

Научная статья

Original article

УДК 504

doi: 10.55186/2413046X_2023_9_2_79

**АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ «ЗЕЛЕННЫХ»
МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ ГОСТ Р
70346-2022 «ЗЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТЫ»
ANALYSIS OF THE METHODOLOGY FOR EVALUATING "GREEN"
MULTI-APARTMENT RESIDENTIAL BUILDINGS BASED ON GOST R
70346-2022 «GREEN STANDARDS»**



Шевченко Татьяна Викторовна, к.э.н., доцент кафедры менеджмента и управленческих технологий, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: tatyanaidn@mail.ru

Астафьева Ольга Сергеевна, аспирант (соискатель) кафедры менеджмента и управленческих технологий, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: osa.kaluga@mail.ru

Коростелев Юрий Сергеевич, кафедры менеджмента и управленческих технологий, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва

Shevchenko Tatyana Viktorovna, Candidate of Economics, assistant professor of the Department of management and managerial technologies, State University of Land Management, Moscow, E-mail: tatyanaidn@mail.ru

Astafyeva Olga Sergeevna, postgraduate student (applicant) of the department of management and managerial technologies, State University of Land Management, Moscow, E-mail: osa.kaluga@mail.ru

Korostelev Yuri Sergeevich, Department of management and managerial

Аннотация. Устойчивое развитие становится важным аспектом в сфере недвижимости, для комплексной оценки недвижимости с учетом соответствия принципам устойчивого развития используют индикаторы разных групп. В статье проанализирована первая методика «зеленой оценки» стандарта ДОМ.РФ на основе ГОСТ Р 70346-2022 с учетом дополнения относительными показателями и расчетами авторов. Предложено использование методов квалиметрии для усовершенствования разработанной методики и искусственного интеллекта в качестве инструмента квалиметрии для сокращения расходов на проведение оценки, повышения качества оценки и снижения субъективности экспертного метода.

Abstract. Sustainable development is becoming an important aspect in the field of real estate, indicators of different groups are used for a comprehensive assessment of real estate, taking into account compliance with the principles of sustainable development. The article analyzes the first method of «green assessment» of the DOM.RF standard based on GOST R 70346-2022, taking into account the addition of relative indicators and calculations by the authors. It is proposed to use qualimetry methods to improve the developed methodology and artificial intelligence as a qualimetry tool to reduce the cost of conducting an assessment, improve the quality of assessment and reduce the subjectivity of the expert method.

Ключевые слова: устойчивое развитие, зеленые стандарты, оценка, «зеленые» многоквартирные жилые здания, критерии методики, квалиметрия, искусственный интеллект

Keywords: sustainable development, green standards, assessment, "green" multi-apartment residential buildings, criteria of methodology, qualimetry, artificial intelligence

Устойчивое развитие становится все более важным аспектом в сфере недвижимости[6]. Компании и инвесторы все чаще обращают внимание не

только на экономические, но и экологические, а также социальные последствия реализуемых проектов в области недвижимости[5]. Для оценки соответствия принципам устойчивого развития используют индикаторы разных групп - это экологическая группа: энергоэффективность зданий, снижение выбросов CO₂ при эксплуатации здания, использование экологически чистых местных материалов, использование возобновляемых источников энергии, экономия водных ресурсов, наличие отдельного сбора отходов, благоустройство прилегающей территории и её озеленение; это социальная группа: безопасность и комфорт проживания, доступность жилья, безбарьерность среды, транспортная доступность, наличие социальной инфраструктуры, создание новых рабочих мест для местного населения, поддержка местных сообществ и инициатив; это экономическая группа: стоимость эксплуатации и технического обслуживания «зеленого» объекта, повышение стоимости и привлекательности объекта, окупаемость инвестиций, сниженная стоимость коммунальных услуг[3].

Использование перечисленных индикаторов позволяет комплексно оценить проект в сфере недвижимости, учитывая принципы устойчивого развития. Также это способствует постепенной трансформации рынка недвижимости на принципы «зеленого» строительства и развития территорий[7].

Для ESG-сертификации объектов недвижимости в России до последнего времени чаще всего использовались западные стандарты, например, LEED и BREEAM. В настоящее время актуальной задачей является разработка собственных индикаторов устойчивости недвижимости. Первой такой методикой стал стандарт ДОМ.РФ «зеленых» многоквартирных жилых зданий на основе ГОСТ Р 70346-2022 «Зеленые стандарты[4]. Здания многоквартирные жилые «зеленые» Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации». ГОСТ Р разработан с учётом передовой международной практики в области проектирования, строительства и эксплуатации «зеленых» зданий и стандартов.

