ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 54964— 2012**

# ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

## Экологические требования к объектам недвижимости

**ISO 15392:2008**
**Sustainability in building construction — General principles**
**(NEQ)**

**ISO/TS 21929-1:2006**
**Sustainability in building construction — Sustainability indicators — Part 1: Framework for development of indicators for buildings**
**(NEQ)**

**ISO 21930:2007**
**Sustainability in building construction — Environmental declaration of building products**
**(NEQ)**

**ISO/TS 21931-1:2010**
**Sustainability in building construction — Framework for methods of assessment for environmental performance of construction works — Part 1: Buildings**
**(NEQ)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. №184—ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Центр экологической сертификации — зеленые стандарты», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Центральное бюро информации Минприроды России», Национальным объединением строителей «НОСТРОЙ», Некоммерческим партнерством «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (НП «АВОК»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 августа 2012 г. № 257-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:

ИСО 15392:2008 «Устойчивость при строительстве зданий. Общие принципы» (ISO 15392:2008 «Sustainability in building construction — General principles»);

ИСО/ТО 21929-1:2006 «Устойчивость при строительстве зданий. Устойчивые показатели. Часть 1. Основы разработки показателей для зданий» (ISO/TS 21929-1:2006 «Sustainability in building construction — Sustainability indicators — Part 1: Framework for development of indicators for buildings»);

ИСО 21930:2007 Устойчивость при строительстве зданий. Экологическая декларация строительной продукции» (ISO 21930:2007 «Sustainability in building construction — Environmental declaration of building products»);

ИСО/ТО 21931-1:2010 «Устойчивость при строительстве зданий. Основы методов оценки экологических характеристик строительных работ. Часть 1. Здания» (ISO/TS 21931-1:2010 «Sustainability in building construction — Framework for methods of assessment for environmental performance of construction works — Part 1: Buildings»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 2
4 Общие положения . . . . . 7
5 Структура экологических требований к объектам недвижимости . . . . . 7
6 Базовые категории и критерии экологических требований . . . . . 9
7 Методы оценки соблюдения экологических требований к объектам недвижимости . . . . . 21
Приложение А (обязательное) Таблицы определения базового уровня удельных расходов энергии жилых и общественных зданий . . . . . 22
Библиография . . . . . 27

## Введение

Требования настоящего стандарта направлены на сокращение потребления энергетических ресурсов, использование нетрадиционных, возобновляемых и вторичных энергетических ресурсов, рационального водопользования, снижение вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации здания, включая придомовую территорию, при обеспечении комфортной среды обитания человека и адекватной экономической рентабельности архитектурных, конструктивных и инженерных решений.

Настоящий стандарт определяет принципы, категории, оценочные критерии, индикаторы, рекомендуемые показатели и минимальные экологические требования к объектам недвижимости.

Проектирование и строительство объектов недвижимости следует осуществлять по рекомендуемым показателям, приведенным в настоящем стандарте, при обязательном соблюдении минимальных экологических требований.

Оценку устойчивости среды обитания объектов недвижимости следует проводить в соответствии с [1], [2].

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

## Экологические требования к объектам недвижимости

Conformity assessment. Ecological requirements for estate properties

**Дата введения — 2013—03—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает экологические требования к объектам недвижимости — зданиям и сооружениям, включая их придомовую территорию, и распространяется на все категории проектируемых, построенных, реконструируемых и сданных в эксплуатацию объектов недвижимости.

Настоящий стандарт применяется на этапах проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, а также при проведении добровольной сертификации объектов недвижимости и их проектной документации при условии выполнения требований безопасности, установленных техническими регламентами в сфере строительства.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 14001—2007 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

ГОСТ Р ИСО 14031—2001 Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования

ГОСТ Р 51521—99 Хладагенты, пропелленты, продукция в аэрозольной упаковке и материалы полимерные. Методы определения озоноразрушающих веществ

ГОСТ 17.1.1.01—77 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения

ГОСТ 17.13.13—86 Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

ГОСТ 19223—90 Светодальномеры геодезические. Общие технические условия

ГОСТ 26433.0—85 Система обеспечения точности геометрических параметров строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 29265—91 (ИСО 817—74) Хладагенты органические. (Хладоны). Цифровые обозначения

ГОСТ 30166—95 Ресурсосбережение. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**Издание официальное**

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **воздействие на окружающую среду:** Любое изменение в окружающей среде отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов деятельности человека.

3.2

**вторичные энергетические ресурсы:** Отходы производства и потребления, используемые повторно, с выделением тепловой и/или электрической энергии.
[ГОСТ 30772—2001, пункт 3.4]

3.3 **естественное освещение:** Освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

3.4 **инвестиционная стоимость:** Стоимость капитальных затрат по созданию строительного объекта.

Примечание — Включает в себя: стоимость проектно-изыскательных работ, затрат на приобретение участка, стоимость строительно-монтажных работ, внутренних систем и инженерного оборудования, подводки к наружным сетям водоснабжения, канализации, тепло- и газоснабжения и т. д., благоустройства и озеленения прилегающей территории.

3.5 **индикатор:** Признак или система признаков, позволяющих оценить обеспечение предъявленных требований.

3.6 **инженерное оборудование зданий:** Комплекс технических устройств, обеспечивающих благоприятные условия быта и трудовой деятельности населения.

Примечание — Включает в себя водоснабжение (холодное и горячее), канализацию, вентиляцию, отопление и кондиционирование, искусственное освещение, электрооборудование, газоснабжение, внутренний транспорт (пассажирские и грузовые лифты), средства удаления мусора и пылеуборки, пожаротушения, телефонизацию, радиофикацию и другие виды внутреннего благоустройства.

3.7 **инсоляция:** Облучение поверхностей и пространств прямыми солнечными лучами.

3.8 **использование природных ресурсов:** Эксплуатация природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной и иной деятельности.

3.9

**класс энергетической эффективности (изделия):** Уровень экономичности энергопотребления изделия бытового и коммунального назначения, характеризующий его энергоэффективность на стадии эксплуатации.
[ГОСТ 51388—99, пункт 3.1]

3.10 **класс энергетической эффективности здания:** Характеристика энергетической эффективности здания, представленная интервалом значений удельного годового энергопотребления в процентах от базового нормируемого значения.

3.11 **коэффициент естественной освещенности (КЕО):** Отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

3.12 **локальная система автоматизации:** Система, обеспечивающая работу инженерных систем в автоматическом режиме как автономно, так и в составе комплексной автоматизации и диспетчеризации инженерных систем здания.

3.13

**микроклимат помещения:** Состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха.
[ГОСТ 30494—96, раздел 2]

3.14 **минимальные экологические требования:** Экологические требования, установленные в законодательных и нормативных документах.

3.15 **мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения:** Мощность поглощенной дозы, определяемая с учетом биологического воздействия излучения на различные органы и ткани организма человека.

3.16 **негативное воздействие на окружающую среду:** Воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

3.17 **окружающая среда:** Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

3.18

**оптимальные параметры микроклимата:** Сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее чем у 80 % людей, находящихся в помещении.
[ГОСТ 30494—96, раздел 2]

3.19

**отходы потребления:** Остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.
[ГОСТ 30772—2001, пункт 3.12]

3.20

**очищенные сточные воды:** Сточные воды, обработанные с целью разрушения или удаления загрязняющих веществ.
[ГОСТ 25151—82, пункт 9]

3.21

**сепарация отходов:** Механизированная обработка неоднородных отходов, имеющая целью их разделение на однородные составляющие.
[ГОСТ 30772—2001, пункт 5.44]

3.22

**первичная энергия:** Энергия, заключенная в топливно-энергетических ресурсах
[ГОСТ 51387—99, подраздел А.1.1, статья 7]

3.23 **площадь квартиры:** Сумма площадей помещений квартиры и встроенных шкафов без учета лоджий, балконов, террас, веранд, холодных кладовых и тамбуров.

