

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

24 декабря 2025 г. № 152

**Об утверждении и введении в действие изменений к строительным
правилам**

На основании подпункта 5.6 пункта 5 Положения о Министерстве архитектуры и строительства Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 июля 2006 г. № 973, Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 марта 2026 г. разработанные РУП «СТРОИТЕХНОРМ» и внесенные главным управлением архитектуры, градостроительства, проектной, научно-технической, инновационной политики и цифровой трансформации Минстройархитектуры следующие изменения к строительным правилам:

изменение № 1 СП 1.02.01-2023 «Состав и порядок разработки предпроектной (предынвестиционной) документации»;

изменение № 1 СП 2.04.01-2020 «Строительная теплотехника».

2. Настоящее постановление вступает в силу после его подписания.

Министр

А.В.Студнев

Изменение № 1 СП 1.02.01-2023

**СОСТАВ И ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ
ПРЕДПРОЕКТНОЙ (ПРЕДЫНВЕСТИЦИОННОЙ) ДОКУМЕНТАЦИИ
СКЛАД І ПАРАДАК РАСПРАЦОЎКІ
ПЕРАДПРАЕКТНАЙ (ПЕРАДЫНВЕСТИЦЫЙНАЙ) ДАКУМЕНТАЦЫІ**

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 24 декабря 2025 г. № 152

Дата введения 2026-03-01

Предисловие. Пункт 1 Второй абзац изложить в новой редакции:

«Авторский коллектив: А.Я.Халецкий, Л.А.Креер, С.И.Райкова, Е.В.Яцукович, О.С.Голубова».

По тексту строительных правил заменить слова: «задание на проектирование» на «задание на разработку проектной документации» в соответствующих падежах (79 раз).

Содержание, наименование приложения В. Исключить слово: «Основные»;

дополнить строками:

«5.1а Порядок разработки бизнес-идеи

5.1.1а Общие положения

5.1.2а Порядок разработки»;

«Приложение А1 Алгоритм, отражающий этапы предпроектных исследований»;

«Приложение Б1 Форма технического задания на разработку обоснования инвестиций»;

наименование приложения А изложить в новой редакции:

«Состав и содержание бизнес-идеи».

Введение Первый абзац изложить в новой редакции:

«Архитектурная и строительная деятельность в Республике Беларусь по возведению, реконструкции, реставрации, модернизации, технической модернизации, капитальному ремонту, сносу объектов, относящихся согласно СН 3.02.07 к первому–четвертому классам сложности, осуществляется в форме инвестиционных проектов.»;

шестой абзац изложить в новой редакции:

«— возведение, реконструкцию, реставрацию, модернизацию, техническую модернизацию, капитальный ремонт объекта строительства и ввод его в эксплуатацию»;

Раздел 2 изложить в новой редакции:

«2 Нормативные ссылки

В настоящих строительных правилах использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА):

СН 1.02.01-2019 Инженерные изыскания для строительства

СН 1.02.02-2023 Состав и содержание проектной документации

СН 1.04.01-2020 Техническое состояние зданий и сооружений

СН 3.02.06-2020 Обеспечение технической защищенности зданий и сооружений

СН 3.02.07-2020 Объекты строительства. Классификация

СН 3.02.13-2020 Радиационные объекты

СП 1.02.02-2024 Определение площадей и объемов зданий и сооружений

СП 1.04.01-2021 Ремонт и модернизация зданий и сооружений

СП 5.03.01-2020 Бетонные и железобетонные конструкции

СТБ 2255-2023 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной документации

СТБ 2529-2018 Строительство. Управление инвестиционными проектами. Основные положения

ГОСТ 27751-88 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету.

Примечание – При пользовании настоящими строительными правилами целесообразно проверить действие ссылочных ТНПА на официальном сайте Национального фонда ТНПА в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящими строительными правилами следует руководствоваться действующими взамен ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.».

Раздел 3, первый абзац. После слов «в СТБ 2529» дополнить словами: «и [3]».

Пункты 3.1, 3.8, 3.10, 3.16, 3.22, 3.25, 3.26, 3.30 исключить.

Пункты 3.6, 3.7, 3.12, 3.13, 3.17, 3.18, 3.19 изложить в новой редакции:

«3.6 жизненный цикл инвестиционного проекта: Период времени от начала разработки бизнес-идеи до завершения инвестиционного проекта.

3.7 жизненный цикл капитального строения (здания, сооружения): Период, в течение которого выполняются изыскательские работы, разработка предпроектной (предынвестиционной) и проектной документации, возведение капитального строения (здания, сооружения), консервация возводимого капитального строения (здания, сооружения), эксплуатация, ремонт, реконструкция, модернизация, техническая модернизация, снос капитального строения (здания, сооружения).»;

«3.12 инвестиционное решение: Управленческое решение, основанное на результатах разработки предпроектной документации, зафиксированное в распорядительном документе, утверждаемом инвестором или его представителем и содержащем сведения о ключевых параметрах инвестиционного проекта (сроки, бюджет) и технико-экономических показателях.

Примечание – Инвестиционное решение может быть представлено в форме постановления, приказа, иного распорядительного документа.

3.13 инвестиционный замысел: Этап разработки предпроектной документации, на котором определяется основная идея инвестирования и формулируются общие сведения об объекте инвестиций, необходимые для составления декларации о намерениях.

Примечание – Общие сведения об объекте инвестиций включают в себя объемно-планировочные, конструктивные и технологические решения, инженерное обеспечение и размещение объекта строительства, объем производства продукции, источники финансирования, стоимость строительства, оценку воздействия на окружающую среду.»;

«3.17 обоснование инвестиций в строительство объектов (обоснование инвестиций): Этап разработки предпроектной документации, включающий комплексный анализ показателей, сформулированных в инвестиционном замысле с целью определения реализуемости проекта, его эффективности и обоснования целесообразности (нецелесообразности) инвестирования.

3.18 обследование: По СН 1.04.01.

3.19 объект-аналог: Объект, сопоставимый с проектируемым объектом по функциональному назначению, технико-экономическим показателям и конструктивной характеристике.»;

дополнить терминологическими статьями **3.3а, 3.16а, 3.16б, 3.19а, 3.25а, 3.25б, 3.26а, 3.29а, 3.29б, 3.32, 3.33:**

«**3.3а возведение:** По [3].»;

«**3.16а капитальный ремонт:** По [3].

3.16б модернизация: По [3].»;

«**3.19а объект использования атомной энергии:** По [33].»;

«**3.25а радиационный объект:** По [33].

3.25б реконструкция: По [3].»;

«**3.26а снос:** По [3].»;

«**3.29а техническая модернизация:** По [3].

3.29б типовые решения: Сведения о реализованных ранее инвестиционных проектах, зарегистрированные в информационной базе предприятия.

Примечание – К сведениям о реализованных ранее инвестиционных проектах относятся технико-экономические расчеты, обоснования, показатели, критерии, нормативы, характеристики и иные сведения.»;

«**3.32 эффективность:** Показатель, определяемый отношением достигнутого результата (прибыли, экономии и т.п.) и затрат ресурсов, необходимых для его получения, отражающий степень достижения целей при оптимальном использовании ресурсов (минимум затрат жизненного цикла инвестиционного проекта).

3.33 экономическая эффективность инвестиций: Показатель, характеризующий соотношение получаемых (или планируемых) результатов реализации инвестиционного проекта и инвестиционных затрат, необходимых для достижения указанных результатов, и оцениваемый в соответствии с критериями эффективности, установленными инвестором.».

Пункт 4.1 изложить в новой редакции:

«**4.1** До разработки проектной документации разрабатывается и утверждается предпроектная документация в объеме, предусмотренном [3], остальные этапы реализации предынвестиционной стадии (бизнес-идея, инвестиционный замысел, бизнес-план и др.) осуществляются по техническому заданию заказчика.

При принятии решений о расходовании инвестиций рекомендуется отдавать приоритет использованию существующей сети объектов социальной инфраструктуры с их реконструкцией, модернизацией, а также существующих инженерных сетей.».

Пункт 4.2 дополнить вторым абзацем:

«– бизнес-идея;».

Пункты 4.3, 4.4 исключить.

Пункт 4.5, первый абзац. После слов «руководитель проекта» дополнить словами: «по [34]»;

второй абзац изложить в новой редакции:

«При разработке предпроектной документации допускается использовать типовые решения реализованных ранее аналогичных проектов. Для этого соответствующие типовые решения включаются в разрабатываемую предпроектную документацию без дополнительных расчетов и обоснований, с указанием их источника (места хранения, регистрационного номера и др.).».

Пункт 4.6, второй абзац. Заменить слова: «технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА)» на «ТНПА».

Пункт 4.8 исключить.

Пункт 4.10 Исключить слово: «благоустройство,».

Раздел 4 дополнить **пунктом 4.11**:

«4.11 Отнесение строительно-монтажных работ к соответствующему виду строительной деятельности, а также определение наименования объектов строительства осуществляют с учетом [29].».

Подпункты 5.1.1.1, 5.1.1.2 изложить в новой редакции:

«5.1.1.1 Разработка предпроектной документации начинается:

- а) с разработки бизнес-идеи (приложение А);
- б) с издания заказчиком приказа о реализации инвестиционного проекта, его ключевых параметрах, назначении руководителя проекта и делегированных ему полномочиях;
- в) с проведения руководителем проекта подготовительных работ по разработке предпроектной документации, включающих:
 - актуализацию (при необходимости) показателей бизнес-идеи инвестора проекта;
 - определение перечня работ (услуг), сроков их выполнения и планируемые результаты (расчеты, показатели, заключения, согласования, разрешения и другие документы, предусмотренные законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности);
 - подготовку плана-графика разработки предпроектной документации и согласования его с заинтересованными сторонами проекта;
 - разработку технического задания на разработку обоснования инвестиций, включенного в план-график;
 - определение исполнителей (в установленных случаях – на конкурсной основе), порядок согласования и приемки выполненных работ (услуг).

Разработку предпроектной документации осуществляет заказчик с привлечением специализированной(-ых) организации(-й).

5.1.1.2 Разработка предпроектной документации включает:

- разработку бизнес-идеи (5.1а);
- формирование инвестиционного замысла (5.2);
- разработку обоснования инвестиций (5.3);
- разработку бизнес-плана инвестиционного проекта (5.4);
- принятие инвестиционного решения (5.5);
- разработку задания на разработку проектной документации (5.6).

Инвестиционное решение принимают по результатам разработки обоснования инвестиций и бизнес-плана (при его наличии).

Алгоритм, отражающий этапы разработки предпроектной документации, приведен в приложении А1.».

Подпункт 5.1.1.5, второй абзац. Исключить слова: «(пункты 19 и 23)».

Подпункт 5.1.1.9, первый абзац. Исключить слово: «основные».

Подпункт 5.1.1.10, шестой абзац. Заменить слова: «при согласовании» на «после согласования».

Подпункт 5.1.1.11 Второй абзац исключить.

Подпункт 5.1.3.2, третий абзац. Заменить слова: «Кроме того, заказчик» на «Заказчик».

Раздел 5 дополнить подразделом 5.1а:

«5.1а Порядок разработки бизнес-идеи

5.1.1а Общие положения

5.1.1.1а Целью разработки бизнес-идеи является документирование ключевых показателей и характеристик объекта инвестиций. При этом общая характеристика бизнес-идеи разрабатывается инвестором и формализует самое общее видение продукта, объекта строительства, технологического оборудования и проекта.

5.1.1.2а Общую характеристику бизнес-идеи используют в качестве:

- исходных данных при разработке инвестиционного замысла;
- целевых показателей, которым должны соответствовать конечные результаты инвестирования;
- критериев, используемых для оценки соответствия разработанной предпроектной документации требованиям инвестора и оценки экономической целесообразности инвестирования средств.

5.1.2а Порядок разработки

5.1.2.1а Разработка бизнес-идеи включает в себя:

- наименование товара, работы или услуги (далее – продукта проекта), которые планируется производить, и предполагаемый объем производства;
- оценку ожидаемых доходов (выручки) и затрат на производство и реализацию продукта проекта;
- оценку инвестиционных затрат на реализацию проекта;
- установление бизнес-требований к продукту проекта, объекту строительства, технологическим решениям и инвестиционному проекту.

5.1.2.2а Исходными данными для разработки бизнес-идеи являются:

- результаты маркетинговых исследований (выбор продукта проекта, возможность его сбыта, планируемая программа продаж, ценовая политика);
- требования к объекту строительства;
- требования к технологическим решениям;

- требования к инженерному обеспечению объекта строительства;
- информация об инвестиционных затратах на строительство объектов-аналогов, укрупненные нормы и нормативы расхода ресурсов, предельные показатели стоимости строительства и др.;
- типовые проектные решения (проекты, узлы конструкций и инженерных систем);
- ограничения по содержанию, срокам, стоимости проекта;
- краткая информация о предполагаемом жизненном цикле объекта, технологии получения продукта проекта, технологическом оборудовании, сроках реализации проекта;
- иные требования и ограничения.

Расчеты и оценки при формировании бизнес-идеи производят на базе организации, реализующей инвестиционный проект.

В случае недостаточности сведений или их неактуальности (недостоверности), препятствующих разработке бизнес-идеи, инвестор проводит необходимые исследования или поручает их проведение другим исполнителям (заказчику, застройщику, инженеру (инженерной организации)).

5.1.2.3а Разработка бизнес-идеи осуществляется в несколько этапов.

На первом этапе определяют цели инвестирования, представляющие ожидаемые коммерческие и (или) социальные выгоды и целевые технико-экономические и финансовые показатели результатов инвестирования.

Примечания

1 Коммерческие выгоды ориентированы на максимизацию прибыли от реализации продукта проекта.

2 Социально-экономические (общественные) выгоды ориентированы на удовлетворение:

- социально-значимых потребностей (создание благоприятных и безопасных условий для жизнедеятельности, развитие социальной активности населения и т.д.);
- технологических потребностей (выполнение ремонтных и профилактических работ по обеспечению сохранности и эксплуатационной надежности зданий, сооружений, инженерных систем и обеспечению безопасной эксплуатации и т.д.).

На втором этапе выбирают продукт проекта, имеющий коммерческую и (или) социально-экономическую (общественную) значимость, оценивают возможность его сбыта и предполагаемый объем продаж.

На третьем этапе разрабатывают организационную схему сбыта продукции (организационно-правовую форму предприятия, организационную структуру управления, систему сбыта с указанием потенциальных фирм, привлекаемых к его реализации, методы сбыта).

На четвертом этапе определяют ресурсные ограничения (сроки и объем инвестиций), в границах которых обеспечивается достижение запланированных выгод.».

Подпункт 5.2.1.3 исключить.

Подпункт 5.2.2.1 Четвертый абзац исключить.

Подпункт 5.2.2.2 Первый абзац изложить в новой редакции:

«5.2.2.2 Выбор оптимального варианта инвестирования включает:».

Подпункт 5.2.2.4 исключить.

Подпункт 5.3.1.2 изложить в новой редакции:

«5.3.1.2 При включении в состав инвестиционного проекта существующих зданий и сооружений разработка обоснования инвестиций осуществляется при наличии у заказчика технического заключения о результатах обследования технического состояния строительных конструкций и инженерных систем, выполненного в соответствии с СН 1.04.01.».