Стандарт носит добровольный характер, и скорее всего станет ориентиром для всех застройщиков и граждан, которым проживание в «зеленых» домах позволит не только жить в комфортной и экологически безопасной среде, но и экономить на ЖКХ.

Критерии «зеленых» многоквартирных зданий, заложенные в основе стандарта ДОМ.РФ представлены в таблицах 1-10.

Критерии делятся на три уровня обязательных и добровольные, за все присваиваются баллы.

Методика проанализирована и дополнена относительными показателями на основе расчетов авторов. Определены доли критериев от общей суммы баллов по разделу и доли итоговых баллов по разделам в общей сумме баллов.

Порядок проведения рейтинговой оценки многоквартирного жилого здания требованиям «зеленого» стандарта основывается на расчете процентного соотношения полученных баллов к их максимальному общему количеству и оценивается согласно рейтинговым значениям по таблице. При подсчете общего количества баллов необходимо удостовериться, чтобы были достигнуты все обязательные «зеленые» критерии, соответствующие определенному рейтинговому значению. Для получения зеленого сертификата необходимо набрать более половины всех возможных баллов и соответствовать всем обязательным критериям базового уровня.

В процессе определения рейтингового значения определяется соответствие обязательным «зеленым» критериям и рассчитывается количество полученных баллов по всем десяти категориям. При соответствии обязательным «зеленым» критериям определяется соответствие добровольным «зеленым» критериям и рассчитывается количество полученных баллов, которое суммируется. Полученное значение в процентах сравнивается с рейтинговым значением.

Информация по количеству обязательных и добровольных баллов,

распределению их по категориям, а также их процентному соотношению в рейтинговых значениях представлена ниже в таблицах. Обязательные критерии разных уровней отмечены соответствующим количеством звездочек. Анализ значимости всех критериев методики оценки многоквартирных домов представлен на основе ярусных коэффициентов, отражающих вес каждого критерия в общем итоге баллов, и учитывающих уровень каждого критерия (Таблицы 1-10).

Таблица 1. Раздел «Архитектура и планировка участка» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	27	100%	0,166
Качество архитектуры	1	3,7%	0,006
Участок строительства	1*	3,7%	0,006
Общественный транспорт	1	3,7%	0,006
Доступность инфраструктуры	1	3,7%	0,006
Спортивные и игровые площадки	2**	7,4%	0,012
Декоративные растения	1*	3,7%	0,006
«Зеленая» кровля	3***	11,1%	0,018
Водная среда	2	7,4%	0,012
Парковка для велосипедов	2	7,4%	0,012
Альтернативные виды транспорта	3	11,1%	0,018
Доступная среда для маломобильных групп населения	2**	7,4%	0,012
Повторное использование застроенной территории	2	7,4%	0,012
Возможность перепланировки	2	7,4%	0,012
Градостроительные решения	1	3,7%	0,006
Предчистовая отделка квартир	1*	3,7%	0,006
Чистовая отделка квартир	2**	7,4%	0,012

На наш взгляд, в разделе «Архитектура и планировка участка» заложены критерии, не учитывающие и не ограничивающие возможное негативное влияние жилого комплекса на климат. В данном разделе уделяется внимание лишь комфорту жителей - рекреация на крыше, близость инфраструктуры, наличие зелёных насаждений и спортивных площадок, доступ инвалидам и возможность перепланировки. При этом вызывает

вопрос целесообразность обязательного критерия «Чистовая отделка квартир», в связи с различными предпочтениями покупателей квартир увеличиваются риски нерациональных расходов на отделку. Наибольшую роль - 3 балла или 11,1% от итога по разделу, разработчики стандарта отвели обязательному критерию, предусматривающему наличие рекреационной зоны на крыше (данный критерий является спорным исходя из климатических условий значительной части территории страны) и добровольному критерию, отражающего возможность использования низкоэмиссионной альтернативы личному транспорту. Сумма возможных баллов по разделу 27, при этом по всем добровольным критериям 15 баллов, а по обязательным 12 баллов, из которых три критерия по 2 балла, один 3 балла и три по 1 баллу.