3.24 **показатель тепловой энергоэффективности:** Отношение расчетного минимального удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания $q^{des}_{h\cdot\min}$ к базовому удельному расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания $q^{req}_{h.bas}$.

3.25 **полезная площадь жилого здания:** Определяется как сумма площадей всех размещаемых в здании квартир без учета летних помещений.

3.26 **полезная площадь общественного здания:** Определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, а также балконов и антресолей в залах, фойе и т. п., за исключением лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов.

3.27 **прибор учета:** Техническое средство, предназначенное для измерений, соответствующее обязательным метрологическим требованиям, воспроизводящее и/или хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение определенного интервала времени, и разрешенное к использованию для коммерческого учета.

3.28 **придомовая территория:** Земельный участок в установленных границах и расположенное на нем жилое здание, иные объекты недвижимости, в которых отдельные части, предназначенные для жилых или иных целей (помещения), находятся в собственности граждан, юридических лиц, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований (домовладельцев) —

частной, государственной, муниципальной и иной формах собственности, а остальные части (общее имущество) находятся в их общей долевой собственности.

3.29 **природные ресурсы:** Компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

3.30 **радиационный фон:** Доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в земле, воде, воздухе, других элементах биосферы, пищевых продуктах и организме человека.

3.31 **радионуклиды:** Вещества, атомные ядра которых самопроизвольно распадаются с испусканием ионизирующих излучений.

3.32 **радон (Rn-222), торон (Rn-220):** Газообразные радионуклиды уранового и ториевого рядов, продукты распада Ra-226 и Ra-224 соответственно.

3.33 **расчетная точка:** Точка на пересечении горизонтальных лучей солнца, определяющих начало и окончание инсоляции без учета окружающей застройки.

3.34 **реконструкция:** Изменение параметров объектов капитального строительства, их частей (количества помещений, высоты, количества этажей (далее этажность), площади, показателей производительной мощности, объема) и качества инженерно-технического обеспечения.

3.35 **«серые» стоки:** Канализационные стоки, образующиеся после купания, мытья посуды и стирки.

3.36 **системы инженерного обеспечения здания:** Системы отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения и электроснабжения.

Примечание — В систему электроснабжения входит освещение общедомовых помещений, лифты и инженерное оборудование.

3.37 **социально-бытовая инфраструктура:** Объекты, обеспечивающие жизнедеятельность людей.

Примечание — Включает в себя организации, учреждения и предприятия, здравоохранения, образования, торговли, пассажирского транспорта и связи, банковских и почтовых услуг, общественного питания, бытового и коммунального хозяйства, городские коммуникации.

3.38 **среда обитания человека:** Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды обитания, определяющая условия жизнедеятельности человека.

3.39

**средство общественного пассажирского транспорта:** Средство общественного пассажирского транспорта, которое сконструировано и оборудовано для перевозки им более 12 пассажиров.
[ГОСТ 51090—97, пункт 3.1.1]

3.40

**средство общественного пассажирского транспорта, доступное для пассажиров-инвалидов:** Средство общественного пассажирского транспорта, отвечающее установленным требованиям доступности и безопасности для пассажиров-инвалидов.
[ГОСТ 51090—97, пункт 3.1.2]

3.41 **стоимость жизненного цикла здания или сооружения:** Общая стоимость периода, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в т. ч. консервация), эксплуатация (в т. ч. текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения.

3.42

**сточные воды:** Воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека.
[ГОСТ 17.1.1.01—77, пункт 29]

3.43 **строительство:** Создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства).

3.44

**топливно-энергетические ресурсы; ТЭР:** Совокупность природных и производственных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии, доступна для использования в хозяйственной деятельности.
[ГОСТ 51387—99, подраздел А.1.1, статья 5]

3.45

**топливно-энергетический баланс:** Система показателей, отражающая полное количественное соответствие между приходом и расходом (включая потери и остаток) ТЭР в хозяйстве в целом или на отдельных его участках (отрасль, предприятие, регион, цех, процесс) за выбранный интервал времени.
[ГОСТ 51387—99, подраздел А.1.2, статья 17]

3.46 **удельный годовой расход тепловой энергии на систему горячего водоснабжения:** Количество тепловой энергии на горячее водоснабжение, отнесенное к квадратному метру площади квартир или полезной площади общественного здания.

3.47 **удельный годовой расход энергии на систему кондиционирования:** Количество энергии за год, потребляемое системой кондиционирования, отнесенное к квадратному метру площади квартир или полезной площади общественного здания.

3.48

**удельное потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период:** Количество полезной тепловой энергии за отопительный период, израсходованное на компенсацию теплопотерь здания с учетом воздухообмена и дополнительных тепловыделений при нормируемых параметрах микроклимата помещений в нем, отнесенное к единице площади пола квартир здания (или отапливаемой площади одноквартирных домов) и градусо-суткам отопительного периода.
[ГОСТ 31168—2003, раздел 3]

3.49 **удельный суммарный годовой расход первичной энергии на системы инженерного обеспечения здания:** Количество первичной энергии, потребляемое зданием за год на отопление, горячее водоснабжение, вентиляцию, кондиционирование, электроснабжение и на сжигание природного газа (если он подведен), отнесенное к площади пола квартир здания или полезной площади помещений общественного здания.

3.50 **удельный годовой расход электроэнергии на освещение:** Количество электроэнергии за год, потребляемое зданием на освещение, отнесенное к площади пола квартир здания или полезной площади помещений общественного здания.

3.51 **удельный годовой расход электроэнергии на электроснабжение инженерных систем:** Количество электроэнергии за год, потребляемое зданием на электроснабжение инженерных систем, отнесенное к площади пола квартир здания или полезной площади помещений общественного здания.

3.52 **устойчивое развитие:** Обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

3.53 **устойчивость среды обитания:** Интегральная категория, характеризующая максимальное удовлетворение потребностей человека в здании как в среде его жизнедеятельности при минимальном воздействии на экологию и потреблении невозобновляемых ресурсов на протяжении всего цикла жизни объекта недвижимости.

3.54

**утилизация:** Виды работ по обеспечению ресурсосбережения (с учетом требований экологии и безопасности), при которых осуществляются с заданной интенсивностью переработка и/или вторичное использование отслуживших установленный срок и/или отбракованных изделий, материалов, упаковки и т. п., а также технологических отходов и вторичных материалов. Утилизации подвергают также изделия, пришедшие в негодность в результате нарушений по различным причинам условий их функционирования.
[ГОСТ 30166—95, приложение А]

3.55

**утилизация отходов:** Деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий.
[ГОСТ 30772—2001, пункт 5.38]

3.56

**физкультурно-оздоровительные и спортивные сооружения:** Здания, сооружения, оборудованные площадки и помещения, оснащенные специальными техническими средствами и предназначенные для физкультурно-оздоровительных, спортивных услуг, спортивно-зрелищных мероприятий, а также для организации физкультурно-оздоровительного и спортивного досуга.
[ГОСТ Р 52024—2003, пункт 3.8]

3.57

**хладагент:** Теплопередающая среда (вещество) в холодильной установке, которая поглощает тепло, испаряясь при низкой температуре и при низком давлении, и отдает тепло, конденсируясь при более высоких температурах и давлении.
[ГОСТ 51521—99, пункт 3.1]

3.58 **централизованная система диспетчеризации:** Комплекс централизованного управления всеми инженерными системами здания в режиме реального времени.

3.59 **эквивалентная равновесная объемная активность радона:** Объемная активность радона в равновесии с его дочерними продуктами распада, которой соответствует такой же уровень скрытой энергии, что и у существующей неравновесной смеси.

3.60 **экологические сертификаты:** Документы, выдаваемые в соответствии с правилами системы экологической сертификации, удостоверяющие соответствие определенным экологическим стандартам и требованиям готовой продукции, технологии ее производства и жизненного цикла в целом.