Подпункт 5.3.1.3 Первый абзац изложить в новой редакции:

«5.3.1.3 Разработку обоснования инвестиций осуществляют в соответствии с техническим заданием, приведенным в приложении Б1.»;

перечисление б). После слова «органов» дополнить словами: «(при наличии)».

Подпункты 5.3.1.5, 5.3.1.6 Заменить слово: «обоснований» на «обоснования».

Подраздел 5.3 дополнить **подпунктом 5.3.1.5а:**

«5.3.1.5а Обоснование инвестиций на строительство объектов социальной инфраструктуры осуществляется на основе следующих критериев (исходных данных):

- а) генерального плана населенного пункта и проекта детального планирования;
- б) государственных социальных стандартов по [30];
- в) анализа существующих объектов (техничко-экономические показатели);
- г) мониторинга обращений граждан и юридических лиц по вопросам норм социального обслуживания населения;
- д) минимизации затрат жизненного цикла объекта;
- е) возможности применения типовых и рекомендованных для повторного применения проектов;
- ж) наличия бюджетных средств и собственных средств заказчика, застройщика.

Для социальных инвестиционных проектов при обосновании инвестиций используют критерии непревышения предельно допустимых затрат на строительство.».

Пункт 5.3.2, перечисление б), позиции 4, 5; перечисление в), позиция 4. Исключить слова: «(при необходимости)»;

перечисление г), позиция 5. Заменить ссылку: «ТКП 45-1.02-295» на «СН 1.02.02».

Подпункт 5.3.3.3, перечисление б), третий абзац. Заменить слова: «общую площадь квартир и площадь жилого здания» на «площадь сооружения брутто, проектную площадь квартир с учетом СП 1.02.02».

Подпункт 5.3.3.4, третий абзац. После слов «вероятности возникновения» дополнить словами: «аварий и»;

пятый абзац изложить в новой редакции:

«— источники, порядок и очередность приобретения технологического оборудования, требования к основному технологическому оборудованию, выполнение которых обеспечивает технологическую и экологическую безопасность предприятия, его краткую характеристику, соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза, Евразийского экономического союза;».

Подпункт 5.3.3.7 После пятого абзаца дополнить абзацем:

«При оценке реализации возможных вариантов конструктивных решений объекта строительства целесообразно прорабатывать вариант применения материалов (конструкций) из древесины, в том числе клееной (LVL-брус, CLT-панель и др.).».

Подпункт 5.3.3.8, перечисление б). Последнее предложение исключить;

дополнить абзацем:

«В составе одного отчета об ОВОС равноценно рассматривают все варианты размещения объекта строительства.».

Подпункт 5.3.3.10.2 Первый абзац дополнить словами: «, а также в ценах на дату начала разработки сметной документации»;

дополнить абзацем:

«Удельные капитальные затраты определяются как отношение показателя предельной стоимости строительства в ценах на дату начала разработки сметной документации к какому-либо натуральному показателю (площадь, объем) или к показателю мощности объекта.».

Подраздел 5.3 дополнить **подпунктом 5.3.3.10.3**:

«5.3.3.10.3 Подраздел «Оценка эффективности инвестиций» включает в себя оценку достижения критериев эффективности, установленных инвестором.

Результаты инвестиционного проекта определяются размером прибыли (разница между доходами и затратами), полученной от реализации продукта проекта или экономии (разница между затратами до и после реализации инвестиционного проекта), где:

– доход определяется на основании объема продаж и плановых цен на товары (работы, услуги), производимые (выполняемые, оказываемые) в результате реализации инвестиционного проекта;

– затраты на производство товаров (работ, услуг), являющихся продуктом проекта, определяются технологией и организацией их производства.

Инвестиционные затраты включают стоимость проектных, строительно-монтажных работ, монтируемого оборудования, мебели и других средств, учитываемых в сметной стоимости строительства согласно нормам затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, и нормативы расхода ресурсов, а также затраты, не учитываемые в сметной стоимости строительства, но необходимые для реализации инвестиционного проекта (стоимость немонтируемого оборудования, мебели, инвентаря, материальные и нематериальные ресурсы, проценты платы за кредит и другие инвестиционные затраты). Таким образом, совокупные инвестиционные затраты проекта, для которого выполняется обоснование инвестиций, ИЗ, руб., определяют по формуле

$$\text{ИЗ} = \text{ИЗ}_{\text{зусс}} + \text{ИЗ}_{\text{нсс}}, \quad (1)$$

где $\text{ИЗ}_{\text{зусс}}$ – инвестиционные затраты, учитываемые в сметной стоимости строительства, руб.;

$\text{ИЗ}_{\text{нсс}}$ – инвестиционные затраты, не учитываемые в сметной стоимости строительства, руб.

Инвестиционные затраты на предпроектной стадии определяются экономическим расчетом на основании данных о стоимости строительства объектов-аналогов, по укрупненным нормативам стоимости строительства зданий и сооружений, предельным или удельным показателям стоимости строительства и другими методами.

Контроль обоснованности инвестиционных затрат производится путем одновременного сравнения стоимости строительства, рассчитанной в сметной документации, с предельными показателями стоимости строительства, установленными требованиями инвестора.

При оценке экономической эффективности инвестиций разрабатываются и сравниваются возможные варианты реализации проекта, но не менее двух.

Критерием экономичности принятого проектного решения является одновременное выполнение неравенств:

$$\begin{cases} \text{ИЗ}_{\text{усс}} \leq \text{ССПнпа} \\ \text{ИЗ} \leq \text{ИЗП} \\ \text{ЗЖЦ}_{\text{кс}} \leq \text{ЗЖЦП} \end{cases}, \quad (2)$$

где ССПнпа – предельная стоимость строительства, установленная законодательством или решением заказчика, руб.;

ИЗП – предельный размер инвестиционных затрат, установленный инвестором, руб.;

ЗЖЦ_{кс} – затраты жизненного цикла капитального строения, руб.;

ЗЖЦП – затраты жизненного цикла капитального строения, установленные в предпроектной документации, руб.

Оценку экономической эффективности инвестиций осуществляют по [25]. Примерный перечень показателей экономической эффективности инвестиций приведен в таблице В.1 (приложение В).

Критерием экономической эффективности инвестиционного проекта, предусматривающего получение прибыли, является максимизация чистого дисконтированного дохода.

Критерием экономической оптимальности инвестиционного проекта в социальной инфраструктуре, не предусматривающего получение прибыли, является минимизация затрат жизненного цикла.

$$\begin{cases} \text{ИЗ}_{\text{усс}} \rightarrow \min \\ \text{ИЗ} \rightarrow \min \\ \text{ЗЖЦ}_{\text{кс}} \rightarrow \min \end{cases} \quad \text{при} \quad \begin{cases} \text{Sп} \rightarrow \min \\ \text{Vп} \rightarrow \min, \\ \text{Mп} \rightarrow \text{Mц} \end{cases} \quad (3)$$

где Sп – проектная площадь здания брутто, м²;

Vп – объем здания, брутто, м³;

Mп – мощность объекта по проекту;

Mц – мощность объекта, установленная как целевой показатель.

Критерием экономической эффективности является вариант 1, для которого попарное сравнение с другими вариантами реализации проекта будет больше 1 и стремится к максимуму:

$$\frac{ЗЖЦ_{кc1} - ЗЖЦ_{кc2}}{ИЗ_{усс2} - ИЗ_{усс1}} > 1 \rightarrow \max, \quad (4)$$

где $ЗЖЦ_{кc1}$ и $ЗЖЦ_{кc2}$ – затраты жизненного цикла капитального строения, рассчитанные соответственно по варианту 1 и по варианту 2, руб.;

$ИЗ_{усс1}$ и $ИЗ_{усс2}$ – инвестиционные затраты, учитываемые в сметной стоимости строительства, рассчитанные соответственно по варианту 1 и по варианту 2, руб.

Критерием производительности является

$$\begin{cases} T_{и} \rightarrow \min \\ T_{с} \rightarrow \min \\ T_{ЖЦ_{кc}} \rightarrow \max \end{cases}, \quad (5)$$

где $T_{и}$ – время (период) продолжительности инвестиционной стадии, год;

$T_{с}$ – время (период) продолжительности строительства, год;

$T_{ЖЦ_{кc}}$ – время (период) продолжительности жизненного цикла объекта недвижимости, год.

Обоснование экономической эффективности реализации инвестиционного проекта осуществляется с учетом:

- особенностей продукта, его потребительских характеристик, востребованности у покупателей и емкости рынка;
- структуры инвестиционных затрат;
- специфики инвестиционной деятельности;
- функционального назначения, объемно-планировочных и конструктивных характеристик, класса сложности объекта строительства, инженерных сетей и коммуникаций;
- особенностей земельного участка и условий его предоставления;
- технологий производства, технологического оборудования;
- доступности и полноты исходных данных;
- целей инвестирования (коммерческой или социальной направленностью проектов);
- требований разрешительной документации и законодательства;
- бизнес-требований инвестора к продукту проекта, объекту строительства, технологическим решениям и инвестиционному проекту.».

Пункт 5.6.1, перечисление а). Исключить пятый абзац.

Пункт 5.6.2 изложить в новой редакции:

«**5.6.2** В задание на разработку проектной документации включают сведения, требования и исходные данные, необходимые для разработки проектной документации¹⁾, а также уникальный идентификационный номер ОКС (при наличии), присвоенный объекту при его регистрации в информационной системе «Единый реестр объектов капитального строительства».

При возведении и реконструкции уникальных объектов, а также объектов использования атомной энергии и радиационных объектов в задании на разработку проектной документации указывается количество и состав необходимых к разработке специальных технических условий. Для объектов использования атомной энергии в задание на разработку проектной документации включают особые требования к возведению конструкций, зданий и сооружений.».

Пункт 5.6.3 Первый абзац изложить в новой редакции:

«**5.6.3** Выбор формы задания на разработку проектной документации (задания на актуализацию проектной документации; в случаях, предусмотренных законодательством) определяется функциональным назначением объекта строительства.»;

после второго абзаца дополнить абзацами:

«Состав и содержание задания на разработку типовой проектной документации для объектов производственного назначения приведены в приложении М, для объектов гражданского и жилищного назначения – в приложении Н.

В задании на разработку типовой проектной документации приводят сведения об условиях строительства (климатические воздействия, гидрогеологические условия и др.).

Если в задании на разработку проектной документации условия строительства не оговорены, допускается принимать:

- климатический район строительства – IIВ;
- расчетную температуру наружного воздуха – минус 24 °С;
- нормативное значение базовой скорости ветра – 23 м/с;
- нормативное характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа;
- грунты основания – непросадочные, непучинистые, естественной влажности, со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi_{II} = 0,49$ рад (28°);

$C_{II} = 2,0$ кПа;

$E = 14,7$ МПа;

$\gamma_{II} = 1800$ кг/м³;

$e = 0,6$;

– грунтовые воды – отсутствуют;

– рельеф местности – спокойный.

Заданием на разработку типовой проектной документации в необходимых случаях допускается устанавливать требования по разработке вариантов проектных решений (приложения М и Н).»;

третий абзац. Заменить слова: «в приложениях Е–Л» на «в приложениях Е–Н».

Приложение А изложить в новой редакции:

«Приложение А

Состав и содержание бизнес-идеи

УТВЕРЖДЕНО

должность и наименование организации

подпись инициалы, фамилия
«__» _____ 20__ г.
М.П.

Общая характеристика бизнес-идеи

вид строительства, предполагаемое наименование объекта инвестиций

1 Общие сведения о продукте, объекте инвестиций и инвестиционном проекте

Наименование показателя	Характеристика
Участники проекта и их роли	Указывают участников реализации проекта, их роли в распределении обязанностей
Цели и задачи инвестирования	Указывают цели реализации проекта (коммерческие, социальные) и соответствующие им задачи
Продукт проекта	Указывают продукт проекта
Характеристики объекта инвестиций	Указывают основные характеристики объекта инвестиций

2 Ограничения на результаты инвестирования

Наименование показателя	Характеристика
По содержанию	Указывают ограничения: по перечню задач, решаемых в инвестиционном проекте; по техническим, объемно-планировочным, количественным параметрам продукта проекта, объекта строительства, технологического оборудования и инвестиционного проекта
По стоимости	Указывают ограничения по стоимости (предварительные): продукта проекта; объекта строительства; технологического оборудования; инвестиционного проекта
По срокам	Указывают ограничения по срокам: реализации инвестиционного проекта; строительства объекта; начала выпуска продукта проекта; длительности жизненного цикла объекта строительства; др.
Иное (при необходимости)	

3 Требования

Наименование показателя	Характеристика
Требования к продукту проекта	Указывают: технико-экономические показатели продукта проекта; предполагаемый объем производства продукта проекта; качественные характеристики, критерии их оценки
Требования к объекту строительства	Указывают: технико-экономические показатели объекта строительства; качественные характеристики объекта строительства, критерии их оценки
Требования к инвестиционному проекту	Указывают технико-экономические показатели проекта
Иное (при необходимости)	

4 Организация сбыта продукции

Наименование показателя	Характеристика
Организационная схема сбыта продукции	Указывают: организационно-правовую форму предприятия, производящего продукцию; организационную структуру управления; систему сбыта с указанием потенциальных фирм, привлекаемых к реализации продукции
Методы сбыта (при наличии)	Указывают методы сбыта продукции

5 Жизненный цикл

Наименование показателя	Характеристика
Жизненный цикл инвестиционного проекта	Указывают: длительность реализации инвестиционного проекта (месяцев, лет); сроки начала и окончания реализации инвестиционного проекта (даты)
Жизненный цикл объекта строительства	Указывают: длительность жизненного цикла объекта строительства, лет; длительность гарантийного срока эксплуатации объекта строительства, лет

6 Дополнительная информация

Наименование показателя	Характеристика
Дополнительные сведения	Указывают дополнительную информацию, необходимую для реализации проекта, отражающую специфику бизнес-идеи
<i>Примечания</i> 1 Перечень показателей определяется инвестором в зависимости от специфики продукта проекта, объекта строительства и проекта. 2 Перечень показателей, определяющих требования и ограничения бизнес-идеи, должен быть достаточным	

для идентификации целей инвестирования и оценки конечных результатов инвестирования средств.
 3 Допустимые отклонения от установленных технико-экономических и финансовых показателей устанавливаются в виде интервалов значений (например, «не более», «не менее» или «от ... до»).