Таким образом в данной группе собраны критерии, имеющие в своей основе задачу обеспечить комфорт проживания и отражающие только социальную составляющую устойчивого развития.

Таблица 2. Раздел «Организация и управление строительством» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусны й к.в.
По разделу, в том числе:	17	100%	0,104
Ответственное строительство	1*	5,9%	0,006
Снижение загрязнения при выполнении строительных работ	2**	11,8%	0,012
Независимая приемка инженерных систем и передача объекта в эксплуатацию	3***	17,6%	0,018
Гарантийное обслуживание здания застройщиком	3	17,6%	0,018
Эффективная эксплуатация здания	2	11,8%	0,012
Опыт проектирования и строительства «зеленых» зданий	2	11,8%	0,012
Руководство о эксплуатации «зеленого» многоквартирного жилого здания	2**	11,8%	0,012
Охрана труда строителей здания	2	11,8%	0,012

В разделе «Организация и управление строительством» заложены критерии, характеризующие процесс планирования, строительства и сдачи в эксплуатацию МКД. Наибольшее значение отдано обязательному критерию по независимости приемки инженерных сетей и ввода здания в эксплуатацию и добровольному критерию по гарантийному обслуживанию здания в течение первого года застройщиком - по 3 балла или 17,6%. По мнению авторов срок гарантийного обслуживания в размере 1 года является недостаточным для выявления скрытых дефектов, кроме того, после сдачи дома в эксплуатацию заселение жильцами дома длится несколько лет, целесообразно установление срока 3-5 лет. При этом слишком мало внимания уделено экологичности процессов и соответствию «зеленым» требованиям строительства. Имеющийся критерий «Снижение загрязнения при выполнении строительных работ» на стадии проектирования и строительства не содержит подробной уточняющей информации, в стандарте не заложены уровни снижения загрязнения или какие-либо иные конкретные показатели, по которым производится оценка. На наш взгляд, критерием, непосредственно стимулирующим выполнение «зеленых» требований строительства, мог бы быть такой, который поощряет применение «зеленых» технологий в строительстве МКД, а не просто способствует «распространению» практики проектирования и строительства «зелёных» зданий. Критерий по снижению рисков возникновения несчастных случаев при возведении МКД, на наш взгляд, является нецелесообразным. Сумма баллов по разделу 17, из них 8 набирается по обязательным, а 9 по добровольным критериям. Из обязательных - один критерий с 1 баллом, два критерия с 2 баллами и один критерий с 3 баллами.

Таблица 3. Раздел «Комфорт и качество внутренней среды» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	15	100%	0,092
Визуальный комфорт	1*	6,7%	0,006
Качество воздуха	1*	6,7%	0,006
Система контроля углекислого газа в помещениях	3	20,0%	0,018
Качество воды	1*	6,7%	0,006
Тепловой комфорт	1*	6,7%	0,006
Акустический комфорт	3	20,0%	0,018
Мониторинг качества воздуха	3***	20,0%	0,018
Личное пространство	2**	13,3%	0,012

В разделе «Комфорт и качество внутренней среды» заложены критерии, характеризующие качество освещения, чистоту воздуха в МКД, чистоту воды в инженерных системах и микроклимат в помещении, при этом всем перечисленным критерии являются обязательными, но дают минимальные баллы. Критерий «качество воздуха», на наш взгляд, недооценен. А приоритетный для многих жильцов критерий, отражающий комфортные акустические условия проживания, является добровольным. Важность данного критерия оценена в 3 балла, наряду с мониторингом качества воздуха и наличием системы контроля углекислого газа в помещениях. Сумма баллов по разделу 15, из них 9 набирается по обязательным, а 6 по добровольным критериям. Из обязательных - четыре критерия с 1 баллом, один критерий с 2 баллами и один критерий с 3 баллами.

