ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72520— 2026

Экологические требования к объектам недвижимости

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ МОДУЛЬНЫЕ

Общие требования при производстве, монтаже и эксплуатации

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (НП «АВОК»), Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский архитектурный институт (государственная академия)» (МАРХИ), Ассоциацией развития модульного строительства (АРМС), ООО «ЕВРАЗ Стил Хаус», ООО «ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 474 «Экологические требования к объектам недвижимости»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 февраля 2026 г. № 68-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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 2
3 Термины и определения. 2
4 Сокращения 4
5 Общие требования 5
6 Жизненный цикл модульных зданий и сооружений 8
7 Экологические требования к производству, монтажу и эксплуатации модульных зданий и сооружений 8
8 Цифровой экологический паспорт модульного здания или сооружения 14
Библиография 15

Введение

Настоящий стандарт разработан в развитие и расширение области применения ГОСТ Р 54964.

Настоящий стандарт содержит общие принципы повышения устойчивости среды обитания за счет применения модульных зданий и сооружений и предназначен для использования архитекторами, инженерами, специалистами по охране окружающей среды, а также строителями и заказчиками зданий.

Модульное строительство представляет собой форму индустриализации строительной отрасли, основанной на принципах серийного выпуска строительной продукции высокой степени заводской готовности, на цифровом управлении жизненным циклом, точной логистике.

Модульное строительство позволяет максимально перенести производственные операции со строительной площадки в производственный цех и таким образом обеспечить: контроль качества продукции; сокращение потребления материальных и энергетических ресурсов; безопасность труда; минимизацию экологического воздействия; ускоренный монтаж (сокращение времени строительства); ремонтопригодность; возможность повторного использования либо переработки конструктивных элементов модульных зданий и сооружений, применение цифровых инструментов для разработки технических решений и оценки воздействия жизненного цикла.

Требования настоящего стандарта направлены на минимизацию негативного воздействия модульных зданий и сооружений на окружающую среду в течение всего жизненного цикла, включая этапы производства, транспортирования, монтажа, эксплуатации, демонтажа, переработки и утилизации указанных зданий и сооружений и их элементов. Стандарт разработан в целях содействия экологической и технологической модернизации в сфере модульного строительства.

Положения настоящего стандарта могут применяться в целях экологической сертификации продукции, рейтинговой оценки устойчивости среды обитания, разработки корпоративной политики ESG, добровольного подтверждения соответствия и развития внутренней нормативной базы предприятий.

Применение положений настоящего стандарта целесообразно при участии в государственных и муниципальных закупках, включая процедуры с соблюдением экологических критериев.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Экологические требования к объектам недвижимости

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ МОДУЛЬНЫЕ

Общие требования при производстве, монтаже и эксплуатации

Ecological requirements for estate properties.
Modular buildings and structures.
General requirements for the production, installation and operation

Дата введения — 2026—10—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает экологические требования в соответствии с ГОСТ Р 54964—2023 (пункт 3.57) при производстве, монтаже и эксплуатации объектов недвижимости — модульных зданий и сооружений — с целью повышения устойчивости среды обитания, минимизации негативного воздействия на окружающую среду за период жизненного цикла указанных объектов.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на модульные здания и сооружения в соответствии с определением и классификацией по ГОСТ Р 71617—2024 (таблица Б.1).

1.3 Положения настоящего стандарта могут быть применены при новом строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, демонтаже объектов модульного типа.

1.4 Настоящий стандарт может быть использован на всех этапах жизненного цикла модульных зданий и сооружений, в том числе:

- на этапах производства, строительства (монтажа) модульных зданий и сооружений — для выбора оптимальных технических решений;
- на этапе эксплуатации модульных зданий и сооружений — при проведении добровольной сертификации соответствия с рейтинговыми системами оценки устойчивости среды обитания.

Примечание — Требования настоящего стандарта применяются при обязательном условии выполнения требований безопасности, установленных техническими регламентами в сфере строительства.

1.5 Настоящий стандарт может быть использован в качестве основы при разработке внутренних нормативных документов, производственных регламентов, экологических политик и тендерных требований, а также при подготовке технической документации для целей государственных и корпоративных закупок.

1.6 При необходимости положения для отдельных типов модульных зданий, сооружений и их конструктивных элементов, учитывающие их специфику в части экологических требований, могут быть установлены в специализированных стандартах, разработанных на основе и с учетом требований настоящего стандарта.

