

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

Дата введения 1979-07-01

РАЗРАБОТАНЫ НИИСФ Госстроя СССР с участием НИИЭС и ЦНИИпромзданий Госстроя СССР, ЦНИИЭП жилища Госгражданстроя, ЦНИИЭПсельстроя Госагропрома СССР, МИСИ им. В.В.Куйбышева Минвуза СССР, ВЦНИИОТ ВЦСПС, НИИ общей и коммунальной гигиены им. А.Н.Сысина Академии медицинских наук СССР, НИИ Мосстроя и МНИИТЭП Мосгорисполкома.

Редакторы - инженеры Р.Т.Смоляков, В.А.Глухарев (Госстрой СССР), доктора техн. наук Ф.В.Ушков, Ю.А.Табунщиков, кандидаты техн. наук Ю.А.Матросов, И.Н.Бутовский, М.А.Гуревич (НИИСФ Госстроя СССР), канд. экон. наук И.А.Апарин (НИИЭС Госстроя СССР) и канд. техн. наук Л.Н.Ануфриев (ЦНИИЭПсельстрой Госагропрома СССР).

ВНЕСЕНЫ НИИСФ Госстроя СССР.

УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 14 марта 1979 г. № 28.

С введением в действие СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника» утрачивает силу глава СНиП II-А.7-71 «Строительная теплотехника».

СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника» является переизданием СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника» с изменениями, утвержденными и введенными в действие с 1 июля 1986 г. постановлением Госстроя СССР от 19 декабря 1985 г. № 241 и изменением № 3, введенным в действие с 1 сентября 1995 г. постановлением Минстроя России от 11.08.95 г. № 18-81.

Пункты, таблицы и приложения, в которые внесены изменения, отмечены в СНиП звездочкой.

В СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника» внесено изменение N 4, утвержденное и введенное в действие с 1 марта 1998 г. постановлением Госстроя России от 19 января 1998 г. N 18-8. Пункты, таблицы и приложения, в которые внесены изменения отмечены в настоящих Строительных нормах и правилах знаком (К).

Изменения внесены юридическим бюро "Кодекс" по БСТ N 3, 1998 г.

Единицы физических величин даны в единицах Международной системы (СИ).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы строительной теплотехники должны соблюдаться при проектировании ограждающих конструкций (наружных и внутренних стен, перегородок, покрытий, чердачных и междуэтажных перекрытий, полов, заполнений проемов: окон, фонарей, дверей, ворот) новых и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения (жилых, общественных_1, производственных и вспомогательных промышленных предприятий, сельскохозяйственных и складских_2) с нормируемыми температурой или температурой и относительной влажностью внутреннего воздуха.

_1 Номенклатура общественных зданий в настоящей главе СНиП принята в соответствии с общесоюзным классификатором «Отрасли народного хозяйства» (ОКОНХ), утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 14 ноября 1975 г. № 18.

_2 Далее в тексте для краткости здания и сооружения: складские, сельскохозяйственные и производственные промышленных предприятий, когда нормы относятся ко всем этим зданиям и сооружениям, объединяются термином «производственные».

определяемой из условия обеспечения термического сопротивления этого слоя утеплителя не менее термического сопротивления наружной стены.

2. СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

2.1*(К). Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций $R(0)$ следует принимать в соответствии с заданием на проектирование, но не менее требуемых значений, $R_{отр}$, определяемых исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий по формуле (1) и условий энергосбережения - по табл. 1а* (первый этап) и табл. 1б* (второй этап).

В табл. 1а* (первый этап) приведены минимальные значения сопротивления теплопередаче, которые должны приниматься в проектах с 1 сентября 1995 года и обеспечиваться в строительстве начиная с 1 июля 1996 года, кроме зданий высотой до трех этажей со стенами из мелкоштучных материалов. В заданиях на проектирование могут быть установлены более высокие показатели теплозащиты, в том числе соответствующие нормам табл. 1б*.

В табл. 1б* (второй этап) приведены минимальные значения сопротивления теплопередаче для зданий, строительство которых начинается с 1 января 2000 года. При этом, для вновь строящихся зданий высотой до 3-х этажей со стенами из мелкоштучных материалов, а также реконструируемых и капитально ремонтируемых независимо от этажности сроки введения в действие требований табл. 1б* устанавливаются как для первого этапа.

Для зданий с влажным или мокрым режимом, зданий с избытками явного тепла, более 23 Вт/куб.м, зданий, предназначенных для сезонной эксплуатации (осенью или весной), и зданий с расчетной температурой внутреннего воздуха 12°C и ниже, а также для внутренних стен, перегородок и перекрытий между помещениями при разности расчетных температур воздуха в этих помещениях более 6°C приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций (за исключением светопрозрачных) следует принимать не ниже значений, определяемых по формуле (1).

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций охлаждаемых зданий и сооружений следует принимать по СНиП 2.11.02-87.

Таблица 1а*(К)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, °С·сут	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, не менее				
		$R_{отр}, м^2 \cdot ^\circ C / Вт$				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты	2000	1,2	1,8	1,6	0,3	0,3
	4000	1,6	2,5	2,2	0,45	0,35
	6000	2,0	3,2	2,8	0,6	0,4
	8000	2,4	3,9	3,4	0,7	0,45
	10000	2,8	4,6	4,0	0,75	0,5
	12000	3,2	5,3	4,6	0,8	0,55
Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, за исключением помещений с	2000	1,0	1,6	1,4	0,3	0,3
	4000	1,4	2,3	2,0	0,4	0,35
	6000	1,8	3,0	2,6	0,5	0,4
	8000	2,2	3,7	3,2	0,6	0,45
	10000	2,6	4,4	3,8	0,7	0,5
	12000	3,0	5,1	4,4	0,8	0,55

	12000	3,4	4,5	3,4	0,5	0,45
<p>1. Промежуточные значения $R_{0,тр}$ следует определять интерполяцией.</p> <p>2. Нормы сопротивления теплопередаче светопрозрачных ограждающих конструкций для помещений производственных зданий с влажным или мокрым режимами, с избытками явного тепла от 23 Вт/куб.м, а также для помещений общественных, административных и бытовых зданий с влажным или мокрым режимами следует принимать как для помещений с сухим и нормальным режимами производственных зданий.</p> <p>3. Приведенное сопротивление теплопередаче глухой части балконных дверей должно быть не менее, чем в 1,5 раза выше сопротивления теплопередаче светопрозрачной части этих изделий.</p> <p>4. В отдельных обоснованных случаях, связанных с конкретными конструктивными решениями, заполнения оконных и других проемов допускается применять конструкции окон, балконных дверей и фонарей с приведенным сопротивлением теплопередаче на 5% ниже устанавливаемых в таблице.</p>						

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) следует определять по формуле

$$ГСОП = (t_B - t_{от.пер.}) z_{от.пер.} \quad (1a)$$

где t_B - то же, что в формуле (1);

$t_{от.пер.}$ - средняя температура, °С, и продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8°С по СНиП 2.01.01-82.

2.2*(К). Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций (за исключением светопрозрачных), отвечающих санитарно-гигиеническим и комфортным условиям, определяют по формуле

$$R_o^{тр} = \frac{n(t_B - t_H)}{\Delta t^H \alpha_B} \quad (1)$$

где n - коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху по табл. 3*;

t_B - расчетная температура внутреннего воздуха, °С, принимаемая согласно ГОСТ 12.1.005-88 и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений;

t_H - расчетная зимняя температура наружного воздуха, °С, равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СНиП 2.01.01-82;

Δt^H - нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемых по табл. 2*;

α_B - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, принимаемый по табл. 4*.

Требуемое сопротивление теплопередаче $R_o^{тр}$ дверей и ворот должно быть не менее $0,6R_o^{тр}$ стен зданий и сооружений, определяемого по формуле (1) при расчетной зимней температуре наружного воздуха, равной средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

Примечания: 1. При определении требуемого сопротивления теплопередаче внутренних ограждающих конструкций в формуле (1)

3. Производственные с сухим и нормальным режимами	$t_b - t_p$, но не более 7	$0,8 (t_b - t_p)$, но не более 6	2,5
4. Производственные и другие помещения с влажным или мокрым режимом	$(t_b - t_p)$	$0,8 (t_b - t_p)$	2,5
5. Производственные здания со значительными избытками явного тепла (более 23 Вт/куб.м)	12	12	2,5

Обозначения, принятые в табл. 2*:

t_b - то же, что в формуле (1);

t_p - температура точки росы, °С, при расчетной температуре и относительной влажности внутреннего воздуха, принимаемым по ГОСТ 12.1.005-88, СНиП 2.04.05-91 и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений.

Таблица 3*

Ограждающие конструкции	Коэффициент n
1. Наружные стены и покрытия (в том числе вентилируемые наружным воздухом), перекрытия чердачные (с кровлей из штучных материалов) и над проездами; перекрытия над холодными (без ограждающих стенок) подпольями в Северной строительной-климатической зоне	1
2. Перекрытия над холодными подвалами, сообщающимися с наружным воздухом; перекрытия чердачные (с кровлей из рулонных материалов); перекрытия над холодными (с ограждающими стенками) подпольями и холодными этажами в Северной строительной-климатической зоне	0,9
3. Перекрытия над неотапливаемыми подвалами со световыми проемами в стенах	0,75
4. Перекрытия над неотапливаемыми подвалами без световых проемов в стенах, расположенные выше уровня земли	0,6
5. Перекрытия над неотапливаемыми техническими подпольями, расположенными ниже уровня земли	0,4

Таблица 4*

Внутренняя поверхность ограждающих конструкций	Коэффициент теплоотдачи α_b , Вт/(кв.м · °С)
1 Стен, полов, гладких потолков, потолков с выступающими ребрами при отношении высоты h ребер к расстоянию a между гранями соседних ребер $\frac{h}{a} \leq 0,3$	8,7
2 Потолков с выступающими ребрами при отношении $\frac{h}{a} > 0,3$	7,6

2.7. Термическое сопротивление R_k , кв.м²°C/Вт, ограждающей конструкции с последовательно расположенными однородными слоями следует определять как сумму термических сопротивлений отдельных слоев:

$$R_k = R_1 + R_2 + K + R_n + R_{в.п}, \quad (5)$$

где R_1, R_2, K, R_n - термические сопротивления отдельных слоев ограждающей конструкции, кв.м²°C/Вт, определяемые по формуле (3);

$R_{в.п}$ - термическое сопротивление замкнутой воздушной прослойки, принимаемое по прил. 4 с учетом примеч. 2 к п. 2.4*.

2.8. Приведенное термическое сопротивление $R_k^{пр}$, кв.м²°C/Вт, неоднородной

ограждающей конструкции (многослойной каменной стены облегченной кладки с теплоизоляционным слоем и т.п.) определяется следующим образом:

а) плоскостями, параллельными направлению теплового потока, ограждающая конструкция (или часть ее) условно разрезается на участки, из которых одни участки могут быть однородными (однослойными) - из одного материала, а другие неоднородными - из слоев различных материалов, и термическое сопротивление ограждающей конструкции R_a , кв.м²°C/Вт, определяется по формуле

$$R_a = \frac{F_1 + F_2 + K + F_n}{\frac{F_1}{R_1} + \frac{F_2}{R_2} + K + \frac{F_n}{R_n}}, \quad (6)$$

где F_1, F_2, K, F_n - площади отдельных участков конструкции (или части ее), кв.м;

R_1, R_2, K, R_n - термические сопротивления указанных отдельных участков конструкции, определяемые по формуле (3) для однородных участков и по формуле (5) для неоднородных участков;

б) плоскостями, перпендикулярными направлению теплового потока, ограждающая конструкция (или часть ее, принятая для определения R_a) условно разрезается на слои, из которых одни слои могут быть однородными - из одного материала, а другие неоднородными - из однослойных участков разных материалов. Термическое сопротивление однородных слоев определяется по формуле (3), неоднородных слоев - по формуле (6) и термическое сопротивление ограждающей конструкции R_b - как сумма термических сопротивлений отдельных однородных и неоднородных слоев - по формуле (5). Приведенное термическое сопротивление ограждающей конструкции следует определять по формуле

$$R_k^{пр} = \frac{R_a + 2R_b}{3}. \quad (7)$$

Если величина R_a превышает величину R_b более чем на 25% или ограждающая конструкция не является плоской (имеет выступы на поверхности), то приведенное термическое сопротивление $R_k^{пр}$ такой конструкции следует определять на

основании расчета температурного поля следующим образом:

по результатам расчета температурного поля при t_b и t_n определяются средние температуры, °C, внутренней $\tau_{в.ср}$ и наружной $\tau_{н.ср}$ поверхностей ограждающей конструкции и вычисляется величина теплового потока $q^{расч}$, Вт/кв.м, по формуле

$$q^{расч} = \alpha_b (t_b - \tau_{в.ср}) = \alpha_n (\tau_{н.ср} - t_n), \quad (8)$$

где α_b, t_b, t_n - то же, что в формуле (1);

α_n - то же, что в формуле (4);

ограждающих конструкций жилых и общественных зданий следует принимать :

для зданий жилых, больничных учреждений, диспансеров, амбулаторно-поликлинических учреждений, родильных домов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, общеобразовательных детских школ, детских садов, яслей, яслей-садов (комбинатов) и детских домов - 55%;

для общественных зданий (кроме вышеуказанных) - 50%.

2.11*. Температуру внутренней поверхности τ_B , °С, ограждающей конструкции (без теплопроводного включения) следует определять по формуле

$$\tau_B = t_B - \frac{n(t_B - t_H)}{R_o \alpha_B} \quad (12)$$

Температуру внутренней поверхности τ'_B , °С, ограждающей конструкции (по теплопроводному включению) необходимо принимать на основании расчета температурного поля конструкции.

Для теплопроводных включений, приведенных в прил. 5*, температуру τ'_B , °С, допускается определять:

для неметаллических теплопроводных включений - по формуле

$$\tau'_B = t_B - \frac{n(t_B + t_H)}{R_o^{усл} \alpha_B} \left[1 + \eta \left(\frac{R_o^{усл}}{R_o'} - 1 \right) \right], \quad (13)$$

для металлических теплопроводных включений - по формуле

$$\tau'_B = t_B - \frac{n(t_B - t_H)}{R_o^{усл} \alpha_B} (1 + \xi R_o^{усл} \alpha_B). \quad (13a)$$

В формулах (12) - (13a):

n, t_B, t_H, α_B - то же, что в формуле (1);

R_o - то же, что в формуле (4);

$R_o', R_o^{усл}$ - сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции, кв.м.°С/Вт, соответственно в местах теплопроводных включений и вне этих мест, определяемые по формуле (4);

η, ξ - коэффициенты, принимаемые по табл. 7* и 8*.

Таблица 7*

Схема теплопроводного включения по прил. 5*		Коэффициент η при $\frac{a}{\delta}$							
		0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0
I		0,52	0,65	0,79	0,86	0,90	0,93	0,95	0,98
IIa	При $\frac{\delta_B}{\delta_H}$								
	0,5	0,30	0,46	0,68	0,79	0,86	0,91	0,97	1,00
	1,0	0,24	0,38	0,56	0,69	0,77	0,83	0,93	1,00

Примечания: 1. Для промежуточных значений $\frac{a\lambda_T}{\delta\lambda}$ коэффициент ξ следует определять интерполяцией.

2. Для теплопроводного включения типа V при наличии плотного контакта между гибкими связями и арматурой (сварка или скрутка вязальной проволокой) в формуле (13а) вместо $R_o^{усл}$ следует принимать R_o^{np} .

(К) Пункт 2.12* исключен.

(К) Таблица 9* исключена.

2.13*. Приведенное сопротивление теплопередаче заполнений световых проемов (окон, балконных дверей и фонарей) необходимо принимать по прил. 6*.

2.14*. Коэффициент теплопроводности материалов в сухом состоянии теплоизоляционных слоев ограждающих конструкций, как правило, должен быть не более 0,3 Вт/(м·°С).

Пункты 2.15*, 2.16* и табл. 9а* исключены.

2.17*. В жилых и общественных зданиях площадь окон (с приведенным сопротивлением теплопередаче меньше 0,56 кв.м·°С/Вт) по отношению к суммарной площади светопрозрачных и непрозрачных ограждающих конструкций стен должна быть не более 18%.

3. ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТЬ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

3.1*. В районах со среднемесячной температурой июля 21°С и выше амплитуда колебаний температуры внутренней поверхности ограждающих конструкций (наружных стен с тепловой инерцией менее 4 и покрытий менее 5) A_{τ_B} зданий жилых, больничных учреждений (больниц, клиник, стационаров и госпиталей), диспансеров, амбулаторно-поликлинических учреждений, родильных домов, домов ребенка, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских садов, яслей, яслей-садов (комбинатов) и детских домов, а также производственных зданий, в которых должны соблюдаться оптимальные нормы температуры и относительной влажности воздуха в рабочей зоне или по условиям технологии должны поддерживаться постоянными температура или температура и относительная влажность воздуха, не должна быть более требуемой амплитуды $A_{\tau_B}^{TP}$, °С, определяемой по формуле

$$A_{\tau_B}^{TP} = 2,5 - 0,1(t_n - 21), \quad (18)$$

где t_n - среднемесячная температура наружного воздуха за июль, °С, принимаемая согласно СНиП 2.01.01-82.

3.2. Амплитуду колебаний температуры внутренней поверхности ограждающих конструкций A_{τ_B} , °С, следует определять по формуле

$$A_{\tau_B} = \frac{A_{t_n}^{расч}}{\nu}, \quad (19)$$

где $A_{t_n}^{расч}$ - расчетная амплитуда колебаний температуры наружного воздуха, °С, определяемая согласно п. 3.3*;

ν - величина затухания расчетной амплитуды колебаний температуры наружного воздуха

Коэффициент теплоусвоения наружной поверхности слоя Y с тепловой инерцией $D < 1$ следует определять расчетом, начиная с первого слоя (считая от внутренней поверхности ограждающей конструкции) следующим образом:

а) для первого слоя - по формуле

$$Y_1 = \frac{R_1 s_1^2 + \alpha_b}{1 + R_1 \alpha_b}; \quad (22)$$

б) для i -го слоя - по формуле

$$Y_i = \frac{R_i s_i^2 + Y_{i-1}}{1 + R_i Y_{i-1}}, \quad (23)$$

где R_1, R_i - термические сопротивления соответственно первого и i -го слоев ограждающей конструкции, кв.м $^{\circ}$ С/Вт, определяемые по формуле (3);

s_1, s_i - расчетные коэффициенты теплоусвоения материала соответственно первого и i -го слоев, Вт/(кв.м $^{\circ}$ С), принимаемые по прил. 3*;

α_b - то же, что в формуле (1);

Y_1, Y_i, Y_{i-1} - коэффициенты теплоусвоения наружной поверхности соответственно первого, i -го и $(i-1)$ -го слоев ограждающей конструкции, Вт/(кв.м $^{\circ}$ С).

3.6*. Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции по летним условиям α_n , Вт/(кв.м $^{\circ}$ С), следует определять по формуле

$$\alpha_n = 1,16(5 + 10\sqrt{v}), \quad (24)$$

где v - минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, повторяемость которых составляет 16% и более, принимаемая согласно СНиП 2.01.01-82, но не менее 1 м/с.

Пункт 3.7* исключен.

3.8. В районах со среднемесячной температурой июля 21 $^{\circ}$ С и выше для окон и фонарей зданий жилых, больничных учреждений (больниц, клиник, стационаров и госпиталей), диспансеров, амбулаторно-поликлинических учреждений, родильных домов, домов ребенка, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских садов, яслей, яслей-садов (комбинатов) и детских домов, а также производственных зданий, в которых должны соблюдаться оптимальные нормы температуры и относительной влажности воздуха в рабочей зоне или по условиям технологии должны поддерживаться постоянными температура или температура и относительная влажность воздуха, следует предусматривать солнцезащитные устройства.

Коэффициент теплопропускания солнцезащитного устройства должен быть не более нормативной величины $\beta_{сз}^n$, установленной табл. 10.

Таблица 10

Здания	Коэффициент теплопропускания солнцезащитного устройства (нормативная величина) $\beta_{сз}^n$
--------	--

б) в отапливаемых помещениях производственных зданий, где выполняются тяжелые физические работы (категория III);

в) производственных зданий при условии укладки на участки постоянных рабочих мест деревянных щитов или теплоизолирующих ковриков;

г) помещений общественных зданий, эксплуатация которых не связана с постоянным пребыванием в них людей (залов музеев и выставок, фойе театров, кинотеатров и т.п.).

2. Теплотехнический расчет полов животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий следует выполнять с учетом требований СНиП 2.10.03-84.

4.2*. Показатель теплоусвоения поверхности пола Y_n , Вт/(кв.м·°С), следует определять следующим образом:

а) если покрытие пола (первый слой конструкции пола) имеет тепловую инерцию $D(1) = R(1)s(1) \geq 0,5$, то показатель теплоусвоения поверхности пола следует определять по формуле

$$Y_n = 2 s_1 ; \quad (27)$$

б) если первые n слоев конструкции пола ($n \geq 1$) имеют суммарную тепловую инерцию $D(1) + D(2) + \dots + D(n) < 0,5$, но тепловая инерция $(n + 1)$ -го слоя $D(1) + D(2) + \dots + D(n+1) \geq 0,5$, то показатель теплоусвоения поверхности пола Y_n следует определять последовательно расчетом показателей теплоусвоения поверхностей слоев конструкции, начиная с n -го до 1-го:

для n -го слоя - по формуле

$$Y_n = \frac{2R_n s_n^2 + s_{n+1}}{0,5 + R_n s_{n+1}} ; \quad (28)$$

для i -го слоя ($i = n - 1; n - 2; \dots; 1$) - по формуле

$$Y_i = \frac{4R_i s_i^2 + Y_{i+1}}{1 + R_i Y_{i+1}} . \quad (28a)$$

Показатель теплоусвоения поверхности пола Y_n принимается равным показателю теплоусвоения поверхности 1-го слоя $Y(1)$.