Таблица 4. Раздел «Энергоэффективность и атмосфера» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	23	100%	0,141
Потребления энергии и выбросов парниковых газов	3	13,0%	0,018
Контроль потребления тепловой энергии	2*	8,7%	0,012
Возобновляемые энергоресурсы	3	13,0%	0,018
Энергосбережение в системе наружного освещения	2*	8,7%	0,012
Аккумуляирование электрической энергии	3	13,0%	0,018
Пассивные меры энергосбережения	2	8,7%	0,012
Хладагенты	2	8,7%	0,012
Демонстрация энергопотребления	3***	13,0%	0,018
Класс энергоэффективности	1*	4,3%	0,006
Энергоэффективные системы транспортировки	2**	8,7%	0,012

В разделе «Энергоэффективность и атмосфера» представлены критерии, способствующие энергосбережению и энергоэффективности, а также снижению выбросов парниковых газов. Баллы присваиваются за «поощрение» жителей к установке приборов учета тепловой энергии, за использование природного энергетического потенциала, за установку таймеров наружного освещения, за накопление избыточной электроэнергии, за наличие архитектурных приемов для увеличения энергоэффективности, за популяризации энергосбережения среди жителей МКД, за снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, а также за установку энергоэффективных лифтов. При этом основными (по 3 балла или по 13% от итога по разделу) обязательными критериями являются - повышение энергоэффективности и снижение уровня выбросов парниковых газов от эксплуатации здания, а также организация визуализации энергопотребления здания для жителей с целью популяризации энергосбережения, важность последнего критерия, на наш взгляд завышена. По критериям «Потребление энергии и выбросов парниковых газов», «Контроль потребления тепловой

энергии», «Возобновляемые энергоресурсы» надо конкретизировать уровни явлений. Сумма баллов по разделу 23, из них 10 набирается по обязательным, а 13 по добровольным критериям. Из обязательных - пять критериев с 1 баллом, один критерий с 2 баллами и один критерий с 3 баллами.

Таблица 5. Раздел «Рациональное водопользование» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	10	100%	0,061
Вода питьевого качества	1*	10,0%	0,006
Сбор ливневых стоков	2	20,0%	0,012
Водосберегающая арматура	2**	20,0%	0,012
Датчик протечки воды	3***	30,0%	0,018
Контроль сточных вод	1*	10,0%	0,006
Удельное водопотребление	1	10,0%	0,006

В разделе «Рациональное водопользование» представлены критерии, стимулирующие экономию питьевой воды жильцами и бытовой воды в процессе строительства и при эксплуатации МКД, а также повышение степени очистки сточных вод. При этом последнему критерию присвоен минимальный балл, а обязательному критерию, направленному на снижение риска протечек максимальный (3 балла). Критерий «Водосберегающая арматура» является обязательным и оценен в 2 балла, в то время как критерий «Вода питьевого качества» только в 1 балл. Сумма баллов по разделу 10, из них 7 набирается по обязательным, а 3 по добровольным критериям. Из обязательных - два критерия с 1 баллом, один критерий с 2 баллами и один критерий с 3 баллами. Доля раздела в общем рейтинге невелика- максимально возможный балл приносит 6% от общего итога рейтинга.

Таблица 6. Раздел «Материалы и ресурсоэффективность» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	15	100%	0,092
Ответственный подход к выбору строительных материалов	3***	20%	0,018
Местные строительные материалы	2**	13%	0,012
Экологичные материалы	1*	7%	0,006
Светлые оттенки материалов	1	7%	0,006
Демонтаж и утилизация материалов	3	20%	0,018
Выбор отделочных материалов	3***	20%	0,018
Снижение углеродного следа здания от материалов и оборудования	2	13%	0,012

Сумма баллов по разделу 15, из них 9 набирается по обязательным, а 6 по добровольным критериям. Из обязательных - один критерий с 1 баллом, один критерий с 2 баллами и два критерия с 3 баллами - по использованию сертифицированных строительных и отделочных материалов для создания «здоровой внутренней среды». В целом критерии раздела направлены на стимулирование экологичности строительного процесса МКД, но ресурсоэффективности внимание не уделяется. Критерии «Местные строительные материалы» и «Снижение углеродного следа здания от материалов и оборудования» необходимо уточнить. Критерий «Светлые оттенки материалов» призван снизить температуру нагрева воздуха вокруг здания в летний период, по мнению авторов, целесообразность критерия зависит от климатической зоны расположения объекта строительства. Доля раздела в общем рейтинге невелика - максимально возможный балл приносит 9% от общего итога рейтинга.

