

РЕЙТИНГОВЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

Каширипур Мохаммад Махди
кандидат архитектуры

В настоящее время устойчивое развитие города рассматривается на уровне общей стратегии, пока не разработано четких градостроительных критериев, методов проектирования планировочной структуры города и его застройки, удовлетворяющих целям данного подхода. Устойчивое развитие трактуется как актуальная задача, которая должна решаться всеми жителями и руководством города, чтобы обеспечить высокое качество городской среды, высокое качество жизни, равновесие антропогенной и природной среды [1]. Таким образом, рейтинговые системы оценки устойчивости и их критерии помогают специалистам с нескольких сторон: установить существующий этап градостроительства; объединить разные части подходящих стратегий в общую стратегию и нахождение подхода к ее реализации; проверка, анализ реализации и устранение проблем. В данной статье рассмотрены существующие рейтинговые системы оценки устойчивости в градо-строительстве, разъяснены разработки самых известных, а также их критерии.

Введение. В настоящее время основная концепция и методология в градостроительстве основана на концепции устойчивого развития. Эта концепция впервые была представлена в докладе комиссии Брантленд под названием «Наше общее будущее» в 1987 году. В этом докладе «устойчивое развитие» сформулировано как развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего поколения и не ставит под угрозу возможности будущих поколений, удовлетворяя собственные потребности [2]. Кроме методик и принципов проектирования важным аспектом устойчивого развития городов в области градостроительства является внедрение систем рейтинговой оценки, позволяющих контролировать достижение целевых показателей в важных аспектах устойчивости города.

Основная часть. Работы по оценке градостроительных объектов принципам устойчивости развития ведутся во многих

странах. До 2015 году в мире существовало 59 рейтинговых систем оценки устойчивости, из которых только 7 касались города в целом, а остальные разработаны для частей города. Хорошо известны и популярны системы рейтинговой оценки в градостроительстве (табл. 1) такие как:

- LEED-ND (США) – самая известная и широко применимая;
- BREEAM Communities (Великобритания) – самая старая и одна из наиболее используемых рейтинговых систем;
- CASBEE-City (Япония) – самая креативная система, широко известна в восточной Азии;
- DGNB (Германия) – одна из новейших рейтинговых систем в Европе и первая в Германии;
- GREEN STAR (Австралия) – ведущая система оценки и первая в Австралии;
- HQE (Франция) – ведущая система оценки во Франции, сформирована из 2 систем: LEED и BREEAM.

LEED-ND. Одной из первых в 2007 г. в США была создана система LEED-ND, которая была совместным продуктом разработок в этой сфере Совета по экологическому строительству США, Конгресса нового урбанизма и Совета по защите национальных ресурсов. Эта система в настоящее время принята в качестве основы для планов развития многих районов по всему миру. Основными критериями системы являются пять разных категорий: умный рост и связь, модель и дизайн района, зеленая инфраструктура и здания, инновации, процесс проектирования [3].

Таблица 1. Самые известные системы оценки устойчивого развития в градостроительстве

