



**МИНИСТЕРСТВО  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНСТРОЙ РОССИИ)**

**ПРИКАЗ**

от «28» ноября 2023 г.

№ 850/пф

Москва

**Об утверждении Изменения № 2 к СП 61.13330.2012  
«СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»**

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 15 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных сводов правил на 2023 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 января 2023 г. № 30/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 февраля 2023 г. № 62/пр, от 31 мая 2023 г. № 394/пр, от 28 июня 2023 г. № 454/пр, от 26 июля 2023 г. № 529/пр, от 6 октября 2023 г. № 719/пр), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и ввести в действие через 1 месяц со дня издания настоящего приказа прилагаемое Изменение № 2 к СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», утвержденному приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. № 608.

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

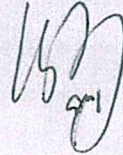
а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденное Изменение № 2 к СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция



оборудования и трубопроводов» на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;

б) обеспечить опубликование на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» утвержденного Изменения № 2 к СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

Министр



И.Э. Файзуллин



УТВЕРЖДЕНО  
приказом Министерства строительства  
и жилищно-коммунального хозяйства  
Российской Федерации  
от « 28 » ноября 2023 г. № 850/пр

**ИЗМЕНЕНИЕ № 2 К СП 61.13330.2012 «СНИП 41-03-2003  
ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
И ТРУБОПРОВОДОВ»**

Москва 2023

**Изменение № 2 к СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»**

**Утверждено и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 28 ноября 2023 г. № 850/пр**

**Дата введения – 2023–12–29**

**Введение**

Дополнить пятым абзацем в следующей редакции:

«Изменение № 2 выполнено авторским коллективом НИИСФ РААСН (руководитель разработки – канд. техн. наук *П.П. Пастушков*, исполнители – д-р техн. наук *В.Г. Гагарин*, канд. техн. наук *Н.В. Павленко*, канд. хим. наук *С.И. Гутников*).».

**3 Термины и определения**

Пункты 3.2, 3.3. Изложить в новой редакции:

**«3.2 коэффициент теплопроводности,  $\lambda$ , Вт/(м·°С):** Коэффициент пропорциональности между плотностью теплового потока и температурным градиентом, обуславливающим этот тепловой поток;

**3.3 расчетная теплопроводность:** Коэффициент теплопроводности теплоизоляционного материала в эксплуатационных условиях с учетом его температуры, влажности, монтажного уплотнения и наличия теплотехнических неоднородностей, который используется для расчетов толщины теплоизоляционного слоя;».

**4 Общие положения**

Пункт 4.2. Изложить в новой редакции:

**В НАБОР**

**Продолжение Изменения № 2 к СП 61.13330.2012**

«4.2 Конструкции тепловой изоляции трубопроводов и оборудования должны отвечать требованиям:

энергоэффективности – отношения полезного эффекта от использования теплоизоляционной конструкции к затратам энергетических и материальных ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, при соблюдении требований к нормированной плотности теплового потока в соответствии с В.2.1 приложения В;

безопасности для окружающей среды и обслуживающего персонала при эксплуатации и утилизации в соответствии с действующими санитарными, экологическими нормами, правилами техники безопасности и В.2.3 приложения В;

эксплуатационной надежности и долговечности – соответствие требованиям к энергоэффективности и безопасности для окружающей среды и обслуживающего персонала при эксплуатационных, температурных, механических, химических и других воздействиях в течение расчетного срока эксплуатации.».

Пункт 4.3. Первое перечисление. Изложить в новой редакции:

«климатические параметры месторасположения изолируемого объекта (согласно СП 131.13330);».

Четвертое перечисление. Исключить.

Десятое перечисление. Изложить в новой редакции:

«требуемый срок эффективной эксплуатации теплоизоляционной конструкции;».

**5 Требования к материалам и конструкциям тепловой изоляции**

Пункт 5.6. Исключить слова: «и требованиям пожарной безопасности»; «, выполненных аккредитованными организациями».

Пункт 5.7. Первый абзац. Заменить значение: «0,4 МПа» на «400 кПа».

Пункт 5.8. Дополнить слово: «прокладке» словом: «стальные».

**В НАБОР**

## Продолжение Изменения № 2 к СП 61.13330.2012

Пункт 5.11. Первый абзац. Заменить слово: «асбестового» на «хризотилового».

Пункт 5.19. Изложить в новой редакции:

«5.19 Для трубопроводов надземной прокладки при применении теплоизоляционных конструкций из горючих материалов группы Г3 и Г4 следует предусматривать:

вставки длиной 3 м из негорючих материалов не более чем через 100 м длины трубопровода;

участки теплоизоляционных конструкций из негорючих материалов на расстоянии не менее 5 м от технологических установок, содержащих горючие газы и жидкости.».

Пункт 5.22. Второе предложение. Дополнить слово: «содержания» словами: «(не более указанных значений)».

Заменить слова: «свободных щелочей и рН материала» на «силикатов, натрия, а также допустимый диапазон значений рН водной вытяжки из теплоизоляционного материала, определяемых по ГОСТ 32302».

Пункт 5.23 дополнить пунктом 5.24 в следующей редакции:

«5.24 Температура изолируемых поверхностей оборудования и трубопроводов должна быть не более максимальной рабочей температуры используемых теплоизоляционных материалов, определяемых для матов и плит по методике ГОСТ 32312, для цилиндров заводского изготовления – по методике ГОСТ EN 14707.».

## **6 Проектирование тепловой изоляции**

Пункт 6.1.3. Первый абзац. Заменить слова: «швов и влияния мостиков холода элементов крепления» на «влияния швов и других теплотехнических неоднородностей».

Второй абзац. Изложить в новой редакции:

В НАБОР



«Расчетную теплопроводность уплотняющихся материалов при оптимальной плотности в конструкции следует определять по методике ГОСТ 31912 или принимать по данным, приведенным в приложении Б.».

Пункт 6.1.4. Экспликация к формуле (3). Обозначение  $\lambda_0$ . Изложить в новой редакции:

«где  $\lambda_0$  – теплопроводность материала в сухом состоянии, Вт/(м·К);».

Пункт 6.13. Изложить в новой редакции:

«6.13 Расчетная толщина теплоизоляционного слоя не может быть меньше минимального значения. Минимальную толщину теплоизоляционного слоя следует принимать:

при изоляции цилиндрами из волокнистых материалов (в том числе при комбинации разных видов материалов) – равной минимальной толщине, декларируемой производителем;

при изоляции тканями, стекловолокнистым полотном, шнурами – 20 мм;

при изоляции изделиями из волокнистых уплотняющихся материалов – 20 мм;

при изоляции жесткими материалами, изделиями из вспененных полимеров – равной минимальной толщине, декларируемой производителем.».

Пункт 6.17. Изложить в новой редакции:

«6.17 Толщину и объем теплоизоляционных изделий из уплотняющихся материалов следует определять по приложению Д.».

Пункт 6.21. Заменить слово: «рекомендуется» на «следует».

Пункт 6.32. Заменить слово: «возможно» на «(с влажностью менее 5 %) допускается».

Пункт 6.33 дополнить пунктами 6.34–6.38 в следующей редакции:

«6.34 Для полимерных трубопроводов и изоляционных материалов, подверженных деструкции при прямом воздействии солнечных лучей, на открытом воздухе обязательно применение покровного слоя, устойчивого к воздействию ультрафиолетового излучения.»

Продолжение Изменения № 2 к СП 61.13330.2012

6.35 При расчете толщины тепловой изоляции оборудования и трубопроводов следует использовать уточненные зависимости теплопроводности от средней температуры в виде экспоненциальной функции (не линейной), приведенные в таблице Б.5. Для материалов и изделий, не представленных в таблице Б.5, допускается использовать линейные зависимости теплопроводности от средней температуры, приведенные в таблице Б.1.

6.36 Отслоение теплоизоляционного слоя от поверхности трубопроводов в течение срока эксплуатации, установленного нормативными документами, не допускается.

6.37 Тепловые потери через стенку и стыковые соединения трубопроводов (в том числе полимерных) должны определяться на основании данных, приведенных в таблице Б.5, или на основании измеренной величины теплопроводности по ГОСТ 32025. Для полимерных трубопроводов тепловые потери через стенку и стыковые соединения следует определять с учетом термического сопротивления стенки трубопровода.

6.38 При бесканальной прокладке трубопроводы заводского изготовления в пенополиуретановой теплоизоляции с полиэтиленовой оболочкой должны соответствовать ГОСТ 30732, ГОСТ Р 54468, ГОСТ Р 56730, трубопроводы заводского изготовления в пенополимерминеральной изоляции – ГОСТ Р 56227. Тепловые потери через стенку и стыковые соединения для таких трубопроводов следует определять на основании данных, приведенных в таблице Б.5, или на основании измеренной величины теплопроводности по ГОСТ 32025.».



**Приложение А (обязательное) Перечень нормативных документов,  
на которые имеются ссылки в тексте**

Изложить в новой редакции:

**«Приложение А  
(обязательное)**

**Перечень нормативных документов, на которые имеются ссылки  
в тексте**

ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 7076–99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 17177–94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 17314–81 Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 25100–2020 Грунты. Классификация

ГОСТ 25898–2020 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию

ГОСТ 30244–94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30732–2020 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия

ГОСТ 31912–2011 (EN ISO 23993:2008) Изделия теплоизоляционные, применяемые для инженерного оборудования зданий и промышленных установок. Определение расчетной теплопроводности

ГОСТ 31913–2022 (ISO 9229:2020) Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения

**В НАБОР**

Продолжение Изменения № 2 к СП 61.13330.2012

ГОСТ 32025–2012 (EN ISO 8497:1996) Тепловая изоляция. Метод определения характеристик теплопереноса в цилиндрах заводского изготовления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 32302–2011 (EN 13468:2001) Изделия теплоизоляционные, применяемые для инженерного оборудования зданий и промышленных установок. Методы определения остаточного количества ионов водорастворимых хлоридов, фторидов, силикатов, натрия и рН

ГОСТ 32312–2011 (EN 14706:2005) Изделия теплоизоляционные, применяемые для инженерного оборудования зданий и промышленных установок. Метод определения максимальной рабочей температуры

ГОСТ EN 14707–2011 Изделия теплоизоляционные, применяемые для инженерного оборудования зданий и промышленных установок. Метод определения максимальной рабочей температуры цилиндров заводского изготовления

ГОСТ Р 54468–2011 Трубы гибкие с тепловой изоляцией для систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения. Общие технические условия

ГОСТ Р 56227–2014 Трубы и фасонные изделия стальные в пенополимерминеральной изоляции. Технические условия

ГОСТ Р 56730–2015 Трубы полимерные гибкие с тепловой изоляцией для систем теплоснабжения. Общие технические условия

СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» (с изменениями № 1, № 2, № 3)

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология» (с изменениями № 1, № 2)».

В НАБОР



**Приложение Б (справочное) Технические характеристики теплоизоляционных, защитно-покровных и пароизоляционных материалов и изделий**

Таблица Б.1. Графа «Наименование материала, изделия». Заменить слова: «Полуцилиндры и цилиндры минераловатные» на «Цилиндры, полуцилиндры и сегменты минераловатные».

Приложение Б дополнить таблицей Б.5 в следующей редакции:

**Т а б л и ц а Б.5 – Расчетные теплофизические характеристики теплоизоляционных материалов и изделий**

Материал, изделие	Плотность, $\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	Зависимость теплопроводности, $\lambda$ , Вт/(м·°С), от средней температуры, $t_{cp}$ , °С	Максимальная рабочая температура, °С
Маты из минеральной ваты прошивные и без прошивки теплоизоляционные, в том числе в обкладке из металлической сетки, базальтовой и кремнеземной ткани	40–60	$\lambda = 0,034 \cdot e^{0,0039 \cdot t_{cp}}$	450
	60–80	$\lambda = 0,033 \cdot e^{0,0034 \cdot t_{cp}}$	550
	80–100	$\lambda = 0,034 \cdot e^{0,0031 \cdot t_{cp}}$	600
	100–120	$\lambda = 0,034 \cdot e^{0,0028 \cdot t_{cp}}$	650
Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные	Менее 50	$\lambda = 0,035 \cdot e^{0,0039 \cdot t_{cp}}$	550
	50–75	$\lambda = 0,034 \cdot e^{0,0035 \cdot t_{cp}}$	600
	75–100	$\lambda = 0,034 \cdot e^{0,0032 \cdot t_{cp}}$	650
	100–125	$\lambda = 0,035 \cdot e^{0,0027 \cdot t_{cp}}$	680
	125–150	$\lambda = 0,038 \cdot e^{0,0023 \cdot t_{cp}}$	700
Теплоизоляционные изделия из вспененного синтетического каучука	25–50	$\lambda = 0,034 \cdot e^{0,0027 \cdot t_{cp}}$	100
	50–75	$\lambda = 0,0325 \cdot e^{0,0036 \cdot t_{cp}}$	120
Материалы рулонные на основе аэрогеля	150–200	$\lambda = 0,022 \cdot e^{0,0025 \cdot t_{cp}}$	650
	200–250	$\lambda = 0,019 \cdot e^{0,0027 \cdot t_{cp}}$	650
Плиты из пенополиизоцианурата	30–45	$\lambda = 0,024 \cdot e^{0,0037 \cdot t_{cp}}$	150

Плиты из пеностекла	110–150	$\lambda=0,043 \cdot e^{0,0030 \cdot t_{cp}}$	450
<p>Примечание – Средняя температура теплоизоляционного слоя, <math>t_{cp}</math>, °С, определяется следующим образом:  <math>t_{cp} = (t_{в} + 40)/2</math> – на открытом воздухе в летнее время, в помещении, в каналах, тоннелях, технических подпольях, на чердаках и в подвалах зданий,  <math>t_{cp} = t_{в} / 2</math> – на открытом воздухе, на открытом воздухе в зимнее время,                  где <math>t_{в}</math> – температура среды внутри изолируемого трубопровода (оборудования).</p>			

».

## Приложение В (рекомендуемое) Методы расчета тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

### В.2 Расчет тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

Четвертый абзац. Таблица В.1. Изложить в новой редакции:

« Таблица В.1 – Значения коэффициента дополнительных потерь для оборудования и трубопроводов

Тип изолируемого объекта	Коэффициент $K$
Оборудование и трубопроводы на открытом воздухе, в непроходных каналах, тоннелях и помещениях:	
а) стальные на подвижных опорах, условным проходом, мм:	
до 150	1,2
150 и более	1,15
б) стальные на подвесных опорах	1,05
в) неметаллические на подвижных и подвесных опорах	1,7
Трубопроводы бесканальной прокладки	1,15

».

Пятый абзац. Таблица В.2. Изложить в новой редакции:

« Таблица В.2 – Значения коэффициента теплоотдачи  $\alpha_n$ , Вт/(м<sup>2</sup>·°С)

Температура изолируемой поверхности, °С	Изолируемая поверхность	Вид расчета изоляции	Коэффициент теплоотдачи $\alpha_n$ , Вт/(м <sup>2</sup> ·°С), при расположении изолируемых поверхностей <sup>1)</sup>			
			в помещениях, тоннелях для покровных слоев с коэффициентом излучения <sup>2)</sup> $\epsilon$		на открытом воздухе, для покровных слоев с коэффициентом излучения <sup>2)</sup> $\epsilon$	
			малым	высоким	малым	высоким
Выше 20	Плоская поверхность, оборудование,	По заданной температуре на	6	11	6	11

В НАБОР



Продолжение Изменения № 2 к СП 61.13330.2012

	вертикальные трубопроводы	поверхности покровного слоя				
		Остальные виды расчетов	7	12	35 <sup>3)</sup>	35 <sup>3)</sup>
	Горизонтальные трубопроводы	По заданной температуре на поверхности покровного слоя	6	10	6	10
		Остальные виды расчетов	6	11	29 <sup>4)</sup>	29 <sup>4)</sup>
19 и ниже	Все виды изолируемых объектов	Предотвращение конденсации влаги из окружающего воздуха на поверхности покровного слоя	5	7	—	—
		Остальные виды расчетов	6	11	29 <sup>4)</sup>	29 <sup>4)</sup>

1) Для трубопроводов, прокладываемых в каналах, коэффициент теплоотдачи  $\alpha_n = 8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ . Коэффициент теплоотдачи от воздуха в канале к стенке канала допускается принимать  $\alpha_n = 8 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$

2) К покровным слоям с малым коэффициентом излучения  $C$  относятся покрытия с  $C \leq 2,33 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{K}^4)$ , в том числе из тонколистовой оцинкованной стали, листов из алюминия и алюминиевых сплавов, а также других материалов, окрашенных алюминиевой краской. К покрытиям с высоким коэффициентом излучения относятся покрытия с  $C > 2,33 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{K}^4)$ , в том числе стеклопластики и прочие материалы на основе синтетических и природных полимеров, хризотилцементные листы, штукатурки, покровные слои, окрашенные различными красками (кроме алюминиевой).

3) Коэффициент теплоотдачи  $\alpha_n$  при известной скорости ветра, равной 5, 10, 15 м/с, принимают равным 26, 35, 52  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$  соответственно.

4) Коэффициент теплоотдачи  $\alpha_n$  при известной скорости ветра, равной 5, 10, 15 м/с, принимают равным 20, 26, 35  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$  соответственно.

».