Таблица 7. Раздел «Отходы производства и потребления» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	9	100%	0,055
Строительные отходы	3***	33%	0,018
Эксплуатационные отходы	3	33%	0,018
Площадки для сбора отходов	1*	11%	0,006
Раздельный сбор строительных отходов	2	22%	0,012

Сумма баллов по разделу 9, из них 4 набирается по обязательным, а 5 по добровольным критериям. Из обязательных - один критерий по обеспечению качественной площадкой для сбора отходов с 1 баллом и, один критерий с 3 баллами, характеризующий эффективное и рациональное управление строительными отходами. Доля раздела в общем рейтинге невелика- максимально возможный балл приносит 6% от общего итога рейтинга.

Таблица 8. Раздел «Экологическая безопасность территории» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	11	100%	0,067
Шумовое воздействие	2**	18%	0,012
Инфразвуковое воздействие	1	9%	0,006
Ионизирующее излучение	1	9%	0,006
Электромагнитное излучение	1	9%	0,006
Плодородный слой	1*	9%	0,006
Защита деревьев	2	18%	0,012
Отсутствие вредных производств	3***	27%	0,018

Сумма баллов по разделу 11, из них 6 набирается по обязательным, а 5 по добровольным критериям. Из обязательных - один критерий по внедрению мер по сохранению плодородного слоя земли на участке строительства с 1 баллом, один критерий с 2 баллами, характеризующий

низкое шумовое воздействие и один критерий с 3 баллами, призванный «Способствовать созданию благоприятной экологической обстановки в здании от промышленных предприятий». Доля раздела в общем рейтинге невелика- максимально возможный балл приносит 7% от общего итога рейтинга.

Таблица 9. Раздел «Безопасность эксплуатации здания» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	10	100%	0,061
Доступность здания	1*	10%	0,006
Умное здание	3	30%	0,018
Применение экологических средств при эксплуатации	2**	20%	0,012
Зелёные ограждения территории	2	20%	0,012
Сокращение светового загрязнения	2	20%	0,012

Сумма баллов по разделу 10, из них только 3 по обязательным, а 7 по добровольным критериям. Из обязательных - один критерий по доступности здания с 1 баллом, один критерий с 2 баллами, характеризующий обеспечение экологичного ухода за придомовой территорией. В разделе «Безопасность эксплуатации здания» представлены критерии, направленные на озеленение территории, сокращение ночной сетевой нагрузки, автоматизированное управление и на обеспечение подъезда к зданию, но при этом не включены критерии, непосредственно обеспечивающие безопасность эксплуатации МКД. Имеющийся критерий, призванный «способствовать внедрению мер, обеспечивающих безопасное и защищенное использование» недостаточен (включает в себя наличие велодорожек и тротуаров, их освещение и места для парковки маломобильных граждан), не включает обеспечение здания системами контроля доступа, безопасности, при этом сохраняют удобство доступа. Доля раздела в общем рейтинге невелика- максимально возможный балл приносит 6% от общего итога рейтинга.

Таблица 10. Раздел «Инновации устойчивого развития» критериев «зеленых» многоквартирных зданий в основе стандарта ДОМ.РФ

Критерий	Балл, ед.	Доля критерия по баллам в итоге по разделу, %	Ярусный к.в.
По разделу, в том числе:	26	100%	0,160
Изменение климата	5	19%	0,030
Высочайший класс энергоэффективности	4	15%	0,024
Альтернативные источники энергии	3	12%	0,018
Вторичные энергетические ресурсы	2	8%	0,012
Возможность использования механического режима управления зданием	1	4%	0,006
Интеграция оборудования альтернативной энергетики	3	12%	0,018
Актуализация технической документации о здании	2	8%	0,012
Награды здания	2	8%	0,012
Программы повышения здоровья жителей	2	8%	0,012
Тепличное хозяйство	2	8%	0,012

Сумма возможных баллов по разделу «Инновации устойчивого развития» 26, из них все являются добровольными, при этом максимальные баллы можно получить за снижение влияния на изменение климата за счёт определенных критериев настоящего стандарта и за реализацию правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии. Доля раздела в общем рейтинге значительна - максимально возможный балл приносит 16% от общего итога рейтинга. Раздел имеет высокую значимость, но требует дальнейшей проработки и отнесения части критериев к обязательным для получения сертификата. При этом необходимо отметить, что критерии данного раздела не являются независимыми и частично пересекаются с указанными ранее критериями, но балл начисляется за наличие комбинации нескольких критериев или более высокое значение (например, по доле альтернативных источников энергии).