Издание официальное

Примечания

1 Модульные здания отличаются большим разнообразием функциональных назначений, уровней заводской готовности, типов несущих и ограждающих конструкций, степеней насыщенности инженерными системами и т. д. (полная классификация приведена в ГОСТ Р 71617). Для учета специфики отдельных типов модульных зданий, сооружений и их конструктивных элементов рекомендуется выделение групп однородной продукции в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14025, для которых могут быть разработаны специализированные стандарты.

2 При добровольном применении настоящего стандарта к объемным блок-модулям, панельным элементам и линейным (узловым) элементам производитель подтверждает показатели, требования к которым установлены в разделах 5, 7, и формирует XML-паспорт такого элемента согласно разделу 8, заполняя только относящиеся к нему показатели.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 31167 Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натурных условиях

ГОСТ ISO 16000-3 Воздух замкнутых помещений. Часть 3. Определение содержания формальдегида и других карбонильных соединений в воздухе замкнутых помещений и в воздухе испытательной камеры. Метод активного отбора проб

ГОСТ Р 54964—2023 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости

ГОСТ Р 71471 Экологические требования к объектам недвижимости. Повышение устойчивости среды обитания при строительстве на рекультивируемой территории. Общие требования

ГОСТ Р 71617—2024 Модульные здания и конструкции. Термины и определения. Классификация

ГОСТ Р ИСО 14025 Этикетки и декларации экологические. Экологические декларации типа III. Принципы и процедуры

ГОСТ Р ИСО 16000-9 Воздух замкнутых помещений. Часть 9. Определение выделения летучих органических соединений строительными и отделочными материалами. Метод с использованием испытательной камеры

СП 50.13330 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

жизненный цикл: Последовательные и взаимосвязанные этапы, начиная от приобретения сырья или изготовления продукции из природных ресурсов и до окончательной утилизации.

[ГОСТ Р ИСО 14040—2022, пункт 3.1]

3.2 **жизненный цикл модульного здания (сооружения):** Совокупность этапов существования модульного здания (сооружения), в том числе разработка, производство, транспортирование, строительство (монтаж), эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, демонтаж (снос), утилизация, захоронение, переработка, повторное использование модульного здания (сооружения) и его отдельных конструктивных элементов.

3.3

здание: Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

[[1], статья 2, пункт 6]

3.4

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

[ГОСТ Р 54964—2023, пункт 3.6]

3.5

информационная модель: Собранные, обработанные, систематизированные, актуализированные, учтенные и сохраненные в электронной форме взаимосвязанные сведения, документы и материалы об этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства, предназначенные для регистрации и передачи субъектам градостроительных отношений с использованием информационных систем, обеспечивающих функции передачи данных.

[Адаптировано из [2], пункт 2]

3.6

модуль: Объемная конструкция, предназначенная для возведения зданий или использования в качестве отдельно стоящего объекта.

Примечания

1 В нормативных документах используются также термины «объемный блок», «объемно-блочная конструкция», «конструктивный блок».

2 Транспортирование модулей может осуществляться как в собранном виде, так и в разобранном виде, в виде плоских линейных элементов или транспортно-упаковочных комплектов с последующей сборкой на строительной площадке.

[ГОСТ Р 71617—2024, статья 3.1.3]

3.7

модульное здание: Здание, состоящее из одного и более модулей.

Примечания

1 Модульные здания могут быть некапитальными (мобильными) или капитальными.

2 Основные требования к мобильным зданиям приведены в ГОСТ Р 58760.

[ГОСТ Р 71617—2024, статья 3.1.2]

3.8 **повторное использование:** Применение демонтированных модулей или их элементов повторно без переработки или с минимальной доработкой.

3.9 **политика ESG:** Принципы ведения бизнеса в соответствии с критериями, используемыми для оценки устойчивого развития и социальной ответственности компаний, организаций или инвестиций, обеспечивающие соблюдение требований и норм в области охраны окружающей среды, социальной политики и управления, утвержденных в установленном порядке.

Примечание — Аббревиатуру ESG (Environmental. Social, Governance) на русский язык переводят как «охрана окружающей среды, социальные аспекты и ответственное (устойчивое) управление».

3.10

рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания: Совокупность количественных и качественных показателей для установления рейтинга устойчивости среды обитания, учитывающая специфику и конкретизирующая экологические требования отдельного класса объектов недвижимости, содержащая весовые значения индикаторов для целей рейтинговой оценки и дополненная параметрами, отражающими региональные или местные климатические, энергетические, экономические, социальные и объектные особенности.

[ГОСТ Р 54964—2023, пункт 3.31]

3.11

сооружение: Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.

[[1], статья 2, пункт 23]

3.12 **уровень заводской готовности:** Степень предварительной комплектации модульного здания или сооружения, обеспечивающая возможность его установки и ввода в эксплуатацию без доработки на строительной площадке.