СИСТЕМА ОЦЕНКИ		LEED (США)	BREEAM (Великобритания)	DGNB (Германия)	GREEN STAR (Австралия)	CASBEE (Япония)	HQE (Франция)
Страна для системы		США	Великобритания	Германия	Австралия	Япония	Франция
Название системы		LEED - ND	BREEAM - Communities	DGNB - UD	Green Star for Communities	CASBEE - City	HQE for Urban Planning and Development
Начала работы		1994 г.	1990 г.	2007 г.	2003 г.	2001 г.	2009 г.
Дата выхода стандарта		2009 г. (запуск в 2007 г.)	2008 г. (обновлено в 2012 г.)	2011 г.	2012 г.	2006 г. (обновлено в 2007 г.)	2012 г. (обновлено в 2013 г.)
Разработчики		Совет по экологическому строительству США (USGBC), Конгресс нового урбанизма (CNU), Совет по защите национальных ресурсов (NRDC)	Научно-исследовательский центр по строительству (BRE)	Немецкий совет по устойчивому строительству (DGNB)	Совет по экологическому строительству Австралии	Совет по зеленому строительству Японии (JagBC) /Консорциум по устойчивому строительству Японии (JSBC), Институт Строительства Окружающей Среды и Энергосбережения (IBEC)	Ассоциация за высокое качество окружающей среды (ASSOHCQE)
Минимальный / максимальный размер территории		Нет минимального / максимального размера, можно использовать для целых районов, части города, нескольких кварталов	Нет минимального / максимального размера	Нет минимального / максимального размера	Нет минимального / максимального размера	Минимум: группа зданий на двух или трех смежных участках. Максимум: сочетание десятков, сотен или тысяч участков под застройку и незастроенных земель, таких как дороги и парки.	Нет минимального / максимального размера
Международное признание		Да. Канада, Китай, Малайзия и Южная Корея	Да. Швеция	Да	Да	Нет	Да
Критерии оценки		умный рост и связь, модель и дизайн района, зеленая инфраструктура и здания, инновации, процесс проектирования	климат и энергия, ресурсы, создание места назначения, транспорт, сообщество, экология, ресурсы, бизнес, здания, инновации	экологическое качество, экономичное качество, социокультурное и функциональное качество, техническое качество, качество процесса	управление, качество внутренней среды, энергетика, транспорт, вода, материалы, землепользование и экология, выбросы и инновации	окружающая среда, сервисные функции для обозначенной территории, вклад в местное сообщество, воздействие на окружающую среду, на микроклимат, фасад и ландшафт, социальная инфраструктура, управление местной средой	энергия, окружающая среда, комфорт, здоровье, признание принципов эквивалентности (инновации)
Рейтинговый метод		баллы, полученные по отдельным критериям	сумма баллов, полученных от каждого критерия оценки	средняя суммарная оценка, полученная по отдельным критериям	средняя суммарная оценка, полученная по отдельным критериям	оценка производится путем сравнения показателей с эталонами	оценки, полученные по отдельным критериям
Максимальная		100	100	100	100	3	-
Уровни сертификации		платина 80–100 баллов золото 60–79 баллов серебро 50–59 баллов сертифицировано 40–49 баллов	выдающийся ≥ 85 баллов отлично ≥ 70 баллов очень хорошо ≥ 55 баллов хорошо ≥ 40 баллов пройдено ≥ 25 баллов	платина 80 ≥ баллов золото 66–80 баллов серебро 51–65 баллов бронза 35–50 баллов	6 звезд: 75 ≥ баллов 5 звезд: 60–74 баллов 4 звезды: 45–59 баллов 3 звезды: 30–44 баллов 2 звезды: 20–29 баллов	отлично BEE ≥ 3 очень хорошо BEE = 1.5–3.0 хорошо BEE = 1.0–1.5 удовлетворительно BEE = 0.5–1.0 плохо <0.5	5 звезд: исключительно 4 звезды: отлично 3 звезды: очень хорошо 2 звезды: хорошо
			неклассифицировано <25 баллов		1 звезда: 10-19 баллов		1 звезда: удовлетворительно

В этой системе нет ограничения использования (нет минимума или максимума территории, можно использовать для целых районов, части города, нескольких кварталов). Системой оценки являются баллы, полученные по отдельным критериям. Шкала оценки этой системы является стобальной, которая определяется четырьмя разными сертификатами: платина (80–100 баллов), золото (60–79 баллов), серебро (50–59 баллов), сертифицировано (40–49 баллов).

BREEAM Communities. Система BREEAM, разработанная в Великобритании, включает оценку проектов градостроительных образований средней величины. Система BREEAM Communities состоит из следующих девяти категорий: климат и энергия (воздействие проекта на изменение климата); создание места назначения (ландшафтное планирование, безопасность на территории, создание комфортных условий для пешеходов); общество (социально-культурные аспекты); транспорт (создание инфраструктуры, направленной на снижение использования личного автотранспорта); экология (биологическое разнообразие, создание экологических коридоров); ресурсы (ресурсосбережение в процессе строительства и эксплуатации, использование местных строительных материалов, охрана окружающей среды); бизнес (создание рабочих мест); здания (сертификация всех зданий по стандарту BREEAM); инновации (использование новейших технологий и материалов). Градостроительные проекты оцениваются по сумме баллов, выставляемых экспертом BREEAM в отдельных категориях. Существенным ограничением этой системы является ее направленность на оценку проектов нового строительства [4].