Составил: _____».
 должность инициалы, фамилия подпись дата

Строительные правила после приложения А дополнить приложением А1:

«Приложение А1

Алгоритм, отражающий этапы предпроектных исследований

Этап предпроектных исследований	Основание	Результат	Разработчик документации
Этап 1 – разработка бизнес-идеи	Подраздел 5.1а, приложение А	Общая характеристика бизнес-идеи (приложение А)	Инвестор
Этап 2 – разработка инвестиционного замысла	[8]; подраздел 5.2 настоящих строительных правил	1 Отчет (пояснительная записка) по выбору оптимального варианта инвестирования средств 2 Декларация о намерениях (приложение Б) 3 Техническое задание на разработку обоснования инвестиций (приложение Б1)	Инвестор, заказчик, инженер (инженерная организация)
Этап 3 – разработка обоснования инвестиций	[8]; подраздел 5.3 настоящих строительных правил	1 Отчет (пояснительная записка) о результатах исследований по обоснованию возможности и целесообразности реализации замысла инвестора в установленных требованиях и ограничениях 2 Техничко-экономические и финансовые показатели проекта (приложение В) 3 Архитектурно-планировочная концепция (приложение Д)	Заказчик, инженер (инженерная организация), специализированные, в том числе проектные, организации
Этап 4 – разработка бизнес-плана	Подраздел 5.4 настоящих строительных правил	Бизнес-план инвестиционного проекта [25]	Заказчик, инженер (инженерная организация), специализированные, в том числе проектные, организации
Этап 5 – принятие инвестиционного решения	Подраздел 5.5 настоящих строительных правил	1 Анализ результатов предпроектных исследований и заключение о соответствии выбранного варианта инвестирования средств установленным требованиям и	Инвестор, заказчик, инженер (инженерная организация)

		ограничениям 2 Инвестиционное решение	
Этап 6 – разработка задания на разработку проектной документации	[8]; подраздел 5.6 настоящих строительных правил	Задание на разработку проектной документации (приложения Г, Е, Ж, К, Л)	Заказчик, инженер (инженерная организация)».

Приложение Б. Разделы Б.1, Б.3. Пункт 2, последний абзац. Заменить слова: «вырубки древесно-кустарниковой растительности, насаждений и др.» на «удаления древесно-кустарниковой растительности, цветников, газонов, иного травяного покрова»;

раздел Б.2. Пункт 2, пятый абзац. Заменить слова: «общая площадь квартир и площадь жилого здания» на «проектную площадь квартир и площадь жилого здания брутто»;

последний абзац. Заменить слова: «вырубки древесно-кустарниковой растительности, насаждений и др.» на «удаления древесно-кустарниковой растительности, цветников, газонов, иного травяного покрова».

Строительные правила после **приложения Б** дополнить **приложением Б1**:

«Приложение Б1

Форма технического задания на разработку обоснования инвестиций

УТВЕРЖДЕНО

должность и наименование организации

подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Техническое задание на разработку обоснования инвестиций

вид строительства, наименование объекта строительства

1 Общие сведения

Наименование показателя	Характеристика
Участники проекта и их роли	Указывают участников проекта, их роли (инвестор, заказчик, инженер (инженерная организация)), адрес и реквизиты организации
Цели и задачи инвестирования	Указывают цель реализации проекта (коммерческая, социальная) и соответствующие ей задачи

Обоснование необходимости реализации проекта	Для социальных инвестиционных проектов указывают критерии, установленные в 5.3.1.5а, на основании которых планируется реализация проекта. При этом перечень критериев может быть расширен по отношению к установленным в 5.3.1.5а
Продукт проекта	Указывают продукт проекта, его основные характеристики
Состав материалов обоснования инвестиций	Указывают перечень разделов, из которых должен состоять состав материалов обоснования инвестиций
Необходимость разработки бизнес-плана для коммерческих объектов	Указывают требование инвестора или законодательства, устанавливающего необходимость разработки бизнес-плана. Для социальных инвестиционных проектов бизнес-план допускается не разрабатывать

2 Ограничения на результаты инвестирования

Наименование показателя	Характеристика
Сроки	Указывают: сроки вывода продукта на рынок; длительность жизненного цикла объекта строительства
Стоимость	Указывают: предельные показатели инвестиционных затрат, установленные инвестором; предельные показатели стоимости строительства, установленные инвестором
Иное (при необходимости)	

3 Технические требования

Наименование показателя	Характеристика
Требования к основному технологическому оборудованию	Указывают технические требования
Требования к объемно-планировочным решениям	
Требования к конструктивным решениям	
Требования к проектным решениям по инженерному обеспечению	
Иное (при необходимости)	

4 Дополнительная информация

Наименование показателя	Характеристика
Объем производства продукта проекта	Указывают предполагаемый объем производства продукта проекта
Номенклатура производимой продукции	Указывают предполагаемую номенклатуру производства продукции
Место и варианты размещения объекта строительства	Указывают предпочтительное место (район, населенный пункт) и варианты размещения объекта строительства, уточнение местных требований и условий (в том числе с учетом охраны окружающей среды)

Схемы и источники финансирования	Указывают предполагаемые источники и схемы финансирования
Целевые технико-экономические характеристики и показатели объекта строительства	Указывают целевые технико-экономические показатели продукта проекта, объекта строительства, технологического оборудования и проекта
Результаты маркетинговых исследований	Указывают предварительные результаты маркетинговых исследований или иные документы, на основании которых разработана бизнес-идея
Объекты-аналоги	Указывают объекты-аналоги и их характеристики
Иное (при необходимости)	
<i>Примечания</i> 1 К техническому заданию прилагают материалы предварительных исследований или иные материалы, использованные при разработке бизнес-идеи. 2 Перечень требований, включаемых в техническое задание, определяют исходя из целей инвестирования и особенностей инвестиционного проекта. 3 Техническое задание утверждается инвестором и служит основанием для разработки обоснования инвестиций.	

Составил: _____».

должность инициалы, фамилия подпись дата

Приложение В, наименование. Исключить слово: «Основные»;

пункт 2.1.3 Наименование показателя изложить в новой редакции: «Площадь сооружения брутто»;

пункты 1.5, 2.1.6, 2.2.5, 2.3.10, 3.3 Показатели дополнить словами: «в ценах на дату начала разработки сметной документации»;

пункты 1.8, 2.1.9, 2.3.11, 3.6 Наименования показателей изложить в новой редакции: «Удельные капитальные затраты в ценах на дату начала разработки сметной документации»;

пункты 2.1.4, 2.2.3 Наименования показателей изложить в новой редакции: «Объем сооружения брутто»;

пункт 2.1.10 Заменить слова: «общей площади здания» на «площади брутто сооружения»;

пункт 2.2.2 Наименование показателя изложить в новой редакции: «Проектная площадь квартир и площадь жилого здания брутто»;

пункты 2.2.6, 2.2.9, 2.3.11 Заменить слова: «общей площади» на «площади брутто».

Приложение Д. Подраздел Д.1, перечисление г). Заменить слова: «строительный объем, строительную и общую площадь, общую площадь квартир и площадь жилого здания» на «объем сооружения брутто, площадь сооружения брутто, проектную площадь квартир».

Приложение Е Задание на разработку проектной документации. Позиции 2.4, 18, 21.1 и 29 изложить в новой редакции:

«2.4 Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	Указывают реквизиты технических условий обеспечения объекта строительства инженерными системами с учетом материалов раздела
---	---

	«Обеспечение ресурсами» (см. 5.3.3.6) и выданной разрешительной документации: водоснабжением; бытовой, производственной канализацией; теплоснабжением; электроснабжением; газоснабжением; телефонизацией; холодоснабжением; диспетчеризацией лифтов; техническими системами охраны; другими инженерными системами. По каждой инженерной системе указывают организацию, выдавшую технические условия, дату и регистрационный номер документа»;
--	--

«18 Объект строительства	Указывают функциональное назначение объекта строительства согласно единой классификации назначения объектов недвижимого имущества в соответствии с [21], производительность, вместимость, пропускную способность, протяженность или другие показатели, определяющие мощность предприятия, здания, сооружения (по материалам раздела «Мощность» (см. 5.3.3.3))»;
--------------------------	---

«21.1 Предельная стоимость строительства	Указывают стоимость строительства в ценах на дату начала разработки сметной документации (см. подраздел «Стоимость строительства», 5.3.3.10.2)»;
--	--

«29 Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Указывают требования заказчика к конкретным решениям по инженерным системам зданий и сооружений, их техническим характеристикам, по периодичности технического обслуживания и ремонта с учетом положений разделов «Архитектурно-планировочная концепция» (см. 5.3.3.7) и «Обоснование выбора варианта электро- и (или) теплоснабжения объекта» (см. 5.3.3.5)»;
--	--

дополнить позициями 38–41:

«38 Уникальный идентификационный номер ОКС (при наличии)	Указывают уникальный идентификационный номер ОКС, присвоенный объекту при его регистрации в информационной системе «Единый реестр объектов капитального строительства»
39 Наличие опасных производственных объектов и (или) потенциально опасных объектов	Указывают количество и назначение опасных производственных объектов, потенциально опасных объектов, в том числе потенциально опасных объектов, применяемых в составе опасных производственных объектов в соответствии с [31]
40 Наличие радиационных объектов	Указывают количество и назначение радиационных объектов согласно законодательству и СН 3.02.13
41 Класс объекта по значимости	Указывают класс в соответствии с СН 3.02.06»;

приложение к заданию на разработку проектной документации. Позиция 3. Заменить ссылкой: «ТКП 45-1-02-104» на «СН 1.04.01, с учетом СП 1.04.02»;

позицию 9 изложить в новой редакции:

«9 Технические требования, выдаваемые органами государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и гражданской обороны»;

исключить позицию 10;

позиция 13. Заменить слова: «характеристика карьера» на «тип грунта».

Приложение Ж Задание на разработку проектной документации. Позиции 2.4, 18, 22.1 и 28 изложить в новой редакции:

«2.4 Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	Указывают реквизиты технических условий обеспечения объекта строительства инженерными системами с учетом материалов раздела «Обеспечение ресурсами» (см. 5.3.3.6) и выданной разрешительной документации: водоснабжением; бытовой, производственной канализацией; теплоснабжением; электроснабжением; газоснабжением; телефонизацией; холодоснабжением; диспетчеризацией лифтов; техническими системами охраны; другими инженерными системами. По каждой инженерной системе указывают организацию, выдавшую технические условия, дату и регистрационный номер документа»;
«18 Объект строительства	Указывают функциональное назначение объекта строительства с учетом [21]; значение основного натурального показателя (проектная площадь квартир и площадь жилого здания брутто, объем жилого здания брутто, мощность, вместимость, пропускная способность и др.), характеризующего объект строительства, которое следует достичь при проектировании (с учетом положений разделов «Архитектурно-планировочная концепция» (см. 5.3.3.7) и «Мощность» (см. 5.3.3.3));
«22.1 Предельная стоимость строительства	Указывают стоимость строительства в ценах на дату начала разработки сметной документации (см. подраздел «Стоимость строительства», 5.3.3.10.2);
«28 Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Указывают требования собственника объекта недвижимости или эксплуатационной организации, а при их отсутствии – заказчика к конкретным решениям по инженерным системам зданий и сооружений, их техническим характеристикам, эксплуатационной надежности, по периодичности технического обслуживания и ремонта с учетом положений разделов «Архитектурно-планировочная концепция» (см. 5.3.3.7) и «Обоснование выбора варианта электро- и (или) теплоснабжения объекта» (см. 5.3.3.5);

дополнить позициями 37–40:

«37 Уникальный идентификационный номер ОКС (при наличии)	Указывают уникальный идентификационный номер ОКС, присвоенный объекту при его регистрации в информационной системе «Единый реестр объектов капитального строительства»
38 Наличие потенциально опасных объектов	Указывают количество и назначение потенциально опасных объектов в соответствии с [31]
39 Наличие радиационных объектов	Указывают количество и назначение радиационных объектов согласно законодательству и СН 3.02.13
40 Класс объекта по значимости	Указывают класс в соответствии с СН 3.02.06»;

приложение к заданию на разработку проектной документации. Позиция 3. Заменить ссылку: «ТКП 45-1-02-104» на «СН 1.04.01, с учетом СП 1.04.02»;

позицию 9 изложить в новой редакции:

«9 Технические требования, выдаваемые органами государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и гражданской обороны»;

исключить позицию 10;

позиция 13. Заменить слова: «характеристика карьера» на «тип грунта».

Приложение К Задание на разработку проектной документации. Позиции 2.1, 14, 17.1, 17.2 и 21 изложить в новой редакции:

«2.1 Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	Указывают реквизиты технических условий обеспечения объекта строительства инженерными системами с учетом материалов раздела «Обеспечение ресурсами» (см. 5.3.3.6) и выданной разрешительной документации: водоснабжением; бытовой, производственной канализацией; теплоснабжением; электроснабжением; газоснабжением; телефонизацией; холодоснабжением; диспетчеризацией лифтов; техническими системами охраны; другими инженерными системами. По каждой инженерной системе указывают организацию, выдавшую технические условия, дату и регистрационный номер документа»;
«14 Объект капитального ремонта, его технико-экономические показатели, в том числе жилых или общественных зданий, их назначение (этажность, количество секций и квартир, вместимость или пропускная способность)	Приводят следующие сведения по объекту: построено в _____ г., последний ремонт произведен в _____ г., количество этажей _____, подземный этаж, который используется _____, объем сооружения brutto _____ м³, площадь сооружения brutto _____ м², физический износ _____ %, показатель по назначению здания _____»;
«17.1 Предельная стоимость строительства	Указывают стоимость строительства в ценах на дату начала разработки сметной документации (см. подраздел «Стоимость строительства», 5.3.3.10.2)

17.2 Срок начала и окончания капитального ремонта	Указывают даты начала и окончания капитального ремонта, а также сроки строительства выделяемых очередей, пусковых комплексов, этапов в соответствии с требованиями заказчика. Допускается устанавливать требования по определению даты окончания строительства по результатам разработки раздела проекта «Организация строительства»;
---	--

«21 Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Указывают требования заказчика к конкретным решениям по инженерным системам зданий и сооружений, их техническим характеристикам, по периодичности технического обслуживания и ремонта»;
--	---

позиция 24. Исключить ссылку: «по ТКП 369»;

дополнить позициями 29, 30:

«29 Уникальный идентификационный номер ОКС (при наличии)	Указывают уникальный идентификационный номер ОКС, присвоенный объекту при его регистрации в информационной системе «Единый реестр объектов капитального строительства»
30 Наличие радиационных объектов	Указывают количество и назначение радиационных объектов согласно законодательству и СН 3.02.13»;

приложение к заданию на разработку проектной документации. Исключить позицию 4; позиция 27. Заменить ссылку: «ТКП 45-1-02-104» на «СН 1.04.01, с учетом СП 1.04.02»; исключить позицию 29».

Приложение Л Задание на разработку проектной документации. Позиции 2.5, 18.1, 18.4, 19.3 изложить в новой редакции:

«2.5 Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	Указывают реквизиты технических условий обеспечения объекта строительства инженерными системами с учетом материалов раздела «Обеспечение ресурсами» (см. 5.3.3.6) и выданной разрешительной документации: водоснабжением; бытовой канализацией; теплоснабжением; электроснабжением; газоснабжением; телефонизацией; электроосвещением; диспетчеризацией лифтов; техническими системами охраны; другими инженерными системами. По каждой инженерной системе указывают организацию, выдавшую технические условия, дату и регистрационный номер документа»;
---	---

«18.1 Предельная стоимость строительства	Указывают стоимость строительства в ценах на дату начала разработки сметной документации с учетом подраздела «Стоимость строительства» (см. 5.3.3.10.2)»;
--	---

«18.4 Удельные капитальные затраты на строительство	Указывают общие затраты на строительство объекта в расчете на одного человека, ед. вместимости, 1 м ² площади сооружения брутто и др.»;
---	--

«19.3 Жилищный фонд	Указывают проектную площадь квартир, м², и количество (всего) жилых домов (ед.), в том числе: возведение; сохраняемый фонд; распределение жилищного фонда: малоэтажного; среднеэтажного; многоэтажного; повышенной этажности; снос жилищного фонда, в том числе: по техническому состоянию; при реконструкции; по другим причинам; среднюю обеспеченность населения жилищным фондом»;
---------------------	---

дополнить позицией 26:

«26 Уникальный идентификационный номер ОКС (при наличии)	Указывают уникальный идентификационный номер ОКС, присвоенный объекту при его регистрации в информационной системе «Единый реестр объектов капитального строительства»;
--	---

приложение к заданию на разработку проектной документации. Позиция 3. Заменить ссылку: «ТКП 45-1-02-104» на «СН 1.04.01, с учетом СП 1.04.02»;

позицию 9 изложить в новой редакции:

«9 Технические требования, выдаваемые органами государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и гражданской обороны»;

позиция 12. Заменить слова: «характеристика карьера» на «тип грунта».

Строительные правила дополнить **приложениями М и Н:**

«Приложение М

Состав и содержание задания на разработку типовой проектной документации объекта производственного назначения

УТВЕРЖДЕНО

наименование заказчика

должность представителя заказчика

подпись

инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Задание на разработку проектной документации

наименование разрабатываемой типовой проектной документации

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1 Основание для проектирования	Указывают основание для проектирования (договор, письмо-заказ и т.п.)
2 Источник финансирования	Указывают источник финансирования (собственные средства, бюджетные средства и т.п.)
3 Наименование разработчика проектной документации – исполнителя работ	В случае наличия особого решения специально уполномоченных указывают реквизиты решения, наименование разработчика проектной документации, номер и дату государственной регистрации в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Республики Беларусь, юридический адрес в соответствии с учредительными документами, банковские реквизиты, учетный номер налогоплательщика (заполняется после выбора разработчика проектной документации)
4 Наименование заказчика	Указывают решение уполномоченного органа государственного управления о назначении (определении) заказчика; наименование заказчика, номер и дату государственной регистрации в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Республики Беларусь, юридический адрес в соответствии с учредительными документами, банковские реквизиты, учетный номер налогоплательщика
5 Характеристика имеющихся аналогов	Указывают информацию о существующих аналогах для использования при проектировании
6 Цель работы, обоснование и ожидаемый результат	Приводят соответствующую информацию о цели работы, ее обосновании и ожидаемых результатах, например: актуализация проектных решений с внедрением в типовые проекты мероприятий, снижающих общую стоимость строительства; применение современных конструкций и комплектующих; совершенствование технических решений и т.п.
7 Исходные данные для проектирования	
7.1 Производственное назначение здания, сооружения, его состав, основные характеристики и показатели	Указывают функциональное назначение объекта строительства согласно единой классификации назначения объектов недвижимого имущества в соответствии с [3], производительность, вместимость, пропускную способность или другие показатели, определяющие мощность
7.2 Условия строительства и эксплуатации зданий, сооружений	Указывают: категорию проектного срока эксплуатации (проектный срок эксплуатации) по СН 2.01.01;

	класс последствий по СН 2.01.01; класс надежности по СН 2.01.01; коэффициент последствий по СН 2.01.01; классы по прогнозируемым последствиям прогрессирующего обрушения по СП 5.03.01; класс сложности по СН 3.02.07; уровень ответственности по ГОСТ 27751
7.3 Требования к объемно-планировочным решениям, к внутренней и наружной отделке	Указывают требования (приводят их описание) к объемно-планировочным решениям, к внутренней и наружной отделке
7.4 Требования к конструктивным решениям, материалам и изделиям	Указывают требования к применению конкретных конструктивных решений зданий и сооружений, строительных конструкций, материалов и изделий
7.5 Требования к технологии, методам организации производства; режим работы предприятия; количество рабочих мест	Указывают: технологические требования и особенности производств, которые необходимо учесть и обеспечить при разработке проектной документации; данные о режиме работы отдельных производств, смен в сутки, смен (суток) в год; количество вновь создаваемых рабочих мест (всего человек)
7.6 Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Указывают дополнительные требования (помимо предусмотренных положений НПА), связанные с режимом безопасности и гигиены труда, которые необходимо учесть при проектировании
7.7 Требования к инженерному оборудованию, условиям электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения, канализации	Указывают требования заказчика к конкретным решениям по инженерным системам
7.8 Варианты проектных решений	Указывают количество вариантов проектных решений и их принципиальные отличия в части объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений, которые учитывают при разработке проектной документации
7.9 Требования к механизации и автоматизации производственных процессов	Указывают требования к механизации и автоматизации производственных процессов
7.10 Требования к защите окружающей среды: по очистке и нейтрализации промышленных сточных вод, атмосферных осадков, по очистке вентиляционных выбросов в атмосферу и др.	Указывают требования к защите окружающей среды, учитываемые при разработке проектных решений
7.11 Требования к утилизации отходов производства, использованию вторичных энергоресурсов	Указывают требования к утилизации отходов производства и (или) использованию вторичных энергоресурсов (при необходимости)
7.12 Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Указывают перечень исходных данных, учитываемых при разработке проектной документации (при необходимости)
7.13 Требования к разработке основных положений по организации строительства	Указывают требования к разработке основных положений по организации строительства
7.14 Требования к использованию научно-технических достижений в области техники, оборудования, строительных конструкций и материалов, в том числе по выполнению НИОКР	Указывают требования по привлечению научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций, цели и задачи проведения НИОКР, а также приблизительную стоимость НИОКР, исходя из бюджета, определенного инвестором и заложенного в инвестиционно-экономических расчетах
7.15 Условия для определения сметной стоимости	Приводят условия для определения сметной стоимости (при необходимости)

7.16 Требования к обеспечению условий труда и обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц (в том числе инвалидов)	Указывают требования к разработке проектных решений по обеспечению доступной среды жизнедеятельности для физически ослабленных лиц (в том числе инвалидов) в период эксплуатации объекта. Указывают перечень конкретных помещений, доступных для физически ослабленных лиц различных категорий (при необходимости)
8 Вид проектной документации	Указывают необходимость разработки проектной документации в одном из вариантов: в виде информационной модели* и на бумажном носителе; в виде информационной модели* и электронного документа; в виде информационной модели*, электронного документа и на бумажном носителе; на бумажном носителе; в виде электронного документа; на бумажном носителе и в виде электронного документа
9 Дополнительные требования к информационной модели*	Указывают список данных (используемых в период эксплуатации, сноса и др.), необходимых для включения в информационную модель*
10 Техничко-экономические и финансовые показатели	
10.1 Предельная стоимость строительства	Указывают стоимость строительства на дату разработки сметной документации
10.2 Удельные капитальные затраты на строительство	Указывают общие затраты на строительство объекта в расчете на единицу мощности
11 Дополнительные требования заказчика	Указывают требования заказчика помимо приведенных выше
12 Условия проектирования	Указывают требования по применению ТНПА. Дополнительно к требованиям ТНПА обязательного применения устанавливают требования к разработчику проектной документации по применению ТНПА добровольного применения, удовлетворяющих инвестиционному и инженерному замыслу и требованиям заказчика. Данное указание (за исключением ТНПА обязательного применения) требует конкретного перечисления. При отсутствии требований заказчика указывают: «осуществляется разработчиком проектной документации на стадии ее разработки и указывается в проектной документации в установленном порядке»
* В случае ее разработки.	
<i>Примечания</i> 1 В задании на разработку проектной документации допускается указание возможных отклонений от технико-экономических показателей при разработке проектной документации. 2 Перечень основных данных и требований задания на разработку проектной документации может быть расширен в зависимости от специфики проектируемого объекта. 3 В случае их отсутствия в задании на разработку проектной документации указывают: «требования отсутствуют». При наличии записи «осуществляется разработчиком проектной документации на стадии ее разработки» приводят требования заказчика, характеризующие требуемые технические решения. 4 Изменения в задание на разработку проектной документации вносят в том же порядке, как изменения в договор подряда.	

От заказчика:

От разработчика проектной документации¹⁾:

должность представителя заказчика

должность представителя проектной организации

подпись _____ инициалы, фамилия _____
«__» _____ 20__ г.

подпись _____ инициалы, фамилия _____
«__» _____ 20__ г.

¹⁾ Представитель разработчика проектной документации подписывает при заключении договора подряда, подтверждая согласие с указанным заданием.

Приложение Н

Состав и содержание задания на разработку типовой проектной документации объектов жилищного и гражданского назначения

УТВЕРЖДЕНО

наименование заказчика

должность представителя заказчика

подпись _____ инициалы, фамилия _____
«__» _____ 20__ г.
М.П.

Задание на разработку проектной документации

наименование разрабатываемой типовой проектной документации

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1 Основание для проектирования	Указывают основание для проектирования (договор, письмо-заказ и т.п.)
2 Источник финансирования	Указывают источник финансирования (собственные средства, бюджетные средства и т.п.)
3 Наименование разработчика проектной документации – исполнителя работ	В случае наличия особого решения специально уполномоченных указывают реквизиты решения, наименование разработчика проектной документации, номер и дату государственной регистрации в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Республики Беларусь, юридический адрес в соответствии с учредительными документами, банковские реквизиты, учетный номер налогоплательщика (заполняется после выбора разработчика проектной документации)
4 Наименование заказчика	Указывают решение уполномоченного органа государственного управления о назначении (определении) заказчика; наименование заказчика, номер и дату государственной регистрации в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных

	предпринимателей Республики Беларусь, юридический адрес в соответствии с учредительными документами, банковские реквизиты, учетный номер налогоплательщика
5 Характеристика имеющихся аналогов	Указывают информацию о существующих аналогах для использования при проектировании
6 Цель работы, обоснование и ожидаемый результат	Приводят соответствующую информацию о цели работы, ее обосновании и ожидаемых результатах, например: актуализация проектных решений с внедрением в типовые проекты мероприятий, снижающих общую стоимость строительства; применение современных конструкций и комплектующих; совершенствование технических решений и т.п.
7 Исходные данные для проектирования	
7.1 Назначение здания, сооружения, его состав, основные характеристики и показатели	Указывают: функциональное назначение объекта строительства согласно единой классификации назначения объектов недвижимого имущества в соответствии с [3]; класс функциональной пожарной опасности; степень огнестойкости; этажность; площадь; состав и площади помещений; количество секций и квартир; вместимость, пропускную способность или другие показатели, определяющие мощность; иные характеристики и показатели
7.2 Условия строительства и эксплуатации зданий, сооружений	Указывают: категорию проектного срока эксплуатации (проектный срок эксплуатации) по СН 2.01.01; класс последствий по СН 2.01.01; класс надежности по СН 2.01.01; коэффициент последствий по СН 2.01.01; классы по прогнозируемым последствиям прогрессирующего обрушения по СП 5.03.01; класс сложности по СН 3.02.07; уровень ответственности по ГОСТ 27751
7.3 Требования к объемно-планировочным решениям, к внутренней и наружной отделке	Указывают требования (приводят их описание) к объемно-планировочным решениям, к внутренней и наружной отделке
7.4 Требования к конструктивным решениям, материалам и изделиям	Указывают требования к применению конкретных конструктивных решений зданий и сооружений, строительных конструкций, материалов и изделий
7.5 Требования к инженерному оборудованию, условиям электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения, канализации	Указывают требования заказчика к конкретным решениям по инженерным системам
7.6 Варианты проектных решений	Указывают количество вариантов проектных решений и их принципиальные отличия в части объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений, которые учитывают при разработке проектной документации
7.7 Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Указывают перечень исходных данных, необходимых для учета при разработке проектной документации (при необходимости)
7.8 Требования к разработке основных положений по организации строительства	Указывают требования к разработке основных положений по организации строительства

7.9 Условия для определения сметной стоимости	Приводят условия для определения сметной стоимости (при необходимости)
7.10 Требования к использованию научно-технических достижений в области техники, оборудования, строительных конструкций и материалов, в том числе по выполнению НИОКР	Указывают требования по привлечению научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций, цели и задачи проведения НИОКР, а также приблизительную стоимость НИОКР, исходя из бюджета, определенного инвестором и заложенного в инвестиционно-экономических расчетах
7.11 Требования к обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц (в том числе инвалидов)	Указывают требования к разработке проектных решений по обеспечению доступной среды жизнедеятельности для физически ослабленных лиц (в том числе инвалидов) в период эксплуатации объекта. Указывают перечень конкретных помещений, доступных для физически ослабленных лиц различных категорий (при необходимости)
8 Вид проектной документации	Указывают необходимость разработки проектной документации в одном из вариантов: в виде информационной модели* и на бумажном носителе; в виде информационной модели* и электронного документа; в виде информационной модели*, электронного документа и на бумажном носителе; на бумажном носителе; в виде электронного документа; на бумажном носителе и в виде электронного документа
9 Дополнительные требования к информационной модели*	Указывают список данных (используемых в период эксплуатации, сноса и др.), необходимых для включения в информационную модель*
10 Техничко-экономические и финансовые показатели	
10.1 Предельная стоимость строительства	Указывают стоимость строительства на дату разработки сметной документации
10.2 Удельные капитальные затраты на строительство	Указывают общие затраты на строительство объекта в расчете на расчетную единицу
11 Дополнительные требования заказчика	Указывают требования заказчика помимо приведенных выше
12 Условия проектирования	Указывают требования по применению ТНПА. Дополнительно к требованиям ТНПА обязательного применения устанавливают требования к разработчику проектной документации по применению ТНПА добровольного применения, удовлетворяющих инвестиционному и инженерному замыслу и требованиям заказчика. Данное указание (за исключением ТНПА обязательного применения) требует конкретного перечисления. При отсутствии требований заказчика указывают: «осуществляется разработчиком проектной документации на стадии ее разработки и указывается в проектной документации в установленном порядке»
* В случае ее разработки.	
<i>Примечания</i> 1 В задании на разработку проектной документации допускается указание возможных отклонений от технико-экономических показателей при разработке проектной документации. 2 Перечень основных данных и требований задания на разработку проектной документации может быть расширен в зависимости от специфики проектируемого объекта. 3 В случае их отсутствия в задании на разработку проектной документации указывают: «требования отсутствуют». При наличии записи «осуществляется разработчиком проектной документации на стадии ее разработки» приводят требования заказчика, характеризующие требуемые технические решения. 4 Изменения в задание на разработку проектной документации вносят в том же порядке, как изменения в договор подряда.	

От заказчика:

должность представителя заказчика

подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

От разработчика проектной документации¹⁾:

должность представителя проектной организации

подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

¹⁾ Представитель разработчика проектной документации подписывает при заключении договора подряда, подтверждая согласие с указанным заданием.».

Библиография Заменить ссылку:

«[3] Закон Республики Беларусь от 5 июля 2004 г. № 300-З «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» на «[3] Кодекс Республики Беларусь об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности»;

исключить ссылку:

«[6] Инструкция по определению сметной стоимости строительства и составлению сметной документации», утвержденная постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 3 декабря 2007 г. № 25»;

дополнить ссылками:

«[29] Инструкция о порядке определения вида строительной деятельности и наименования объекта строительства, утвержденная постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 июня 2022 г. № 66

[30] Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 мая 2003 г. № 724 «О мерах по внедрению системы государственных социальных стандартов по обслуживанию населения республики»

[31] Закон Республики Беларусь от 5 января 2016 г. № 354-З «О промышленной безопасности»

[32] Закон Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности»

[33] Закон Республики Беларусь от 10 октября 2022 г. № 208-З «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии»

[34] Инструкция об осуществлении деятельности заказчика, застройщика, руководителя (управляющего) проекта, утвержденная постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 4 февраля 2014 г. № 4».