Примечание — В соответствии с ГОСТ Р 71617—2024 (4.19, 4.12) модули и модульные здания подразделяют на здания высокого, среднего, стандартного и базового уровней готовности.

3.13

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 современного и будущего поколений.

[ГОСТ Р 54964—2023, пункт 3.47]

3.14 **цифровой экологический паспорт модульного здания или сооружения:** Совокупность цифровых данных, описывающих экологические параметры, характеристики, состав модульного здания или сооружения на всех этапах его жизненного цикла.

3.15

экологическая маркировка I типа (экомаркировка I типа): Маркировка, свидетельствующая об экологической предпочтительности какой-либо продукции в рамках определенной группы однородной продукции, основанной на рассмотрении ее жизненного цикла.

[Адаптировано из ГОСТ Р ИСО 14024—2022, пункт 3.1]

3.16

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

[ГОСТ Р 54964—2023, пункт 3.57]

4 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ИТР — инженерно-технический работник;
ЛОС — летучие органические соединения;
МСП — малое и среднее предпринимательство;
ОЖЦ — оценка жизненного цикла;
ОТиПБ — охрана труда и промышленная безопасность;
ТИМ — технологии информационного моделирования;
ТКО — твердые коммунальные отходы;

ЭДП — экологическая декларация продукции;
BIM — информационная модель здания, информационное моделирование зданий (building information model, building information modeling);
BMS — система управления зданием (building management system);
ERP — планирование ресурсов предприятия (enterprise resource planning);
IoT — интернет вещей (internet of things);
MES — система управления производственными процессами (manufacturing execution system);
PHA — полигидроксиалканоат (polyhydroxyalcanoates);
PLA — полилактид (polylactic acid);
PLM — управление жизненным циклом продукции (product lifecycle management);
QR-код — код быстрого отклика (quick response code);
SCM — управление цепочками поставок (supply chain management);
XML — расширяемый язык разметки (extensible markup language).

5 Общие требования

5.1 В соответствии с положениями ГОСТ Р 54964 формирование экологических требований к объектам недвижимости основано на соблюдении принципа устойчивого развития общества, в соответствии с которым при осуществлении градостроительной деятельности необходимо гарантировать безопасность и благоприятные условия жизнедеятельности человека, ограничивать негативное воздействие хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечивать охрану и рациональное использование природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений. Реализация принципа устойчивого развития включает социальное развитие (социально-культурный аспект), охрану окружающей среды, в том числе энерго- и ресурсосбережение (энерго-экологический аспект), и экономическое развитие (экономический аспект).

5.2 Применение модульных зданий и сооружений позволяет обеспечивать повышение устойчивости среды обитания:

- в социально-культурном аспекте — улучшать качество жизни вследствие повышения комфорта и качества микроклимата, охраны здоровья граждан за счет применения экологически безопасных материалов, визуального комфорта от архитектурного облика модульного здания или сооружения;

- в энерго-экологическом аспекте — снижать негативное воздействие модульного здания или сооружения на окружающую среду в течение всего жизненного цикла, включая добычу и переработку сырья, производство модульного здания или сооружения и их конструктивных элементов, транспортирование, строительство (монтаж), ввод в эксплуатацию, эксплуатацию, реконструкцию, снос и утилизацию здания, переработку и повторное использование материалов, а также сокращать энергопотребление и связанную с ним эмиссию парниковых газов за счет снижения теплопотерь модульного здания за отопительный период и теплопоступлений в модульное здание за теплый период года путем применения эффективных конструктивных решений.

Примечание — Этапы жизненного цикла модульных зданий и сооружений приведены в разделе 6;

- в экономическом аспекте — снижать стоимость жизненного цикла, обеспечивать экономическое развитие на региональном уровне за счет стимулирования применения местных строительных материалов.

Примечание — К местным строительным материалам в соответствии с ГОСТ Р 54964 относят материалы, производимые или добываемые в радиусе не более 600 км от места строительства объекта.

5.3 Система экологических требований к критериям производства, монтажа и эксплуатации модульных зданий и сооружений основана на принципах, приведенных в 5.3.1—5.3.8.

5.3.1 Принцип жизненного цикла заключается в том, что воздействие на окружающую среду оценивают на всех этапах жизненного цикла модульного здания или сооружения, приведенных в разделе 6. Решения на каждом этапе следует принимать с учетом их кумулятивного влияния на окружающую среду, здоровье пользователей и ресурсоэффективность.