Данной системой не предусмотрены ограничения по использованию. Система оценки включает сумму баллов, полученных от каждого критерия оценки. Шкала оценки этой системы является стобальной и определяется шестью сертификата-

ми: выдающийся (≥ 85 баллов), отлично (≥ 70 баллов), очень хорошо (≥ 55 баллов), хорошо (≥ 40 баллов), пройдено (≥ 25 баллов), не классифицировано (<25 баллов).

CASBEE-City. Японская рейтинговая система оценки CASBEE-City была введена в 2006 г. Японским консорциумом устойчивого строительства в качестве добровольного инструмента для продвижения технологий устойчивого развития городов. Эта система состоит из следующих категорий: окружающая среда, сервисные функции для обозначенной территории, вклад в местное сообщество, воздействие на окружающую среду, на микроклимат, фасад и ландшафт, социальная инфраструктура, управление местной средой. Методика оценки определяет качество окружающей среды (QUD) с учетом будущего влияния на нее проектируемого объекта (выбросов в атмосферу и других типов загрязнения), названного экологической нагрузкой (LUD).

В зависимости от трех аспектов (природоохранного, социального и экономического) критерии оценки делятся на три группы. В первую группу входят следующие критерии: охрана природы, местные экологические условия проживания, повторное использование ресурсов, выбросы выхлопных газов. Вторую группу составляют индикаторы, оценивающие качество условий проживания, общественного обслуживания, социальную жизнестойкость. Третья группа состоит из критериев производственной устойчивости, экономической жизнестойкости и оценки промышленных выбросов. Каждая группа включает в себя несколько критериев, имеющих различный вес, основанный на их относительной важности в соответствии с решением группы экспертов. Оценка производится путем сравнения показателей с эталонами. В итоге по всем группам рассчитываются суммарные баллы за качество (QUD) и экологическую нагрузку (LUD). Отношение этих двух показателей, называемое эффективностью

городской среды (BEE), является итоговым значением оценки [5].

В этой системе существуют ограничения использования (минимум: группа зданий на двух или трех смежных участках; максимум: сочетание десятков, сотен или тысяч участков под застройку и незастроенных земель, таких как дороги и парки). Шкала оценки этой системы является трехбалльной, которая определяется пятью разными сертификатами: отлично ($BEE \geq 3$), очень хорошо ($BEE = 1,5-3,0$), хорошо ($BEE = 1.0-1.5$), удовлетворительно ($BEE = 0,5-1,0$), плохо ($BEE < 0,5$).

DGNB-UD. Немецкая рейтинговая система оценки DGNB была введена в 2007 г. и ее специальная система оценки для градостроительства называется DGNB-UD. Эту систему разработал Немецкий Совет по устойчивому строительству. Основными критериями системы являются пять разных категорий: экологическое качество, экономическое качество, социокультурное и функциональное качество, техническое качество, качество процесса.

В этой системе нет ограничений использования (нет минимума или максимума территории). Система оценки включает среднюю суммарную оценку, полученную по отдельным критериям. Шкала оценки этой системы является столбальной, которая определяется четырьмя разными сертификатами: платина (80 и больше баллов), золото (65–80 баллов), серебро (50–64 баллов), бронза (35–49 баллов).

GREEN STAR. Австралийский рейтинговая система оценки Green Star была введена в 2012 г. и ее специальная система оценки для градостроительства называется Green Star for Communities. Эту систему разработал Совет по экологическому строительству Австралии. Основными критериями системы являются 9 разных категорий: управление, качество внутренней среды, энергетика, транспорт, вода, материалы, землепользование и экология, выбросы и инновации.

В этой системе нет ограничений ис-

пользования (нет минимума или максимума территории). Система оценки включает среднюю суммарную оценку, полученную по отдельным критериям. Шкала оценки этой системы является столбальной, которая определяется количеством звезд на сертификате: 6 звезд ($75 \geq$ баллов), 5 звезд (60-74 баллов), 4 звезды (45-59 баллов), 3 звезды (30-44 баллов), 2 звезды (20-29 баллов), 1 звезда (10-19 баллов).

HQE. Французская рейтинговая система оценки HQE была введена в 2012 г. и ее специальная система оценки для градостроительства называется HQE for Urban Planning and Development. Эту систему разработала Ассоциация за высокое качество окружающей среды (ASSOHQE). Основными критериями системы являются пять разных категорий: энергия, окружающая среда, комфорт, здоровье, признание принципов эквивалентности (инновации).

В системе оценки отсутствуют ограничения использования (также нет минимума или максимума территории). Она включает сумму звезд, полученных по отдельным критериям. Есть три возможных уровня производительности для целей оценивания: предварительный (обязательное условие), выполнение, высоко-производительность. Уровень «предварительных требований» достигается, когда все минимальные требования для цели выполнены, в то время как уровни «выполнение» и «высокопроизводительность», полученные на основе процента баллов за цель, обеспечивают значительную гибкость в решении проблемы. Совокупность уровней различных целей затем используется для расчета количества звезд для четырех остальных критериев.

Исходя из общего количества полученных звезд, общий уровень HQE определяется в соответствии с приведенной ниже шкалой. Шкала оценки этой системы определяется количеством звезд на сертификате: 5 звезд (исключительно), 4 Звезды (отлично), 3 звезды (очень хорошо), 2 звезды (хорошо), 1 звезда (удовлетворительно).

Сравнительный анализ этих систем выявил отсутствие единых критериев оценки, обусловленных ландшафтно-природными особенностями разных стран, различными требованиями к транспортному обслуживанию, застройке, стандартам жилой среды. Использование системы LEED-ND, разработанной в США, для оценки жилого образования, расположенного в Японии, показывал совершенно иные результаты, чем его оценка согласно критериям японской системы [6-7]. К наиболее известным проектам по разработке систем индикаторов устойчивого развития городов относятся: Европейская сеть городских исследований (Network on Urban Research in the European Union), Нордстат (Nordstat), Метрополис (Metropolis) и ряд других. В Республике Беларусь также создана система индикаторов развития городов [8]. В рамках течения «Новый урбанизм», зародившегося в восьмидесятых годах прошлого века в США, начала разрабатываться система «смарт-кодов» — готовых планировочных шаблонов по проектированию города [9]. Градостроительные нормы постсоветских стран, в частности Республики Беларусь, также содержат развитую систему технико-экономических показателей, которые дополняют требования названных рейтинговых систем [10].

В работах С. Руэды (директора агентства городской экологии Барселоны) раскрывается современная стратегия пространственного развития города в рамках концепции устойчивого развития, которая основана также на системе индикаторов. Особенностью его подхода является использование системы межотраслевых индикаторов, а также возможность их применения для всего города, в отличие от аналогов (BREEAM, LEED-ND), предназначенных для использования на уровне городских районов [11, 12].

Проанализированные рейтинговые оценки проектов не обязательны, но их положительной стороной является наличие критериев, дополняющих националь-

ные нормативы в сфере устойчивого развития. Рейтинговая оценка, кроме этого, является тем инструментом, который предоставляет возможность проводить сравнительный анализ развития разных поселений и их частей. Вместе с тем рейтинговые системы оценки в разных странах существенно отличаются как по методике, так и по значению показателей. Это объясняется существенными различиями в системе расселения, ландшафтно-климатических условиях, культурных традициях разных стран. Таким образом, каждая страна, в том числе и Иран, должна иметь свою систему оценки устойчивости поселений.

Заключение. Практические рекомендации по оценке параметров архитектурно-планировочной структуры города и ее составляющих в соответствии с концепцией устойчивого развития содержатся в рейтинговых системах оценки градостроительных образований, разработанных для условий США, Великобритании, Японии, Австралии, Франции и Германии. Эти рейтинговые системы содержат методологический аппарат оценки градостроительных проектов, но не могут быть использованы для городов Ирана, которые развиваются в существенно отличающихся условиях (географических, ландшафтно-климатических, социально-экономических). Поэтому, предполагается, что методика и система оценки должны рассматривать все аспекты устойчивого развития и конкретизироваться для условий местного значения, в которых используются. Самую подходящую международную рейтинговую систему оценки устойчивости можно разработать на уровне ООН.

