: Situation and Solutions for Ha Tinh Province, Vietnam / S.M. Nguyen, V.B. Tran, D.D. Nguyen // Engineering, Technology & Applied Science Research. — 2022. — Т. 12, № 6. — С. 9554–9559. — DOI: 10.48084/etasr.5342.
13. Calitz, F. Using pedological information in preliminary stage geotechnical investigations for strategic urban planning in South Africa / F. Calitz // Journal of the South African Institution of Civil Engineering. — 2023. — Vol. 65, no. 1. — P. 19–34. — DOI: 10.17159/2309-8775/2023/v65n1a3. — URL: https://scielo.org.za/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1021-20192023000100003 (дата обращения: 10.03.2026).
14. Houston, S.L. Study of Expansive Soils and Residential Foundations on Expansive Soils in Arizona / S.L. Houston, H.B. Dye, C.E. Zapata, K.D. Walsh, W.N. Houston // Journal of Performance of Constructed Facilities. — 2011. — Vol. 25, № 1. — P. 31–44. — DOI 10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0000106.
15. Гончаров, Е.А. К вопросу об инженерно-экологических изысканиях на территориях индивидуальной жилой застройки (на примере города Йошкар-Олы) / Е.А. Гончаров, Д.Д. Головков, А.В. Локалов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. — 2023. — № 3. — С. 98–111. — DOI 10.17308/geo/1609-0683/2023/3/98-111. — EDN YMELKJ.
16. Josa, I. Traditional and modern methods of construction: comparative study of the sustainability of single-family homes / I. Josa, A. De la Fuente // Structural Concrete. — 2024. — Vol. 26, no. 2. — P. 1–19. — DOI 10.1002/suco.202400802.
17. Загорская, А.В. Применение методов экспертной оценки в научном исследовании. Необходимое количество экспертов / А.В. Загорская, А.А. Лапидус // Строительное производство. — 2020. — № 3. — С. 21–34. — DOI 10.54950/26585340_2020_3_21. — EDN TKKKCO.
18. Шершнева, Е.Г. Диагностика эффективности цифровизации предприятия на основе функции желательности Харрингтона / Е.Г. Шершнева, О.А. Носова // Цифровые модели и решения. — 2025. — Т. 4, № 1. — С. 5–16. — DOI 10.29141/2949-477X-2025-4-1-1. — EDN EPAABD.

Tiuleneva Polina Victorovna

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

E-mail: tyuleneva_polina@mail.ru

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=133638

Koroteev Dmitry Dmitrievich

National research Moscow state university of civil engineering, Moscow, Russia

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

E-mail: d241184@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9896-3555>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=708602

Risk assessment at the pre-project stage of the life cycle of individual housing construction facilities

Abstract. The authors consider the problem of risk management at the initial stage of the life cycle of individual housing construction facilities. The relevance of the topic is due to the steady growth in the share of individual housing construction in the volume of housing commissioning in Russia and the high level of uncertainty typical of the pre-project stage. The purpose of the study is to identify and quantify the risk factors of the pre-project stage of the life cycle of an individual housing construction facility that affect the cost and duration of construction. The method of expert assessments was used as a methodological basis, due to the lack of systematic static data in this area. Based on the analysis of scientific literature, the authors identified 16 key risk factors. A group of five experts was formed to assess the extent of their influence. The obtained rank estimates were processed by a priori ranking and the Harrington desirability function. As a result, it was found that the greatest impact on the increase in cost is exerted by factors of an engineering and landscape nature: the condition (availability, remoteness) of engineering networks, the relief of the site, the presence of woody and shrubby vegetation. The duration of construction is mainly influenced by administrative and legal factors related to the type of permitted use of the site and the reservation of land. Using the Harrington desirability function, an assessment was made of the degree of cumulative influence of factors, according to which the state of engineering networks and a preliminary assessment of the volume of preparatory and excavation work have the greatest impact. The authors believe that a quantitative assessment of the identified risks at the pre-project stage creates the basis for effective budget planning, the duration of construction, as well as for the subsequent development of a methodology for optimizing this stage for all participants in the construction process.

Keywords: individual housing construction; pre-project stage; risk factors; object lifecycle; Harrington desirability function; land plot; engineering surveys