5.3.2 Принцип индустриализации и производственной культуры заключается в том, что модульные здания и сооружения изготавливают в стандартизованных, контролируемых и технологически организованных условиях, обеспечивающих:

- воспроизводимость качества;
- минимизацию отходов;
- повышение производительности труда;
- сокращение строительных рисков и нарушений.

Возведение объекта из укрупненных элементов (блоков) высокой степени заводской готовности следует рассматривать как один из ключевых факторов экологической и технологической устойчивости.

5.3.3 Принцип цифровизации заключается в цифровом управлении разработкой, производством, транспортированием, логистикой, монтажом, эксплуатацией модульных зданий и сооружений, основанном:

- на применении информационного моделирования (BIM/ТИМ, цифровые двойники);
- использовании систем управления производством (ERP, MES, SCM);
- цифровом экологическом паспорте модуля;
- мониторинге условий эксплуатации.

5.3.4 Принцип экологической эффективности состоит в том, что решения в части разработки, производства, транспортирования, монтажа, эксплуатации модульных зданий и сооружений должны быть ориентированы на снижение углеродного следа, сокращение потребления ресурсов и образования отходов.

5.3.5 Принцип повторного использования и утилизации подразумевает разработку проектов модульных зданий и сооружений с учетом возможности разборки, восстановления, реновации или утилизации с минимальными затратами ресурсов. Предпочтение отдают конструкциям, обеспечивающим многоцикловое использование.

5.3.6 Принцип качества внутренней среды состоит в том, что модульные здания и сооружения обеспечивают высокое качество микроклимата, световой и акустический комфорт, безопасность конструкционных и отделочных материалов.

5.3.7 Принцип масштабируемости и адаптивности заключается в том, что модульные здания и сооружения должны быть ориентированы на повторное применение, адаптацию к различным сценариям размещения, климатическим зонам и этапам развития территорий (например, временные поселки, расширяемые гостиничные или образовательные комплексы).

5.3.8 Принцип интеграции в экологическую и корпоративную политику состоит в том, что реализация экологических требований производства, монтажа и эксплуатации модульных зданий и сооружений предполагает учет указанных требований в рамках:

- систем управления качеством и устойчивостью среды обитания;
- корпоративной политики ESG;
- экологических сертификаций объектов;
- реализации программ экономического стимулирования экологических инициатив (в рамках требований к закупкам, льготных инвестиций, льготного ипотечного кредитования и др.).

5.4 Экологические требования к производству, монтажу и эксплуатации модульных зданий и сооружений с учетом требований ГОСТ Р 54964 определены совокупностью аспектов следующих категорий:

- производственный процесс;
- логистика и транспортирование;
- монтаж, сборка, демонтаж, ремонтные работы, реконструкция;
- энергоэффективность, водопотребление, управление отходами;
- качество внутренней среды;
- материалы;
- качество архитектуры и планировки.

5.5 Для оценки каждой категории аспектов используют отдельную группу определяющих ее критериев. Категории аспектов с указанием определяющих их критериев, отражающих влияние на устойчивость среды обитания модульных зданий и сооружений, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Категории аспектов и их оценочные критерии, отражающие влияние на устойчивость среды обитания модульных зданий и сооружений

Аспект	Оценочный критерий
Производственный процесс	1 Размещение и организация производственной площадки. 2 Технологическое оборудование и процессы. 3 Обучение и производственная культура
Логистика и транспортирование	4 Транспортирование. 5 Упаковка и хранение
Монтаж, сборка, демонтаж, ремонтные работы, реконструкция	6 Монтаж, сборка, демонтаж, ремонтные работы, реконструкция, рекультивация
Энергоэффективность, водопотребление, управление отходами	7 Энергоэффективность. 8 Водопотребление. 9 Управление отходами с учетом класса и вида отхода
Качество внутренней среды	10 Воздушно-тепловой комфорт. 11 Световой комфорт. 12 Акустический комфорт
Материалы	13 Минимизация воздействия на окружающую среду материалов и конструктивных элементов. 14 Требования к материалам. 15 Требования к упаковке
Качество архитектуры и планировки	16 Качество архитектуры и планировки

5.6 Каждый из критериев, отражающих влияние на устойчивость среды обитания модульных зданий и сооружений, может быть оценен по одному или по группе характеризующих его индикаторов.

Примечание — В рейтинговых системах оценки устойчивости среды обитания оценку критерия осуществляют, как правило, по балльному эквиваленту характеризующего его индикатора.

5.7 Каждый из критериев, отражающих экологические требования устойчивости среды обитания модульных зданий и сооружений, выражен совокупностью индикаторов, определяющих базовые экологические требования устойчивости среды обитания, и индикаторов, определяющих дополнительные экологические требования устойчивости среды обитания.

Базовые экологические требования устойчивости среды обитания отражают повышенные по сравнению с действующими нормативные положения в части охраны окружающей среды, санитарно-гигиенической безопасности, энергоэффективности, обращения с отходами и рационального использования ресурсов.

Дополнительные экологические требования устойчивости среды обитания применяют при разработке и внедрении корпоративных стратегий в области устойчивого развития, экологического менеджмента, цифровизации и политики ESG.

5.8 Перечень рекомендуемых индикаторов приведен в разделе 7.

5.9 Реализация требований настоящего стандарта может быть подтверждена добровольной сертификацией, внутренним производственным контролем, экологической декларацией или цифровым экологическим паспортом объекта с использованием одного или нескольких из следующих механизмов:

- организация внутреннего производственного контроля с документированием выполнения рекомендуемых положений;
- оформление декларации соответствия по форме, утвержденной в рамках системы добровольной экологической сертификации;
- проведение экологической сертификации продукции третьей стороной или экологического аудита;
- включение показателей, характеризующих соответствие, в состав цифрового экологического паспорта модульного объекта;
- применение положений стандарта в технических условиях или в составе проектной документации и указание использованных положений.

Выбор механизма оценки соответствия организация осуществляет самостоятельно с учетом требований заказчика, корпоративных процедур или условий закупки.

5.10 Для целей практического применения настоящего стандарта организация может использовать следующие формы документального сопровождения:

- перечень (чек-лист) выполненных базовых или дополнительных экологических требований устойчивости среды обитания по 5.4 в составе внутренней документации;
- технические условия на производство модульных объектов, содержащие ссылки на разделы настоящего стандарта;
- цифровой экологический паспорт модульного объекта, включающий сведения о материалах, экологических характеристиках, энергопотреблении, элементах повторного использования и объемах отходов;
- ОЖЦ отдельных модулей или зданий в целом.

Выбор состава и форм документов организация осуществляет самостоятельно с учетом масштаба деятельности, доступных ресурсов и требований заказчика.

6 Жизненный цикл модульных зданий и сооружений

6.1 Жизненный цикл модульных зданий и сооружений делят на четыре этапа:

- производство;
- строительство;
- эксплуатация;
- окончание срока эксплуатации.

6.2 Этап производства включает:

- добычу и первичную обработку сырья;
- транспортирование сырья на завод;
- изготовление.

6.3 Этап строительства включает:

- транспортирование на строительную площадку;
- монтаж.

6.4 Этап эксплуатации включает:

- эксплуатацию или применение установленной продукции;
- техническое обслуживание (включая производство, транспортирование, утилизацию необходимых материалов);
- ремонт (включая производство, транспортирование, утилизацию необходимых материалов);
- замену (включая производство, транспортирование, утилизацию необходимых материалов);
- реконструкцию (включая производство, транспортирование, утилизацию необходимых материалов).

6.5 Этап окончания срока эксплуатации включает:

- демонтаж/снос;
- транспортирование отходов на переработку или утилизацию;
- переработку отходов;
- захоронение отходов.

Примечание — Если модульные здания и сооружения являются временными, что подразумевает конечность их срока эксплуатации на конкретной территории, в рамках этапа окончания срока эксплуатации следует предусмотреть восстановление указанной территории в соответствии с принципами устойчивой рекультивации по ГОСТ Р 71471.

7 Экологические требования к производству, монтажу и эксплуатации модульных зданий и сооружений

7.1 Оценочные критерии производственного процесса и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Оценочные критерии производственного процесса и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
1 Размещение и организация производственной площадки	1.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 1.1.1 Функциональное разделение производственных зон. 1.1.2 Устройство твердого покрытия на открытых участках, исключающего загрязнение почвы и грунтовых вод. 1.1.3 Устройство санитарно-защитной зоны производственной площадки. 1.1.4 Ограничение уровня шума, выброса пыли, эмиссии вредных веществ. 1.1.5 Обособление зон хранения материалов, отходов, готовой продукции. 1.1.6 Разделение логистических потоков (материалы, отходы, персонал). 1.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 1.2.1 Устройство локальной вентиляции на участках сварки, покраски и резки. 1.2.2 Использование возвратной и/или многоразовой упаковки
2 Технологическое оборудование и процессы	2.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 2.1.1 Механизация и автоматизация операций, связанных с высоким потреблением ресурсов и/или образованием значительной доли отходов. 2.1.2 Обеспечение безопасного уровня шума, вибрации и выбросов. 2.1.3 Унификация сопрягаемых узлов, инженерных интерфейсов и конструктивных соединений с целью обеспечения совместимости модулей, снижения отходов и упрощения логистики и демонтажа. 2.1.4 Повторное использование отходов в технологическом процессе. 2.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 2.2.1 Автоматизация технологических линий (подача, нарезка, герметизация). 2.2.2 Применение принципов бережливого производства. 2.2.3 Применение замкнутых циклов подачи жидких материалов. 2.2.4 Использование системы ERP и MES для управления ресурсами, запасами, загрузкой линий. 2.2.5 Использование систем PLM для управления составом модулей и учетом изменений
3 Обучение и производственная культура	3.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 3.1.1 Ознакомление персонала с экологическими регламентами, в том числе с регламентами по экологической безопасности, сортировке отходов, экономии ресурсов. 3.1.2 Назначение ответственного за экологическое соответствие (может совмещать функции контроля качества или ОТиПБ). 3.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 3.2.1 Введение перечня критериев, по которым проводится контроль (чек-листов), и/или журналов учета (регистров) по отдельным производственным участкам. 3.2.2 Проведение периодического внутреннего контроля производственного процесса, ежеквартальных осмотров и разборов нарушений с вовлечением ИТР и мастеров. 3.2.3 Использование цифрового мониторинга условий труда. 3.2.4 Обучение персонала принципам бережливого производства с целью повышения производственной культуры

7.2 Оценочные критерии логистики и транспортирования и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Оценочные критерии логистики и транспортирования и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
4 Транспортирование	4.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 4.1.1 Организация логистических операций с учетом минимизации воздействия на окружающую среду. 4.1.2 Минимизация количества транспортных циклов. 4.1.3 Применение транспорта, соответствующего массе и габаритам груза. 4.1.4 Использование транспортных средств и оборудования с пониженным уровнем выбросов и шума. 4.1.5 Крепление груза, исключающее потери части упаковки, утечку технологических жидкостей, загрязнение дорог. 4.1.6 Применение цифровых систем для отслеживания логистических операций. 4.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 4.2.1 Организация маршрутной логистики с минимизацией пробега и сокращения времени простоя. 4.2.2 Использование экологичных видов транспорта. 4.2.3 Применение многоразовых транспортных рам, мягких фиксаторов и маркированной упаковки. 4.2.4 Формирование базы данных для анализа логистической эффективности и оценки воздействия на окружающую среду
5 Упаковка и хранение	5.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 5.1.1 Сортировка и учет упаковочных материалов. 5.1.2 Отказ от упаковки, содержащей вредные вещества или трудно утилизируемые компоненты. 5.1.3 Оборудование твердым покрытием и защитой от загрязнения почвы мест временного хранения и погрузки. 5.1.4 Обеспечение защиты от атмосферных осадков, солнечного УФ-излучения и механических повреждений. 5.1.5 Использование многоразовой и возвратной упаковки. 5.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 5.2.1 Защита упаковки от повреждений, приводящих к излишним отходам. 5.2.2 Организация зон разгрузки и хранения с учетом логистических потоков. 5.2.3 Применение маркировки для материалов и конструктивных элементов. 5.2.4 Использование модульных мобильных укрытий. 5.2.4 Минимизация времени хранения, поэтапная доставка «точно к монтажу». 5.2.6 Наличие сертификатов соответствия на используемые упаковочные материалы

7.3 Оценочные критерии таких аспектов, как монтаж, сборка, демонтаж, ремонтные работы, реконструкция, рекультивация, а также индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Оценочные критерии монтажа, сборки, демонтажа, ремонтных работ, реконструкции, рекультивации и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
6 Монтаж, сборка, демонтаж, ремонтные работы, реконструкция, рекультивация	6.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 6.1.1 Монтаж модулей с соблюдением требований безопасности и исключением попадания строительных загрязнений в окружающую среду. 6.1.2 Производство работ по монтажу на подготовленной площадке с покрытием, предотвращающим образование строительных стоков и пыли. 6.1.3 Организация работ, предусматривающая минимизацию образования мусора, требующего вывоза. 6.1.4 Организация работ, предусматривающая минимизацию деятельности по восстановлению площадки. 6.1.5 Демонтаж временных магистралей, восстановление целостности покрытия, грунта и т. д. после завершения монтажа. 6.1.6 Использование разборных соединений, допускающих демонтаж и повторное использование конструкций без повреждений.

Окончание таблицы 4

Критерий	Индикатор
	6.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 6.2.1 Возможность сборки здания на месте в течение менее семи календарных дней в случае временного размещения. 6.2.2 Монтаж быстровозводимых объектов с использованием каркасных конструкций на базе легких алюминиевых сплавов. 6.2.3 Проведение натурных испытаний воздухопроницаемости ограждающих конструкций при вводе объекта в эксплуатацию по ГОСТ 31167. 6.2.4 Демонтаж модулей временных объектов (сезонных, выставочных и т. д.) с предупреждением разрушения материалов и обеспечением возможности повторного использования конструкции

7.4 Критерии для оценки отдельных аспектов энергоэффективности, водопотребления, управления отходами и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Оценочные критерии энергоэффективности, водопотребления, управления отходами и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
7 Энергоэффективность	7.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 7.1.1 Организация индивидуального учета потребления различных видов энергоресурсов по зонам и/или модулям для комплексной оценки энергоэффективности здания. 7.1.2 Установка приборов учета с возможностью дистанционного съема данных. 7.1.3 Использование оборудования высоких классов энергоэффективности. 7.1.4 Использование систем энергоаудита и мониторинга. 7.1.5 Использование энергоэффективных материалов и ограждающих конструкций здания. 7.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 7.2.1 Использование автоматизированных систем управления энергопотреблением. 7.2.2 Применение возобновляемых источников энергии. 7.2.3 Управление освещением посредством датчиков движения и освещенности. 7.2.4 Класс энергетической эффективности А («очень высокий»), А+ («высочайший») или А++ («наивысший»), определенный органом государственного строительного надзора в соответствии с утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти правилами определения класса энергетической эффективности, или величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого — от минус 40 % в соответствии с СП 50.13330. Примечание — Указывается в соответствии с классификацией модульных зданий по ГОСТ Р 71617—2024 (таблица Б.1).
8 Водопотребление	8.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 8.1.1 Индивидуальный учет потребления воды по зонам и/или модулям для комплексной оценки эффективности водосбережения. 8.1.2 Использование водосберегающей водоразборной арматуры и сантехнического оборудования. 8.1.3 Использование автоматизированной (бесконтактной) водоразборной арматуры и сантехнического оборудования. 8.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 8.2.1 Использование замкнутых систем водоснабжения для технических нужд. 8.2.2 Установка систем сбора и фильтрации дождевой воды для использования в технических целях. 8.2.3 Внедрение рециркуляции и повторного использования воды в технологических процессах

Окончание таблицы 5

Критерий	Индикатор
9 Управление отходами с учетом класса и вида отхода	9.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 9.1.1 Раздельный сбор отходов (древесина, металл, пластик, упаковка, ТКО) в процессе эксплуатации объекта. 9.1.2 Запрещение захоронения отходов, подлежащих переработке или повторному использованию. 9.1.3 Установка контейнеров для сбора вторичных и перерабатываемых материалов и изделий в местах общего пользования в зонах или на площадках, специально оборудованных для этой цели. 9.1.4 Информирование пользователей о правилах обращения с отходами. 9.1.5 Передача разделенных отходов организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности. 9.1.6 Ведение учета образования отходов при эксплуатации здания. 9.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 9.2.1 Внедрение возвратного использования отходов. 9.2.2 Использование модульных контейнерных боксов для сортировки отходов

7.5 Оценочные критерии качества внутренней среды и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 6.

Таблица 6 — Оценочные критерии качества внутренней среды и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
10 Воздушно-тепловой комфорт	10.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 10.1.1 Локальная регулировка температуры в каждом помещении. 10.1.2 Организация воздухообмена с учетом исключения застойных зон. 10.1.3 Применение датчиков CO_2, влажности, ЛОС. 10.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 10.2.1 Локальная регулировка расхода воздуха в каждом помещении. 10.2.2 Использование автоматических терморегуляторов. 10.2.3 Применение автоматизированных систем управления микроклиматом. 10.2.4 Применение рекуператоров. 10.2.5 Применение вентиляционных установок с очисткой воздуха. 10.2.6 Использование систем мониторинга качества воздуха в помещениях
11 Световой комфорт	11.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 11.1.1 Управление освещением посредством датчиков движения и освещенности. 11.1.2 Применение специальных архитектурных и инженерных решений, обеспечивающих максимальное использование естественного освещения. 11.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 11.2.1 Регулировка уровня искусственного освещения. 11.2.2 Применение систем автоматического управления освещением в зависимости от естественного света и присутствия людей. 11.2.3 Предупреждение светового загрязнения территории
12 Акустический комфорт	12.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 12.1.1 Использование антивибрационных приспособлений. 12.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования. 12.2.1 Применение звукопоглощающих материалов. 12.2.2 Разделение инженерных узлов и зон отдыха

7.6 Критерии для оценки применяемых материалов и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 7.

Таблица 7 — Критерии для оценки материалов и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
13 Минимизация воздействия на окружающую среду материалов и конструктивных элементов	13.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 13.1.1 Использование строительных, отделочных материалов и конструктивных элементов, имеющих экологические сертификаты, выданные аккредитованными органами по сертификации, в область аккредитации которого входят экологические стандарты на соответствующие группы материалов. Предпочтение отдают материалам с экомаркировкой I типа. 13.1.2 Использование строительных, отделочных материалов и конструктивных элементов, имеющих гигиенические сертификаты. 13.1.3 Наличие протокола камерного испытания на эмиссию летучих органических соединений по ГОСТ Р ИСО 16000-9 (28 сут, комбинированный образец), дополнительно на эмиссию формальдегида — по ГОСТ ISO 16000-3. Результаты вносят в цифровой экологический паспорт (в соответствии с разделом 8). 13.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 13.2.1 Ведение реестра используемых материалов с указанием их происхождения (источника поставки) и с актуализацией на этапе разработки, поставки и монтажа. 13.2.2 Наличие ЭДП в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14025. 13.2.3 Применение материалов, пригодных к переработке и/или повторному использованию
14 Требования к материалам	14.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 14.1.1 Применение материалов на биооснове и биокомпозитных материалов (на основе бамбука, льна, конопли и др.) а также биополимеров (например, PLA, PHA). 14.1.2 Применение бетона с добавлением доменных шлаков, зольных и других минеральных включений при обеспечении прочностных характеристик и с определением экологической безопасности данных добавок. 14.1.3 Применение композитных материалов (например, стеклопластиков), долговечных за счет устойчивости к атмосферным воздействиям, воде, агрессивным средам, к коррозии и перепадам температур. 14.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 14.2.1 Наличие цифрового экологического паспорта материалов для интеграции в цифровую модель объекта (BIM/ТИМ). 14.2.2 Применение местных строительных материалов, производимых или добываемых в радиусе не более 600 км от места строительства объекта в соответствии с ГОСТ Р 54964
15 Требования к упаковке	15.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 15.1.1 Использование упаковки, пригодной к сортировке и последующей утилизации. 15.1.2 Маркировка упаковки в соответствии с требованиями к обращению с отходами [3]. 15.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 15.2.1 Применение многоразовой и возвратной упаковки

7.7 Оценочные критерии качества архитектуры и планировки и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям, приведены в таблице 8.

Таблица 8 — Оценочные критерии качества архитектуры и планировки и индикаторы, характеризующие их с точки зрения соответствия экологическим требованиям

Критерий	Индикатор
16 Качество архитектуры и планировки	16.1 Индикаторы, отражающие базовые экологические требования 16.1.1 Инклюзивность, учет потребностей различных категорий пользователей, включая лиц с ограниченной мобильностью. 16.2 Индикаторы, отражающие дополнительные экологические требования 16.2.1 Применение трансформируемых перегородок и мобильной мебели для адаптации пространства. 16.2.2 Использование архитектурных решений, предусматривающих повторное использование здания, сооружения либо его отдельных элементов

8 Цифровой экологический паспорт модульного здания или сооружения

8.1 Цифровой экологический паспорт модульного здания или сооружения содержит в машиночитаемом виде цифровые данные, описывающие экологические параметры, характеристики, состав здания на всех этапах жизненного цикла в соответствии с требованиями разделов 7—13.

8.2 Цифровой экологический паспорт модульного здания или сооружения должен удовлетворять требованиям, предъявляемым к электронным документам в составе информационной модели объекта строительства.

8.3 Рекомендуемые инструменты для разных уровней цифровизации приведены в таблице 9.

Таблица 9 — Рекомендуемые инструменты для разных уровней цифровизации

Уровень цифровизации	Рекомендуемые инструменты
Базовый (для МСП)	Excel-шаблон экологического паспорта, документ XLM, QR-код со ссылкой, ручной учет CO_2 и энергии
Средний (массовое производство)	Модель BIM/ТИМ, ERP, учет отходов, система мониторинга микроклимата
Расширенный (экспорт, политика ESG)	BMS, IoT, интеграция с платформами ОЖЦ и добровольной сертификации

Библиография

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2024 г. № 614 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов»

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки

УДК 502/504:69:006.354

ОКС 13.020.20, 13.020.30, 27.015, 91.040.01, 91.120.01, 91.120.10, 91.120.20, 93.010

Ключевые слова: модульное здание, экологические требования, жизненный цикл, воздействие на окружающую среду, устойчивое развитие

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 06.02.2026. Подписано в печать 16.02.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,97.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru