

## ОБ ИЗМЕНЕНИИ № 1 К ГЛАВЕ II-В. 3 СНиП — «СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА»

Госстрой СССР 18 августа 1958 г. утвердил изменение № 1 к главе II-В. 3 «Строительных норм и правил» — «Строительная теплотехника».

В основу изменений были положены замечания по СНиП, полученные от различных организаций, результаты научно-исследовательских работ, проведенных за последние годы, а также данные из опыта проектирования и строительства.

Табл. 1 расчетных теплофизических показателей материалов дополнена данными для новых эффективных материалов (пенокералит, пенопласт, мипора, керамзитобетоны различных объемных весов и др.), а также данными для некоторых, хотя и широко применяющихся в практике строительства материалов, но отсутствовавших в СНиП (маты минераловатные, кладка из семишелевого кирпича, шлакобетоны различных объемных весов на заполнителе из гранулированных доменных шлаков, камышитовые плиты ручного прессования, гипсокамышитовые плиты и др.). Кроме того, уточнены показатели по ряду других материалов.

Весьма существенным и принципиально новым является включенное требование о снижении на 10—15% приведенных в СНиП значений коэффициента теплопроводности материалов, применяемых для ограждающих конструкций зданий с сухим и нормальным влажностным режимом (т. е. практически для всего жилищного и основных видов гражданского строительства), проектируемых для районов с устойчиво сухим, сухим и умеренно сухим климатом (Центральная и Восточная Сибирь, некоторые районы Средней Азии, Украины и др.) Эти указания обеспечат снижение расхода стеновых материалов в сухих климатических районах и соответственно снижение стоимости жилищно-гражданского строительства.

Внесено также требование о повышении на 10% табличных значений коэффициента теплопроводности для медленно высыхающих материалов (шлакобетон, золобетон, силикатные материалы и др.), применяемых в зданиях с влажным и мокрым влажностным режимом, а также в зданиях с нормальным влажностным режимом, но эксплуатируемых в районах с влажным и устойчиво влажным климатом. Это требование должно стимулировать применение не массивных, а более эффективных конструкций наружных стен (пустотных и облегченных кладок, конструкций с воздушными прослойками и т. п.), если невозможно применение относительно более быстро высыхающих и эффективных стеновых материалов (керамики, ячеистых бетонов и др.). Кроме того, это требование направлено на повышение санитарно-гигиенического режима строящихся жилых и гражданских зданий.

Переработана карта районирования СССР по расчетным зимним температурам; уточнения сделаны по вновь полученным климатическим данным для Восточной Сибири и других районов СССР. Новая карта составлена по иному принципу; на ней нанесены не зоны (районы), а изолинии равных расчетных температур. Такое построение карты делает ее более удобной для практического пользования, так как по ней можно легко определить путем линейной интерполяции расчетную зимнюю температуру для любого пункта СССР.

Дополнены климатологические данные для 172 пунктов СССР, которые позволят проектировщикам и строителям более правильно определять исходные параметры для проектирования ограждающих конструкций, отопления и вентиляции зданий.

Существенная поправка внесена по вопросу учета влажностного режима производственных зданий при проектировании ограждающих конструкций. Так, влажность воздуха помещений производственных зданий для расчета ограждающих конструкций должна приниматься с учетом запроецированного воздухообмена, вследствие чего расчетом должна учитываться фактическая влажность воздуха, которая будет иметь место в результате работы вентиляции. Кроме того, повышена на 1° (до 10° вместо ранее принятых в СНиП 9°) нормируемая величина температурного перепада внутреннего воздуха и внутренней поверхности наружных стен в отапливаемых помещениях производственных зданий с расчетной влажностью до 49%. Эти мероприятия позволят уменьшить толщину наружных стен производственных зданий без снижения эксплуатационных качеств зданий.

Ниже приводится текст изменения № 1.

### Изменение № 1 к главе II-В. 3 СНиП — «Строительная теплотехника»

Внести в главу II-В. 3 СНиП — «Строительная теплотехника» следующие изменения:

1. В конце примечания 1 к п. 1, § 1 добавить слова: «... или с наличием агрессивной среды».

2. В табл. 1, п. 2, § 1 внести следующие изменения и дополнения:

«Таблица 1  
Величины расчетных физических показателей строительных материалов, изделий и конструктивных элементов»

| № п/п | Характеристика материалов<br>наименование                               | объемный вес $\gamma$<br>в кг/м <sup>3</sup> | Кoeffициент теплопроводности $\lambda$<br>в ккал/м час град |      |       |       |
|-------|---|--|---|------|-------|-------|
|       |   |  | а   | б    | в     | г     |
| 6     | Железобетон   | 2 500  | 1,4   | 0,2  | 13,45 | 0,004 |
| 7     | Бетон с каменным щебнем или гравием                                     | 2 400  | 1,25  | 0,2  | 12,5  | 0,004 |
| 8а    | Бетон с кирпичным щебнем  | 2 000  | 0,9   | 0,2  | 9,8   | 0,007 |
| 11    | Шлакобетоны на топливных шлаках   | 1 600  | 0,65  | 0,19 | 7,05  | 0,011 |
| 11а   | То же   | 1 400  | 0,55  | 0,18 | 6,05  | 0,012 |
| 11б   | "   | 1 200  | 0,45  | 0,18 | 5,05  | 0,014 |
| 11в   | "   | 1 000  | 0,35  | 0,18 | 4,05  | 0,018 |
| 12    | Шлакобетоны на доменных гранулированных шлаках и малоклинкерном вяжущем | 1 800  | 0,55  | 0,18 | 6,8   | 0,01  |
| 12а   | То же   | 1 600  | 0,5   | 0,18 | 6,1   | 0,012 |
| 12б   | "   | 1 200  | 0,4   | 0,18 | 4,7   | 0,014 |
| 13    | Керамзитобетон  | 1 400  | 0,5   | 0,21 | 6,17  | 0,012 |
| 13а   | "   | 1 200  | 0,4   | 0,21 | 5,15  | 0,014 |
| 13б   | "   | 1 000  | 0,3   | 0,21 | 4,05  | 0,018 |
| 13в   | "   | 800  | 0,25  | 0,21 | 3,3   | 0,025 |

| № п/п | Характеристика материалов                                       |   | Коэффициент теплопроводности $\lambda$ в ккал/м час град | Удельная теплоемкость $c$ в ккал кг/град | Коэффициент теплоусвоения (при периоде 24 часа) $\alpha$ в ккал/м <sup>2</sup> час град | Коэффициент паропроницаемости $\mu$ в г/м.мм рт. ст. час |
|-------|---|---|--|--|---|--|
|       | наименование  | объемный вес $\gamma$ в кг/м <sup>3</sup> |  |  |   |  |
| 19а   | Пеносиликат автоклавный . . . . .                               | 1 000                                     | 0,35   | 0,2                                      | 4,25  | 0,02   |
| 23    | Плиты гипсовые с органическими наполнителями и гипсокамышитовые | 700                                       | 0,2  | 0,25                                     | 3   | 0,025  |
| 75    | Кладка из силикатного кирпича на любом растворе                 | 1 900                                     | 0,75   | 0,2                                      | 8,6   | 0,014  |
| 79а   | Кладка из семицелевых камней на тяжелом растворе . . . . .      | 1 400                                     | 0,55   | 0,21                                     | 6,5   | 0,018  |
| 99    | Камышит машинного прессования                                   | 400                                       | 0,12   | 0,35                                     | 2,1   | 0,06   |
| 99а   | Камышит ручного прессования . . . . .                           | 250                                       | 0,08   | 0,35                                     | 1,35  | 0,065  |
| 117а  | Маты минераловатные . . . . .                                   | 200                                       | 0,05   | 0,18                                     | 0,68  | 0,065  |
| 117б  | Пенокералит . . . . .   | 500                                       | 0,17   | 0,21                                     | 2,15  | —  |
| 117в  | " . . . . .   | 350                                       | 0,11   | 0,21                                     | 1,45  | —  |
| 117г  | Пенопласт ПХВ . . . . .   | 190                                       | 0,045  | 0,36                                     | 0,9   | —  |
| 117д  | Пенопласт ПС . . . . .  | 70  | 0,04   | 0,36                                     | 0,5   | —  |
| 117е  | Мипора . . . . .  | 20  | 0,035  | 0,35                                     | 0,26  | 0,075  |

3. Примечание 1 к табл. 1, п. 2, § 1 изложить в следующей редакции:

«1. Приведенные в табл. 1 расчетные величины физических показателей строительных материалов соответствуют средней их влажности в наружных ограждающих конструкциях зданий с нормальным влажностным режимом в районах с умеренно влажным климатом. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций жилых и гражданских зданий надлежит:

а) уменьшать на 10—15% табличные величины коэффициентов теплопроводности материалов (за исключением материалов, не впитывающих влагу, т. е. асфальтов, пластмасс, битумов и др.) для ограждающих конструкций зданий с сухим и нормальным влажностным режимом, проектируемых для районов с устойчиво сухим, сухим и умеренно сухим климатом; при этом уменьшение на 10% производится для конструкций массивных, выполненных из медленно высыхающих материалов (например, стен сплошной кладки из силикатного кирпича, шлакобетона и т. п.), а уменьшение на 15% — для конструкций эффективных, облегченных, выполненных с воздушными прослойками, из пустотелых изделий или с применением конструктивных слоев из относительно быстро высыхающих материалов (например, обожженного глиняного кирпича, керамики, обычного бетона и др.). Требования п. «а» не распространяются на определение коэффициента теплопередачи при расчете отопления зданий;

б) увеличивать до 10% табличные величины коэффициентов теплопроводности для ограждающих конструкций, выполненных из медленно высыхающих материалов, в зданиях с влажным и мокрым влажностным режимом, а также в зданиях с нормальным влаж-

ностным режимом, но эксплуатируемых в районах с влажным и устойчиво влажным климатом.

Влажностно-климатические характеристики районов строительства устанавливаются на основании карты — рис. 1 главы II-В. 4».

4. В табл. 2, п. 2, § 1 внести следующие дополнения:

«Таблица 2

Величины сопротивления воздухопроницанию  $R_{и}$  в м<sup>2</sup> мм вод. ст. час/кг наиболее распространенных материалов и конструктивных элементов

| № п/п | Вид и материал слоев   | Толщина слоев в мм | $R_{и}$ в м <sup>2</sup> мм вод. ст. час/кг |
|-------|--|--------------------|---|
| 8а    | Облицовка стен штучными керамическими плитами или мелкогабаритными блоками . . . . . | Менее 250          | 0,2   |
| 19а   | Обшивка из гипсовых облицовочных листов (сухая штукатурка с заделкой швов) . . . . . |                    |   |

5. Рис. 1 (карта районирования СССР по расчетным зимним температурам) заменяется аналогичной уточненной картой.

6. Примечание 2 к п. 1, § 2 заменяется следующим:

«2. Для пунктов, не указанных в табл. 12, значения температур наиболее холодных пятидневок устанавливаются на основании климатологических данных, как средние из этих температур для восьми наиболее холодных зим за 50-летний период, а при отсутствии этих данных принимаются согласно карте расчетных зимних температур СССР (рис. 1). При этом данные карты распространяются на равнинные районы. В горных районах (для высот порядка 700 м над уровнем моря и более) расчетные зимние температуры должны устанавливаться на основании данных местных управлений гидрометеорологической службы».

7. Примечание к п. 3, § 2 изложить в следующей редакции:

«Примечание. Для производственных зданий расчетные температуры внутреннего воздуха принимаются в соответствии с санитарными требованиями и технологией производства.

В качестве расчетной влажности принимается влажность воздуха в помещении при расчетной температуре наружного воздуха с учетом запроектованного воздухообмена».

8. Табл. 4, п. 4, § 3 заменяется следующей:

«Таблица 4

Значения коэффициента теплоперехода  $\alpha_{в}$  и сопротивления теплопереходу  $R_{в}$  у внутренней поверхности ограждения

| № п/п | Род поверхностей  | $\alpha_{в}$ в ккал/м <sup>2</sup> час град | $R_{в}$ в м <sup>2</sup> /час град ккал |
|-------|---|---|---|
| 1     | Внутренние поверхности стен, полов, а также потолков, имеющих гладкую поверхность или слабо выступающие, редко расположенные ребра, отношение высоты $h$ которых к расстоянию $a$ между гранями соседних ребер составляет $\frac{h}{a} < 0,2$ . . . . . | 7,5   | 0,133                                   |

Продолжение

| № п/п | Род поверхностей  | $a_v$                             | $R_v$                              |
|-------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
|       |   | в ккал/м <sup>2</sup><br>час град | в м <sup>2</sup> /час<br>град ккал |
| 2     | Потолки, имеющие ребристую поверхность при отношении $\frac{h}{a}$ , равном от 0,2 до 0,3 . . . | 7                                 | 0,143                              |
| 3     | Потолки, имеющие выступающие, часто расположенные ребра при $\frac{h}{a} > 0,3$ . . . .         | 6,5                               | 0,154                              |

Примечание. При потолках с кессонами с отношением  $\frac{h}{a} > 0,3$  следует принимать  $a_v = 6$  и  $R_v = 0,167$ , где  $a$  — меньшая сторона кессона».

9. Уточнить в п. 7, § 3 значения величины  $m$  следующим образом:

« $m$  — коэффициент, зависящий от степени массивности ограждения (см. пп. 8 и 9 настоящего параграфа), и принимаемый:

- для массивных ограждений  $m = 1$ ;
- » ограждений средней массивности  $m = 1,08$ ;
- » легких ограждений  $m = 1,2$ ;
- » особо легких ограждений  $m = 1,3$ ».

10. Добавить к п. 7, § 3 примечание (1-е по порядку) следующего содержания:

«Примечания. 1. В случаях практической целесообразности уточнения расчета по формуле (3.5) разрешается принимать значение коэффициента  $m$  в зависимости от величины характеристики тепловой инерции  $D$  конструкции (см. п. 8 настоящего параграфа), принимая  $m = 1$  для  $D = 7,1$  и  $m = 1,3$  для  $D = 1$ . Для промежуточных значений  $D$  величина  $m$  принимается по интерполяции».

11. К табл. 7, п. 7, § 3 дать примечание следующего содержания:

«Примечание. Более подробные градации коэффициентов приведены в табл. 1 главы II-Г. 5 СНиП».

12. П. 8, § 3 изложить в следующей редакции:

«8. Степень массивности ограждения определяется по величине характеристики тепловой инерции ограждения  $D$ .

Ограждения считаются:

- особо легкими — при  $D$  от 0 до 2;
- легкими — »  $D$  от 2,1 до 4;
- средней массивности — »  $D$  от 4,1 до 7;
- массивными — »  $D$  от 7,1 и выше».

13. Уточнить нормируемую величину температурного перепада в пп. 4 и 7 табл. 8, п. 8, § 3.

«Таблица 8

Нормируемые величины температурного перепада  $\Delta t^{\text{н}}$  в град.

| № п/п | Вид помещений и зданий   | Для наружных стен | Для бесчердачных покрытий и чердачных перекрытий |
|-------|--|-------------------|--|
|       |  | а                 | б  |
| 4     | Отапливаемые помещения производственных зданий с расчетной влажностью внутреннего воздуха не выше 49% . . . . .  | 10                | 8  |
| 7     | Помещения производственных зданий с расчетной влажностью внутреннего воздуха не более 75%, в которых допускается конденсация влаги на внутренних поверхностях стен, в том числе помещения бань и прачечных . . . . . |                   |  |

14. В примечании 1 к табл. 8, п. 10, § 3 после слов «значительно превышают теплопотери» ввести уточнение: «(не менее чем на 50%)».

15. Примечание 2 к табл. 8, п. 10, § 3 изложить в следующей редакции:

«2. Для сплошных наружных стен из обыкновенного обожженного глиняного кирпича допускается в производственных помещениях влажных и мокрых (см. гл. II-В. 4, табл. 1) принимать  $\Delta t^{\text{н}} = 7^{\circ}$ ».

16. В примечании к п. 11, § 3 исключить слова: «устраняемых на грунте».

17. Примечание к п. 13, § 3 изложить в новой редакции:

«Примечание. Дополнительная проверка по формуле (3.9) не требуется для покрытий любых зданий в местностях, имеющих среднюю температуру наиболее холодной пятидневки выше  $-15^{\circ}$ , а также для покрытий над производственными помещениями, имеющими тепловыделения, превышающие теплопотери в 1,5 раза и более».