3.61 **экологическая сертификация:** Деятельность по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям.

3.62 **экологический транспорт:** Средства передвижения, которые минимизируют влияние человека на окружающую среду.

3.63 **экологические требования:** Требования, направленные на обеспечение рационального природопользования, охрану окружающей среды, защиту здоровья и генетического фонда человека.

3.64

**экологическая эффективность:** Результаты управления экологическими аспектами организации.
[ГОСТ Р ИСО 14031—2001, пункт 3.7]

3.65

**энергетический паспорт здания:** Документ, содержащий энергетические, теплотехнические и геометрические характеристики как существующих зданий, так и проектов зданий и их ограждающих конструкций и устанавливающий соответствие их требованиям нормативных документов и класс энергетической эффективности здания.

3.66

**энергосбережение:** Реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.
[ГОСТ 51387—99, подраздел А.1.2, статья 14]

3.67

**энергосберегающая технология:** Новый или усовершенствованный технологический процесс, характеризующийся более высоким коэффициентом полезного использования топливно-энергетических ресурсов.
[ГОСТ Р 51387—99, подраздел А.1.2, статья 20]

3.68 **эксплуатационная стоимость:** Стоимость годовых затрат эксплуатирующей организации по содержанию эксплуатируемого ею здания, сооружения, комплекса.

## 4 Общие положения

4.1 Формирование экологических требований к объектам недвижимости основано на соблюдении принципа устойчивого развития общества.

Этот принцип заключается в том, что при осуществлении градостроительной деятельности обеспечиваются безопасность и благоприятные условия жизнедеятельности человека, ограничивается негативное воздействие хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечивается охрана и рациональное использование природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

4.2 Реализация принципа устойчивого развития сопряжена со следующими аспектами человеческой деятельности:

- социально-культурным;
- экологическим;
- экономическим.

Эти аспекты являются пропорционально взаимовлияющими, взаимозависимыми, с пересекаемыми векторами воздействия, определяющими набор и соотношение категорий, отражающих устойчивость среды обитания как целевой задачи обеспечения устойчивости развития общества в сфере строительства.

4.3 Социально-культурный аспект формирует категории оценки потребностей, отражающие представления современного поколения о качестве жизни.

4.4 Экологический аспект формирует категории оценки потребления природных ресурсов, отражающие стремление современного поколения обеспечить для следующих поколений справедливое право на пользование невозобновляемыми и возобновляемыми ресурсами Земли.

4.5 Экономический аспект формирует категории оценки соотношения потребностей и потребления, отражающие стремление современного поколения к снижению стоимости жизненного цикла объекта недвижимости.

## 5 Структура экологических требований к объектам недвижимости

5.1 Экологические требования к объектам недвижимости определены совокупностью следующих базовых категорий:

- экологический менеджмент;
- инфраструктура и качество внешней среды;
- качество архитектуры и планировка объекта;
- комфорт и экология внутренней среды;
- качество санитарной защиты и утилизации отходов;
- рациональное водопользование и регулирование ливнестоков;
- энергосбережение и энергоэффективность;
- охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта;
- безопасность жизнедеятельности.

5.2 Каждая базовая категория представлена отдельной группой определяющих ее критериев.

Базовые категории с указанием определяющих их критериев представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Базовые категории и их критерии

| Базовая категория | Критерий |
|---|---|
| 1 Экологический менеджмент | 1.1 Организация экологического менеджмента и мониторинга<br>1.2 Оптимизация проектных решений<br>1.3 Квалификационные требования |
| 2 Инфраструктура и качество внешней среды | 2.1 Выбор участка под строительство<br>2.2 Доступность общественного транспорта<br>2.3 Доступность объектов социально-бытовой инфраструктуры |

*Окончание таблицы 1*

| Базовая категория | Критерий |
|---|---|
| | 2.4 Обеспеченность придомовой территории физкультурно-оздоровительными, спортивными и игровыми площадками<br>2.5 Озелененность территории<br>2.6 Ландшафтное орошение<br>2.7 Близость водной среды и визуальный комфорт<br>2.8 Инсоляция прилегающей территории<br>2.9 Защищенность придомовой территории от шума, вибрации и инфразвука<br>2.10 Освещенность территории и защищенность территории от светового загрязнения<br>2.11 Защищенность от ионизирующих и электромагнитных излучений<br>2.12 Доступность экологического транспорта<br>2.13 Доступность зданий для маломобильных групп населения |
| 3 Качество архитектуры и планировка объекта | 3.1 Качество архитектурного облика здания<br>3.2 Обеспеченность помещений естественным освещением и инсоляцией<br>3.3 Озеленение здания<br>3.4 Обеспеченность полезной площадью<br>3.5 Комфортность объемно-планировочных решений<br>3.6 Размещение объектов социально-бытового назначения в здании<br>3.7 Обеспеченность стоянками для автомобилей<br>3.8 Оптимальность формы и ориентации здания<br>3.9 Защищенность помещений от избыточной ионизации |
| 4 Комфорт и экология внутренней среды | 4.1 Воздушно-тепловой комфорт<br>4.2 Световой комфорт<br>4.3 Акустический комфорт<br>4.4 Защищенность помещений от накопления радона<br>4.5 Контроль и управление системами инженерного обеспечения здания<br>4.6 Контроль и управление воздушной средой |
| 5 Качество санитарной защиты и утилизации отходов | 5.1 Качество санитарной защиты<br>5.2 Качество организации сбора и утилизации отходов<br>5.3 Организация мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов бытовой химии |
| 6 Рациональное водопользование и регулирование ливнестоков | 6.1 Водоснабжение здания<br>6.2 Утилизация стоков<br>6.3 Водосберегающая арматура<br>6.4 Предотвращение загрязнения поверхностных и грунтовых вод<br>6.5 Нарушения естественных гидрологических условий |
| 7 Энергосбережение и энергоэффективность | 7.1 Снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания<br>7.2 Снижение расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение<br>7.3 Снижение расхода электроэнергии<br>7.4 Удельный суммарный расход первичной энергии на системы инженерного обеспечения<br>7.5 Использование вторичных энергоресурсов<br>7.6 Использование возобновляемых энергоресурсов<br>7.7 Повышение эффективности энергетической инфраструктуры |
| 8 Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта | 8.1 Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду<br>8.2 Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ<br>8.3 Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства<br>8.4 Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания |
| 9 Обеспечение безопасности жизнедеятельности | 9.1 Обеспечение резервного электроснабжения<br>9.2 Обеспечение резервного теплоснабжения<br>9.3 Обеспечение резервного водоснабжения |

## 6 Базовые категории и критерии экологических требований

6.1 Проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию объектов недвижимости осуществляют в соответствии с рекомендуемыми показателями критериев базовых категорий при обязательном соблюдении минимальных экологических требований, приведенных в таблице 2.

6.2 Выбор рекомендуемых показателей критериев базовых категорий производят с учетом функционального назначения объектов недвижимости и региональных особенностей их эксплуатации, включая:

- климатические параметры;
- доступность водных ресурсов;
- доступность энергетических ресурсов;
- доступность возобновляемых источников энергии;
- стоимость строительства.

6.3 Эффективность реализации экологических требований к объектам недвижимости следует оценивать в соответствии с системами добровольной сертификации объектов недвижимости, зарегистрированными Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации (см. [1], [2]).

6.4 Степень обеспечения экологических требований к объектам недвижимости следует устанавливать в техническом задании на проектирование объектов недвижимости в соответствии с требованиями коммерческих заказчиков или местных органов власти для объектов бюджетного финансирования.

6.5 Степень обеспечения экологических требований к проектам и завершенным в строительстве объектам недвижимости устанавливается по результатам комплексной оценки с оформлением соответствующих подтверждающих документов (сертификатов) (см. [1], [2]).