Всего в настоящем «зеленом» стандарте представлен 81 «зеленый» критерий. Обязательных «зеленых» критериев 37, то есть 46% от общего количества, которым соответствуют 68 баллов. Добровольных «зеленых» критериев 44 – это 54% от общего количества, им соответствуют 95 баллов.

Анализ ярусных коэффициентов (Таблица 11) показал следующее итоговое распределение по группам, соответствующее отношению всех баллов раздела к общему количеству баллов, представленное на рисунке 1.

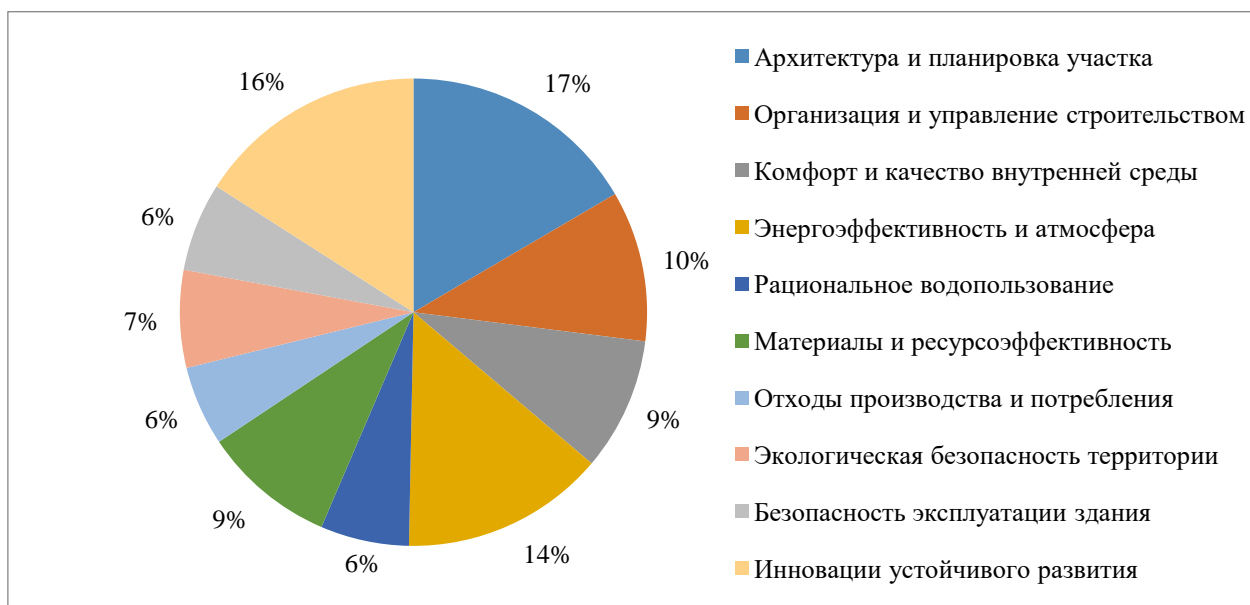


Рисунок 1. Анализ ярусных коэффициентов по группам критериев

Доля максимально возможных баллов критериев из группы «Иновации устойчивого развития» составляет 16% от всех возможных баллов, раздела «Архитектура и планировка участка» – 17%, раздела «Энергоэффективность и атмосфера» - 14%. Доля критериев групп «Безопасность эксплуатации здания», «Отходы производства и потребления» и «Рациональное водопользование» в общем итоге наименьшая - по 6%.

Таблица 11. Анализ обязательных критериев методики «зеленой» оценки многоквартирных жилых зданий на основе стандарта ДОМ.РФ

Группа критериев	Ярусный коэффициент, %
1. Архитектура и планировка участка – обязательные критерии	7,36
2. Организация и управление строительством – обязательные критерии	4,91
3. Комфорт и качество внутренней среды – обязательные критерии	5,52
4. Энергоэффективность и атмосфера – обязательные критерии	6,13
5. Рациональное водопользование – обязательные критерии	3,68
6. Материалы и ресурсоэффективность – обязательные критерии	5,52
7. Отходы производства и потребления – обязательные критерии	2,45
8. Экологическая безопасность территории – обязательные критерии	3,70
9. Безопасность эксплуатации здания – обязательные критерии	1,80
10. Инновации устойчивого развития – обязательные критерии	0,00
Всего по обязательным критериям всех уровней	41,68