Литература

1. Тетиор, А.Н. *Устойчивое развитие города / А.Н. Тетиор [Упр. Мэра Москвы, Ком. по телекоммуникациям и средствам массовой информ. Правительства Москвы]* – РФ, М.: Наука, 1999. – 195 с. – С. 1-195.

2. Bruntland, H. G. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future / H. G. Bruntland. // UN Documents and policy*

papers. – Mode of access: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. – Date of access: 04.11.2016.

3. LEED-ND Congress for the New Urbanism, Natural Resources Defense Council, U.S. Green Building Council / LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) / 2009 for Neighborhood Development Rating System / Updated October 2013/ p. 41-107.

4. BREEAM, Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology / BREEAM Communities technical manual: version: SD202. – 1.0:2012, UK, 2014. – 177 p.

5. CASBEE-City, Technical Manual / Japan Sustainable Building Consortium, Japan Sustainable Building Consortium, The committee for the development of an environmental performance assessment tools for cities. – Japan, 2012. – 63 p.

6. LEED 2009 for neighborhood development. – October 2013 – Washington, DC USA: Congress for the new urbanism, natural resources, defense council, and the U.S. green building council, 2013.— p: 42-54.

7. Kashani Jou, Kh. Investigating Sustainable Neighborhood Development in Jahanshahr / Kh. Kashani Jou, Fatholoolomi I. // International Journal of Social, Management, Economics and Business Engineering Vol:8 No:9 / 2014, p. 2803-2811.

8. Скриган, А.Ю., Опыт формирования системы индикаторов устойчивого развития города / А.Ю. Скриган // Псковский региональный журнал №9 / 2010 – С. 100 – 109 <http://cyberleninka.ru/article/n/opyt-formirovaniya-sistemy-indikatorov-ustoychivogo-razvitiya-goroda>.

9. Смарт-код [Электронный ресурс] – Центр прикладная трансекта исследования (The Center for Applied Transect Studies (CATS)) – Режим доступа: <http://transect.org/codes.html>.

10. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stn.by/files/tr/18.pdf>.

11. Rueda, S. Ecological Urbanism / S. Rueda, A. Cuchí, Ll. Brau. – Spain, Barcelona: Image i Produccio Editorial, Ajuntament de Barcelona, 2014. – 304 p.

12. Rueda, S. Barcelona, a compact and complex mediterranean city. A more sustainable vision for the future / S. Rueda. – Spain, Barcelona: Image i Produccio Editorial, Ajuntament de Barcelona, 2007. – 89 p.

**SUSTAINABILITY ASSESSMENT
RATING SYSTEMS IN URBAN DESIGN
Kashiripoor Mohammad
Ph.D. of urban design**

Belarusian National Technical University

Existing indicators for sustainable urban development do not identify the features of cities' planning structures and their architecture. This article tries to identify the most important sustainability rating systems for evaluating level of city' planning structure development.

Поступила в редакцию 19.01.2019 г.

УДК 712.2.025;719

**ПРЕДПОСЫЛКИ РЕВИТАЛИЗАЦИИ СТАРИННОГО ПАРКА
УСАДЬБЫ ХРЕПТОВИЧЕЙ В Д. ЩОРСЫ НОВОГРУДСКОГО РАЙОНА**

Королькова Ю.А.

магистр ландшафтного проектирования и строительства

Партасевич Н.В.

магистр ландшафтного проектирования и строительства

Берёзко О.М.

канд. с.-х. наук, доцент кафедры ландшафтного проектирования и садово-паркового строительства

Макознак Н.А.

канд. архитектуры, доцент кафедры ландшафтного проектирования и садово-паркового строительства

Белорусский государственный технологический университет

В статье рассматриваются возможности ревитализации исторического парка усадьбы Хрептовичей в д. Щорсы. Изучено современное состояние парка усадьбы Хрептовичей, проанализированы исторические сведения о данном объекте. С учетом результатов натурных обследований территории усадебно-паркового комплекса разработаны рекомендации и проектные предложения по восстановлению ландшафтных композиций усадьбы.

Введение. В старинных парках Беларуси отражен многовековой опыт паркового искусства. Поэтому не только представляет интерес, но и необходимо изучение их художественного наследия с целью сохранения интересных технических и художественных приемов, использования этих приемов при восстановлении исторических и проектировании современных ландшафтных объектов [1].