Таблица 2 — Базовые категории, критерии, минимальные экологические требования и методы их определения

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 1 Экологический менеджмент | | | | |
| 1.1 Организация экологического менеджмента и мониторинга | Наличие системы экологического менеджмента | По ГОСТ Р ИСО 14001 | Наличие | Анализ проектной документации, документов генпроектировщика, генподрядчика. |
| | Наличие плана мероприятий по предотвращению воздействия опасных природных явлений | | Наличие | |
| | Наличие плана ландшафтного обустройства | | Наличие | |
| | План регулирования ливнестоков | | Наличие | |
| | Информирование граждан об основных показателях объекта недвижимости | | Наличие | |
| 1.2 Оптимизация проектных решений | Моделирование и вариантный анализ экоустойчивости объекта недвижимости | Минимальные экологические требования не предъявляются | Наличие | Анализ проектной документации и документов генпроектировщика, генподрядчика |
| | Моделирование и вариантный анализ теплофизических и энергетических свойств объекта недвижимости | | Наличие | |
| | Оптимизация стоимости жизненного цикла объекта недвижимости | | Наличие | |
| 1.3 Квалификационные требования | Участие аттестованных специалистов по оценке соответствия «зеленых» зданий при:<br>- проектировании;<br>- строительстве;<br>- эксплуатации | Минимальные экологические требования не предъявляются | Наличие | Проверка наличия соответствующих сертификатов (удостоверений) у специалистов |
| 2 Инфраструктура и качество внешней среды | | | | |
| 2.1 Выбор участка под строительство | Результаты инструментального анализа загрязнения почвы, воздушного бассейна, водных источников | По ГОСТ 17.1.1.01, [3], [5], [6], [7] | Наличие | Анализ проектной документации и документов генпроектировщика, генподрядчика |
| | Результаты инструментального анализа электромагнитных излучений.<br>Анализ техногенных рисков и опасных природных явлений | По [8], [9], [10], [11] | Гарантированная обеспеченность экологической и техногенной безопасности участка | |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 2.2 Доступность общественного транспорта | Дальность пешеходного подхода до остановки общественного транспорта, м | По [3], пункты 11.14, 11.15 | 200—500 | Анализ проектной документации; измерения расстояний светодальномером по ГОСТ 19223 или лазерным дальномером с диапазоном измерений 10—500 м |
| 2.3 Доступность объектов социально-бытовой инфраструктуры | Общее число объектов торговли, связи, бытовых, банковских услуг и аптек (в радиусе до 400 м от здания), объектов здравоохранения (в радиусе до 800 м от здания) и образования (в радиусе до 250 от здания), шт. | По [5], пункты 10.2—10.5 | 5—10 | Анализ проектной документации; измерения расстояний светодальномером по ГОСТ 19223; измерения расстояний лазерным дальномером с измеряемым расстоянием не менее 820 м, с точностью измерений не более + 0,5 % на расстоянии до 700 м |
| 2.4 Обеспеченность придомовой территории физкультурно-оздоровительными, спортивными и игровыми площадками | Число объектов и их размеры | По [3] | Открытые спортивные и игровые площадки | Анализ проектной документации; визуальное определение на объекте |
| 2.5 Озелененность территории | Площадь озелененной территории | По [3] | Отношение площади озелененной придомовой территории к общей площади придомовой территории 10 % — 20 % | Анализ проектной документации, правоустанавливающей документации на земельный участок; натурные измерения площади: правила выполнения измерений по ГОСТ 26433.0, аналитическими методами по координатам межевых знаков, полученным геодезическими и фотограмметрическими методами |
| 2.6 Ландшафтное орошение | Наличие технических средств для полива | Наличие поливочного водопровода | Поливочные системы с аккумуляторами ливнестоков | Анализ проектной документации, при осмотре — проверка наличия и качества систем |
| 2.7 Близость водной среды и визуальный комфорт | Наличие искусственных или незаболоченных естественных водных объектов на придомовой территории | По [3] | Наличие бассейна, искусственного пруда с проточной водой, фонтана, декоративного водоема на придомовой территории | Анализ проектной документации, визуальное определение на объекте |
| 2.8 Инсоляция прилегающей территории | Продолжительность инсоляции, ч | По [12], пункты 2.4, 5.1 | Обеспеченность по действующим нормам 110 % — 120 % | Анализ данных проектной документации, инсоляционный график, солнечные карты |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 2.9 Защищенность придомовой территории от шума, вибрации и инфразвука | Максимальный уровень звука $L$ ($A_{макс}$), дБА<br><br>Общий уровень инфразвукового давления в октавной полосе 2—16 Гц, дБ Лин | По [13], таблица 1<br><br>По [14], таблица 1 | Снижение максимального уровня звука до 35—45 дБА днем, до 25—35 дБА ночью; снижение общего уровня инфразвукового давления в октавной полосе 8—16 Гц до 45 дБ Лин ночью | Определение среднеарифметических значений результатов трех измерений в ночное и дневное время с каждой стороны здания в течение недели. Измерения проводят шумомерами с диапазоном измерения 20—140 дБ (1-й класс точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности измерений не более ± 0,7 дБ) |
| 2.10 Освещенность и защита территории от светового загрязнения | Максимальная освещенность придомовой территории.<br>Применение наружных светильников направленного действия | По [4], [15], пункт 7 | Локализация наружного освещения | Анализ данных проектной документации, инсоляционный график, солнечные карты |
| 2.11 Защищенность от ионизирующих и электромагнитных излучений | Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на участке<br>Снижение нормативного уровня напряженности электрического поля (Е) | По [16], [17] | Снижение эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения до 0,1—0,2 мкЗв/ч; снижение нормативного уровня напряженности электрического поля на 10% — 20% | В составе инженерно-экологических изысканий и проектной документации; измерение дозиметрами-радиометрами с диапазоном измерений мощности эквивалентной дозы 0,10—1000 мкЗв/ч (с основной погрешностью измерения плотности потока не более ± 20 % ) и диапазоном измерения напряженности электрического поля<br>0,15—10 кВ/м |
| 2.12 Доступность экологического транспорта | Наличие транспортной инфраструктуры | Не предъявляются | Наличие велосипедного паркинга и велосипедных дорожек, зарядных постов для электромобилей и гибридных автомобилей | Анализ данных проектной документации, визуальное определение на объекте |
| 2.13 Доступность зданий для маломобильных групп населения | Требования:<br>- к участкам и территории;<br>- входам и путям движения;<br>- лестницам и пандусам;<br>- лифтам и подъемникам;<br>- путям эвакуации;<br>- внутреннему оборудованию, включая средства информации и сигнализации | По [18] | Гарантированное обеспечение доступности зданий для маломобильных групп населения | Анализ данных проектной документации, визуальное определение на объекте |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 3 Качество архитектуры и планировки объекта | | | | |
| 3.1 Качество архитектурного облика здания | Соответствие облика здания окружающей застройке, функциональному назначению и эстетическим предпочтениям; оригинальность, уникальность, новизна архитектуры и эстетическое совершенство | Не предъявляются | Гармонизация с внешней застройки, соответствие функциональному назначению, оригинальность, колористика, эстетический облик (экспертная оценка) | Методы экспертной оценки гармонии здания с внешней застройкой, соответствия функциональному назначению, оригинальности, эстетичности, идеальности цветовых решений.<br>Анализ данных дизайн-проекта или архитектурного проекта, визуальное определение на объекте |
| 3.2 Обеспеченность помещений естественным освещением и инсоляцией | Коэффициент естественной освещенности (при верхнем или комбинированном освещении) | По [19], таблицы 1—2, [4], разделы 4; 5; 6 | Обеспеченность по действующим нормативам 110 % — 120 % | Определение процентного отношения проектного (фактического) показателя $КЕО e_н$ к нормативному $КЕО e_н$ по помещениям постоянного пребывания людей в здании |
| | Продолжительность инсоляции квартир | По [19], пункты 3; 4 | Обеспеченность по действующим нормативам 100 % — 110 % | Анализ проектной документации: инсоляционного графика, солнечных карт, натурных измерений освещенности люксмет-ром с диапазоном 1—200000 лк с погрешностью не более ± 8 % и с возможностью измерения КЕО одним экспертом |
| 3.3 Озеленение здания | Доля площади сада на крыше или озелененной крыши в общей площади кровли | Не предъявляются | 30 % — 50 % | Определение доли площади — отношение площади озеленения покрытия к общей площади покрытия.<br>Анализ проектной документации, визуальное определение на объекте и измерение площади озеленения |
| | Наличие элементов вертикального озеленения (трельяжи, шпалеры, перголы) | | Наличие | |
| | Наличие «зимнего сада» с элементами мобильного озеленения (цветочницы, вазоны) | | Наличие | |
| 3.4 Обеспеченность полезной площадью | Удельная общая площадь | По [5], таблица 2, [20], пункт 4 | Обеспеченность по действующим нормативам 120 % — 150 % | Оценка отношения общей площади здания к численности жителей (для жилых зданий) или штатных сотрудников (для общественных зданий). Анализ проектной документации |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 3.5 Комфортность объемно-планировочных решений | Высота помещений здания | По [21], пункт 5.8, [20], пункт 3.3 | 3,5 м — 4 м | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей): анализ проектной документации |
| | Коэффициент соотношения ширины и глубины помещений в здании | | 1,5—2,0 | Анализ данных об отношении по линейным размерам ширины и глубины помещений здания |
| 3.6 Размещение объектов социально-бытового назначения в здании | Число объектов торговли, связи, бытовых, банковских услуг, аптек и иных услуг в здании | По [21], пункт 4.10 | 5—10 | Анализ проектной документации, осмотр объекта |
| 3.7 Обеспеченность стоянками для автомобилей | Число машино-мест на квартиру (для жилых зданий) не более | По [3], пункты 11.19, 11.22, приложение К | 1,2—2 | Оценка отношения числа машино-мест к числу квартир (для жилых зданий). Визуальное определение на объекте |
| | Численность сотрудников на 1 машино-место не более | | 3—7 | Оценка отношения численности штатных сотрудников к числу машино-мест (для общественных зданий). Визуальное определение на объекте |
| 3.8 Оптимальность формы и ориентации здания | Значение показателя тепловой энергоэффективности здания | Не предъявляются | 0,3—0,7 | Выполнение расчетов по данным проектной документации |
