Изображение Государственного Герба Республики Казахстан

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения**

**ПОКАЗАТЕЛИ И ЭТАЛОНЫ**

**ПРИНЦИПЫ, ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

**СТ РК ISO 21678**

*(ISO 21678:2020 «Sustainability in buildings and civil engineering works — Indicators and benchmarks — Principles, requirements and guidelines», IDT)*

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению*

*до его утверждения*

**Комитет технического регулирования и метрологии**

**Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан**

**(Госстандарт)**

**Астана**

**Предисловие**

**1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (РГП «КазСтандарт»)

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от \_\_\_\_ года №\_\_\_\_\_\_

**3** Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 21678:2020 (Е) «Sustainability in buildings and civil engineering works — Indicators and benchmarks — Principles, requirements and guidelines» (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Показатели и критерии. Принципы, требования и рекомендации)

Международный стандарт ISO 21678:2020 (E) разработан Техническим комитетом ISO/TC 59 «Здания и сооружения гражданского назначения», Подкомитетом SC 17 «Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения»

Перевод с английского языка (en)

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которых подготовлен настоящий национальный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Едином государственном фонде нормативных технических документов

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты актуализированы

Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств приведены в дополнительном приложении В.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

**4** В настоящем стандарте реализованы нормы закона Республики Казахстан   
«Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242 и технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» от 17 ноября 2010 года № 1202.

**5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном каталоге национальных стандартов и национальных классификаторов технико-экономической информации Республики Казахстан, а текст изменений и поправок – в периодических информационных указателях стандартов.*   
*В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в периодическом информационном указателе стандартов*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Введение | | IV |
| 1 | Область применения | 1 |
| 2 | Нормативные ссылки | 1 |
| 3 | Термины и определения | 3 |
| 4 | Схема установления эталонов | ~~4~~ |
| 4.1 | Общие положения | ~~4~~ |
| 4.2 | Типы эталонов | 5 |
| 4.2.1 | Предельные значения | 5 |
| 4.2.2 | Эталонные значения | 6 |
| 4.2.3 | Целевые значения | 7 |
| 4.2.4 | Источники и виды информации для различных типов эталонов | 7 |
| 4.3 | Процесс сравнения и оценивания | 9 |
| 5 | Принципы и правила декларирования и коммуникации | 10 |
| 5.1 | Принципы | 10 |
| 5.1.1 | Общие положения | 10 |
| 5.1.2 | Прозрачность | 10 |
| 5.1.3 | Действительность | 10 |
| 5.2 | Правила декларирования подтверждающей информации | 10 |
| 5.3 | Требования к передаче вспомогательной информации | 12 |
| Приложение А *(информационное)* Примеры эталонов для выбранных  показателей и типа здания | | 13 |
| Библиография | | 20 |
| Приложение В.А *(информационное)* Сведения о соответствии стандартов  ссылочным международным, региональным стандартам,  стандартам иностранных государств | | 21 |

**Введение**

Разработаны минимальные требования к критериям оценки стабильности и показателям стабильности для зданий, а также методы и требования к расчетам. Несмотря на то, что действующие международные стандарты стабильности зданий и сооружений1) поддерживают оценку и сравнение зданий и других типов строительных объектов, подробная информация о процессе оценки отсутствует. Оценка обычно представляет собой двухэтапный подход, включающий расчет и оценку. Для поддержки процесса оценки, в настоящем стандарте описывается использование эталонов, включая принципы и требования к их разработке.

Строительные проекты часто нуждаются в изменениях, чтобы значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду, общество и экономику. Для этого потребуется значительные улучшения в сотрудничестве, коммуникациях и использовании инструментов проектирования и оценки. Поскольку спрос на результаты оценки стабильности зданий и других типов строительных объектов продолжает расти, эталоны могут быть использованы для решения таких задач, как:

- постановки целей на ранних стадиях проектирования (стадии стратегического планирования, подготовки и инструктажа) и для архитектурных конкурсов;

- постановка целей в сфере государственных закупок;

- оценивание проектов или зданий и сооружений гражданского назначения для поддержки принятия решений;

- сертификация зданий/других типов строительных объектов;

- сообщение третьим лицам о результатах оценки (например, для использования в процессе оценки или для поддержки решений о финансировании).

Несмотря на то, что показатели стабильности широко используются, результатам оценки часто не хватает прозрачности в отношении разработки применяемых эталонных уровней и их применения [8].

Возможные источники эталонов зависят от вида значения. В настоящем стандарте они описаны как: a) предельные значения, b) эталонные значения, c) целевые значения.

В настоящее время понимание эталонов часто развивается параллельно с развитием систем оценки. В результате оценочные рейтинги зависят от конкретных систем, правил расчета и оценивания, баз данных и инструментов расчета.

Эталоны важны, поскольку необходимо понять и объяснить связь между экономической стоимостью актива и вопросами устойчивого развития для продвижения стабильного строительства. Для разработки эталонов необходимы прозрачные методы и общие принципы. Ряд вовлеченных сторон, заинтересован в получении общего понимания эталонов для зданий и сооружений гражданского назначения. К ним относятся:

- политики, местные органы власти, строительные организации:

- для контроля и анализа прогресса построенной среды с точки зрения показателей стабильности;

- для определения целевых показателей и нормативных, предельных значений для застроенной среды.

- владельцы и инвесторы, портфельные менеджеры:

- для сравнения эксплуатационных качеств зданий/помещений/сооружений гражданского назначения с другими зданиями или строительными объектами;

- в случае международных портфелей недвижимости, для сравнения и оценки потенциала новых технологий в разных странах;

- для постановки целей.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Набор стандартов, разработанных ISO/TC 59 SC 17.

- Дизайнеры и консультанты:

- для сравнения эксплуатационных качеств для проектных решений.

- Специалисты по оценке и агенты по недвижимости:

- для использования эталонов при сравнительной оценке;

- для использования эталонов в продажах/маркетинге.

- Банки и страховые компании:

- для использования эталонов, при оценке финансовых рисков (ISO 14097).

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения**

**ПОКАЗАТЕЛИ И ЭТАЛОНЫ**

**ПРИНЦИПЫ, ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

**Дата введения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

В настоящем стандарте определены принципы, требования и рекомендации по разработке и использованию эталонов при оценке экономических, социальных и (или) экологических эксплуатационных качеств зданий и объектов гражданского строительства с помощью показателей стабильности.

В настоящем стандарте дополняется и одобряется применение ISO 21929-1 и   
ISO/TS 21929-2 путем разработки принципов и требований для установления эталонов, обосновывающих постановку целей, принятие решений и информирование третьих сторон. Стандарт также связан с ISO 21931-1 и ISO 21931-2, представляя принципы, требования и рекомендации для установления и использования эталонов, связанных с экологическими эксплуатационными качествами и другими аспектами стабильности.

В настоящем стандарте описаны три типа значений для эталонов (уровней эксплуатационных качеств для сравнения):

- предельные значения;

- эталонные значения;

- целевые значения.

В настоящем стандарте не устанавливаются эталоны.

**2 Нормативные ссылки**

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы по стандартизации. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

ISO 6707-1:2020 Buildings and civil engineering works. Vocabulary. Part 1. General terms (Здания и сооружения.. Словарь.Часть 1. Общие термины).

ISO 6707-11) Buildings and civil engineering works. Vocabulary.Part 1. General terms (Здания и сооружения.Словарь.Часть 1. Общие термины).

ISO 21929-1:2011 Sustainability in building construction. Sustainability indicators.   
Part 1. Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings (Стабильность при строительстве зданий. Показатели стабильности. Часть 1. Система разработки показателей и основная совокупность показателей для зданий).

ISO 21929-12) Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Part 1. Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings (Стабильность при строительстве зданий. Показатели стабильности. Часть 1. Система разработки показателей и основная совокупность показателей для зданий).

ISO/TS 21929-2:2015 Sustainability in building construction. Sustainability indicators.

Part 2: Framework for the development of indicators for civil engineering works (Стабильность

\_\_\_\_

1), 2) Действуют только для датированной ссылки

при строительстве зданий. Показатели стабильности. Часть 2. Система разработки показателей для сооружений гражданского назначения).

ISO/TS 21929-23) Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Part 2: Framework for the development of indicators for civil engineering works (Стабильность при строительстве зданий. Показатели стабильности. Часть 2. Система разработки показателей для сооружений гражданского назначения).

ISO 21931-1:2022 Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 1. Buildings (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Система методов оценки экологических, социальных и экономических эксплуатационных качеств строительных объектов в качестве оценки стабильности. Часть 1. Здания).

ISO 21931-14) Sustainability in building construction. Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works. Part 1: Buildings (Стабильность при строительстве зданий. Система методов оценки экологических эксплуатационных качеств строительных объектов. Часть 1. Здания).

ISO 21931-2:2019 Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 2. Civil engineering works (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Система методов оценки экологических, социальных и экономических эксплуатационных качеств строительных объектов в качестве оценки стабильности. Часть 2. Сооружения гражданского назначения).

ISO 21931-25) Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 2. Civil engineering works (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Система методов оценки экологических, социальных и экономических эксплуатационных качеств строительных объектов в качестве оценки стабильности. Часть 2. Сооружения гражданского назначения).

ISO/TR 21932:2013 Sustainability in buildings and civil engineering works. A review of terminology (Здания и сооружения. Обзор терминологии).

ISO/TR 219326) Sustainability in buildings and civil engineering works. A review of terminology (Зданий и сооружения. Обзор терминологии).

ISO 15392:2019 Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Зданий и сооружения. Общие принципы).

ISO 153927) Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Зданий и сооружения. Общие принципы).

ISO 14050:2020/DAmd 1 Environmental management.Vocabulary. Amendment 1 (Экологический менеджмент. Словарь. Поправка 1).

ISO 140508) Environmental management. Vocabulary (Экологический менеджмент. Словарь).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4) 5) 6) 7)  Действуют только для датированной ссылки.

3), 8) Действует только для применения настоящего стандарта

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются термины по ISO 6707-1, ISO 15392, ISO 14050, ISO/TR 21932, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Примечания - ISO и МЭК ведут терминологические базы данных для использования в стандартизации на следующих ресурсах:

- Онлайн-платформа для просмотра файлов ISO: доступно по адресу https://www.iso.org/obp;

- Электропедия МЭК: доступно по адресу http://www.electropedia.org /.

**3.1 Анализ по эталонам** (benchmarking): Процесс сбора, анализа и сравнения данных об эксплуатационных качествах (3.12) сопоставимых зданий или других типов строительных объектов.

Примечание - Анализ по эталонам обычно используется для оценки и сравнения эксплуатационных качеств рассматриваемых предметов.

**3.2 Эталон** (benchmark): Стандартный образец, с которым можно проводить сравнение.

**3.3 Передовые практические методы** (best practice): Уровень, представляющий действительно наилучшие, имеющиеся эксплуатационные качества ([3.12](#bookmark5)).

Примечание - Указанная величина изменяется со временем.

**3.4 Функциональный эквивалент** (functional equivalent):Количественно определенные функциональные требования и (или) технические требования к зданию или другим типам строительных объектов для использования в качестве эталонной основы для сравнения.

Примечание – Взято из ISO 21931-1:2010, 3.7, изменен - добавлена ссылка на «другие типы строительных объектов».

**3.5 Функциональность** (functionality):Приемлемость или пригодность для определенной цели или деятельности.

Примечание – Взято из ISO 15686-10:2010, 3.13.

**3.6 Показатель** (indicator):Количественная, качественная или описательная характеристика.

Примечание – Взято из ISO 15392:2019, 3.18.

**3.7 Жизненный цикл** (life cycle):Все последовательные и взаимосвязанные стадии жизненного цикла рассматриваемого предмета.

Примечания

1 При рассмотрении воздействия на окружающую среду и аспектов охраны окружающей среды, жизненный цикл включает в себя все стадии, от закупки сырья или производства с использованием природных ресурсов до истечения срока службы.

2 Адаптировано из определения жизненного цикла в ISO 14040:2006, 3.1.

3 Взято из ISO 21930:2017, 3.3.1.

**3.8** **Предельное значение (**limit value):Значение, которое находится выше или ниже приемлемого уровня эксплуатационных качеств ([3.13](#bookmark6)) по шкале оценки показателей эксплуатационных качеств.

**3.9 Среднее значение** (средняя величина) (mean value (average value): Эталонное значение ([3.14](#bookmark7)), представляющее собой сумму значений, деленную на количество значений.

**3.10 Медианное значение** (median value):Эталонные значение ([3.14](#bookmark7)), отделяющее верхнюю половину выборки данных от нижней половины.

**3.11 Модальное значение** (типовое значение) (modal value (typical value): Эталонное значение ([3.14](#bookmark7)), представляющее наиболее частое значение выборки данных.

**3.12 Эксплуатационные качества** (performance):Способность выполнять требуемые функции при предполагаемых условиях использования.

Примечание – Взято из ISO 6707-1:2017, 3.7.1.1.

**3.13 Уровень эксплуатационных качеств** (performance level): Значение, указывающее на относительные эксплуатационные качества ([3.12](#bookmark5)), требуемые (или обеспечиваемые) для конкретного свойства по относительной шкале, от уровня наименьших показателей (эксплуатационных качеств) до уровня наибольших показателей (эксплуатационных качеств).

Примечания

1 Для некоторых свойств, например, для адаптируемости, уровень может быть выражен с использованием критериев оценки, например, «уровень А» достигается при соответствии 80 % критериев или «уровень В» при соответствии только 60 % критериев.

2 Адаптировано из определения уровня эксплуатационных качеств в ISO 15686-10:2010, 3.16.

**3.14 Эталонное значение** (reference value): Уровень эксплуатационных качеств ([3.13](#bookmark6)) по шкале эксплуатационных качеств, которая представляет новейшие достижения или передовые практические методы

Примечание - Эталонное значение может быть изменено во времени.

**3.15 Заинтересованная сторона** (stakeholder): Лицо или группа, заинтересованная в каких-либо решениях или деятельности организации (Директивы ISO/IEC, часть 1).

Примечание – Взято из ISO 26000:2010, 2.20.

**3.16 Показатель стабильности** (sustainability indicator): Показатель ([3.6](#bookmark4)), связанный с экономическими, экологическими или социальными воздействиями.

Примечание – Взято из ISO 21929-1:2011, 3.33.

**3.17 Целевое значение** (target value): Уровень эксплуатационных качеств ([3.13](#bookmark6)) по шкале показателей эксплуатационных качеств, представляющая задачу за пределами эталонного значения ([3.14](#bookmark7)).

Примечания

1 Целевые значения могут быть получены по принципу «сверху вниз» или «снизу вверх».

2 Целевое значение является результатом процесса настройки целевого значения.

3 Возможно разделение на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные целевые значения.

4 Рамки для установления **эталонов**

4.1 Общие положения

Параметры эксплуатационных качеств, относящиеся к вкладу в устойчивое развитие, часто связаны с показателями. Такие показатели должны быть объективными, проверяемыми, воспроизводимыми и, по возможности, связанными с заранее определенными эталонами, эталонными уровнями или шкалами значений показателя   
(см. EN 15978).

Хотя аналогичные показатели стабильности используются во всем мире, эталоны зданий или других типов строительных объектов, выраженные с помощью этих показателей, варьируются в зависимости от местных условий (т.е. климата и национальных или региональных различий в методах строительства), а также типа и функциональности здания/строительного объекта.

Для различных показателей стабильности могут быть разработаны эталоны.

Соответствующие показатели стабильности, касающиеся уровня эксплуатационных качеств, которые охватывают экологические, экономические и социальные аспекты, должны быть выбраны в соответствии с требованиями и указаниями ISO 21929-1 и   
ISO/TS 21929-2.

Примечания

1 В ISO 21929 (все части) приводятся рекомендации по разработке показателей стабильности, с помощью которых аспекты стабильности могут быть выражены количественно или может быть приведено их сравнительное описание с использованием уровней эксплуатационных качеств.

2 В дополнение к основной совокупности показателей стабильности, определенных в ISO 21929 (все части), использование других показателей стабильности может быть актуальным в местном контексте при оценке или постановке целей для вклада строительных объектов в устойчивое развитие.

Показатели стабильности, которые имеют особые характеристики и методы расчета или измерения, необходимо рассматривать с использованием соответствующих единиц измерения. Сравнение зданий или других типов строительных объектов с использованием эталонов может быть проведено с использованием реперной единицы. Эталонная единица необходима при анализе по эталонам с точки зрения использования материальных или энергетических ресурсов, выбросов в атмосферу, почву и (или) воду, или стоимости.2) Для разных видах показателей стабильности могут потребоваться разные подходы к установлению эталонов.

Для разработки эталонов требуется, в конкретных случаях, информация об эксплуатационных качествах значительного числа зданий или других типов строительных объектов по выбранному показателю (-ям).

Эталоны могут быть разработаны для использования на стадии проектирования и (или) эксплуатации. Для некоторых показателей стабильности, информация на уровне здания/сооружения может быть либо рассчитана на основе проекта, либо измерена.   
Для других показателей, например, глобальное потепление, потенциал здания или другого вида строительного объекта и других показателей выбросов, основанных на жизненном цикле, значение может быть только рассчитано.

Значения эксплуатационных качеств тесно связаны с методами расчета (оценка или моделирование) и (или) с методами измерения.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) Например, выбросы/использование ресурсов/стоимость зданий могут быть выражены, например, в отношении площади здания, объема строительства, часов работы или количества пользователей здания.

Примечание - Расчет парниковых газов и других показателей выбросов, основанных на жизненном цикле, для зданий или других типов строительных объектов требует информации о количестве материалов и топлива, необходимых на протяжении всего жизненного цикла здания. Для расчета необходима информация о воздействии материалов и топлива на окружающую среду. Значения этих показателей тесно связаны с качеством имеющихся экологических данных о материалах и топливе.

**4.2 Типы эталонов**

**4.2.1 Предельные значения**

Предельные значения в большинстве случаев устанавливаются нормативными документами или определяются в национальных стандартах. Они определяют минимальные требования к верхним или нижним значениям для различных аспектов эксплуатационных качеств.

Предельные значения могут представлять собой определенные процентные значения или могут быть основаны на расчете оптимального с точки зрения затрат уровня, технической, экономической либо технологической целесообразности или некоторой их комбинации. Они должны быть основаны на комплексной оценке, которая охватывает методы оценки, результаты оценки и оценку местной значимости результатов.

Эффективная реализация законодательных/регулятивных минимальных или максимальных значений требует, чтобы такие значения были основаны на знании:

- текущих эксплуатационных качеств существующих или новых зданий или сооружений гражданского назначения, относящихся к тому же типу зданий/гражданских инженерных сооружений, которые являются предметом рассмотрения;

- технической, экономической, экологической и социальной достижимости предельного значения.

Верхние и нижние предельные значения для зданий и других типов строительных объектов должны быть основаны на надежной и прозрачной информации о текущей эффективности и обоснованности этих значений. Минимальной информацией, необходимой для разработки предельных значений, должна быть соответствующая местным условиям статистическая информация или другая собранная информация или оцененная/рассчитанная информация. В процессе установления предельных значений должен быть предоставлен или определен источник любых баз данных, методов и инструментов, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий или других видов строительных объектов теми, кто несет ответственностьза соблюдение предельного значения.

**4.2.2 Эталонные значения**

Эталонные значения часто образуются в результате национального или международного сотрудничества различных заинтересованных сторон (таких, как владельцы, инвесторы, проектировщики, подрядчики, органы власти и исследователи).

Эталонные значения могут быть основаны:

- на местной соответствующей статистической информации о выполнении типа здания или другого типа строительного объекта;

- местных исследованиях на основе репрезентативных выборок выполнения типа здания или другого типа строительного объекта;

- теоретической оценке типа здания или другого типа строительного объекта (например, эталонное здание);

- демонстрационных проектах.

Эталонное значение также может быть идентично предельному значению. Например, если любое новое здание или другой тип строительного объекта должны соответствовать минимальному/максимальному требованию закона либо национального стандарта, это также является эталонным значением.

Эталонные значения могут представлять собой:

- средние, медианные или модальные значения;

- конкретные процентные значения;

- техническую и (или) экономическую оптимальность или достижимость.

Передовые практические методы означают, что передовые практические методы используются на местном уровне для улучшения эксплуатационных качеств зданий или других типов строительных объектов с точки зрения различных показателей стабильности. Разработка эталонов с использованием подхода, основанного на передовых практических методах, должна базироваться на адекватном понимании и знании технических и экономических предпосылок, позволяющих их достичь. При наличии информации об эталонных значениях, основанных на передовых практических методах, также должна быть приведена технико-экономическая целесообразность и местная значимость этих значений.

Разработка эталонных значений на основе экономической или технической оптимальности должна базироваться на комплексной оценке. Информация об оптимальных значениях должна охватывать методы оценки, результаты оценки и оценку местной значимости результатов.

Эталонные значения могут быть представлены с помощью шагов3). Шкала должна быть основана на хорошем понимании, в результате статистики, расчетов или конкретных и адекватных исследований эффективности рассматриваемых зданий или гражданских инженерных сооружений**.**

4.2.3 Целевые значения

Целевые значения устанавливаются государственными органами, промышленностью, инвесторами, собственниками или другими лицами, которые определяют целевые показатели для различных аспектов эксплуатационных качеств. Целевые значения могут быть разработаны в соответствии сподходом «сверху вниз» или «снизу вверх». При подходе «сверху вниз» отправными точками для формулировки целевых значений являются научно обоснованные цели, политические цели или международные соглашения. При подходе «снизу вверх» разработка целевых значений основывается на технико-экономических обоснованиях, статистических данных и т.д.

Целевые значения также могут быть значениями, установленными на основе консенсуса в рамках добровольных промышленных, политических или иных программ. Они направлены на повышение стабильности зданий или других типов строительных объектов путем стимулирования, а не требования правительств, промышленных предприятий, бизнеса и других организаций к принятию мер, способствующих устойчивому развитию. Разработка международного, национального, регионального или местного целевого значения, способного оказать благоприятное влияние на свой целевой район, требует тщательного рассмотрения начальной точки. Такие значения могут быть наиболее эффективными и способствовать достижению цели, если целевое значение основано на хорошем знании текущей эффективности существующих или новых строительных объектов, относящихся к целевой группе. В случае краткосрочных целевых показателей важна техническая, экономическая, экологическая, социальная и практическая достижимость цели.

Социальная достижимость требует, чтобы при постановке цели были учтены все заинтересованные стороны, имеющие отношение к целевому району. Практическая реализуемость требует наличия инструментов, методов и т.п., необходимых лицам, отвечающим за проверку успеха в достижении цели.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

3) Как определено в системах оценки стабильности зданий

Целевые значения для зданий и других типов строительных объектов должны быть основаны на адекватной и прозрачной информации о текущей эксплуатационных качествах зданий или других типов исследуемых строительных объектов. Краткосрочные и среднесрочные целевые значения также должны быть основаны на адекватной и прозрачной информации о достижимости цели.

**4.2.4 Источники и виды информации для различных типов эталонов**

На рисунке 1 показано положение различных типов эталонов.

**Показатель**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни эксплуатационных качеств**  [указано в единицах измерения] |  | Шкала эксплуатационных качеств |  |
| **Целевое значение II – долгосрочное (эталон) - вариант**  **....** |  |
| **Целевое значение I – краткосрочное (эталон)**  **....**  Промежуточное значение (пример)  **....** |  |
| **Эталонное значение (эталон)**  **....** |  |
| **Предельное значение (эталон)**  **....** |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Рисунок 1 - Предельные, эталонные и целевые значения, представляющие собой эталоны в системе уровней эксплуатационных качеств, как часть шкалы эксплуатационных качеств для одного выбранного показателя**

В таблице 1 определены и обобщены источники и виды информации для трех видов определенных эталонов.

**Таблица 1 - Источники и виды информации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Предельное значение | Эталонное значение | Целевое значение | Примечание |
| Источник информации | | | | |
| Статистические данные | X | X | X |  |
| Исследования, имеющие достаточный объем выборки | X | X | X |  |
| Теоретический расчет | X | X | X |  |
| Законодательные, нормативные требования | X | X |  | *Правила с указанием уровней показателей уровня эксплуатационных качеств* |

*Окончание таблицы 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Предельное значение | Эталонное значение | Целевое значение | Примечание |
| Источник информации | | | | |
| Национальные стандарты | X | X |  | *Стандарты с уровнями показателей уровня эксплуатационных качеств* |
| Демонстрационные проекты |  | X | X |  |
| Политическая задача |  |  | X |  |
| Среднее значение |  | X |  | *Сумма всех значений,*  *разделенная на количество значений* |
| Модальное значение |  |  |  | *Наиболее часто встречающееся значение* |
| Медианное значение |  | X |  | *Находится посередине, когда значения упорядочены ( = 50 процентилей = 2-й четверти)* |
| 10/25 процентили | X | X |  | *10 %/25 % всех значений ниже 10/25 процентиля, подлежащего проверке* |
| 75/90 процентили |  | X | X | *75/90 % всех значений ниже проверяемых 75/90 процентилей* |
| Передовые практические методы |  | X | X |  |
| Экономическая оптимальность | X | X | X |  |
| Техническая оптимальность | X | X | X |  |
| Экономическая целесообразность | X | X | X |  |
| Техническая целесообразность | X | X | X |  |
| Передовые доступные технологии |  | X |  |  |
| где X - релевантность источника или вида информации для различных типов эталонов. | | | | |

При разработке шкалы показателей уровней эксплуатационных качеств могут быть введены промежуточные уровни эксплуатационных качеств. Должно быть определено, допускается ли интерполяция, и в соответствии с какими требованиями.

4.3 Процесс сравнения и оценивания

При сравнении и оценке сначала оцениваются эксплуатационные качества здания/другого типа строительного объекта или проектирования с помощью показателей стабильности. Цель состоит в том, чтобы сравнить результат с предельным, эталонным или целевым значением. Эталоны разрабатываются и используются на различных этапах проектирования и (или) этапах жизненного цикла зданий/других строительных объектов. Используются уровни эксплуатационных качеств, чтобы:

- установить национальные законодательные/нормативные и предварительные нормативные предельные значения для зданий или других типов строительных объектов;

- установить региональные или местные, целевые или предельные значения для зданий или других типов строительных объектов;

- установить целевые значения для проектирования зданий или других типов строительных объектов на добровольной основе отраслевыми секторами, заказчиками или инвесторами для конкретных строительных проектов/разработок;

- обеспечить возможность сравнения проектов и новых или существующих зданий/сооружений с предельными, эталонными или целевыми значениями;

- сертифицировать новые или существующие здания, или другие виды строительных объектов на соответствие эталону.

5 Принципы и правила декларирования и коммуникации

5.1 Принципы

5.1.1 Общие положения

Принципы прозрачности и достоверности применимы к разработке и передаче информации по всем эталонам, используемым для оценки экономических, социальных и (или) экологических эксплуатационных качеств зданий и сооружений гражданского назначения с использованием показателей стабильности.

В дополнение к требованиям настоящего стандарта должны применяться принципы, изложенные в ISO 15392.

5.1.2 Прозрачность

Все актуальные данные должны быть рассмотрены и задокументированы в открытом, комплексном и понятном виде.

5.1.3 Действительность

Разработка, передача и применение значений эталонов должны соответствовать планируемым целям оценки и поддерживаться накопленными доказательствами и теорией.

Примечания

1 Стратегия накопления доказательств достоверности согласуется с видом оценки и целью, для которой она используется.

2 Географическое местоположение, момент времени, тип здания или другого строительного объекта, а также характер эксплуатации являются аспектами, которые необходимо учитывать при определении достоверности (как представлено в [5.2](#bookmark16)).

5.2 Правила декларирования подтверждающей информации

Эталоны должны быть разработаны на базе соответствующей информации, основанной на статистических данных, исследованиях, теоретических расчетах, законодательных или нормативных требованиях, стандартах и (или) демонстрационных проектах или политических задачах (см. [таблицу 1](#bookmark12)). Совокупность данных должна быть достаточной, чтобы обеспечить достоверность эталона.

Когда данные о любом разработанном эталоне становятся доступными, необходимо предоставить следующую информацию, приведенную в разделах A, B и C. Разделы A и B относятся также к отчетности о результатах анализа по эталонам. Раздел C относится только к информации о разработанных эталонах.

A. Основная информация

- A01: название показателя;

- A02: тип эталона (предельное/эталонное/целевое значение);

- A03: описание типов зданий или сооружений гражданского назначения, которые относятся к эталону;

- A04: описание типа и характера эксплуатации, срока службы и необходимые данные для определения функционального эквивалента.

Описание функционального эквивалента должно быть в соответствии с ISO 21931-1 или ISO 21931-2. В случае здания, функциональный эквивалент должен включать (но, не ограничиваться перечисленным) следующим:

- тип/назначение здания (офис, фабрика и т.д.);

- заполняемость (период и характер использования);

- расчетный срок службы (срок службы, требуемый клиентами), когда это уместно.

В случае гражданских инженерных сооружений, функциональный эквивалент должен включать, но не обязательно ограничиваться:

- тип/использование гражданских инженерных сооружений (плотина, гавань, дорога и т.д.),

- вместимость;

- период и характер использования;

- расчетный срок службы.

При определении функциональной эквивалентности здания или гражданских инженерных сооружений, могут учитываться требования пользователя.

- A05: информация об эталонных единицах.

Сравнение зданий или других типов строительных объектов с использованием эталонов или по отношению к эталону может потребовать применения эталонной единицы. Эталонные единицы необходимы, когда здания или сооружения гражданского назначения, анализируются по эталонам с точки зрения использования материальных или энергетических ресурсов, стоимости или выбросов. Если уровень эксплуатационных качеств указан со ссылкой на площадь или объем здания, то также должна быть приведена соответствующая информация о расчете площади/объема здания.

- A06: информация о временной и географической достоверности эталона;

- A07: период достоверности эталона.

B. Границы системы и методы

- B01: Объяснение любого метода измерения или расчета/оценки, который использовался при разработке критерия и должен использоваться при оценке уровня эксплуатационных качеств для их сравнения с предельным/эталонным/целевым значением, чтобы обеспечить сопоставимость значений;

- B02: Информация о любых предположениях, значениях по умолчанию и (или) вариантах, которые использовались при разработке эталона и оказывают значительное влияние на результат расчета, должна быть объяснена/отмечена в сопроводительной информации;

- B03: Описание границ системы, которые были приняты во внимание при разработке уровня эксплуатационных качеств и должны учитываться при использовании эталонов для обеспечения сопоставимости значений, когда это применимо.

- B04: Информация о стадиях жизненного цикла, включенная при разработке эталона, должна быть разъяснена для эталонов, связанных с жизненным циклом, когда это применимо.

C. Источник и вид информации

- C01: Описание источника информации для разработки эталона, такого как исследования, статистические данные, теоретические расчеты, демонстрационные проекты, включая информацию об объеме данных, таких как виды или охват статистических данных, или количество зданий, включенных в исследования, или демонстрационные проекты. В качестве альтернативы могут быть названия стандартов или информация о политических задачах, если эталон основан на существующих определенных значениях.

- C02: Вид информации эталона (например, средние или медианные значения), когда это применимо.

В [приложении А](#bookmark18) приведены примеры информации для семи выбранных показателей, представляющих основные показатели, рассматриваемые в ISO 21929-1. Все примеры приведены для предельных значений или эталонных значений. Целевые значения не приводятся в качестве примеров, поскольку определение целевых значений требует также информации об эталонных значениях.

5.3 Требования к передаче вспомогательной информации

Для обеспечения прозрачности, удобства применения и всестороннего понимания эталонов, приведенных в настоящем стандарте, пользователям необходима вспомогательная информация, как это указано в [5.1](#bookmark14).

К вспомогательной информации должен быть обеспечен свободный доступ через сайты открытого доступа, базы данных и т.д.

## Приложение А

## *(информационное)*

**Примеры информации о эталонах для отдельных показателей и типов зданий**

Примечания

1 Информация, приведенная в колонке примеров таблиц А.1-А.7, является гипотетической, не является основой для каких-либо расчетов и не дает сведений о существующих эталонах. Предназначение информации - описать ее план и вид.

2 Дефис (-) в колонке примеров означает, что этот вопрос не имеет отношения к показателю, а пустая ячейка означает, что, несмотря на свою актуальность, гипотетический пример не приводится. X означает, что должен быть указан метод/год и т.д., хотя гипотетический пример не приведен.

**Tаблица A.1 - Форма документации для потенциального глобального потепления, как эталона для офисных зданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А** | **Основная информация** | **Пример** |
| **A01** | Название показателя | ПГП100 (потенциал глобального потепления) |
| **A02** | Тип эталона | Эталонное значение |
| **A03** | Тип здания | Офисное здание |
| **A04** | Период и характер эксплуатации | 5 дней в неделю/10 часов в день |
| **A05** | Эталоннаяя единица | (кг CO 2экв./м2) x-летний контрольный период исследования  м2 в расчете на общую внутреннюю площадь пола |
| **A06** | Регион/Климатическая зона | Германия/Климатическая зона III |
| **A07** | Период достоверности | 2019 - 2021 |
| **Часть В** | **Границы системы и методы** | **Пример** |
| **B01** | Объяснение методов и баз данных | Следуя правилам расчета стандарта XXX  База данных: Okobaudat 2017 a для строительной продукции, энергетических услуг и транспортных услуг |
| **B02** | Границы системы | Все элементы и инженерные системы здания.  Учет энергопотребления в процессе эксплуатации: отопление, венти­ляция, кондиционирование, горячее водоснабжение, освещение |
| **B03** | Рассматриваемые стадии жизненного цикла | A1 - C4 (EN 15978) |
| **B04** | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | Период исследования эталона типа здания  50 лет  Среднее расстояние транспортировки строительной продукции 100 км  Предполагаемый срок службы окон, ПВХ-панелей и т.д. составляет 25 лет. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть В** | **Границы системы и методы** | **Пример** |
| **B04** | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | 20% материалов будет размещено на мусорном полигоне  Технический прогресс не учитывается, нет учета отложенных выбросов  Технический прогресс не учитывается, нет учета отложенных выбросов |
| **Часть C** | **Источник и вид информации** | **Пример** |
| **C01** | Источник данных | Расчетные данные, основанные на  анализе 100 зданий на стадии проектирования.  Данные за 2016-2018 годы |
| C02 | Вид информации для эталона | Средние значения |
| a) Смотреть ссылку [[9](#bookmark24)], доступную по адресу <https://www.oekobaudat.de/en.html> . | | |

*Окончание таблицы A.1*

Таблица A.2 - Форма документации для стоимости жизненного цикла как **эталона** для офисных зданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A01 | Название показателя | Чистая приведенная стоимость стоимости жизненного цикла |
| A02 | Тип эталона | Эталонное значение |
| A03 | Тип здания | Офисное здание |
| A04 | Период и характер эксплуатации | Период и характер эксплуатации 5 дней в неделю/10 часов в день |
| A05 | Эталонная единица | €/м2 за отчетный период в X лет  м2 в расчете на общую внутреннюю площадь пола |
| A06 | Регион/Климатическая зона действия/Вид региона | Германия/Климатическая зона III |
| A07 | Период достоверности | 2020 |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B01 | Методы и базы данных | Следуя правилам расчета стандарта X  X база данных, используемая для расчета стоимости строительства  X база данных для расчета эксплуатационных затрат  X база данных, используемая для расчета стоимости сноса здания |
| B02 | Границы системы | Все элементы и службы здания.  Учет энергопотребления в процессе эксплуатации: отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, освещение |

*Окончание таблицы A.2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B03 | Рассматриваемые стадии жизненного цикла | A1 - C4 (EN 15978) |
| B04 | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | Контрольный период исследования типа здания: 50 лет.  Затраты на проектирование включены.  Предполагаемый срок службы окон, ПВХ-панелей и т.д. составляет 25 лет.  Выборочный демонтаж включен  Доходы от переработки отходов не включены.  Технологический прогресс не учитывается при замене строительной продукции и строительных материалов.  НДС включен (да/нет) Да  Ставка дисконтирования (номинальная/реальная) номинальная 3 %.  Темпы роста цен - на энергоносители 2 % в год  Темп роста цен - вода/ сточные воды 2 % в год  Темп роста цен - стоимость строительства  1 % в год  Темп роста цен - расходы на техническое обслуживание 1 % в год |
| Часть C | Источник и вид информации | Пример |
| C01 | Источник данных | Расчетные данные, основанные на анализе на стадии проектирования 20 зданий.  Данные за 2018 год |
| C02 | Вид информации для эталона | Средние значения |

**Таблица A.3 - Форма документации для качества внутреннего воздуха (IAQ) как эталона для офисных зданий (годовое загрязнение частицами, PM2.5, PM10, CO, O3, NO2, Pb, SO2)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A01 | Название показателя | Годовое загрязнение частицами [PM 25, PM 10, CO, O3, NO2, Pb, SO2] |
| A02 | Тип эталона | Эталонное значение |
| A03 | Тип здания | Офисное здание |
| A04 | Вид и характер использования | Офисные помещения и конференц-залы |
| A05 | Эталонная единица | Ртутного столба/м3 за отчетный период в 3 года  м3 на основе общего внутреннего объема |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A06 | Регион/Климатическая зона действия/Вид региона | X/Климатическая зона X |
| A07 | Период достоверности | 2019 - 2021 |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B01 | Методы и базы данных | В соответствии с правилами измерения стандарта X |
| B02 | Границы системы | – |
| B03 | Рассматриваемые стадии жизненного цикла | – |
| B04 | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | – |
| Часть C | Источник и вид информации | Пример |
| C01 | Источник данных | Данные, измеренные в существующих зданиях в течение 3 лет.  Данные за 2018 год  10 зданий |
| C02 | Вид информации для эталона | Среднегодовое значение, усредненное |

*Окончание таблицы А3*

Таблица A.4 - Форма документации для доступа к услугам в разбивке по типу/виду общественного транспорта, как **эталона**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A01 | Название показателя | Доступ к услугам в разбивке по видам/видам общественного транспорта |
| A02 | Тип эталона | Эталонное значение |
| A03 | Тип здания | Офисное здание |
| A04 | Вид и характер использования | – |
| A05 | Эталонная единица | Расстояние пешком (м), частота (минуты) и разнообразие видов транспорта (автобус, метро, трамвай) (количество) по отношению к зданию |
| A06 | Регион/Климатическая зона действия/Вид региона | X/Городские и пригородные районы |
| A07 | Период достоверности | 2020 - 2022 |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B01 | Методы и базы данных | Измерение реального маршрута, частоты и режима работы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B02 | Границы системы | *–* |
| B03 | Рассматриваемые стадии жизненного цикла | *–* |
| B02 | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | *–* |
| Часть C | Источник и вид информации | Пример |
| C01 | Источник данных | Измеренные данные для существующих офисных зданий.  250 офисных зданий.  Данные за 2018 год |
| C02 | Вид информации для эталона | Медианные значения |

*Окончание таблицы A.4*

Таблица A.5 - Форма документации доступной среды, как **эталона**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A01 | Название показателя | Доступность здания в соответствии с DIN 18040-1 «Строительство общественны­х зданий. Принципы проектирования. Часть 1. Публичность общественных зданий» Ausgabe 2010-10 |
| A02 | Тип эталона | Предельное значение |
| A03 | Тип здания | Общественные здания |
| A04 | Вид и характер использования | – |
| A05 | Эталонная единица | Параметры в соответствующих подразделениях, относящихся к зда­нию. К параметрам относятся такие данные, как наличие лифтов, минимальные размеры, максимальные наклоны, перепады уровней, площади открытого пространства, обозначения и освещение. Соответственно, единицами измерения параметров являются мм, м2, количество и т.д. |
| A06 | Регион/Климатическая зона действия (Вид региона | X - X |
| A07 | Период достоверности | Год X и далее |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B01 | Методы и базы данных | Измерение на основе проектирования зданий и сооружений |
| B02 | Границы системы | — |
| B03 | Рассматриваемые стадии жизненного цикла |  |
| B04 | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть C | Источник и вид информации | Пример |
| C01 | Источник данных | Отчеты об исследованиях, отчеты о тестировании, консультации с экспертами и ассоциациями инвалидов.  250 зданий  Данные за 2018 год |
| C02 | Вид информации для эталона | Передовые доступные технологии |

*Окончание таблицы A.5*

**Таблица A.6 - Форма документации для землепользования как эталона**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A01 | Название показателя | Использование зеленого поля |
| A02 | Тип эталона | Эталонное значение |
| A03 | Тип здания | Жилые здания |
| A04 | Вид и характер использования | – |
| A05 | Эталонная единица | м2 вида земли/м2 здания |
| A06 | Регион/Климатическая зона действия /Вид региона­ | Город X |
| A07 | Период достоверности |  |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B01 | Методы и базы данных | Проверка на основе строительной площадки |
| B02 | Границы системы | – |
| B03 | Рассматриваемые стадии жизненного цикла | – |
| B04 | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | – |
| Часть C | Источник и вид информации | Пример |
| C01 | Источник данных | Измеренные данные  Все жилые здания в регионе, построенные за указанный период  (2003 - 2018)  Данные за период с 2003 по 2018 год |
| C03 | Вид информации для эталона | Медианное значение |

Tаблица A.7 - Форма документации для эксплуатационной пригодности как эталона

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |
| A01 | Название показателя | Удобство обслуживания на основе удовлетворенности пользователей |
| A02 | Тип эталона | Эталонное значение |
| A03 | Тип здания | Офисное здание |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A04 | Вид и характер использования | *–* |
| A05 | Эталонная я единица | Значения, рассчитанные на основе отчетов по оценке после заселения (POE) в отношении здания |
| A07 | Регион/Климатическая зона действия | Финляндия |
| A08 | Период достоверности | 2019 - 2028 |
| Часть В | Границы системы и методы | Пример |
| B01 | Методы и базы данных | Конкретный метод оценки после ввода в эксплуатацию (POE) |
| B02 | Границы системы | Рассматриваемые помещения здания: здание полностью |
| B03 | Рассматриваемые стадии жизненного цикла | – |
| B04 | Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора | – |
| Часть C | Источник и вид информации | Пример |
| C01 | Источник данных | Отчеты об оценке после заселения  200 офисных зданий.  Данные за 2017 - 2019 годы |
| C03 | Вид информации для эталона | Передовые практические методы |

*Окончание таблицы A.7*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | Основная информация | Пример |

## Библиография

[1] ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework (Управление охраной окружающей среды. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура).

[2] ISO 14097 Framework including principles and requirements for assessing and reporting investments and financing activities related to climate change (Система, включающая принципы и требования к оценке и отчетности инвестиционной и финансовой деятельности, связанная с изменением климата).

[3] ISO 15686-10:2010 Buildings and constructed assets. Service life planning. Part 10: When to assess functional performance (Здания и завершенные строительством объекты. Планирование срока службы. Часть 10. Когда оценивать функциональные характеристики).

[4] ISO 19208:2016 Framework for specifying performance in buildings (Система для определения эксплуатационных качеств зданий).

[5] ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works. Core rules for environmental product declarations of construction products and services (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Базовые правила по экологическим декларациям строительной продукции и услуг).

[6] ISO 26000:2010 Guidance on social responsibility (Руководство по социальной ответственности).

[7] EN 15978 Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method (Стабильность строительных объектов. Оценка экологических эксплуатационных качеств зданий. Метод расчета).

[8] Lützkendorf T., Kohler N., König H., Integrated life cycle assessment. benchmarks and uncertainty. LCA & Construction 2012, Nantes. 10.-12.07.2012 (Луцкендорф Т., Колер Н., Кениг Х., Комплексная оценка жизненного цикла. эталоны и неопределенность. LCA & Construction 2012, Нант.10.-12.07.2012).

[9] Ökobaudat 2017 for construction products, energy service and transport services. Available at https:// www .oekobaudat .de/ en .html (Электронная база данных Ökobaudat 2017 по строительной продукции, услуге энергоснабжения и транспортным услугам. Размещена по адресу https: //www. oekobaudat. de/en.html).

**Приложение В.А**

*(информационное)*

**Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств**

**Таблица В.А.1 - Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обозначение и наименование**  **международного, регионального**  **стандартов, стандарта иностранного**  **государства** | **Степень соответствия** | **Обозначение и наименование**  **национального стандарта,**  **межгосударственного**  **стандарта** |
| ISO 21931-1 Sustainability in building construction. Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works. Part 1: Buildings (Стабильность при строительстве зданий. Система методов оценки экологических эксплуатационных качеств строительных объектов. Часть 1. Здания) | IDT | СТ РК ISO 21931-1-2017 Устойчивость при строительстве зданий. Система методов оценки экологических характеристик строительных работ. Часть 1. Здания |
| ISO 15392 Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Общие принципы) | IDT | СТ РК ISO 15392-2020 Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Общие принципы |
| ISO 14050 Environmental management. Vocabulary (Экологический менеджмент. Словарь). | IDT | СТ РК ISO 14050-2010 Экологический менеджмент. Словарь |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **МКС 91.040.01** |
| **Ключевые слова:** стабильность зданий и сооружений, показатели, оценка, критерии, целевые значения, предельные значения, эталонные значения, жизненный цикл, эксплуатационные качества, целевой район | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **МКС 91.040.01** |
| **Ключевые слова:** стабильность зданий и сооружений, показатели, оценка, критерии, целевые значения, предельные значения, эталонные значения, жизненный цикл, эксплуатационные качества, целевой район | | |

**Разработчик:**

Республиканское государственное предприятие «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (РГП «КазСтандарт»)

**Заместитель**

**Генерального директора Е. Амирханова**

**Руководитель**

**Департамента разработки НТД А. Сопбеков**

**Эксперт по стандартизации,**

**представитель ТК 55 А. Менешева**