Если многоквартирное жилое здание набирает 19 обязательных баллов, что составляет 12% от всех баллов (при выполнении всех обязательных критериев для первого уровня), и набрано 50% всех возможных баллов (в том числе по добровольным критериям), то ему присваивается значение «удовлетворительно». Если набирается 41 обязательный балл, что составляет 25% от всех баллов (при выполнении всех обязательных критериев для первого и второго уровня), и с учетом добровольных критериев набрано 60% всех баллов, то ему присваивается значение «хорошо». При сумме баллов равной 70, из которых 69 баллов обязательных (42% от всех баллов) при выполнении обязательных критериев для всех уровней, присваивается значение «отлично».

Таким образом 41,68% - это сумма баллов от всех обязательных критериев разных уровней, достижение которых является обязательным для уровня «отлично».

На текущий момент МКД маркируются по 6 критериям из обязательных, предусмотренных методикой (класс энергоэффективности, озеленение территории, благоустройство территории, детские и спортивные площадки, безбарьерная среда для маломобильных лиц, площадки для размещения контейнеров для сбора твердых отходов).

Разработанная система сертификации будет способствовать доступу застройщиков к «зеленым» финансовым инструментам (снижение ставки кредитования, «зеленые» облигации), повышению ESG-рейтинга компаний, повышению ценности и качества недвижимости, а также развитие системы сертификации отразится на спросе на «зеленую недвижимость» и в целом будет способствовать снижению выбросов парниковых газов. Принятой редакцией методики оценки многоквартирных домов предстоит доработка с учетом необходимости постоянной актуализации критериев и обновлением их в соответствии с дальнейшим развитием существующих норм и правил. Также необходима адаптация методики с учетом практики разных регионов, особенностей их климата[8].

Кроме того, анализ методики «зеленой» оценки многоквартирных жилых зданий на основе стандарта ДОМ.РФ показал недостаточную проработанность и объективность присваиваемых баллов, что ведет к снижению качества методики. В методике не представлен алгоритм её разработки, то есть информация о том, каким образом, отбирались критерии оценки и формировались в группы, каким образом формировались факторы внутри каждого из критериев, на каком основании присваивались баллы (коэффициенты значимости) по группам критериев и внутригрупповые, отсутствует достаточно полная информация о разработчиках методики и их квалификации, опыте.

Несомненным плюсом стандарта является учет различных этапов существования многоквартирного дома, стандарт содержит в себе критерии, относящиеся к этапам: проектирования, строительства, эксплуатации, недостатком стандарта является отсутствие критериев, связанных с прекращением использования объекта, вторичным использованием материалов и их переработкой при утилизации. Несмотря на то, что недвижимость имеет продолжительный срок физической эксплуатации, необходимость прекращения использования может быть связана с

функциональным или внешним устареванием.

Одним из механизмов повышения качества «зеленой» оценки будет повышение объективности рейтингования посредством перевода механизма присвоения баллов на научные основы. По мнению современных ученых ФГБОУ ВО Государственного университета по землеустройству, для этого следует обратиться к методологии квалиметрии [2]. Квалиметрия предполагает использование методов экспертных оценок на основе отбора и привлечения специалистов-экспертов, обладающих определённой компетенцией, для разработки методологии оценки качества объектов [1]. В случае применения методологии квалиметрии разработанная методика может быть усовершенствована: используемые критерии будут научно обоснованы, значения весовых коэффициентов будут соответствовать текущему состоянию рынка недвижимости и более объективно отражать их вклад, построенное дерево свойств (критериев) будет содержать только независимые друг от друга простые свойства, что позволит провести расчет в шкале отношений (а не рангов) и сравнивать получаемые оценки МКД между собой не только по принципу хуже/лучше, но и в относительных величинах. С учетом современных тенденций считаем также рациональным использование искусственного интеллекта в качестве дополнения к экспертным мнениям, что позволит оптимизировать затраты на исследования и снизить субъективизм, присущий экспертному методу, в то же время, экспертная группа обеспечит корректность использования полученных с помощью ИИ показателей.

Список источников

1. Азгальдов Г.Г., Костин А.В., Садовов А. В. Квалиметрия для всех: Учеб. пособие— М.: ИД ИнформЗнание, 2012. — 165 с.: ил. - текст: непосредственный.
2. Астафьева О.С., Коростелев С.П. Применение искусственного интеллекта

для моделирования экспертного мнения в квалиметрии / О.С. Астафьева, С.П. Коростелев // в сборнике: Актуальные проблемы применения цифровых технологий при работе с пространственными данными. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Сост. С.А. Липски, А.В. Фаткулина. - Москва, - 2023. - с. 36-46.