| 3.9 Защищенность помещений от избыточной инсоляции | Применение регулируемых солнцезащитных жалюзи. Применение эффективных светопрозрачных конструкций с селективными солнцезащитными покрытиями | По [12], [22] | Ограничение теплопоступлений от инсоляции в помещение до 100 Вт · ч/м$^2$ | Выполнение расчетов по данным проектной документации; расчеты по данным эксплуатирующей организации |
| 4 Комфорт и экология внутренней среды | | | | |
| 4.1 Воздушно-тепловой комфорт | Степень соответствия требуемым параметрам микроклимата | По [23], приложение 1 | Оптимальные параметры микроклимата | Сравнение данных по температуре, влажности, воздухообмену в проектной документации с нормативными параметрами. Анализ проектной документации, визуальное определение на объекте |
| 4.2 Световой комфорт | Степень соответствия требуемым параметрам освещенности, КЕО, показатель дискомфорта, коэффициент пульсации освещения | По [17], таблицы 1, 2 | Обеспеченность по действующим нормативам 110 % — 120 % | Анализ проектной документации, измерение освещенности, визуальное определение на объекте |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 4.3 Акустический комфорт | Снижение уровня звука $L_a$ и эквивалента ($A_{экв}$) | По [13], таблица 1, [17], приложение 5 | 5—7дБА — днем<br>7—10 дБА — ночью | Оценка среднеарифметических значений результатов измерений в ночное и дневное время в течение недели. Замеры могут осуществляться шумомерами с диапазоном измерения 10—140 дБ (20—140 дБА) с пределом допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней звука не более ± 0,7 дБ.<br>Анализ проектной документации, расчеты по их снижению в составе проекта; данные измерений |
| | Общий уровень инфразвукового давления в октавной полосе 2—16 Гц | | 35—40 дБ Лин — днем;<br>25—30 дБ Лин — ночью | |
| | Индекс изоляции ударного шума $L_{nw}$ | По [13], таблица 6 | 50—55 дБ | |
| 4.4 Защищенность помещений от накопления радона | Среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе помещений (ЭРОARn + 4,6ЭРОАTh) | По [9], пункты 5.3.2—5.3.3 | 20—50 Бк/м$^3$ | По методике, приведенной в [24] |
| 4.5 Контроль и управление системами инженерного обеспечения здания | Наличие централизованной системы управления зданием (BMS) с возможностью индивидуального (зонального) регулирования.<br>Наличие локальных систем автоматизации систем инженерного обеспечения | По [23], пункт 12 | Наличие<br>Наличие | Анализ проектной документации; визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности инженерных систем |
| 4.6 Контроль и управление воздушной средой | Действует запрет на курение во всех общественных зонах здания.<br>Наличие выделенных зон для курения | По [23], пункт 7.6 | Наличие<br>При необходимости | Анализ проектной документации; визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности инженерных систем |
| 5 Качество санитарной защиты и утилизации отходов | | | | |
| 5.1 Качество санитарной защиты | Герметичные мусоропроводы и отсеки с автономной механической вентиляцией | По [21], пункт 9.30, [17], пункт 8.2 | Наличие | Анализ проектной документации и документации эксплуатирующей организации; осмотр объекта, проверка и анализ работоспособности используемого оборудования и систем |
| | Предусмотрены автоматизированные системы антибактериальной обработки (УФ-установки, озонирование) | | Наличие | |
| | Предусмотрены автоматизированные системы защиты от грызунов и насекомых для мусоропроводов, кладовых, подвалов и подземных автостоянок | | Наличие | |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 5.2 Качество организации сбора и утилизации отходов | Наличие оборудованных мест временного накопления отходов | По [5], приложение М | Организация раздельного сбора отходов | Анализ проектной документации и документации эксплуатирующей организации; визуальное определение на объекте |
| 5.3 Организация мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов бытовой химии | Наличие оборудованных мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов бытовой химии, обеспеченных системами противопожарной безопасности, вентиляции, контроля доступа | По [5], [26], [27], [28] | Система мониторинга обращения с огнеопасными и опасными материалами бытовой химии | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей): анализ проектной документации и документации эксплуатирующей организации; визуальное определение на объекте |
| 6 Рациональное водопользование и регулирование ливнестоков | | | | |
| 6.1 Водоснабжение здания | Потребление воды питьевого качества | [29], приложение В | Снижение удельного водопотребления на человека в год на 10 % — 20 % | Анализ проектной документации, энергетического паспорта; данные эксплуатирующей организации |
| 6.2 Утилизация стоков | Предусмотрено повторное использование «серых» стоков для слива в унитазах и писсуарах | Не предъявляются | Наличие | Оценка процентного отношения оборотного водоснабжения к общему объему. Анализ проектной документации; визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности инженерных систем |
| | Предусмотрены сбор ливневых вод, их очистка и использование в системе технологического водопровода | | Наличие | |
| | Предусмотрен сбор ливневых вод для полива прилегающей территории (ландшафтного орошения) | | Наличие | |
| | Доля оборотного водоснабжения в общем объеме водопотребления | | 10% — 30% | |
| 6.3 Водосберегающая арматура | Предусмотрена система контроля и регулирования давления воды у конечных потребителей | Не предъявляются | Наличие | Анализ проектной документации; визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности инженерных систем |
| | Предусмотрена система учета расхода воды у конечных потребителей | | Наличие | |
| | Предусмотрены водосберегающие смывные бачки, душевые сетки, писсуары, смесители | | Наличие | |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 6.4 Предотвращение загрязнения поверхностных и грунтовых вод | Наличие очистных сооружений | По [5] | Наличие | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей): анализ проектной документации; визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности инженерных систем |
| | Система мониторинга загрязнений | | Наличие | |
| 6.5 Предотвращение нарушения естественных гидрологических условий | Сокращение площади водонепроницаемой поверхности, улучшение инфильтрации почвы | По [30], [31] | Разработка и реализация плана рекультивации территории | Анализ проектной документации, визуальное определение на объекте |
| 7 Энергосбережение и энергоэффективность | | | | |
| 7.1 Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания | Базовый уровень потребления тепловой энергии | По таблицам А.1 — А.12 приложения А | Снижение на 30 % — 60 % | Определяется расчетом. Для его перевода в сопоставимое значение определяется показатель градусо-суток как произведение продолжительности отопительного периода и разницы средней температуры наружного воздуха и расчетной средней температуры внутреннего воздуха здания за отопительный период (данные продолжительности отопительного периода и средней температуры наружного воздуха — по [5]).<br>Оценка процентного выражения разницы между удельным проектным (фактическим) и базовым значениями расхода тепловой энергии на отопление.<br>Анализ проектной документации или энергетического паспорта здания; фактические данные эксплуатирующей организации |
| 7.2 Расход тепловой энергии на горячее водоснабжение | Базовый уровень потребления тепловой энергии | По таблицам А.6 — А.7 приложения А | Снижение на 30 % — 60% | Определяется расчетом. Оценка процентного выражения разницы между проектным (фактическим) и базовым значениями расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение.<br>Анализ проектной документации или энергетического паспорта здания; фактические данные эксплуатирующей организации |
| 7.3 Расход электроэнергии | Базовый уровень потребления электроэнергии | По таблицам А.4, А.5, А.8, А.9, А.10 приложения А | Снижение на 30 % — 60 % | Оценка процентного выражения разницы между проектной (фактической) и базовой величиной расхода электроэнергии на освещение, инженерное обеспечение и кондиционирование.<br>Анализ проектной документации или энергетического паспорта здания; фактические данные эксплуатирующей организации |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 7.4 Удельный суммарный расход первичной энергии на системы инженерного обеспечения | Базовый уровень потребления первичного топлива и эмиссия углекислого газа в атмосферу от его сжигания | По таблицам А.11, А.12 приложения А | Снижение на 30 % — 60 % | Оценка процентного выражения разницы между проектной (фактической) и базовой величинами суммарного расхода первичной энергии. Анализ проектной документации или энергетического паспорта здания; фактические данные эксплуатирующей организации |
| 7.5 Использование вторичных энергоресурсов | Доля вторичной энергии в годовом энергобалансе объекта | По [32] | 20 % — 30 % | Оценка процентного отношения объема используемой возобновляемой энергии к общему годовому энергопотреблению. Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей организации |
| 7.6 Использование возобновляемых энергоресурсов | Доля возобновляемой энергии в годовом энергобалансе объекта | По [32] | 20 % — 30 % | Оценка процентного отношения объема используемой возобновляемой энергии к общему годовому энергопотреблению. Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей организации |
| 7.7 Повышение эффективности энергетической инфраструктуры | Надежность энергоснабжения | По [33] | I категория | Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей организации |
| | Гармонизация режимов энергопроизводства и энергопотребления | | Наличие | |
| | Ограничение сетевых потерь энергии | | 5 % — 8 % | |
| | Оптимизация расхода топлива на выработку энергии | | Наличие | |
| 8 Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта | | | | |
| 8.1 Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду | Доля экологически сертифицированных (маркированных) строительных материалов и конструкций, использованных при строительстве | По ГОСТ Р ИСО 14031 | 30 % — 50 % | Оценка процентного отношения: а) сертифицированных; б) растительного происхождения; в) местных материалов к общему материальному балансу строительства |
| | Использование местных строительных материалов | | 50 % — 70 % | |
| | Применение вторичного сырья и материалов, а также изделий из сырья растительного происхождения | Не предъявляются | Наличие | Анализ проектной документации; данные застройщика |

*Продолжение таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| | Применение отделочных материалов, красок, покрытий на основе естественных (природных) материалов | Не предъявляются | Наличие | Анализ проектной документации; данные застройщика |
| | Применение теплоизоляции на основе естественных (природных) материалов (базальты, песок, древесина) | | Наличие | |
| | Запрет на использование в строительстве и обустройстве зданий материалов из пород деревьев, занесенных в Красную книгу Российской Федерации | | Наличие | |
| 8.2 Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ | Вторичная переработка или использование отходов (стекла, стекловолокна, бетона, раствора, кирпича, дерева, черных и цветных металлов) | По ГОСТ Р ИСО 14031 | 50 % — 70 % | Оценка процентного отношения переработанных или использованных отходов к общему объему отходов при строительстве.<br>Анализ проектной документации; данные застройщика |
| 8.3 Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства | Складирование почвенного слоя с его последующим применением на участке, свободном от застройки | По [5], пункт 14 | Наличие | Проведение мониторинга строительства объекта |
| | Пылеподавление, мойка и чистка транспорта | | Наличие | |
| | Оборотное водоснабжение | | Наличие | |
| | Регулируемый сток ливневых вод к единому месту сбора | | Наличие | |
| | Очистка сточных вод | | Наличие | |
| | Защита стволов и корневой системы деревьев и кустарников | | Наличие | |
| | Восстановление (рекультивация) участка с использованием плодородной почвы | | Наличие | |

*Окончание таблицы 2*

| Критерий | Индикатор | Минимальные экологические требования | Рекомендуемые показатели | Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 8.4 Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания | Использование озонобезопасных хладагентов | Не предъявляются | Наличие | Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей компании, визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности машин и механизмов |
| | Применение эксплуатирующей организацией экологически нейтральных противогололедных реагентов, удобрений для озеленения и средств уборки | | Наличие | |
| | Отказ от использования ртутьсодержащих ламп | | Наличие | |
| | Применение в эксплуатации здания машин и механизмов, работающих на электричестве или на экологическом топливе | | Наличие | |
| | Наличие экологических сертификатов на инженерное оборудование, используемое в здании | | Наличие | |
| 9 Обеспечение безопасности жизнедеятельности | | | | |
| 9.1 Обеспечение резервного электроснабжения | Устройство дополнительного электрического ввода в объект. Устройство резервного электрогенератора | По [21], [20], [34] | Система автоматического включения резервного электропитания | Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей компании, визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности машин и механизмов |
| 9.2 Обеспечение резервного теплоснабжения | Устройство дополнительного ввода на объект тепловой сети или устройство автономного источника теплоснабжения | По [21], [20], [35] | Система автоматического включения резервного теплоснабжения | Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей компании, визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности машин и механизмов |
| 9.3 Обеспечение резервного водоснабжения | Устройство резервного противопожарного водопровода или емкостей с запасом воды | По [31] | Система автоматического включения резервного водоснабжения | Анализ проектной документации; данные эксплуатирующей компании, визуальное определение на объекте, проверка и анализ работоспособности машин и механизмов |

## 7 Методы оценки соблюдения экологических требований к объектам недвижимости

7.1 Оценку соответствия объекта недвижимости минимальным экологическим требованиям проводят методом прямого сопоставления показателей (параметров) проекта или готового здания с нормативами, приведенными в таблице 2.

7.2 Методы инструментального подтверждения параметров, характеризующих критерии к объектам недвижимости, по условиям и точности измерений должны соответствовать стандартам, приведенным в таблице 2.