В формулах (27)-(28a) и неравенствах:

$D(1), D(2), \dots, D(n+1)$ - тепловая инерция соответственно 1-го, 2-го, ..., $(n + 1)$ -го слоев конструкции пола, определяемая по формуле (2);

R_i, R_n - термические сопротивления, кв.м·°С/Вт, i -го и n -го слоев конструкции пола, определяемые по формуле (3);

s_1, s_i, s_n, s_{n+1} - расчетные коэффициенты теплоусвоения материала 1-го, i -го, n -го, $(n + 1)$ -го слоев конструкции пола, Вт/(кв.м·°С), принимаемые по прил. 3*, при этом для зданий, помещений и отдельных участков, приведенных в поз. 1 и 2 табл. 11*, - во всех случаях при условии эксплуатации А;

Y_{i+1} - показатель теплоусвоения поверхности $(i + 1)$ -го слоя конструкции пола, Вт/(кв.м·°С).

5. СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОЗДУХОПРОНИЦАНИЮ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

4. Входные двери в квартиры	1,5
5. Окна и балконные двери жилых, общественных и бытовых зданий и помещений в:	
пластмассовых или алюминиевых переплетах	5,0
деревянных переплетах	6,0
6. Окна, двери и ворота производственных зданий	8,0
Окна производственных зданий с кондиционированием воздуха	6,0
7. Зенитные фонари производственных зданий	10,0
Примечание. Воздухопроницаемость стыков между панелями наружных стен жилых зданий должна быть не более 0,5 кг(м·ч).	

5.4. Сопротивление воздухопроницанию многослойной ограждающей конструкции $R_{и}$, кв.м·ч·Па/кг, следует определять по формуле

$$R_{и} = R_{и1} + R_{и2} + K R_{ин} , \quad (32)$$

где $R_{и1}, R_{и2}, K, R_{ин}$ - сопротивления воздухопроницанию отдельных слоев ограждающей конструкции, кв.м·ч·Па/кг, принимаемые по прил. 9*.

Примечание. Сопротивление воздухопроницанию слоев ограждающих конструкций (стен, покрытий), расположенных между воздушной прослойкой, вентилируемой наружным воздухом, и наружной поверхностью ограждающей конструкции, не учитывается.

5.5*. Сопротивление воздухопроницанию окон и балконных дверей жилых и общественных зданий, а также окон и фонарей производственных зданий $R_{и}$ должно быть не менее требуемого сопротивления воздухопроницанию $R_{и}^{тp}$, кв.м·ч/кг, определяемого по формуле

$$R_{и}^{тp} = \frac{1}{G^{н}} \left(\frac{\Delta p}{\Delta p_0} \right)^{\frac{2}{3}} , \quad (33)$$

где $G^{н}$ - то же, что в формуле (29);

Δp - то же, что в формуле (30);

$\Delta p_0 = 10 \text{ Па}$ - разность давления воздуха, при которой определяется сопротивление воздухопроницанию $R_{и}$.

Пункт 5.6* исключен.

Табл. 13* исключена.

(К) Пункт 5.7 исключен.

6. СОПРОТИВЛЕНИЕ ПАРОПРОНИЦАНИЮ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

6.1*. Сопротивление паропрооницанию $R_{п}$, кв.м·ч·Па/мг, ограждающей конструкции (в пределах от внутренней

следующих условий:

а) к зимнему периоду относятся месяцы со средними температурами наружного воздуха ниже минус 5 °С;

б) к весенне-осеннему периоду относятся месяцы со средними температурами наружного воздуха от минус 5 до плюс 5 °С;

в) к летнему периоду относятся месяцы со средними температурами наружного воздуха выше плюс 5 °С;

η - определяется по формуле

$$\eta = \frac{0,0024(E_o - e_{н.о})z_o}{R_{п.н}}, \quad (37)$$

где $e_{н.о}$ - средняя упругость водяного пара наружного воздуха, Па, периода месяцев с отрицательными среднемесячными температурами, определяемая согласно СНиП 2.01.01-82.

Примечания: 1. Упругости $E(1)$, $E(2)$, $E(3)$ и E_o для конструкций помещений с агрессивной средой следует принимать с учетом агрессивной среды.

2. При определении упругости $E(3)$ для летнего периода температуру в плоскости возможной конденсации во всех случаях следует принимать не ниже средней температуры наружного воздуха летнего периода, упругость водяного пара внутреннего воздуха $e(в)$ - не ниже средней упругости водяного пара наружного воздуха за этот период.

3. Плоскость возможной конденсации в однородной (однослойной) ограждающей конструкции располагается на расстоянии, равном 2/3 толщины конструкции от ее внутренней поверхности, а в многослойной конструкции совпадает с наружной поверхностью утеплителя.

Таблица 14*

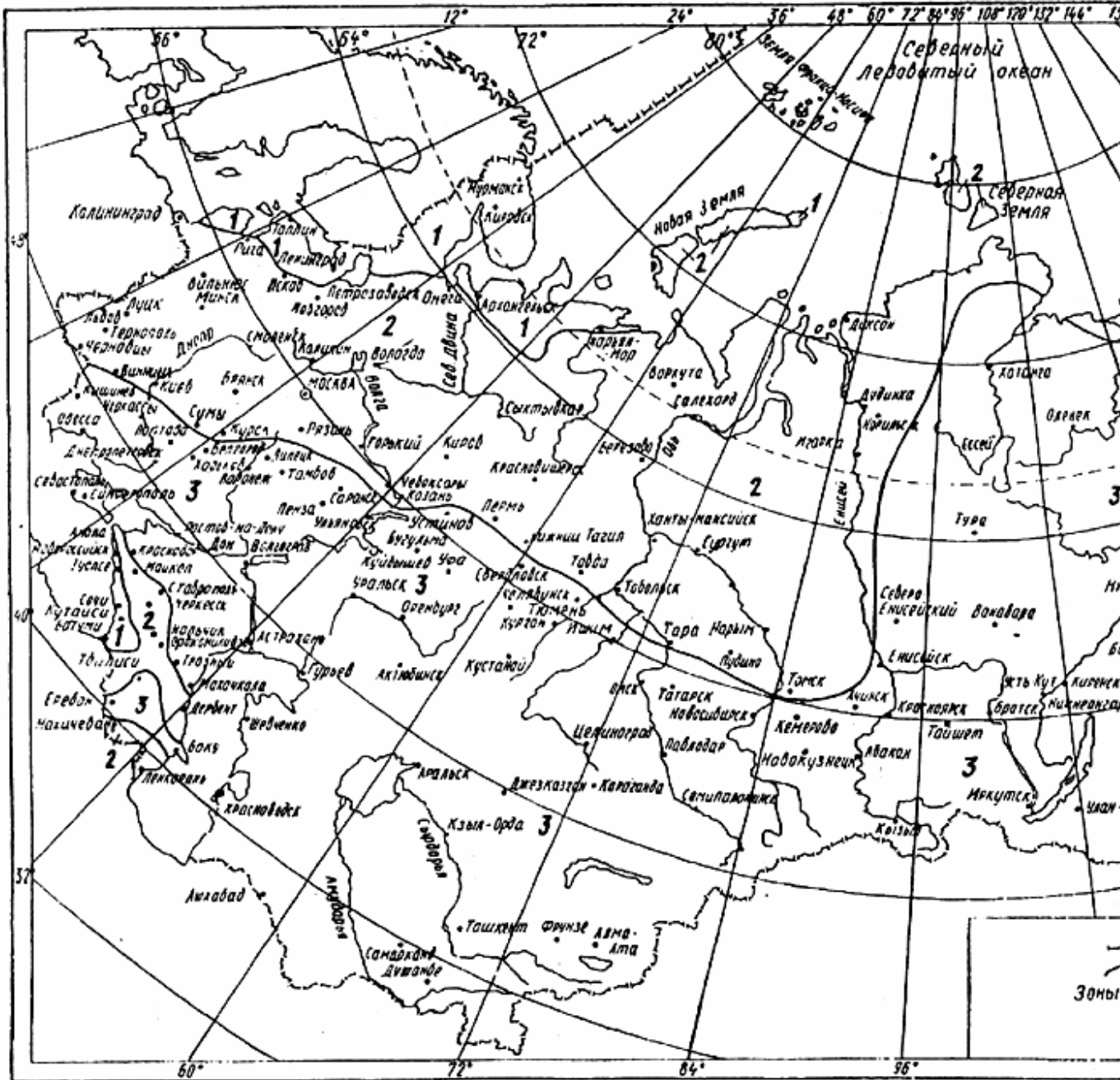
Материал ограждающей конструкции	Предельно допустимое приращение расчетного массового отношения влаги в материале $\Delta w_{ср}$, %
1. Кладка из глиняного кирпича и керамических блоков	1,5
2. Кладка из силикатного кирпича	2,0
3. Легкие бетоны на пористых заполнителях (керамзитобетон, шунгизитобетон, перлитобетон, пемзобетон и др.)	5,0
4. Ячеистые бетоны (газобетон, пенобетон, газосиликат и др.)	6,0
5. Пеногазостекло	1,5
6. Фибролит цементный	7,5
7. Минераловатные плиты и маты	3,0

имеет сопротивление паропрооницианию более 1,6 кв.м·ч·Па/мг.

6.5. Для защиты от увлажнения теплоизоляционного слоя (утеплителя) в покрытиях зданий с влажным или мокрым режимом следует предусматривать пароизоляцию (ниже теплоизоляционного слоя), которую следует учитывать при определении сопротивления паропрооницианию покрытия в соответствии с п. 6.3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

ЗОНЫ ВЛАЖНОСТИ ТЕРРИТОРИИ СССР



5.	"	1400	0,84	0,41	7	10	0,52	0,58	7,76	8,63	0,11
6.	"	1200	0,84	0,29	7	10	0,41	0,47	6,38	7,20	0,12
7.	Пемзобетон	1600	0,84	0,52	4	6	0,62	0,68	8,54	9,30	0,075
8.	"	1400	0,84	0,42	4	6	0,49	0,54	7,10	7,76	0,083
9.	"	1200	0,84	0,34	4	6	0,40	0,43	5,94	6,41	0,098
10.	"	1000	0,84	0,26	4	6	0,30	0,34	4,69	5,20	0,11
11.	"	800	0,84	0,19	4	6	0,22	0,26	3,60	4,07	0,12
12.	Бетон на вулканическом шлаке	1600	0,84	0,52	7	10	0,64	0,70	9,20	10,14	0,075
13.	То же	1400	0,84	0,41	7	10	0,52	0,58	7,76	8,63	0,083
14.	"	1200	0,84	0,33	7	10	0,41	0,47	6,38	7,20	0,090
15.	"	1000	0,84	0,24	7	10	0,29	0,35	4,90	5,67	0,098
16.	"	800	0,84	0,20	7	10	0,23	0,29	3,90	4,61	0,11
В. Бетоны на искусственных пористых заполнителях											
17.	Керамзито- бетон на ке- рамзитовом песке и ке- рамзитопено- бетон	1800	0,84	0,66	5	10	0,80	0,92	10,50	12,33	0,090
18.	То же	1600	0,84	0,58	5	10	0,67	0,79	9,06	10,77	0,090
19.	"	1400	0,84	0,47	5	10	0,56	0,65	7,75	9,14	0,098
20.	"	1200	0,84	0,36	5	10	0,44	0,52	6,36	7,57	0,11
21.	"	1000	0,84	0,27	5	10	0,33	0,41	5,03	6,13	0,14
22.	"	800	0,84	0,21	5	10	0,24	0,31	3,83	4,77	0,19
23.	"	600	0,84	0,16	5	10	0,20	0,26	3,03	3,78	0,26
24.	"	500	0,84	0,14	5	10	0,17	0,23	2,55	3,25	0,30
25.	Керамзито- бетон на квар- цевом песке с поризацией	1200	0,84	0,41	4	8	0,52	0,58	6,77	7,72	0,075
26.	То же	1000	0,84	0,33	4	8	0,41	0,47	5,49	6,35	0,075
27.	"	800	0,84	0,23	4	8	0,29	0,35	4,13	4,90	0,075
28.	Керамзито- бетон на перлитовом	1000	0,84	0,28	9	13	0,35	0,41	5,57	6,43	0,15

53.	"	1400	0,84	0,47	5	8	0,59	0,65	7,92	8,83	0,09
54.	"	1200	0,84	0,35	5	8	0,48	0,54	6,64	7,45	0,11
55.	"	1000	0,84	0,29	5	8	0,38	0,44	5,39	6,14	0,14
56.	Бетон на зольном гравии	1400	0,84	0,47	5	8	0,52	0,58	7,46	8,34	0,09
57.	То же	1200	0,84	0,35	5	8	0,41	0,47	6,14	6,95	0,11
58.	"	1000	0,84	0,24	5	8	0,30	0,35	4,79	5,48	0,12
59.	Вермикулито-бетон	800	0,84	0,21	8	13	0,23	0,26	3,97	4,58	-
60.	"	600	0,84	0,14	8	13	0,16	0,17	2,87	3,21	0,15
61.	"	400	0,84	0,09	8	13	0,11	0,13	1,94	2,29	0,19
62.	"	300	0,84	0,08	8	13	0,09	0,11	1,52	1,83	0,23
Г. Бетоны ячеистые											
63.	Газо- и пенобетон, газо- и пеносиликат	1000	0,84	0,29	10	15	0,41	0,47	6,13	7,09	0,11
64.	То же	800	0,84	0,21	10	15	0,33	0,37	4,92	5,63	0,14
65.	"	600	0,84	0,14	8	12	0,22	0,26	3,36	3,91	0,17
66.	"	400	0,84	0,11	8	12	0,14	0,15	2,19	2,42	0,23
67.	"	300	0,84	0,08	8	12	0,11	0,13	1,68	1,95	0,26
68.	Газо- и пенозолобетон	1200	0,84	0,29	15	22	0,52	0,58	8,17	9,46	0,075
69.	То же	1000	0,84	0,23	15	22	0,44	0,50	6,86	8,01	0,098
70.	"	800	0,84	0,17	15	22	0,35	0,41	5,48	6,49	0,12
Д. Цементные, известковые и гипсовые растворы											
71.	Цементно-песчаный	1800	0,84	0,58	2	4	0,76	0,93	9,60	11,09	0,09
72.	Сложный (песок, известь, цемент)	1700	0,84	0,52	2	4	0,70	0,87	8,95	10,42	0,098
73.	Известково-песчаный	1600	0,84	0,47	2	4	0,70	0,81	8,69	9,76	0,12
74.	Цементно-шлаковый	1400	0,84	0,41	2	4	0,52	0,64	7,00	8,11	0,11
75.	"	1200	0,84	0,35	2	4	0,47	0,58	6,16	7,15	0,14
76.	Цементно-	1000	0,84	0,21	7	12	0,26	0,30	4,64	5,42	0,15

песчаном растворе											
89. То же	1000	0,88	0,29	2	4	0,41	0,47	5,35	5,96	0,23	
90. Шлакового на цементно-песчаном растворе	1500	0,88	0,52	1,5	3	0,64	0,70	8,12	8,76	0,11	
Б. Кирпичная кладка из кирпича керамического и силикатного пустотного											
91. Керамического пустотного плотностью 1400 кг/куб.м (брутто) на цементно-песчаном растворе	1600	0,88	0,47	1	2	0,58	0,64	7,91	8,48	0,14	
92. Керамического пустотного плотностью 1300 кг/куб.м (брутто) на цементно-песчаном растворе	1400	0,88	0,41	1	2	0,52	0,58	7,01	7,56	0,16	
93. Керамического пустотного плотностью 1000 кг/куб.м (брутто) на цементно-песчаном растворе	1200	0,88	0,35	1	2	0,47	0,52	6,16	6,62	0,17	
94. Силикатного одиннадцатипустотного на цементно-песчаном растворе	1500	0,88	0,64	2	4	0,70	0,81	8,59	9,63	0,13	
95. Силикатного четырнадцатипустотного на цементно-песчаном растворе	1400	0,88	0,52	2	4	0,64	0,76	7,93	9,01	0,14	
В. Облицовка природным камнем											
96. Гранит, гнейс и базальт	2800	0,88	3,49	0	0	3,49	3,49	25,04	25,04	0,008	

	весно-волокнистые и древесно-стружечные (ГОСТ 4598-74*, ГОСТ 10632-77*)										
116.	То же	800	2,30	0,13	10	12	0,19	0,23	5,49	6,13	0,12
117.	Плиты древесно-волокнистые и древесно-стружечные (ГОСТ 4598-74*, ГОСТ 10632-77*)	600	2,30	0,11	10	12	0,13	0,16	3,93	4,43	0,13
118.	То же	400	2,30	0,08	10	12	0,11	0,13	2,95	3,26	0,19
119.	"	200	2,30	0,06	10	12	0,07	0,08	1,67	1,81	0,24
120.	Плиты фибролитовые (ГОСТ 8928-81) и арболит (ГОСТ 19222-84) на портландцементе	800	2,30	0,16	10	15	0,24	0,30	6,17	7,16	0,11
121.	То же	600	2,30	0,12	10	15	0,18	0,23	4,63	5,43	0,11
122.	"	400	2,30	0,08	10	15	0,13	0,16	3,21	3,70	0,26
123.	"	300	2,30	0,07	10	15	0,11	0,14	2,56	2,99	0,30
124.	Плиты камышитовые	300	2,30	0,07	10	15	0,09	0,14	2,31	2,99	0,45
125.	То же	200	2,30	0,06	10	15	0,07	0,09	1,67	1,96	0,49
126.	Плиты торфяные теплоизоляционные (ГОСТ 4861-74)	300	2,30	0,064	15	20	0,07	0,08	2,12	2,34	0,19
127.	То же	200	2,30	0,052	15	20	0,06	0,064	1,60	1,71	0,49
128.	Пакля	150	2,30	0,05	7	12	0,06	0,07	1,30	1,47	0,49
IV. Теплоизоляционные материалы											
А. Минераловатные и стекловолокнистые											

волокна на синтетическом связующем (ГОСТ 10499-78)											
141. Маты и полосы из стеклянного волокна прошивные (ТУ 21-23-72-75)	150	0,84	0,061	2	5	0,064	0,07	0,80	0,90	0,53	
Б. Полимерные											
142. Пенополистирол (ТУ 6-05-11-78-78)	150	1,34	0,05	1	5	0,052	0,06	0,89	0,99	0,05	
143. То же	100	1,34	0,041	2	10	0,041	0,052	0,65	0,82	0,05	
144. Пенополистирол (ГОСТ 15588-70*)	40	1,34	0,038	2	10	0,041	0,05	0,41	0,49	0,05	
145. Пенопласт ПХВ-1 (ТУ 6-05-1179-75) и ПВ-1 (ТУ 6-05-1158-78)	125	1,26	0,052	2	10	0,06	0,064	0,86	0,99	0,23	
146. То же	100 и менее	1,26	0,041	2	10	0,05	0,052	0,68	0,80	0,23	
147. Пенополиуретан (ТУ В-56-70, ТУ 67-98-75, ТУ 67-87-75)	80	1,47	0,041	2	5	0,05	0,05	0,67	0,70	0,05	
148. То же	60	1,47	0,035	2	5	0,041	0,041	0,53	0,55	0,05	
149. "	40	1,47	0,029	2	5	0,04	0,04	0,40	0,42	0,05	
150. Плиты из резольно-фенол-формальдегидного пенопласта (ГОСТ 20916-75)	100	1,68	0,047	5	20	0,052	0,076	0,85	1,18	0,15	
151. То же	75	1,68	0,043	5	20	0,05	0,07	0,72	0,98	0,23	
152. "	50	1,68	0,041	5	20	0,05	0,064	0,59	0,77	0,23	
153. "	40	1,68	0,038	5	20	0,041	0,06	0,48	0,66	0,23	
154. Перлитопластбетон (ТУ	200	1,05	0,041	2	3	0,052	0,06	0,93	1,01	0,008	

вспученный (ГОСТ 12865-67)											
173. То же	100	0,84	0,064	1	3	0,076	0,08	0,70	0,75	0,30	
174. Песок для строитель- ных работ (ГОСТ 8736-77*)	1600	0,84	0,35	1	2	0,47	0,58	6,95	7,91	0,17	
Г. Пеностекло или газостекло											
175. Пеностекло или газо- стекло (ТУ 21-БССР-86-73)	400	0,84	0,11	1	2	0,12	0,14	1,76	1,94	0,02	
176. То же	300	0,84	0,09	1	2	0,11	0,12	1,46	1,56	0,02	
177. "	200	0,84	0,07	1	2	0,08	0,09	1,01	1,10	0,03	
V. Материалы кровельные, гидроизоляци- онные, обли- цовочные и рулонные по- крытия для полов											
А. Асбестоцемент- ные											
178. Листы асбес- тоцементные плоские (ГОСТ 18124-75*)	1800	0,84	0,35	2	3	0,47	0,52	7,55	8,12	0,03	
179. То же	1600	0,84	0,23	2	3	0,35	0,41	6,14	6,80	0,03	
Б. Битумные											
180. Битумы неф- тяные строи- тельные и кровельные (ГОСТ 6617-76*, ГОСТ 9548-74*)	1400	1,68	0,27	0	0	0,27	0,27	6,80	6,80	0,008	
181. То же	1200	1,68	0,22	0	0	0,22	0,22	5,69	5,69	0,008	
182. "	1000	1,68	0,17	0	0	0,17	0,17	4,56	4,56	0,008	
183. Асфальто- бетон (ГОСТ 9128-84)	2100	1,68	1,05	0	0	1,05	1,05	16,43	16,43	0,008	
184. Изделия из	400	1,68	0,111	1	2	0,12	0,13	2,45	2,59	0,04	

111-78)

Примечания: 1. Расчетные значения коэффициента теплоусвоения (при периоде 24 ч) материала в конструкции вычислены по формуле $s = 0,27\sqrt{\lambda\gamma_0(c_0 + 0,0419w)}$, где $\lambda, \gamma_0, c_0, w$

принимают по соответствующим графам настоящего приложения.

2. Характеристики материалов в сухом состоянии приведены при массовом отношении влаги в материале $w, \%$, равном нулю.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ТЕРМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАМКНУТЫХ ВОЗДУШНЫХ ПРОСЛОЕК

Толщина воздушной прослойки, м	Термическое сопротивление замкнутой воздушной прослойки $R_{в.п.}$, кв.м. $^{\circ}$ С/Вт			
	горизонтальной при потоке тепла снизу вверх и вертикальной		горизонтальной при потоке тепла сверху вниз	
	при температуре воздуха в прослойке			
	положи- тельной	отрица- тельной	положи- тельной	отрица- тельной
0,01	0,13	0,15	0,14	0,15
0,02	0,14	0,15	0,15	0,19
0,03	0,14	0,16	0,16	0,21
0,05	0,14	0,17	0,17	0,22
0,1	0,15	0,18	0,18	0,23
0,15	0,15	0,18	0,19	0,24
0,2-0,3	0,15	0,19	0,19	0,24

Примечание. При оклейке одной или обеих поверхностей воздушной прослойки алюминиевой фольгой термическое сопротивление следует увеличивать в 2 раза.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

СХЕМЫ ТЕПЛОПРОВОДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ

4. Профильное стекло коробчатого сечения	0,31 (без переплета)	
5. Двойное из органического стекла для зенитных фонарей	0,36	-
6. Тройное из органического стекла для зенитных фонарей	0,52	-
7. Тройное остекление в отдельно-спаренных переплетах	0,55	0,46
8. Однокамерный стеклопакет:		
из обычного стекла	0,38	0,34
из стекла с твердым селективным покрытием	0,51	0,43
из стекла с мягким селективным покрытием	0,56	0,47
9. Двухкамерный стеклопакет:		
из обычного стекла (с межстекольным расстоянием 6 мм)	0,51	0,43
из обычного стекла (с межстекольным расстоянием 12 мм)	0,54	0,45
из стекла с твердым селективным покрытием	0,58	0,48
из стекла с мягким селективным покрытием	0,68	0,52
из стекла с твердым селективным покрытием и заполнением аргоном	0,65	0,53
10. Обычное стекло и однокамерный стеклопакет в отдельных переплетах:		
из обычного стекла	0,56	-
из стекла с твердым селективным покрытием	0,65	-
из стекла с мягким селективным покрытием	0,72	-
из стекла с твердым селективным покрытием и заполнением аргоном	0,69	-
11. Обычное стекло и двухкамерный стеклопакет в отдельных переплетах:		
из обычного стекла	0,68	-
из стекла с твердым селективным покрытием	0,74	-
из стекла с мягким селективным покрытием	0,81	-
из стекла с твердым селективным покрытием и заполнением аргоном	0,82	-
12. Два однокамерных стеклопакета в спаренных переплетах	0,7	-
13. Два однокамерных стеклопакета в отдельных переплетах	0,74	-
14. Четырехслойное остекление в двух спаренных переплетах	0,8	-
* в стальных переплетах		
Примечания:		
1. К мягким селективным покрытиям стекол относят покрытия с коэффициентом излучения менее 0,15, к твердым - более 0,25.		

	$\beta_{сз}$
А. Наружные	
1. Штора или маркиза из светлой ткани	0,15
2. Штора или маркиза из темной ткани	0,20
3. Ставни-жалюзи с деревянными пластинами	0,10/0,15
4. Шторы-жалюзи с металлическими пластинами	0,15/0,20
Б. Межстекольные (непрветриваемые)	
5. Шторы-жалюзи с металлическими пластинами	0,30/0,35
6. Штора из светлой ткани	0,25
7. Штора из темной ткани	0,40
В. Внутренние	
8. Шторы-жалюзи с металлическими пластинами	0,60/0,70
9. Штора из светлой ткани	0,40
10. Штора из темной ткани	0,80
<p>Примечания: 1. Коэффициенты теплопропускания даны дробью: до черты - для солнцезащитных устройств с пластинами под углом 45°, после черты - под углом 90° к плоскости проема.</p> <p>2. Коэффициенты теплопропускания межстекольных солнцезащитных устройств с проветриваемым межстекольным пространством следует принимать в 2 раза меньше.</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ 9*

СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОЗДУХОПРОНИЦАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

Материалы и конструкции	Толщина слоя, мм	Сопrotивление воздухопроницанию R_i , кв.м·ч·Па/кг
1. Бетон сплошной (без швов)	100	19620
2. Газосиликат сплошной (без швов)	140	21
3. Известняк-ракушечник	500	6
4. Картон строительный (без швов)	1,3	64
5. Кирпичная кладка из сплошного кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной в 1 кирпич и более	250 и более	18
6. Кирпичная кладка из сплошного кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной в полкирпича	120	2
7. Кирпичная кладка из сплошного кирпича на цементно-шлаковом растворе толщиной в 1 кирпич и более	250 и более	9
8. Кирпичная кладка из сплошного кирпича на цементно-шлаковом растворе толщиной в полкирпича	120	1

35. То же, 1100-1300 кг/куб.м	250-450	390-590
36. Шлакопемзобетон плотностью 1500 кг/куб.м	250-400	0,3

Примечания: 1. Для кладок из кирпича и камней с расшивкой швов на наружной поверхности приведенное в настоящем приложении сопротивление воздухопроницанию следует увеличивать на 20 кв.м·ч·Па/кг.

2. Сопротивление воздухопроницанию воздушных прослоек и слоев ограждающих конструкций из сыпучих (шлака, керамзита, пемзы и т.п.), рыхлых и волокнистых (минеральной ваты, соломы, стружки и т.п.) материалов следует принимать равным нулю независимо от толщины слоя.

3. Для материалов и конструкций, не указанных в настоящем приложении, сопротивление воздухопроницанию следует определять экспериментально.

(К) ПРИЛОЖЕНИЕ 10* исключено.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11*

СОПРОТИВЛЕНИЕ ПАРПРОНИЦАНИЮ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТОНКИХ СЛОЕВ ПАРОИЗОЛЯЦИИ

Материал	Толщина слоя, мм	Сопротивление паропрооницанию Rп, кв.м·ч·Па/мг
1. Картон обыкновенный	1,3	0,016
2. Листы асбестоцементные	6	0,3
3. Листы гипсовые обшивочные (сухая штукатурка)	10	0,12
4. Листы древесно-волокнистые жесткие	10	0,11
5. Листы древесно-волокнистые мягкие	12,5	0,05
6. Окраска горячим битумом за один раз	2	0,3
7. Окраска горячим битумом за два раза	4	0,48
8. Окраска масляная за два раза с предварительной шпатлевкой и грунтовкой	-	0,64
9. Окраска эмалевой краской	-	0,48
10. Покрытие изольной мастикой за один раз	2	0,60
11. Покрытие битумно-кукерсольной мастикой за один раз	1	0,64
12. Покрытие битумно-кукерсольной мастикой за два раза	2	1,1
13. Пергамин кровельный	0,4	0,33
14. Полиэтиленовая пленка	0,16	7,3
15. Рубероид	1,5	1,1

Таблица 3

Конструктивные слои		Коэффициент r при расстоянии между гибкими связями a , м							
		0,6		0,8		1,0		1,2	
материал	плотность материала γ , кг/куб.м	Диаметр стержня гибкой связи d , мм							
		8	12	8	12	8	12	8	12
Керамзитобетон	1000	0,95	0,91	0,96	0,94	0,97	0,96	0,98	0,96
	1200	0,93	0,89	0,95	0,92	0,96	0,94	0,97	0,95
	1400	0,91	0,87	0,94	0,90	0,95	0,92	0,96	0,94
	1600	0,89	0,84	0,93	0,88	0,94	0,91	0,95	0,93
Тяжелый бетон	2400	0,74	0,69	0,80	0,75	0,84	0,81	0,87	0,85

Примечания: 1. Промежуточные значения $r(1)$, $r(2)$ и r по табл. 1-3 следует определять интерполяцией.

2. Для конструкций, не приведенных в настоящем приложении, коэффициент r следует определять по ГОСТ 26254-84 или температурным полям.

Текст документа сверен по:
официальное издание
Минстрой России - М : ГП ЦПП,
1995

Редакция документа с учетом
изменений и дополнений подготовлена
в юридическом бюро "Кодекс"

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2. СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

3. ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТЬ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

4. ТЕПЛОУСВОЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛОВ

5. СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОЗДУХОПРОНИЦАНИЮ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

6. СОПРОТИВЛЕНИЕ ПАРПРОНИЦАНИЮ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Приложение 1*. ЗОНЫ ВЛАЖНОСТИ ТЕРРИТОРИИ СССР

Приложение 2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА ПОМЕЩЕНИЙ И ЗОН ВЛАЖНОСТИ

Приложение 3*. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

Приложение 4. ТЕРМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАМКНУТЫХ ВОЗДУШНЫХ ПРОСЛОЕК

Приложение 5*. СХЕМЫ ТЕПЛОПРОВОДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ

Приложение 6*. ПРИВЕДЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОКОН, БАЛКОННЫХ ДВЕРЕЙ И ФОНАРЕЙ

СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия
Постановление Госстроя СССР от 29.08.1985 N 135
СНиП от 29.08.1985 N 2.01.07-85**

*Перечень нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации (по состоянию на 01.07.98)
Информация, справки от 01.01.1996 N б/н*

*СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
Постановление Госстроя СССР от 21.12.1988 N 252
СНиП от 21.12.1988 N 2.02.04-88*

*СНиП II-26-76 Кровли
Постановление Госстроя СССР от 31.12.1976 N 226
СНиП от 31.12.1976 N II-26-76*

*СП 41-101-95 Проектирование тепловых узлов
СП от 01.07.1996 N 41-101-95*

*ГОСТ 6266-89 Листы гипсокартонные. Технические условия
Постановление Госстроя СССР от 30.03.1989 N 53
ГОСТ от 30.03.1989 N 6266-89*

*ГОСТ 6266-89 Листы гипсокартонные. Технические условия
Постановление Госстроя СССР от 30.03.1989 N 53
ГОСТ от 30.03.1989 N 6266-89*

*СНиП 30-02-97 Планировка и застройка территорий садоводческих объединений граждан, здания и сооружения
Постановление Госстроя России от 10.09.1997 N 18-51
СНиП от 10.09.1997 N 30-02-97*

*ГОСТ 6133-84 Камни бетонные стеновые. Технические условия
Приказ Госстроя СССР от 30.12.1983 N 246
ГОСТ от 30.12.1983 N 6133-84*

*ГОСТ 11024-84 Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия
Постановление Госстроя СССР от 12.12.1983 N 319
ГОСТ от 12.12.1983 N 11024-84*

*ГОСТ 22853-86 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия
Постановление Госстроя СССР от 30.01.1986 N 11
ГОСТ от 30.01.1986 N 22853-86*

*Об обязательной сертификации продукции и услуг (работ) в строительстве
Постановление Госстроя России от 29.04.1998 N 18-43*

*Об итогах работы строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства России в 1998 году и основных задачах на 1999 год
Письмо Госстроя России от 27.01.1999 N б/н*

*ГОСТ 24581-81 Панели асбестоцементные трехслойные с утеплителем из пенопласта. Общие технические условия
Постановление Госстроя СССР от 31.12.1980 N 229
ГОСТ от 31.12.1980 N 24581-81*

ГОСТ 23747-88 Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия

*Постановление Госстроя СССР от 26.02.1982 N 18
СНиП от 26.02.1982 N IV-2-82
Сборник от 26.02.1982 N 25*

*СНиП IV-2-82 Сборник 26. Теплоизоляционные работы
Постановление Госстроя СССР от 26.02.1982 N 18
Сборник от 26.02.1982 N 26
СНиП от 26.02.1982 N IV-2-82*

*СНиП IV-2-82 Сборник 21. Электроосвещение жилых и общественных зданий
Постановление Госстроя России от 26.02.1982 N 18
СНиП от 26.02.1982 N IV-2-82
Сборник от 26.02.1982 N 21*

*Методические рекомендации по определению основных видов правонарушений в области
строительства
Постановление Госстроя СССР от 17.08.1993 N б/н*

*ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия
Постановление Госстандарта России от 24.11.1998 N 14
ГОСТ от 10.12.1997 N 6266-97*

*МГСН 2.01-94 Энергосбережение в зданиях. Нормативы по теплозащите и
тепловодозлектроснабжению
Постановление правительства Москвы от 22.03.1994 N 217
МГСН от 22.03.1994 N 2.01-94*

*Методические рекомендации по метрологическому обеспечению качества выполнения основных
видов строительно-монтажных работ
Приказ Главгосархстройнадзора от 05.03.1994 N б/н*

*Перечень нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской
Федерации (по состоянию на 01.01.98) (старая редакция)
Информация, справки от 01.01.1996 N б/н*

Строительство и архитектура

Инженерное оборудование зданий и сооружений, внешние сети

Топливо-энергетический комплекс

Внутренний климат и защита от внешних воздействий (К 23)

Общие технические вопросы организации строительства

Водоснабжение и канализация (К 40)

Дренажные системы

Газоснабжение (К 42)

Отрасли национального хозяйства