18. Табл. 9 заменить следующей:

«Таблица 9

Значения коэффициента  $\eta$

| $\frac{a}{b}$ | 0,02 | 0,05 | 0,1  | 0,2  | 0,4  | 0,6  | 0,8  | 1   | 1,5  |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| $\eta$        | 0,12 | 0,24 | 0,38 | 0,55 | 0,74 | 0,83 | 0,87 | 0,9 | 0,95 |

19. Пп. 2—5, § 6 изложить в следующей редакции:

«2. Для защиты наружных ограждающих конструкций от увлажнения влагой внутреннего воздуха слои конструкции, обращенные к помещению и составляющие половину ее толщины, должны обладать сопротивлением паропроницанию, устанавливаемым п. 3 настоящего параграфа.

Примечание. Сопротивление паропроницанию для внутренней части ограждающих конструкций не нормируется:

- а) для сплошных стен с наружной частью, выполненной из пористых паропроницаемых материалов;
- б) для всех видов наружных ограждающих конструкций при абсолютной влажности внутреннего воздуха (упругости водяных паров) в помещении менее 9 мм рт. ст., за исключением случаев, когда внутренняя часть стены устроена из пористых паропроницаемых материалов, а также когда каменные или деревянные стены утеплены изнутри или в толщине стены пористыми паропроницаемыми материалами в виде плит, утепляющих вкладышей, засыпок и т. п.

3. Требуемое сопротивление паропроницанию для внутренней половины толщины наружных стен, ограждающих помещения с абсолютной влажностью более 9 мм рт. ст., должно быть не менее сопротивления наружной облицовки или не менее определяемого по формуле

$$R_{\text{п}}^{\text{тр}} = 2,4(e_v - 9)k, \quad (3.18)$$

где  $e_v$  — упругость водяного пара внутреннего воздуха в мм рт. ст.;

$k$  — коэффициент, зависящий от климатических условий, принимаемый:

- 1) для зоны с сухим климатом — 0,5;
- 2) для зоны с климатом умеренной влажности — 0,7;
- 3) для зоны с влажным климатом — 0,9.

Примечание. Требования об учете сопротивления паропроницанию наружной облицовки не распространяются на конструкции стен с облицовкой, отделенной воздушной прослойкой.

4. Требуемое сопротивление паропроницанию  $R_{\text{п}}^{\text{тр}}$  конструкций чердачных перекрытий или бесчердачных покрытий с вентилируемыми воздушными прослойками или кровлей из штучных изделий (черепичной, из асбестоцементных плиток или листов и пр.) в целях ограничения конденсации водяного пара в чердачном пространстве, воздушной прослойке или под кровельным слоем должно быть не менее определяемого по формуле

$$R_{\Pi}^{\text{TP}} = 1,2(e_{\text{в}} - e_{\text{н}}), \quad (3.19)$$

где  $e_{\text{в}}$  — упругость водяного пара внутреннего воздуха в мм рт. ст.;

$e_{\text{н}}$  — упругость водяного пара наружного воздуха в мм рт. ст., средняя за три зимних месяца.

Примечания. 1. В покрытиях с вентилируемыми воздушными прослойками величина  $R_{\Pi}^{\text{TP}}$  определяется для части покрытия, расположенной ниже прослойки.

2. Упругость водяного пара наружного воздуха, входящая в формулу (3.19), определяется на основании данных, приведенных в климатологических справочниках.

5. Для случаев, не предусмотренных в настоящем параграфе, соответствие ограждающих конструкций требованиям нормального влажностного состояния определяется специальным расчетом».

20. Дополнить табл. 12, п. 1, § 7 климатологическими данными для 172 пунктов СССР.

21. П. 3, § 7 изложить в следующей редакции:

«3. Зимняя расчетная температура наружного воздуха (средняя температура наиболее холодной пятидневки) для пунктов, не содержащихся в табл. 12 и по которым не имеется соответствующих климатологических данных, принимается согласно карте расчетных зимних температур СССР, приведенной на рис. 1, на основе интерполяции с учетом примечания 2 к п. 1, § 2».

Примечания 1 и 2 к п. 3, § 7 исключить

Глава II-В. 3 СНиП «Строительная теплотехника» с внесенным в нее изменением № 1, в том числе с новой картой расчетных зимних температур СССР и таблицей климатологических данных для различных пунктов СССР, будет издана Госстройиздатом отдельным выпуском.