3. Астафьева О.С., Шевченко Т.В. Развитие ESG-принципов в Российской Федерации и актуальность повышения энергоэффективности зданий / О.С. Астафьева, Т.В. Шевченко // Московский экономический журнал. - 2022. - Т. 7. № 3.

4. «Зеленый» ГОСТ Р для жилых многоквартирных зданий: [сайт] / Москва, 2024. - URL: <https://дом.рф/zelenyj-gost-dlya-mkd/> (дата обращения: 1.02.2024). - Текст: электронный.

5. Иванов Н. И., Косинский В. В., Коростелёв С. П. Роль и место землеустройства в условиях реализации стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2023. № 4. С. 205–213.

6. Иванов Н.И., Коростелев Ю.С. Землеустройство и градостроительство в условиях реализации стратегии низкоуглеродного развития страны / Н.И. Иванов, Ю.С. Коростелев // Недвижимость: экономика, управление- итоги VII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Рынок недвижимости и тенденции его развития» Москва, 2024. - URL: <https://n-eu.iasv.ru/index.php/neu/issue/view/27/34> (дата обращения: 1.02.2024). - Текст: электронный.

7. Коростелев С.П. ESG-оценка недвижимости и налогообложение / С.П. Коростелев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2021. № 9. С. 674-679.

8. Коростелёв С.П., Косинский В.В., Коростелёв Ю.С. Проблемы методологии карбонового землеустройства / С.П. Коростелёв, В.В.

Косинский, Ю.С. Коростелёв // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2024.

References

1. Azgaldov G.G., Kostin A.V., Sadovov A.V. Qualimetry for all: Textbook — М.: ID InformZnanie, 2012. — 165 p.: ill. - text: direct.
2. Astafyeva O.S., Korostelev S.P. The use of artificial intelligence for modeling expert opinion in qualimetry / O.S. Astafyeva, S.P. Korostelev // in the collection: Actual problems of using digital technologies when working with spatial data. Collection of materials of the international scientific and practical conference. Comp. S.A. Lipsky, A.V. Fatkulina. - Moscow, - 2023. - pp. 36-46.
3. Astafyeva O.S., Shevchenko T.V. Development of ESG principles in the Russian Federation and the relevance of improving energy efficiency of buildings / O.S. Astafyeva, T.V. Shevchenko // Moscow Economic Journal. - 2022. - Vol. 7. No.3.
4. «Green» GOST R for residential apartment buildings: [website] / Moscow, 2024. - URL: <https://дом.руssian-federation/zelenyj-gost-dlya-mkd/> (date of request: 1.02.2024). - Text: electronic.
5. Ivanov N. I., Kosinsky V. V., Korostelev S. P. The role and place of land management in the context of the implementation of the strategy of socio-economic development of the Russian Federation with low greenhouse gas emissions // Land management, cadastre and land monitoring. 2023. No. 4. С. 205-213. Korostelev S.P. ESG-real estate valuation and taxation / S.P. Korostelev // Land management, cadastre and land monitoring. 2021. No. 9. Pp. 674-679.
6. Ivanov N.I., Korostelev Yu.S. Land management and urban planning in the context of the implementation of the strategy of low-carbon development of the country / N.I. Ivanov, Yu.S. Korostelev // Real estate: economics, management - results of the VII National Scientific and Practical Conference with international participation "Real estate market and trends in its development" Moscow, 2024. - URL: <https://n-eu.iasv.ru/index.php/neu/issue/view/27/34> (date of application:

1.02.2024). - Text: electronic.

7. Korostelev S.P., Kosinsky V.V., Korostelev Yu.S. Problems of the methodology of carbon land management / S.P. Korostelev, V.V. Kosinsky, Yu.S. Korostelev // Land management, cadastre and land monitoring. - 2024.

8. Korostelev S.P. ESG-real estate valuation and taxation / S.P. Korostelev // Land management, cadastre and land monitoring. 2021. No. 9. Pp. 674-679.

© Шевченко Т.В., Астафьева О.С., Коростелев Ю.С., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 2.