7.3 Методы оценки степени обеспечения экологических требований объектов недвижимости, предусматривающие достижение рекомендуемых показателей и минимальных экологических требований, осуществляются в соответствии с правилами и порядком, установленными сертификационной системой, зарегистрированной Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (см. [1], [2]).

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Таблицы определения базового уровня удельных расходов энергии жилых и общественных зданий

Данные для расчета базового уровня удельного расхода тепловой энергии на системы отопления и вентиляции жилых и общественных зданий определяются по таблицам А.1 — А.3.

Данные для расчета базового уровня удельного расхода электроэнергии на систему кондиционирования воздуха жилых и общественных зданий определяют по таблицам А.4 и А.5.

Данные для расчета базового уровня удельного расхода энергии на систему горячего водоснабжения жилых и общественных зданий определяют по таблицам А.5 и А.7.

Данные для расчета базового уровня удельного расхода электроэнергии на системы освещения общественных зон жилых зданий и общественных зданий определяются по таблицам А.8 и А.9. (Расходы энергии на освещение квартир не включены в показатели таблицы А.8, так как эти системы не являются предметом ответственности проектных и строительных организаций).

Данные для расчета базового уровня удельного расхода электроэнергии на системы инженерного обеспечения зданий определяют по таблице А.10.

Данные для расчета базового уровня удельного расхода первичного топлива на системы инженерного обеспечения жилых и общественных изданий определяются по таблицам А.11 и А.12.

Таблица А.1 — Базовый уровень удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных одноквартирных и многоквартирных домов, гостиниц и общежитий, отнесенный к градусо-суткам отопительного периода, Вт·ч/(м$^2$ · °С · сут)

| Отапливаемая площадь домов, м$^2$ | Число этажей | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60 и менее | 42,0 | — | — | — |
| 100 | 34,7 | 37,5 | — | — |
| 150 | 30,6 | 33,3 | 36,1 | — |
| 250 | 27,8 | 29,2 | 30,6 | — |
| 400 | — | 25,0 | 26,4—31,0 | 32,3 |
| 600 | — | 23,2—30,0 | 22,6—28,5 | 28,7 |
| 1000<br>1500 и более | — | 22,0—28,7<br>— | 21,0—27,0<br>25,9 | 26,4<br>25,2 |

Примечания

1 При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60—1500 м$^2$ значения базового уровня должны определяться по линейной интерполяции.

2 Под отапливаемой площадью одноквартирного дома понимают сумму площадей отапливаемых помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха выше 12 °С, для блокированных домов — площадь помещений квартиры одного блока также с расчетной температурой выше 12 °С, а для многоквартирных домов с общей лестничной клеткой — сумма площадей квартир без летних помещений.

3 В домах в два и три этажа после черты площадью 1500 м$^2$ и более и в четырехэтажных домах — приводятся данные для многоквартирных домов, остальные показатели для одноквартирных отдельно стоящих или блокированных домов.

Таблица А.2 — Базовый уровень удельного годового расхода тепловой энергии на системы отопления и вентиляции многоэтажных жилых и отдельных общественных зданий, Вт · ч/(м$^2$ · °С · сут)

| Типы зданий | Число этажей | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10,11 | 12 и выше |
| 1 Жилые, гостиницы, общежития | По таблице А.1 | | | 23,6 | 22,2 | 21,1 | 20,0 | 19,4 |
| 2 Поликлиники, лечебные, образовательные учреждения с 1,5-сменным режимом работы | 33,8 | 32,8 | 31,8 | 30,8 | 29,3 | 28,3 | 27,7 | 26,9 |
| 3 Лечебные дошкольные учреждения, хосписы с круглосуточным режимом работы, детские сады и ясли | 37,8 | 36,8 | 35,8 | 34,8 | 33,4 | 32,4 | 31,8 | 31,0 |

Таблица А.3 — Базовый уровень удельного годового расхода тепловой энергии на системы отопления и вентиляции иных общественных зданий, не поименованных в таблице А.2, Вт · ч/(м$^2$ · °С · сут)

| Градусо-сутки отопительного периода, °С · сут | Среднесуточные удельные внутренние тепловыделения, Вт/м$^2$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5—10 | 11—15 | 16—20 | 21—25 | 26—30 | 31—35 |
| 2000 | 26,0 | 22,0 | 19,0 | 17,0 | 13,0 | 10,0 |
| 4000 | 26,2 | 22,4 | 20,0 | 18,0 | 14,5 | 12,0 |
| 6000 | 26,5 | 23,0 | 21,0 | 19,0 | 15,7 | 13,5 |
| 8000 | 27,2 | 24,4 | 22,0 | 20,0 | 17,5 | 15,0 |
| 10000 | 27,4 | 24,8 | 23,0 | 21,0 | 18,5 | 16,5 |
| 12000 | 275 | 25,0 | 24,0 | 22,0 | 20,0 | 18,0 |

Таблица А.4 — Базовый уровень удельного годового расхода электроэнергии на систему кондиционирования жилых зданий, кВт · ч/м$^2$ · год

| Расчетная температура наружного воздуха в теплый период года, °С | Среднесуточные удельные внутренние тепловыделения, Вт/м$^2$ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4—6 | 7—9 | 10—12 | 13—15 |
| 22—23 | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 9,0 |
| 24—25 | 6,5 | 9,0 | 11,0 | 13,5 |
| 26—27 | 10,5 | 13,5 | 15,5 | 18,0 |
| 28—29 | 15,0 | 18,5 | 20,5 | 23,0 |
| 30—31 | 20,5 | 24,0 | 26,0 | 28,5 |
| 32—33 | 26,5 | 30,0 | 32,0 | 34,5 |
| 34—35 | 33,0 | 36,5 | 38,5 | 41,0 |
| 36—37 | 40,0 | 43,5 | 45,5 | 48,0 |
| 38—39 | 47,5 | 51,0 | 53,0 | 55,5 |
| 40—41 | 55,0 | 59,0 | 61,0 | 63,5 |

Таблица А.5 — Базовый уровень удельного годового расхода электроэнергии на систему кондиционирования общественных зданий, кВт · ч/м$^2$ · год

| Расчетная температура наружного воздуха в теплый период года, °С | Среднесуточные удельные внутренние тепловыделения, Вт/м$^2$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5—10 | 11—15 | 16—20 | 21—25 | 26—30 | 31—35 |
| 22—23 | 6,0 | 8,0 | 9,5 | 11,0 | 12,0 | 12,5 |
| 24—25 | 10,0 | 12,0 | 13,5 | 15,0 | 16,5 | 18,0 |
| 26—27 | 14,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 22,5 | 24,0 |
| 28—29 | 20,0 | 23,0 | 25,5 | 28,0 | 30,0 | 31,5 |
| 30—31 | 27,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 39,5 |
| 32—33 | 34,5 | 39,0 | 41,5 | 44,0 | 46,0 | 48,0 |
| 34—35 | 42,5 | 46,5 | 50,0 | 52,5 | 55,0 | 57,5 |
| 36—37 | 51,0 | 55,5 | 59,0 | 62,0 | 65,0 | 67,5 |
| 38—39 | 60,0 | 64,5 | 69,0 | 72,5 | 75,5 | 78,0 |
| 40—41 | 70,0 | 75,0 | 79,5 | 83,0 | 86,0 | 89,0 |

Таблица А.6 — Базовый уровень удельного годового расхода тепловой энергии на систему горячего водоснабжения, кВт · ч/м$^2$ · год

| Типы зданий | Площадь квартиры, номера гостиницы, общежития, приходящаяся на 1 чел/м$^2$·год | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 12—15 | 16—20 | 21—25 | 26—30 | 31—40 |
| 1 Жилые | 200 | 150 | 120 | 100 | 80 |
| 2 Гостиницы | 150 | 112 | 90 | 75 | 60 |
| 3 Общежития | 180 | 135 | 110 | 90 | 70 |
| 4 Детские дома, дома престарелых, хосписы, дошкольные учреждения круглосуточного пребывания | 160 | 120 | 100 | 80 | 65 |