Изменение № 1 СП 2.04.01-2020

СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА БУДАЎНІЧАЯ ЦЕПЛАТЭХНІКА

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 24 декабря 2025 г. № 152

Дата введения 2026-03-01

Раздел 2 Первый абзац изложить в новой редакции: «В настоящих строительных правилах использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА):»;

заменить ссылки:

«ТКП 45-3.02-141-2009 (02250) Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. Строительные нормы проектирования», «ТКП 45-3.02-143-2009 (02250) Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Строительные нормы проектирования» на «СН 3.02.09-2020 Сельскохозяйственные здания»,

«СТБ EN ISO 6946-2012 Конструкции ограждающие строительные и их элементы. Термическое сопротивление и сопротивление теплопередаче. Методики расчетов» на «СТБ ISO 6946-2022 Конструкции ограждающие строительные и их элементы. Термическое сопротивление и сопротивление теплопередаче и методики расчета»,

«СТБ EN ISO 10077-1-2014 Теплотехнические свойства окон, дверей и ставней. Расчет коэффициента теплопередачи. Часть 1. Общие положения» на «СТБ ISO 10077-1-2021 Теплотехнические свойства окон, дверей и ставней. Расчет коэффициента теплопередачи. Часть 1. Общие положения»,

«СТБ EN ISO 10077-2-2014 Теплотехнические свойства окон, дверей и ставней. Расчет коэффициента теплопередачи. Часть 2. Численный метод для рам» на «СТБ ISO 10077-2-2021 Теплотехнические свойства окон, дверей и ставней. Расчет коэффициента теплопередачи. Часть 2. Численный метод для рам»,

«СТБ EN ISO 10211-2016 Тепловые мостики в зданиях. Тепловые потоки и температура поверхности. Подробные расчеты» на «СТБ ISO 10211-2022 Тепловые мостики в зданиях. Тепловые потоки и температура поверхности. Подробные расчеты»,

«ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропрооницанию» на «ГОСТ 25898-2020 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропрооницаемости и сопротивления паропрооницанию»;

дополнить ссылками:

«СП 4.02.04-2023 Расчет и устройство тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»,

«ГОСТ 26602.1-2023 Блоки оконные и дверные. Методы определения сопротивления теплопередаче»;

дополнить примечанием:

«Примечание – При пользовании настоящими строительными правилами целесообразно проверить действие ссылочных ТНПА на официальном сайте Национального фонда ТНПА в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящими строительными правилами следует руководствоваться действующими взамен ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.»

Пункт 3.1.16 изложить в новой редакции:

«3.1.16 удельный геометрический показатель теплотехнической неоднородности: Протяженность или количество теплотехнических неоднородностей данного вида на единицу площади ограждающей конструкции.»

Подраздел 3.2 13-й абзац изложить в новой редакции:

« l_j – протяженность линейной ТН j -го вида, приходящаяся на 1 м^2 ограждающей конструкции, $\text{м}/\text{м}^2$;»;

15-й абзац изложить в новой редакции:

« ψ_j – удельные потери теплоты через линейные ТН j -го вида, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$;»;

18-й абзац изложить в новой редакции:

« χ_k – удельные потери теплоты через объемные ТН k -го вида, $\text{Вт}/(\text{шт.} \cdot ^\circ\text{C})$;»;

22–24-й абзацы изложить в новой редакции:

« χ_m – удельные потери теплоты через точечные ТН m -го вида, $\text{Вт}/(\text{шт.} \cdot ^\circ\text{C})$;

$\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент теплообмена внутренней поверхности ограждающей конструкции, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;

$\alpha_{\text{н}}$ – коэффициент теплообмена наружной поверхности ограждающей конструкции, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;»;

28-й абзац изложить в новой редакции:

« $R_1, R_2, \dots, R_{kj}$ – термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;»;

дополнить абзацами:

« μ – расчетный коэффициент паропроницаемости материала слоя ограждающей конструкции, $\text{мг}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})$;

μ_{iso} – сравнительный коэффициент паропроницаемости материала по СТБ EN ISO 10456, $\text{мг}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})$.».

Пункт 5.1 Первый абзац дополнить предложениями: «Средние значения климатических параметров наружного воздуха за отопительный период и его продолжительность принимают по [1]. Продолжительность отопительного периода принимают в соответствии с СН 2.04.02 (пункт 3.17).».

Пункт 5.3 изложить в новой редакции:

«**5.3** Расчетную температуру наружного воздуха в холодный период года определяют в зависимости от тепловой инерции ограждающих конструкций по таблице 6.3, в соответствии с 6.9.».

Пункт 6.2. Таблица 6.1 Вторую строку изложить в новой редакции:

«Из стеновых блоков, без теплоизоляционного слоя:

ячеистобетонных

керамзитобетонных

керамических поризованных пустотелых».

Пункт 6.4 Заменить ссылку: «СТБ EN ISO 6946» на «СТБ ISO 6946».

Пункт 6.7 изложить в новой редакции:

«**6.7** Приведенное сопротивление теплопередаче светопрозрачных конструкций принимают согласно приложению Г или рассчитывают как величину, обратную коэффициенту теплопередачи, с применением СТБ EN ISO 12631, СТБ ISO 10077-1, СТБ ISO 10077-2. Приведенное сопротивление теплопередаче наружных дверей и ворот принимают по результатам испытаний по ГОСТ 26602.1 или рассчитывают как величину, обратную коэффициенту теплопередачи, с применением СТБ EN ISO 12631, СТБ ISO 10077-1, СТБ ISO 10077-2.».

Пункт 6.8, шестой абзац; **таблица 6.4**, заголовок второй графы; **раздел А.1**, третий абзац; **таблица А.1**, заголовок второй графы; **раздел А.2**, 11-й абзац; **таблица А.3**, первая и вторая строки; **раздел В.1**, четвертый абзац; **пункт Л.7**, последний абзац; **таблица Л.2**, заголовки второй–пятой граф; **пункт Л.10.6**, третий абзац. Заменить слово: «теплоотдачи» на «теплообмена».

Пункт 6.8. Таблица 6.3, примечание. Заменить ссылку: «ТКП 45-3.02-143» на «СН 3.02.09».

Пункт 6.12 после первого абзаца дополнить абзацем:

«Расчетное значение температуры наружного воздуха определяют в зависимости от тепловой инерции конструкции по 5.3. В случае наличия в ТН ограждающих конструкций с различной тепловой инерцией расчетное значение температуры наружного воздуха определяют по конструкции с меньшим значением тепловой инерции.».

Пункт 8.3 Заменить ссылку: «ТКП 45-3.02-141» на «СН 3.02.09».

Пункт 9.2 Последний абзац изложить в новой редакции:

« k_i – коэффициент учета изменения скоростного давления ветра по высоте z над поверхностью земли; принимают по таблице 9.2 в зависимости от высоты здания h .»;

дополнить таблицей 9.2:

«Таблица 9.2

Высота z , м	Коэффициент k_i для типов местности		
	А	В	С
≤ 5	0,75	0,5	0,4

10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,5	1,1	0,8
60	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25
150	2,25	1,9	1,55
200	2,45	2,1	1,8
250	2,65	2,3	2,0
300	2,75	2,5	2,2
350	2,75	2,75	2,35
≥ 480	2,75	2,75	2,75

Примечание – Типы местности:
 А – открытые пространства (например, открытые побережья морей, озер и водохранилищ, степи, лесостепи);
 В – городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м;
 С – городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.
 Здание считается расположенным в местности данного типа, если эта местность сохраняется с наветренной стороны сооружения на расстоянии $30h$ – при высоте здания h до 60 м, 2 км – при большей высоте.».

Пункт 10.4 дополнить абзацем:

«При расчете сопротивления паропрооницанию, как правило, используют значения коэффициентов паропрооницаемости, установленных по мокрому методу. Для материалов, коэффициенты паропрооницаемости которых приведены в приложении Д по сухому и мокрому методам, допускается использовать методику, представленную в В.3–В.5 (приложение В).».

Приложение А. Пункт А.2 Примечание исключить.

Пункт А.3.3 Третий абзац изложить в новой редакции:

«где a_i – площадь i -й части конструкции, приходящаяся на 1 м² ограждающей конструкции, м²/м²; определяют по формуле»;

пятый, шестой абзацы изложить в новой редакции:

«здесь A_i – то же, что в формуле (А.1);

R_{0i} – то же, что в формуле (А.2);».

Пункт А.3.5 Пятый абзац изложить в новой редакции:

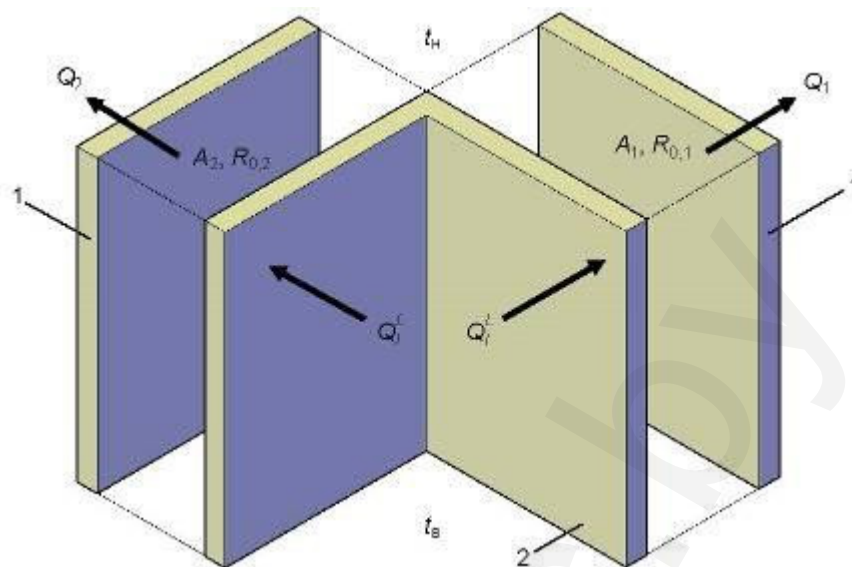
« $R_{пр0}$ – то же, что $R_{пр}$ в формуле (А.1).».

Пункт А.4.2 12-й абзац изложить в новой редакции:

« R_{0i} – сопротивление теплопередаче теплотехнически однородной i -й части ограждающей конструкции, м²·°С/Вт; определяют по формуле (А.2).».

Пункт А.4.2. Рисунок А.2 привести в новой редакции:

«



A_1, A_2 – площади плоских однородных элементов;
 $R_{0,1}, R_{0,2}$ – сопротивления теплопередаче плоских теплотехнически однородных элементов;
 Q_1, Q_2 – потери теплоты через плоские теплотехнически однородные элементы;

Q_j^L – потери теплоты через линейную ТН

1 – плоские теплотехнически однородные элементы линейной ТН 2

Рисунок А.2 – Схема определения удельных потерь теплоты через линейную ТН.

Пункт А.4.3 изложить в новой редакции:

«Удельные потери теплоты через объемную ТН χ_k , Вт/(шт.·°С), определяют по формуле

$$\chi_k = \frac{\Delta Q_k^V}{(t_n - t_b) \cdot N_k}, \quad (\text{А.13})$$

где t_b, t_n – то же, что и в формуле (А.10);

N_k – количество объемных ТН в модели, шт.;

ΔQ_k^V – дополнительные потери теплоты через объемную ТН k -го вида, Вт; определяют по формуле

$$\Delta Q_k^V = Q_k^V - \sum Q_{0,j} - \sum (\psi_j I_j) \cdot (t_n - t_b), \quad (\text{А.14})$$

здесь Q_k^V – потери теплоты через ограждающую конструкцию с объемной ТН k -го вида, Вт; определяют по результатам расчета температурного поля;

Q_{0j} – потери теплоты через j -й плоский теплотехнически однородный элемент объемной ТН, вошедшей в модель ТН при расчете температурного поля, Вт; определяют по формуле (А.12);

ψ_j – удельные потери теплоты через линейную ТН, Вт/(м·°С); определяют по формуле (А.10);

l_j – длина j -й линейной ТН, м, входящей в модель объемной ТН k -го вида;

t_b, t_n – то же, что и в формуле (А.10).».

Пункт А.4.4 изложить в новой редакции:

«Удельные потери теплоты через точечную ТН χ_m , Вт/(шт.·°С), определяют по формуле

$$\chi_m = \frac{\Delta Q_m}{(t_b - t_n) \cdot N_m}, \quad (\text{А.15})$$

где t_b, t_n – то же, что и в формуле (А.10);

N_m – количество точечных ТН в модели, шт.;

ΔQ_m – дополнительные потери теплоты через точечную ТН m -го вида, Вт; определяют по формуле

$$\Delta Q_m = Q_m - Q_{0j}, \quad (\text{А.16})$$

здесь Q_m – потери теплоты через ограждающую конструкцию с точечной ТН m -го вида, Вт; определяют по результатам расчета температурного поля;

Q_{0j} – потери теплоты через ограждающую конструкцию без точечной ТН, Вт; определяют по формуле (А.12).

Примечание – При определении Q_m и Q_{0j} площадь модели ТН и теплотехнически однородных элементов, входящих в нее, должны быть равны (рисунок А.4).».

Подраздел А.5.1, третий абзац; **пункт А.5.3.5**, седьмой абзац. Заменить ссылку: «СТБ EN ISO 10211» на «СТБ ISO 10211».

Пункт А.5.3.8 Заменить ссылку: «[3]» на «СП 4.02.04».

Пункт А.6.3. Таблицу А.4 изложить в новой редакции:

«Таблица А.4 – Форма представления результатов расчета приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции

Элемент ограждающей конструкции	Обозначение геометрического	Удельные потери теплоты	Удельный поток тепло
---------------------------------	-----------------------------	-------------------------	----------------------

			параметра, единица измерения				обусловлен элементом Вт/(м ² ·°C)
Наименование*	Вид теплотехнической неоднородности	Краткое описание, расположение**	на всю площадь конструкции	на единицу площади конструкции (удельный)	Значение, единица измерения	Ссылка, обоснование***	
Плоский теплотехнически однородный элемент	—	Наружная торцевая стена в осях 1/А	$A_1, \text{м}^2$	$a_1, \text{м}^2/\text{м}^2$	$\frac{1}{R_1},$ Вт/(м ² ·°C)	—	$\frac{a_1}{R_1}$
Плоский теплотехнически однородный элемент	—	Наружная стена в осях 1–5/В	$A_2, \text{м}^2$	$a_2, \text{м}^2/\text{м}^2$	$\frac{1}{R_2},$ Вт/(м ² ·°C)	—	$\frac{a_2}{R_2}$
Выпуклый угол наружных стен	Линейная	Вертикальный выпуклый угол	$L_1, \text{м}$	$l_1, \text{м}/\text{м}^2$	$\Psi_1,$ Вт/(м·°C)	[2] (таблица 6.1.6.1)	$\Psi_1 l_1$
Примыкание междуэтажного перекрытия	Линейная	Горизонтальная, по периметру наружных стен	$L_2, \text{м}$	$l_2, \text{м}/\text{м}^2$	$\Psi_2,$ Вт/(м·°C)	[2] (таблица 6.1.1.4)	$\Psi_2 l_2$
Примыкание цокольного перекрытия	Линейная	Горизонтальная, по периметру наружных стен	$L_3, \text{м}$	$l_3, \text{м}/\text{м}^2$	$\Psi_3,$ Вт/(м·°C)	[2] (таблица 6.1.4.1)	$\Psi_3 l_3$
Примыкание чердачного перекрытия	Линейная	Горизонтальная, по периметру наружных стен	$L_4, \text{м}$	$l_4, \text{м}/\text{м}^2$	$\Psi_4,$ Вт/(м·°C)	[2] (таблица 6.1.3.1)	$\Psi_4 l_4$
Угол наружных стен и цокольного перекрытия	Объемная	По выпуклым углам примыканий наружных стен и цокольного перекрытия	$N_1, \text{шт.}$	$n_1, \text{шт}/\text{м}^2$	$\chi_1,$ Вт/(шт·°C)	[2] (таблица 6.3.4.1)	$\chi_1 n_1$
Анкерная система	Точечная	Без термозаглушки	$N_2, \text{шт.}$	$n_2, \text{шт}/\text{м}^2$	$\chi_2,$ Вт/(шт·°C)	[2] (таблица 6.2.2.1)	$\chi_2 n_2$
Кронштейн системы теплоизоляции	Точечная	Стальной	$N_3, \text{шт.}$	$n_3, \text{шт}/\text{м}^2$	$\chi_3,$ Вт/(шт·°C)	[2] (таблица 6.2.1.1)	$\chi_3 n_3$
Итого							Сумма
Итого $R_{пр}$							$R_{пр}, (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
* Приведены примеры ТН. ** Краткое описание по расположению ТН приводят с указанием характерных признаков. *** Приводится ссылка на таблицы [2] или на таблицу с результатами расчета индивидуальных значений потерь теплоты ТН.».							

Приложение Б. Пункт Б.1 изложить в новой редакции:

«Б.1 Сущность метода состоит в определении значений приведенного сопротивления теплопередаче R_{pi} участков, на которые предварительно разбивают ограждающую

конструкцию. Количество участков определяют исходя из конфигурации конструкций и площади, по которой рассчитывают контрольное значение. В отличие от метода расчета $R_{пр}$ по приложению А учитывается взаимовлияние ТН ограждающих конструкций.».

Пункт Б.2 изложить в новой редакции:

«**Б.2** Значение приведенного сопротивления теплопередаче участка ограждающей конструкции R_{pi} , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, определяют по результатам расчета теплового потока через участок по формуле

$$R_{pi} = \frac{(t_{в} - t_{н}) \cdot A_{pi}}{Q_i}, \quad (\text{Б.1})$$

где $t_{в}$, $t_{н}$ – расчетная температура внутреннего и наружного воздуха соответственно, $^\circ\text{C}$; принимают в соответствии с 5.1 и 5.3;

A_{pi} , A_i – площадь участка ограждающей конструкции, м^2 .».

Пункт Б.4 Формулу (Б.4) изложить в новой редакции:

$$R_{пр} = \frac{\sum A_{pi}}{\sum \frac{A_{pi}}{R_{pi}}}, \quad (\text{Б.4})$$

Пункт Б.8 изложить в новой редакции:

«**Б.8** Мелкоразмерные теплопроводные элементы ограждающих конструкций (дюбели, кронштейны и др.), являющиеся точечными ТН, допускается учитывать дополнительным тепловым потоком q_j , Вт, при определении R_{pi} по формуле

$$R_{pi} = \frac{(t_{в} - t_{н}) \cdot A_i}{Q_i + \sum q_j}, \quad (\text{Б.5})$$

где Q_i – то же, что и в формулах (Б.2), (Б.3);

q_j – дополнительный тепловой поток через мелкоразмерный теплопроводный элемент, Вт; определяют по формуле

$$q_j = \chi_m \cdot (t_{в} - t_{н}) \cdot n_j, \quad (\text{Б.6})$$

здесь χ_m – то же, что и в формуле (А.4), $\text{Вт}/^\circ\text{C}$;

$t_{в}$, $t_{н}$ – то же, что в формуле (Б.1);

n_j – количество мелкоразмерных теплопроводных элементов, приходящихся на расчетный участок, шт.».

Приложение В. Раздел В.1 Формулу (В.1) изложить в новой редакции:

$$\mu = \mu_{\text{воз}} / \mu_{\text{iso}}, \quad (\text{B.1})$$

где $\mu_{\text{воз}}$ – коэффициент паропроницаемости воздуха, равный 0,703 мг/(м·ч·Па);

μ_{iso} – сравнительный коэффициент паропроницаемости материала по СТБ EN ISO 10456.».

Пункт В.2 изложить в новой редакции:

«В.2 Использование коэффициентов паропроницаемости по сухому μ_s или мокрому μ_m методу сводится к их применению для материалов слоев конструкций, расположенных в сухой и влажной зонах при расчетных условиях эксплуатации.

При расчете относительной влажности воздуха в материалах ограждающей конструкции и сопротивления паропроницанию конструкции, слои которой расположены в сухой и влажной зонах, поток пара определяют с учетом значений коэффициентов паропроницаемости, установленных по сухому методу, – для слоев, расположенных в сухой зоне, и значений коэффициентов паропроницаемости, установленных по мокрому методу, – для слоев, расположенных во влажной зоне. Критерием отнесения слоя к сухой или влажной зоне, является относительная влажность воздуха в слое материала, которая для влажной зоны установлена 70 % и выше, для сухой – ниже 70 %.».

Приложение В дополнить пунктом В.3:

«В.3 Расчет сопротивления паропроницанию ограждающих конструкций с применением коэффициентов μ_s и μ_m выполняют в следующем порядке:

– конструкцию разделяют на слои. Как правило, толщина слоя соответствует толщине материала в конструкции. Слой материала толщиной 200 мм и более рекомендуется дополнительно разделить на слои толщиной по 50–100 мм;

– рассчитывают среднюю относительную влажность воздуха в материалах слоев ограждающей конструкции с предварительно назначенными коэффициентами паропроницаемости, установленными по мокрому методу, μ_m ;

– для слоев материалов с относительной влажностью воздуха ниже 70 % коэффициент паропроницаемости μ_m заменяют на μ_s и повторяют расчет относительной влажности воздуха в материалах слоев конструкции.

Расчет сопротивления паропроницанию выполняют в соответствии с разделом 10.»;

дополнить **разделом В.4:**

«В.4 Пример расчета с использованием коэффициентов паропроницаемости μ_s и μ_m

Наружная стена с подосновой из кладки из керамического полнотелого кирпича с легкой штукатурной системой утепления (далее – ЛШСУ) и теплоизоляционным слоем из минераловатных плит в условиях эксплуатации жилого дома в г. Минске (средняя температура наружного воздуха отопительного периода – минус 0,9 °С, относительная влажность – 83 %). Характеристики материалов слоев конструкции стены приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 – Характеристики материалов слоев наружной стены

Наименование материала слоя	Плотность ρ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности по условиям эксплуатации λ , Вт/(м·°C)		Коэффициент паропроницаемости μ , мг/(м·ч·Па)		Источник
		А	Б	μ_m	μ_c	
Штукатурка из цементно-известкового (сложного) раствора	1600	0,70	0,81	0,12	0,066	Приложение Д
Кладка из сплошного глиняного обыкновенного (керамического) кирпича	1800	0,70	0,81	0,11	–	
Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты	135	0,0428	0,0436	0,482	–	
Клеевой состав армирующего слоя ЛШСУ	1800	0,76	0,93	0,022	–	Данные технического свидетельства на систему утепления
Декоративно-защитный состав ЛШСУ	1800	0,76	0,93	0,04	–	

Температуру на границах слоев определяют по формуле (10.3). Результаты приводят в таблице В.2.

Таблица В.2 – Результаты расчета температуры на границах слоев

Номер слоя	Наименование материалов на границе слоев	Толщина δ_i , м	Коэффициент теплопроводности материала слоя λ_i , Вт/(м·°C)	Термическое сопротивление слоя R_{ki} , м ² ·°C/Вт	Температура на границе слоя t_i , °C
Первый	Внутренняя поверхность стены	–	–	–	17,5
Второй	Граница штукатурки и кирпичной кладки	0,015	0,81	0,019	17,4
Третий	Граница кирпичной кладки и минераловатной плиты	0,38	0,81	0,469	15,2
Четвертый	Граница слоя минераловатной плиты толщиной 0,10 и 0,05 м	0,10	0,0436	2,294	4,6
Пятый	Граница слоя минераловатной плиты толщиной 0,05 м и армирующего слоя ЛШСУ	0,05	0,0436	1,147	–0,6
Шестой	Граница армирующего и декоративно-защитного слоев ЛШСУ	0,005	0,93	0,005	–0,7
Седьмой	Наружная поверхность стены	0,003	0,93	0,003	–0,7

Сопротивление теплопередаче стены определяют по формуле (А.2):

$$R_{0i} = \frac{1}{\alpha_n} + \sum_i R_{ki} + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,015}{0,81} + \frac{0,38}{0,81} + \frac{0,15}{0,0436} + \frac{0,008}{0,93} + \frac{1}{23} = 4,10 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Сопротивление паропроницанию стены определяют по формуле (10.5):

$$R_n = \sum_{i=1} \frac{\delta_i}{\mu_i} = \frac{0,015}{0,12} + \frac{0,38}{0,11} + \frac{0,15}{0,482} + \frac{0,005}{0,022} + \frac{0,003}{0,004} = 4,19 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}/\text{мг}.$$

При этом сопротивление паропроницанию от внутренней поверхности до плоскости возможной конденсации при коэффициенте μ_m штукатурного слоя внутренней поверхности стены составит:

$$R_p = \sum \frac{\delta_i}{\mu_i} = \frac{0,015}{0,12} + \frac{0,38}{0,11} + \frac{0,15}{0,482} = 3,891 \text{ мг}/(\text{м} \cdot \text{Па}).$$

Максимальные парциальные давления водяного пара, соответствующие температурам в сечениях стены, определяют по таблице П.1.

Расчетные парциальные давления водяного пара на границах слоев конструкции определяют по формуле

$$e_i = e_n - \frac{e_n - e_u}{R_n} \cdot \sum_{i=1}^{i=n} R_i, \quad (\text{В.2})$$

где e_n – парциальное давление водяного пара внутреннего воздуха, Па, при расчетных температуре и влажности воздуха, определяемое по формуле (10.2).

Результаты расчета парциального давления водяного пара на границах слоев конструкции представлены в таблице В.3.

Таблица В.3 – Результаты расчета парциального давления водяного пара на границах слоев конструкции

Номер слоя	Наименование материалов на границе слоев	Толщина δ_i , м	Коэффициент паропроницаемости материала слоя μ_i , мг/(м·ч·Па)	Сопротивление паропроницанию слоя R_{pi} , м ² ·ч·Па/мг	Температура на границе слоя t_i , °С	Максимальное парциальное давление водяного пара E_{ki} , Па	Расчетное парциальное давление водяного пара на границах слоев e_i , Па
Первый	Граница штукатурки и кирпичной кладки	0,015	0,12	0,125	17,4	1988	1115
Второй	Граница кирпичной кладки и минераловатной плиты	0,38	0,11	3,455	15,2	1673	568
Третий	Граница слоя минераловатной плиты толщиной 0,10 и 0,05 м	0,10	0,482	0,207	4,6	848	535
Четвертый	Граница слоя минераловатной плиты толщиной 0,05 м и	0,05	0,482	0,104	–0,6	582	519

	армирующего слоя ЛШСУ						
Пятый	Граница армирующего и декоративно-защитного слоев ЛШСУ	0,005	0,022	0,227	–0,7	577	483
Шестой	Наружная поверхность стены	0,003	0,04	0,075	–0,7	577	471

Расчетные значения относительной влажности в сечениях стены φ_i , %, определяют по формуле

$$\varphi_i = \frac{e_i}{E_i} \cdot 100. \quad (B.3)$$

Результаты расчета представлены в таблице В.4.

Таблица В.4 – Результаты расчета значений относительной влажности в сечениях стены с учетом коэффициента паропроницаемости μ_m

Номер слоя	Наименование материала слоя	Максимальное парциальное давление водяного пара E_{ki} , Па	Расчетное парциальное давление водяного пара на границах слоев e_i , Па	Относительная влажность на границе слоя φ_i , %	Средняя относительная влажность в слое материала φ , %
Первый	Штукатурка из цементно-известкового (сложного) раствора	1988	1115	56	$\varphi_2 = \frac{55 + 56}{2} = 56 \%$
Второй	Кладка из сплошного глиняного обыкновенного (керамического) кирпича	1673	568	34	$\varphi_3 = \frac{55 + 34}{2} = 45 \%$
Третий	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты	848	535	63	$\varphi_4 = \frac{34 + 63}{2} = 49 \%$
Четвертый	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты	582	519	89	$\varphi_5 = \frac{63 + 89}{2} = 76 \%$
Пятый	Клеевой состав армирующего слоя ЛШСУ	577	483	84	$\varphi_6 = \frac{89 + 84}{2} = 86 \%$
Шестой	Декоративно-защитный состав ЛШСУ	577	471	82	$\varphi_7 = \frac{84 + 82}{2} = 83 \%$

Из таблицы В.4 следует, что средняя относительная влажность воздуха в первом слое не превышает 70 %. Следовательно, для материала первого слоя коэффициент паропроницаемости μ_m заменяем на μ_c .

С заменой коэффициент паропроницаемости μ_m на μ_c для слоя штукатурки со стороны помещения определяем сопротивление паропроницанию стены по формуле (10.5):

$$R_u = \sum_{i=1} \frac{\delta_i}{\mu_i} = \frac{0,015}{0,066} + \frac{0,38}{0,11} + \frac{0,15}{0,482} + \frac{0,005}{0,022} + \frac{0,003}{0,004} = 4,30 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}.$$

Определяем расчетные значения относительной влажности в сечениях стены φ_i , %, по формуле (В.3).

Результаты повторного расчета относительной влажности воздуха в слоях конструкции приведены в таблице В.5.

Таблица В.5 – Результаты расчета значений относительной влажности в сечениях стены с учетом коэффициента паропроницаемости первого слоя μ_c

Номер слоя	Наименование материала слоя	Максимальное парциальное давление водяного пара E_{ki} , Па	Расчетное парциальное давление водяного пара на границах слоев e_i , Па	Относительная влажность на границе слоя φ_i , %	Средняя относительная влажность в слое материала φ , %
Первый	Штукатурка из цементно-известкового (сложного) раствора	1986	1110	55	$\varphi_1 = 55 \%$
Второй	Кладка из сплошного глиняного обыкновенного (керамического) кирпича	1700	566	33	$\varphi_2 = \frac{55 + 33}{2} = 44 \%$
Третий	Минераловатные плиты	841	533	63	$\varphi_3 = \frac{33 + 63}{2} = 48 \%$
Четвертый	Минераловатные плиты	578	517	89	$\varphi_4 = \frac{63 + 89}{2} = 76 \%$
Пятый	Клеевой состав армирующего слоя ЛШСУ	577	482	84	$\varphi_5 = \frac{89 + 84}{2} = 86 \%$
Шестой	Декоративно-защитный состав ЛШСУ	576	471	82	$\varphi_6 = \frac{84 + 82}{2} = 83 \%$

Согласно 5.4 выполняем пересчет сопротивления теплопередаче стены с учетом средней относительной влажности в слоях материалов ниже 75 %. Для этих слоев значение коэффициента теплопроводности принимаем для условий эксплуатации А.

Пересчет сопротивления теплопередаче стены выполняем по формуле (А.2):

$$R_{0i} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \sum_i R_{ki} + \frac{1}{\alpha_{н}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,015}{0,70} + \frac{0,38}{0,70} + \frac{0,10}{0,0428} + \frac{0,05}{0,0436} + \frac{0,008}{0,93} + \frac{1}{23} = 4,21 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}.$$

».

Приложение Д изложить в новой редакции:

«Приложение Д

Теплотехнические показатели строительных материалов

Таблица Д.1

Материал	Характеристики материала в сухом состоянии			Расчетное массовое отношение влаги в материале W, %		Расчетный коэффициент					
	Плотность ρ, кг/м³	Удельная теплоемкость c, кДж/(кг·°C)	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м·°C)			теплопроводности λ, Вт/(м·°C)		теплоусвоения s, Вт/(м²·°C), при периоде 24 ч		паропроницаемость μ, мг/(м·ч·Pa)	
				при условиях эксплуатации*							
				А	Б	А	Б	А	Б		
I Бетоны и растворы											
А Бетоны на природных плотных заполнителях											
1 Железобетон	2500	0,84	1,69	2	3	1,92	2,04	17,98	19,70	0,03	
2 Бетон на гравии или щебне из природного камня	2400	0,84	1,51	2	3	1,74	1,86	16,77	17,88	0,03	
3 Бетон силикатный плотный	1800	0,88	0,81	2	4	0,99	1,16	9,77	10,90	0,11	
Б Бетоны на искусственных пористых заполнителях											
4 Керамзитобетон на керамзитовом песке	1800	0,84	0,662	3,0	4,0	0,744	0,764	9,710	10,051	0,0899	
	1600	0,84	0,578	3,0	4,0	0,634	0,664	8,451	8,834	0,0932	
	1400	0,84	0,471	3,0	4,0	0,524	0,542	7,186	7,466	0,1097	
	1200	0,84	0,358	3,0	4,0	0,408	0,424	5,871	6,113	0,1142	
	1000	0,84	0,269	3,0	4,0	0,306	0,326	4,641	4,893	0,1265	
	800	0,84	0,209	3,0	4,0	0,228	0,250	3,583	3,833	0,1698	
	700	0,84	0,181	3,0	4,0	0,204	0,224	3,171	3,394	0,1947	
	650	0,84	0,171	2,0	3,0	0,184	0,194	2,838	2,979	0,2057	
	600	0,84	0,158	2,0	3,0	0,171	0,181	2,629	2,765	0,2178	
550	0,84	0,146	2,0	3,0	0,160	0,169	2,434	2,559	0,2289		
4 Керамзитобетон на керамзитовом песке	500	0,84	0,140	2,0	3,0	0,150	0,160	2,247	2,373	0,2427	
	450	0,84	0,128	2,0	3,0	0,139	0,149	2,053	2,173	0,2562	
	1200	0,84	0,411	2,5	3,5	0,479	0,484	6,292	6,463	0,1065	

5 Керамзитобетон на кварцевом песке	1000	0,84	0,328	2,5	3,5	0,380	0,391	5,116	5,303	0,1108
	800	0,84	0,231	2,5	3,5	0,268	0,283	3,843	4,035	0,1589
6 Аглопоритобетон	1800	0,84	0,701	3,5	4,5	0,805	0,830	10,209	10,584	0,0867
	1600	0,84	0,580	3,5	4,5	0,678	0,693	8,833	9,118	0,0889
	1400	0,84	0,471	3,5	4,5	0,554	0,571	7,469	7,742	0,0976
	1200	0,84	0,349	3,5	4,5	0,441	0,457	6,170	6,412	0,1085
	1000	0,84	0,289	3,5	4,5	0,353	0,374	5,039	5,296	0,1188
В Ячеистые бетоны										
7 Газо- и пенобетон, газо- и пеносиликат	1000	0,84	0,29	6	7	0,36	0,37	5,35	5,53	0,11
	900	0,84	0,25	6	7	0,32	0,33	4,79	4,95	0,12
	800	0,84	0,21	6	7	0,28	0,29	4,22	4,38	0,14
	700	0,84	0,18	4	5	0,23	0,24	3,51	3,67	0,16
	600	0,84	0,14	4	5	0,18	0,19	2,81	2,95	0,17
	500	0,84	0,12	4	5	0,15	0,16	2,38	2,48	0,20
	400	0,84	0,10	4	5	0,12	0,13	1,96	2,02	0,23
	300	0,84	0,08	4	5	0,09	0,10	1,41	1,48	0,26
8 Газо- и пенозолобетон	1200	0,84	0,29	15	22	0,52	0,58	8,17	9,46	0,075
	1000	0,84	0,23	15	22	0,44	0,50	6,86	8,01	0,098
	800	0,84	0,17	15	22	0,35	0,41	5,48	6,49	0,12

Продолжение таблицы Д.1

Материал	Характеристики материала в сухом состоянии			Расчетное массовое отношение влаги в материале W, %		Расчетный коэффициент				
	Плотность ρ, кг/м³	Удельная теплоемкость c, кДж/(кг·°C)	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м·°C)			теплопроводности λ, Вт/(м·°C)		теплоусвоения s, Вт/(м²·°C), при периоде 24 ч		паропроницаемость μ, мг/(ч·мг/м²)
				при условиях эксплуатации*						
				А	Б	А	Б	А	Б	
Г Строительные растворы и гипсовые плиты**										
9 Цементно-песчаный	1800	0,84	0,58	2	4	0,76	0,93	9,60	11,09	0,054
10 Цементно-известковый (сложный) раствор	1700	0,84	0,52	2	4	0,70	0,87	8,95	10,42	0,058
11 Известково-песчаный	1600	0,84	0,47	2	4	0,70	0,81	8,69	9,76	0,066

12 Цементно-шлаковый	1400 1200	0,84 0,84	0,41 0,35	2 2	4 4	0,52 0,47	0,64 0,58	7,00 6,16	8,11 7,15	– –
13 Цементно-перлитовый	1000 800	0,84 0,84	0,21 0,16	7 7	12 12	0,26 0,21	0,30 0,26	4,64 3,73	5,42 4,51	– –
14 Цементный на керамзитовом песке	1100	0,84	0,19	2	3	0,24	0,28	4,22	4,66	0,108
15 Гипсоперлитовый	600	0,84	0,14	10	15	0,19	0,23	3,24	3,84	–
16 Поризованный гипсоперлитовый	500 400	0,84 0,84	0,12 0,09	6 6	10 10	0,15 0,13	0,19 0,15	2,44 2,03	2,95 2,35	– –
17 Плиты из гипса	1200 1000	0,84 0,84	0,35 0,23	4 4	6 6	0,41 0,29	0,47 0,35	6,01 4,62	6,70 5,28	– –
18 Строительная гипсовая плита	690	0,84	0,22	1,0	3,5	0,26	0,31	3,40	3,92	0,09
19 Строительная гипсовая плита влагостойкая	670	0,84	0,23	1,0	2,5	0,23	0,26	3,15	3,46	0,088
Д Штукатурные строительные растворы**										
20 Штукатурка гипсовая	1100 1000	0,84 0,84	0,25 0,250	0,50 0,50	0,70 2,0	0,27 0,25	0,29 0,36	4,32 4,27	4,50 4,92	0,075 0,086
21 Штукатурка полимерминеральная цементная	1700 1500	0,84 0,84	0,57 0,53	1,0 1,50	5,0 8,0	0,64 0,62	0,88 0,88	8,36 7,82	10,70 10,63	0,034 0,039
22 Штукатурка полимерминеральная цементно-известковая	1600	0,84	0,52	2,5	5,5	0,69	0,88	8,72	10,48	0,042
23 Штукатурный раствор строительный легкий	1250 1100	0,84 0,84	0,27 0,22	1,0 1,0	3,0 2,5	0,30 0,26	0,36 0,30	4,91 4,29	5,63 4,77	0,056 0,059
24 Штукатурный раствор теплоизоляционный	700 500	0,84 0,84	0,16 0,076	3,5 2,0	19,5 9,5	0,16 0,11	0,25 0,19	2,84 1,92	4,60 2,93	0,060 0,068

Продолжение таблицы Д.1

Материал	Характеристики материала в сухом состоянии			Расчетное массовое отношение влаги в материале W , %		Расчетный коэффициент					
	Плотность ρ , кг/м ³	Удельная теплоемкость c , кДж/(кг·°C)	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м·°C)			теплопроводности λ , Вт/(м·°C)		теплоусвоения s , Вт/(м ² ·°C), при периоде 24 ч		паропропускная способность μ	
				при условиях эксплуатации*							
				А	Б	А	Б	А	Б		
II Каменная кладка и облицовка природным камнем											
A Кладка из сплошного кирпича на цементно-песчаном растворе											

А Кладка из сплошного кирпича на цементно-песчаном растворе

25 Кирпич глиняный обыкновенный (керамический)	1800	0,88	0,56	1	2	0,70	0,81	9,20	10,12	
26 Кирпич силикатный	2000	0,88	1,12	2	4	1,36	1,63	10,99	12,13	
	1900	0,88	0,97	2	4	1,18	1,40	10,38	11,52	
	1800	0,88	0,81	2	4	0,99	1,16	9,77	10,90	
	1700	0,88	0,66	2	4	0,87	1,07	9,16	10,29	
	1600	0,88	0,57	2	4	0,69	0,81	8,59	9,79	
Б Кладка из кирпича и пустотных камней на цементно-песчаном растворе										
27 Кирпич керамический плотностью 1400 кг/м³ (брутто)	1600	0,88	0,47	1	2	0,63	0,78	7,91	8,48	
28 Кирпич керамический плотностью 1300 кг/м³ (брутто)	1400	0,88	0,41	1	2	0,55	0,69	7,01	7,58	
29 Камень керамический 18- щелевой плотностью 1600 кг/м³ (брутто)	1700	0,88	0,47	1	2	0,575	0,630	8,72	9,58	
30 Кирпич силикатный утолщенный	1600	0,88	0,77	2	4	1,03	1,28	8,83	9,91	
31 Камень силикатный	1400	0,88	0,65	2	4	0,79	0,93	7,93	9,01	
	1300	0,88	0,58	2	4	0,70	0,81	7,37	8,41	
В Кладка тычковыми рядами из керамзитобетонных блоков на цементном растворе на керамзитовом песке с шовов 3 мм										
32 Блок керамзитобетонный строительный щелевой из крупнопористого керамзитобетона, размерами: 340х400х240 490х300х240 490х200х240	650 650 650	0,84 0,84 0,84	0,125 0,126 0,128	1,2 1,2 1,2	2,4 2,4 2,4	0,138 0,139 0,141	0,146 0,148 0,150	2,41 2,42 2,43	2,55 2,57 2,59	
33 Блок керамзитобетонный строительный полнотелый из крупнопористого керамзитобетона	750	0,84	0,182	1,8	3,1	0,206	0,228	3,21	3,48	
34 Блок керамзитобетонный строительный полнотелый из керамзитобетона	900	0,84	0,241	2,0	3,4	0,272	0,292	4,06	4,34	
Г Блоки керамические поризованные пустотелые										

35 Блок керамический поризованный пустотелый, с пустотностью от 45 % до 48 %, размерами:										
250x120x138	850	0,88	0,221	1	2	0,331	0,420	4,35	5,01	
	900	0,88	0,228	1	2	0,338	0,429	4,52	5,21	
510x250x138	900	0,88	0,196	1	2	0,291	0,368	4,20	4,82	
	950	0,88	0,230	1	2	0,336	0,423	4,63	5,31	
36 Блок керамический поризованный пустотелый пазогребневый, с пустотностью 38 %, размерами										
250x250x219	900	0,88	0,234	1	2	0,346	0,440	4,57	5,28	
	1000	0,88	0,258	1	2	0,377	0,476	5,03	5,78	
37 Блок керамический поризованный пустотелый пазогребневый, с пустотностью 49 %, размерами										
380x250x219	850	0,88	0,218	1	2	0,327	0,394	4,32	4,85	
	900	0,88	0,226	1	2	0,334	0,425	4,50	5,18	
Д Облицовка природным камнем										
38 Гранит, гнейс и базальт	2800	0,88	3,49	0	0	3,49	3,49	25,04	25,04	
39 Мрамор	2800	0,88	2,91	0	0	2,91	2,91	22,86	22,86	
40 Известняк	2000	0,88	0,93	2	3	1,16	1,28	12,77	13,70	
	1800	0,88	0,70	2	3	0,93	1,05	10,86	11,77	
	1600	0,88	0,58	2	3	0,73	0,81	9,06	9,75	
	1400	0,88	0,49	2	3	0,56	0,58	7,42	7,72	
41 Туф	2000	0,88	0,76	3	5	0,93	1,05	11,68	12,92	
	1800	0,88	0,56	3	5	0,70	0,81	9,61	10,76	
	1600	0,88	0,41	3	5	0,52	0,64	7,81	9,02	
	1400	0,88	0,33	3	5	0,43	0,52	6,64	7,60	
	1200	0,88	0,27	3	5	0,35	0,41	5,55	6,25	
	1000	0,88	0,21	3	5	0,24	0,29	4,20	4,80	
III Изделия из древесины и других природных органических материалов										
42 Сосна и ель поперек волокон	500	2,30	0,09	15	20	0,14	0,18	3,87	4,54	
43 Сосна и ель вдоль волокон	500	2,30	0,18	15	20	0,29	0,35	5,56	6,33	
44 Дуб поперек волокон	700	2,30	0,10	10	15	0,18	0,23	5,00	5,86	

45 Дуб вдоль волокон	700	2,30	0,23	10	15	0,35	0,41	6,90	7,83	
46 Фанера клееная	600	2,30	0,12	10	13	0,15	0,18	4,22	4,73	
47 Картон облицовочный	1000	2,30	0,18	5	10	0,21	0,23	6,20	6,75	
48 Картон строительный многослойный	650	2,30	0,13	6	12	0,15	0,18	4,26	4,89	
49 Плиты древесно-волокнистые и древесно-стружечные	1000	2,30	0,15	10	12	0,23	0,29	6,75	7,70	
	800	2,30	0,13	10	12	0,19	0,23	5,49	6,13	
	400	2,30	0,08	10	12	0,11	0,13	2,95	3,26	
	200	2,30	0,06	10	12	0,07	0,08	1,67	1,81	
50 Плиты древесно-волокнистые теплоизоляционные	200	2,10	0,0449	3	13	0,0468	0,0499	1,232	1,387	
	160	2,10	0,0417	3	13	0,0438	0,0492	1,066	1,232	
	110	2,10	0,0393	3	13	0,0430	0,0473	0,876	1,002	
	50	2,10	0,0364	2	11	0,0366	0,0440	0,540	0,641	
51 Плиты фибролитовые и арболит на портландцементе	800	2,30	0,16	10	15	0,24	0,30	6,17	7,16	
	600	2,30	0,12	10	15	0,18	0,23	4,63	5,43	
	400	2,30	0,08	10	15	0,13	0,16	3,21	3,70	
	300	2,30	0,07	10	15	0,11	0,14	2,56	2,99	
52 Плиты волокнистые теплоизоляционные из отходов искусственного меха	175	0,84	0,07	7	12	0,098	0,118	1,60	1,71	
	150	0,84	0,065	7	12	0,093	0,113	1,80	1,47	
	125	0,84	0,060	7	12	0,088	0,108	0,73	0,82	
53 Плиты льнокостричные изоляционные	250	2,30	0,054	7	12	0,091	0,11	1,30	1,47	
54 Плиты торфяные теплоизоляционные	300	2,30	0,064	15	20	0,07	0,08	2,12	2,34	
	200	2,30	0,052	15	20	0,06	0,064	1,60	1,71	
55 Пакля	150	2,30	0,05	7	12	0,06	0,07	1,30	1,47	
IV Теплоизоляционные материалы										
А Минераловатные и стекловолокнистые										
56 Маты минераловатные прошивные	125	0,84	0,044	0,6	2,0	0,046	0,051	0,60	0,66	
	100	0,84	0,043	0,6	2,0	0,045	0,048	0,53	0,57	
	75	0,84	0,042	0,6	2,0	0,043	0,046	0,45	0,48	
	50	0,84	0,041	0,6	2,0	0,042	0,045	0,36	0,39	
57 Маты теплоизоляционные из стекловолокна:										
М-11 Лайт	10	0,84	0,0416	0,4	1,0	0,0421	0,0428	0,1622	0,1659	
М-11	11	0,84	0,0387	0,6	1,1	0,0395	0,0402	0,1651	0,1690	
М-15	15	0,84	0,0379	0,6	1,2	0,0385	0,0393	0,1908	0,1956	
М-17	17	0,84	0,0347	0,6	1,5	0,0350	0,0355	0,1937	0,1993	
58 Плиты теплоизоляционные из стекловолокна:										
П-15	16	0,84	0,0342	0,6	1,3	0,0349	0,0356	0,1877	0,1927	
П-30	29	0,84	0,0340	0,4	1,1	0,0348	0,0355	0,2511	0,2579	
59 Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты	250	0,84	0,0461	0,3	0,8	0,0470	0,0479	0,855	0,873	
	200	0,84	0,0435	0,3	0,8	0,0443	0,0446	0,742	0,754	
	190	0,84	0,0430	0,3	0,8	0,0439	0,0448	0,720	0,736	

	185	0,84	0,0428	0,3	0,8	0,0437	0,0446	0,709	0,725	
	170	0,84	0,0425	0,3	0,8	0,0435	0,0443	0,678	0,692	
	160	0,84	0,0423	0,3	0,8	0,0432	0,0441	0,655	0,671	
	150	0,84	0,0420	0,3	0,8	0,0430	0,0438	0,633	0,647	
	135	0,84	0,0418	0,3	0,8	0,0428	0,0436	0,599	0,612	
	125	0,84	0,0416	0,3	0,8	0,0425	0,0434	0,574	0,587	
	115	0,84	0,0413	0,3	0,8	0,0423	0,0431	0,550	0,562	
	110	0,84	0,0411	0,3	0,8	0,0421	0,0429	0,536	0,548	
	105	0,84	0,0408	0,3	0,8	0,0417	0,0426	0,522	0,533	
	90	0,84	0,0407	0,3	0,8	0,0416	0,0425	0,482	0,493	
	80	0,84	0,0403	0,3	0,8	0,0412	0,0421	0,453	0,463	
	75	0,84	0,0401	0,3	0,8	0,0410	0,0419	0,437	0,447	
	60	0,84	0,0400	0,3	0,8	0,0409	0,0418	0,390	0,400	
	50	0,84	0,0398	0,3	0,8	0,0407	0,0416	0,356	0,364	
	35	0,84	0,0396	0,3	0,8	0,0405	0,0414	0,297	0,304	
60 Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты вертикально- волокнистые	105	0,84	0,0427	0,3	0,8	0,0435	0,0442	0,533	0,544	
	115	0,84	0,0428	0,3	0,8	0,0436	0,0443	0,558	0,570	
	125	0,84	0,0431	0,3	0,8	0,0439	0,0446	0,584	0,596	
Б Полимерные										
61 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные типа Р	50	1,34	0,0420	0,4	0,5	0,0428	0,0432	0,460	0,463	
	35	1,34	0,0380	0,4	0,5	0,0386	0,0389	0,366	0,368	
	25	1,34	0,0380	0,4	0,5	0,0388	0,0391	0,310	0,312	
	20	1,34	0,0390	0,4	0,5	0,0398	0,0400	0,281	0,282	
	15	1,34	0,0400	0,4	0,5	0,0407	0,0410	0,246	0,247	
	10	1,34	0,0440	0,4	0,5	0,0448	0,0450	0,210	0,211	
62 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные типа Ф	45	1,34	0,0360	0,2	0,3	0,0361	0,0362	0,400	0,401	
	35	1,34	0,0360	0,2	0,3	0,0362	0,0363	0,352	0,354	
	30	1,34	0,0360	0,2	0,3	0,0363	0,0364	0,327	0,328	
	25	1,34	0,0370	0,2	0,3	0,0371	0,0373	0,302	0,303	
	20	1,34	0,0380	0,2	0,3	0,0381	0,0383	0,274	0,275	
	15	1,34	0,0390	0,2	0,3	0,0391	0,0394	0,240	0,241	

63 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные пониженной теплопроводности типа Р	35	1,34	0,0320	0,15	0,20	0,0321	0,0323	0,332	0,333	
	25	1,34	0,0340	0,15	0,20	0,0341	0,0342	0,289	0,290	
	20	1,34	0,0340	0,15	0,20	0,0343	0,0346	0,259	0,261	
	15	1,34	0,0350	0,15	0,20	0,0352	0,0355	0,228	0,229	
	10	1,34	0,0370	0,15	0,20	0,0373	0,0376	0,191	0,192	
64 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные пониженной теплопроводности типа Ф	45	1,34	0,0320	0,15	0,20	0,0321	0,0322	0,376	0,377	
	35	1,34	0,0320	0,15	0,20	0,0322	0,0323	0,332	0,333	
	30	1,34	0,0330	0,15	0,20	0,0331	0,0332	0,312	0,313	
	25	1,34	0,0340	0,15	0,20	0,0341	0,0343	0,289	0,290	
	20	1,34	0,0340	0,15	0,20	0,0342	0,0345	0,259	0,260	
	15	1,34	0,0350	0,15	0,20	0,0351	0,0354	0,227	0,229	
65 Плиты пенополистирольные экструдированные теплоизоляционные	45	1,34	0,0300	0,15	0,20	0,0305	0,0307	0,367	0,369	
	35	1,34	0,0290	0,15	0,20	0,0295	0,0297	0,318	0,320	
66 Пенополиуретан	80	1,47	0,041	2,0	5,0	0,05	0,05	0,67	0,70	
	60	1,47	0,035	2,0	5,0	0,041	0,041	0,53	0,55	
	40	1,47	0,029	2,0	5,0	0,04	0,04	0,40	0,42	
67 Плиты из резольно- фенолформальдегидного пенопласта	100	1,68	0,047	5,0	20,0	0,052	0,076	0,85	1,18	
	75	1,68	0,043	5,0	20,0	0,05	0,07	0,72	0,98	
	50	1,68	0,041	5,0	20,0	0,05	0,064	0,59	0,77	
	40	1,68	0,038	5,0	20,0	0,041	0,06	0,48	0,66	
68 Плиты теплоизоляционные полистиролбетонные	300	0,90	0,080	2,0	4,0	0,089	0,100	1,384	1,528	
	350	0,90	0,090	2,0	4,0	0,099	0,109	1,576	1,723	
	250	0,90	0,075	2,0	4,0	0,080	0,089	1,198	1,316	
	200	0,90	0,065	2,0	4,0	0,071	0,079	1,009	1,110	
	150	0,90	0,055	2,0	4,0	0,062	0,071	0,817	0,910	
В Засыпки										
69 Гравий керамзитовый	800	0,84	0,18	2	3	0,21	0,23	3,36	3,60	
	600	0,84	0,14	2	3	0,17	0,20	2,62	2,91	
	400	0,84	0,12	2	3	0,13	0,14	1,87	1,99	
	300	0,84	0,108	2	3	0,12	0,13	1,56	1,66	
	200	0,84	0,099	2	3	0,11	0,12	1,22	1,30	
70 Щебень и песок из вспученного перлита	600	0,84	0,11	1	2	0,111	0,12	2,07	2,20	
	400	0,84	0,076	1	2	0,087	0,09	1,50	1,56	

	200	0,84	0,06	1	2	0,076	0,08	0,99	1,04	
71 Песок для строительных работ	1600	0,84	0,35	1	2	0,47	0,58	6,95	7,91	
Г Пеностекло и газостекло										
72 Пеностекло и газостекло	200	0,84	0,082	0,2	0,3	0,083	0,086	1,013	1,034	
	180	0,84	0,074	0,2	0,3	0,076	0,078	0,920	0,934	
	160	0,84	0,066	0,2	0,3	0,068	0,070	0,820	0,834	
V Кровельные, гидроизоляционные, отделочные и облицовочные материалы и изделия										
А Асбестоцементные										
73 Листы асбестоцементные плоские	1800	0,84	0,35	2	3	0,47	0,52	7,55	8,12	
	1600	0,84	0,23	2	3	0,35	0,41	6,14	6,80	
Б Битумные										
74 Битумы нефтяные строительные и кровельные	1400	1,68	0,27	0	0	0,27	0,27	6,80	6,80	
	1200	1,68	0,22	0	0	0,22	0,22	5,69	5,69	
	1000	1,68	0,17	0	0	0,17	0,17	4,56	4,56	
75 Асфальтобетон	2100	1,08	1,05	0	0	1,05	1,05	13,18	13,18	
76 Изделия из вспученного перлита на битумном связующем	400	1,26	0,111	1	2	0,12	0,13	2,13	2,26	
	300	1,12	0,087	1	2	0,09	0,099	1,51	1,61	
77 Рубероид, пергамин, толь	600	1,68	0,17	0	0	0,17	0,17	3,53	3,53	См. п
В Линолеумы										
78 Линолеум поливинилхлоридный многослойный	1800	1,47	0,38	0	0	0,38	0,38	8,56	8,56	
	1600	1,47	0,33	0	0	0,33	0,33	7,52	7,52	
79 Линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове	1800	1,47	0,35	0	0	0,35	0,35	8,22	8,22	
	1600	1,47	0,29	0	0	0,29	0,29	7,05	7,05	
	1400	1,47	0,23	0	0	0,23	0,23	5,87	5,87	
VI Металлы и стекло										
80 Сталь стержневая арматурная	7850	0,482	58	0	0	58	58	126,5	126,5	
81 Чугун	7200	0,482	50	0	0	50	50	112,5	112,5	
82 Алюминий	2600	0,84	221	0	0	221	221	187,6	187,6	
83 Медь	8500	0,42	407	0	0	407	407	326	326	
84 Стекло оконное	2500	0,84	0,76	0	0	0,76	0,76	10,79	10,79	

* Условия эксплуатации по таблице 5.2.

** Для раздела Г значение μ_c установлено по сухому методу, μ_m – по мокрому методу.

Примечания

1 Расчетные значения коэффициента теплоусвоения материала в конструкции определены по формуле

$$s = 0,27 \cdot \sqrt{\lambda \rho \cdot (c + 0,0419W)},$$

где λ , ρ , c , W приняты по соответствующим графам настоящей таблицы.

2 Материалы, указанные в позиции 7, следует применять для ограждающих конструкций помещений с сухим и нормальными влажностными режимами.

3 Расчетное массовое отношение влаги в материале при условиях эксплуатации А и Б по таблице 5.2 равно значению равновесной сорбционной влажности материала при относительной влажности воздуха 75 % – для условий эксплуатации А, 90 % – для условий эксплуатации Б. Равновесную сорбционную влажность материала определяют по ГОСТ 24816, коэффициент теплопроводности, соот

расчетному массовому отношению влаги в материале при условиях эксплуатации, – по СТБ 1618, сопротивление паров по ГОСТ 25898.

4 Расчетные значения коэффициента теплопроводности материалов при условиях эксплуатации ограждающих конструкций согласно таблице 5.2 допускается принимать по данным изготовителей этих материалов при условии их подтверждения протоколами испытаний аккредитованных лабораторий, выполненных в рамках подтверждения технического соответствия сертификации.

5 Для промежуточных значений плотности плит, указанных в позиции 50, теплотехнические показатели определяют линейной интерполяции.

6 Для материалов, указанных в позиции 77, расчетный коэффициент паропроницаемости определяют с использованием (10.5), значения толщины и сопротивления паропроницанию – согласно приложению С.».

Пункт К.6 Заменить ссылку: «[3] (таблица 9.1)» на «СП 4.02.04 (таблица 10.1)».

Пункт К.8 изложить в новой редакции:

«**К.8** Приведенное сопротивление теплопередаче полов по грунту и частей стен, расположенных ниже уровня земли, $R_{\rho i}$, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, с коэффициентом теплопроводности материалов λ не менее $1,2 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$ определяют по зонам шириной 2 м, параллельным наружным стенам, принимая равным:

2,1 – для 1-й зоны;

4,3 – » 2-й »;

8,6 – » 3-й »;

14,2 – » 4-й » (для оставшейся площади пола).

Для утепленных полов по грунту и частей стен ниже уровня земли с утепляющим слоем толщиной δ , м, и коэффициентом теплопроводности материала λ менее $1,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ приведенное сопротивление теплопередаче i -й зоны R_{fi} , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, определяют по формуле

$$R_{fi} = R_{f0i} + \frac{\delta}{\lambda}; \quad (\text{К.3})$$

для полов на лагах – по формуле

$$R_{fi} = 1,18 \cdot \left(R_{f0i} + \frac{\delta}{\lambda} \right). \quad (\text{К.4})$$

Для всей площади полов по грунту и стен, расположенных ниже уровня земли, приведенное сопротивление теплопередаче определяют по формуле (А.1), принимая $R_{0i} = R_{fi}$.

Приведенное сопротивление теплопередаче перекрытия между техническим подпольем и первым этажом определяют с учетом примыканий к наружным стенам.

Допускается приведенное сопротивление теплопередаче полов по грунту и заглубленных стен рассчитывать по методике, приведенной в приложении А или Б, с учетом коэффициентов теплопроводности конкретных видов грунта.».

Пункты К.12, К.14, К.15 Заменить обозначение: « $\Delta t_{\text{в.п.}}$ » на « $t_{\text{в.п.}}$ » (4 раза).

Библиография Исключить ссылку «[3]».

energodoc.by