Таблица А.7 — Базовый уровень удельного годового расхода тепловой энергии на систему горячего водоснабжения офисных и административных зданий, кВт · ч/ м$^2$ · год

| Режим эксплуатации, число часов в неделю, ч/нед | Площадь, приходящаяся на одного сотрудника, м$^2$/ чел | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6—8 | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 |
| 40—60 | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 3,0 | 2,5 |
| 61—80 | 8,5 | 7,3 | 6,0 | 4,7 | 3,5 |
| 81—100 | 11,0 | 9,5 | 8,0 | 6,7 | 4,5 |
| 101—120 | 13,0 | 11,0 | 9,5 | 7,5 | 5,5 |
| 121—140 | 15,5 | 13,3 | 11,0 | 8,7 | 6,5 |
| 141—168 | 18,0 | 15,5 | 13,0 | 10,5 | 7,5 |

Таблица А.8 — Базовый уровень удельного годового расхода электроэнергии на системы освещения общественных зон жилых зданий, кВт · ч/м$^2$ · год

| Общественные зоны | Удельный расход электроэнергии |
|---|---|
| 1 Межквартирные и лифтовые холлы, лестничные клетки и входные группы без естественного освещения | 30,0 |
| 2 Лифтовые холлы, лестничные клетки, входные группы с естественным освещением | 20,0 |

Таблица А.9 — Базовый уровень удельного годового расхода электроэнергии на системы освещения общественных зданий, кВт · ч/м$^2$ · год

| Режим эксплуатации зданий, ч/нед | Средний уровень освещенности, лк | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100—150 | 151—200 | 201—250 | 251—300 | 301—350 | 351—400 |
| 40—60 | 38,5 | 56,0 | 70,0 | 87,5 | 90,5 | 119,0 |
| 61—80 | 42,0 | 67,0 | 84,0 | 105,0 | 126,0 | 143,0 |
| 81—100 | 54,0 | 78,5 | 98,0 | 124,5 | 147,0 | 166,5 |
| 101—120 | 61,5 | 89,5 | 112,0 | 140,0 | 168,0 | 190,5 |
| 121—140 | 69,5 | 101,0 | 126,0 | 158,0 | 189,0 | 214,0 |
| 141—168 | 77,0 | 112,0 | 140,0 | 175,0 | 210,0 | 238,0 |

Таблица А.10 — Базовый уровень удельного годового расхода электроэнергии на системы инженерного обеспечения зданий, кВт · ч/ м$^2$ · год

| Типы зданий | Число этажей | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1—3 | 4—6 | 7—10 | 11—15 | > 15 |
| 1 Жилые | 8,0 | 8,5 | 9,3 | 10,0 | 10,9 |
| 2 Общественные с режимом эксплуатации ч/нед: 40—60 | 10,0 | 10,5 | 11,3 | 12,0 | 13,0 |
| 61—80 | 12,0 | 12,6 | 13,4 | 14,3 | 15,5 |
| 81—100 | 13,7 | 14,5 | 15,5 | 16,7 | 18,2 |
| 101—120 | 15,2 | 16,0 | 17,3 | 18,8 | 20,4 |
| 121—140 | 16,6 | 17,6 | 19,1 | 20,8 | 22,7 |
| 141—168 | 18,0 | 19,2 | 20,5 | 22,0 | 25,0 |

Таблица А.11 — Базовый уровень удельного годового суммарного расхода первичной энергии на системы инженерного обеспечения жилых зданий, кг у.т./м$^2$ · год

| Показатель, градусо-сутки отопительного периода | Число этажей | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1—3 | 4, 5 | 6, 7 | 10, 11 | 10, 11 | 12 и выше |
| 2 000 | 46,0 | 45,9 | 45,7 | 45,6 | 45,4 | 45,2 |
| 4 000 | 49,0 | 48,6 | 48,2 | 47,8 | 47,4 | 47,0 |
| 6 000 | 53,0 | 52,4 | 51,8 | 51,2 | 50,6 | 50,0 |
| 8 000 | 58,0 | 57,0 | 56,0 | 55,0 | 54,0 | 53,0 |
| 10 000 | 64,0 | 62,4 | 60,8 | 59,2 | 57,6 | 56,0 |
| 12 000 | 70,0 | 66,0 | 64,0 | 62,0 | 60,0 | 59,0 |

Таблица А.12 — Базовый уровень удельного годового суммарного расхода первичной энергии на системы инженерного обеспечения общественных зданий, кг у.т./м$^2$ · год

| Показатель, градусо-сутки отопительного периода | Режим эксплуатации зданий, ч/нед | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40—60 | 61—80 | 81—100 | 101—120 | 121—140 | 141—168 |
| 2 000 | 61,5 | 68,0 | 74,5 | 81,0 | 87,5 | 940 |
| 4 000 | 54,9 | 59,9 | 64,9 | 69,9 | 75,8 | 79,8 |
| 6 000 | 61,3 | 65,0 | 68,7 | 72,4 | 76,0 | 79,6 |
| 8 000 | 68,7 | 71,4 | 74,1 | 76,9 | 79,7 | 82,4 |
| 10 000 | 75,5 | 77,4 | 79,3 | 81,2 | 831 | 85,0 |
| 12 000 | 85,5 | 87,4 | 88,3 | 90,2 | 92,1 | 94,0 |

## Библиография


[1] Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты». — Рег. «РОСС RU.И630.04ААДО

[2] Стандарт Национального объединения строителей «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания». — СТО НОСТРОЙ 2.35.4—2011. М., 2011

[3] СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01—89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

[4] СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05—95 Естественное и искусственное освещение»

[5] СП 131.13330.2011 «СНиП 23-01—99 Строительная климатология»

[6] СП 11-102—97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.

[7] СанПиН 2.1.6.1032—2001 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест

[8] СанПиН 2.1.7.1287—2003 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

[9] СанПиН 2.6.1.2523—2009 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)

[10] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200—2003 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов

[11] СанПиН 2.1.4.1074—2001 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

[12] СанПин 2.21/2.1.1076—2001 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.

[13] СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03—2003 Защита от шума»

[14] СН 2.2.4/2.1.8.583—96

[15] СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»

[16] Санитарные правила 2.6.1.2612—2010 Основные санитарные правила и нормативы обеспечения радиационной безопасности

[17] СанПиН 2.1.2.2645—2010 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях

[18] СНиП 35-01—2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения

[19] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278—2003 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий

[20] СП 118.13330.2011 «СНиП 31-06—2009. Общественные здания и сооружения»

[21] СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01—2003. Здания жилые многоквартирные

[22] СанПиН 2.2.4.1191—2003 Электромагнитные поля в производственных условиях

[23] СанПиН 2.1.2.1002—2000 Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям

[24] МУ 2.3.1.2838—2011 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности

[25] СП 60.13330.2011 «СНиП 41-01—2003. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»

[26] СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты»

[27] СП 2.2.2.1327—03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»

[28] ПОТ РМ-004—97 «Межотраслевые правила по охране труда при использовании химических веществ»

[29] СП 30.13330.2011 «СНиП 2.04.01—85. Внутренний водопровод и канализация зданий»

[30] СНиП 2.04.03—85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

[31] СНиП 2.04.01—85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

[32] Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»

[33] СНиП3.05.03—87 «Изоляционные и отделочные покрытия»

[34] ПУЭ 6 изд., 1987 Правила устройства электроустановок

[35] СНиП 41-01—2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

УДК 6.024.3.001.33:006.354 ОКС 13.020.10

Ключевые слова: экологические требования, объект недвижимости, устойчивость среды обитания, оценка соответствия, экологическое строительство

Редактор *Н.О. Грач*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевой*

Сдано в набор 23.04.2013. Подписано в печать 21.05.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,15. Тираж 123 экз. Зак. 531.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru