

**ГОСТ 30494-96**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

---

**ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ  
И ОБЩЕСТВЕННЫЕ**

**Параметры микроклимата в помещениях**

**Издание официальное**

Межгосударственная научно-техническая комиссия  
по стандартизации, техническому нормированию  
и сертификации в строительстве  
(МНТКС)

**Ключевые слова:** микроклимат, оптимальные и допустимые показатели, технические требования, методы испытаний.

МКС 13.040.10

ОКСТУ 2030

## Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Государственным Проектно-конструкторским и научно-исследовательским институтом СантехНИИпроект (ГПКНИИ СантехНИИпроект), Научно-исследовательским институтом Строительной физики (НИИстройфизики), Центральным научно-исследовательским и экспериментальным проектным институтом жилища (ЦНИИЭП жилища), Центральным научно-исследовательским и экспериментальным проектным институтом учебных зданий (ЦНИИЭП учебных зданий), Научно-исследовательским институтом экологии человека и гигиены окружающей среды им. Сысина, Ассоциацией инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, тепло снабжению и строительной теплофизике (АВОК).
- 2 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 11 декабря 1996 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
Азербайджанская Республика	Госстрой Азербайджанской Республики
Республика Армения	Министерство градостроительства Республики Армения
Республика Беларусь	Минстройархитектуры Республики Беларусь
Грузия	Министерство урбанизации и строительства Грузии
Республика Казахстан	Агентство строительства и архитектурно-строительного контроля Министерства экономики и торговли
Кыргызская Республика	Минархстрой Кыргызской Республики
Республика Молдова	Министерство территориального развития, строительства и коммунального хозяйства Республики Молдова
Российская Федерация	Госстрой России
Республика Таджикистан	Госстрой Республики Таджикистан
Республика Узбекистан	Госкомархитектстрой Республики Узбекистан

- 3 ВНЕСЕН Главным управлением строительной науки и нормативов Минстройархитектуры Республики Беларусь.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ в качестве Государственного стандарта Республики Беларусь с 1 января 1999 года Приказом Минстройархитектуры Республики Беларусь от 31 августа 1998 г. № 309

В Национальном комплексе нормативно-технических документов в строительстве настоящий стандарт входит в блок 2.04.

- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Минстройархитектуры Республики Беларусь.

Издан на русском языке.

© Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1998

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Определения, классификация помещений .....	1
3	Параметры микроклимата .....	3
4	Методы контроля .....	4
	<i>Приложение А</i> Расчет результирующей температуры помещения.....	11
	<i>Приложение Б</i> Устройство шарового термометра.....	13

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

---

**ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ**  
**Параметры микроклимата в помещениях****RESIDENTIAL AND PUBLIC BUILDINGS**  
**Microclimate parameters for indoor enclosures**

---

Дата введения 1999-01-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает параметры микроклимата обслуживаемой зоны помещений жилых, общественных, административных и бытовых зданий. Стандарт устанавливает общие требования к оптимальным и допустимым показателям микроклимата и методы контроля.

Стандарт не распространяется на показатели микроклимата рабочей зоны производственных помещений.

Требования, изложенные в разделах 3 и 4 в части допустимых параметров микроклимата (кроме локальной асимметрии результирующей температуры) являются обязательными.

**2 Определения, классификация помещений**

В настоящем стандарте применяют следующие термины.

*Обслуживаемая зона помещения (зона обитания)* – пространство в помещении, ограниченное плоскостями, параллельными полу и стенам: на высоте 0,1 и 2,0 м над уровнем пола (но не ближе чем 1 м от потолка при потолочном отоплении), на расстоянии 0,5 м от внутренних поверхностей наружных и внутренних стен, окон и отопительных приборов.

*Помещение с постоянным пребыванием людей* – помещение, в котором люди находятся не менее 2 ч непрерывно или 6 ч суммарно в течение суток.

*Микроклимат помещения* – состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха.

*Оптимальные параметры микроклимата* – сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее чем у 80 % людей, находящихся в помещении.

*Допустимые параметры микроклимата* – сочетания значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности при усиленном напряжении механизмов терморегуляции и не вызывают повреждений или ухудшения состояния здоровья.

*Холодный период года* – период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8° С и ниже.

*Теплый период года* – период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха выше 8° С.

*Радиационная температура помещения* – осредненная по площади температура внутренних поверхностей ограждений помещения и отопительных приборов.

*Результирующая температура помещения* – комплексный показатель радиационной температуры помещения и температуры воздуха помещения, определяемый по приложению А.

*Температура шарового термометра* – температура в центре тонкостенной полый сферы, характеризующая совместное влияние температуры воздуха, радиационной температуры и скорости движения воздуха.

*Локальная асимметрия результирующей температуры* – разность результирующих температур в точке помещения, определенных шаровым термометром для двух противоположных направлений.

*Скорость движения воздуха* – осредненная по объему обслуживаемой зоны скорость движения воздуха.

### **Классификация помещений**

*Помещения 1 категории* – помещения, в которых люди в положении лежа или сидя находятся в состоянии покоя и отдыха.

*Помещения 2 категории* – помещения, в которых люди заняты умственным трудом, учебной.

*Помещения 3 "а" категории* – помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди пребывают преимущественно в положении сидя без уличной одежды.

*Помещения 3 "б" категории* – помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди пребывают преимущественно в положении сидя в уличной одежде.

*Помещения 3 "в" категории* – помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди пребывают преимущественно в положении стоя без уличной одежды.

*Помещения 4 категории* – помещения для занятий подвижными видами спорта.

*Помещения 5 категории* – помещения, в которых люди находятся в полураздетом виде (раздевалки, процедурные кабинеты, кабинеты врачей и т.п.).

*Помещения 6 категории* – помещения с временным пребыванием людей (вестибюли, гардеробные, коридоры, лестницы, санузлы, курительные, кладовые).

## **3 Параметры микроклимата**

**3.1** В помещениях жилых и общественных зданий следует обеспечивать оптимальные или допустимые показатели микроклимата в обслуживаемой зоне.

**3.2** Требуемые параметры микроклимата: оптимальные, допустимые или их сочетания – следует устанавливать в нормативных документах в зависимости от назначения помещения и периода года.

**3.3** Параметры, характеризующие микроклимат помещений:

## ГОСТ 30494-96

- а) температура воздуха;
- б) скорость движения воздуха;
- в) относительная влажность воздуха;
- г) результирующая температура помещения;
- д) локальная асимметрия результирующей температуры.

**3.4** Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в обслуживаемой зоне помещений (в установленных расчетных параметрах наружного воздуха) должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 1 и 2.

Локальная асимметрия результирующей температуры должна быть не более 2,5 °С для оптимальных и не более 3,5 °С для допустимых показателей.

**3.5** При обеспечении показателей микроклимата в различных точках обслуживаемой зоны допускается:

- перепад температуры воздуха не более 2 °С для оптимальных показателей и 3 °С – для допустимых;
- перепад результирующей температуры помещения по высоте обслуживаемой зоны – не более 2 °С;
- изменение скорости движения воздуха – не более 0,07 м/с для оптимальных показателей и 0,1 м/с – для допустимых;
- изменение относительной влажности воздуха – не более 7 % для оптимальных показателей и 15 % – для допустимых.

**3.6** В общественных зданиях в нерабочее время допускается снижать показатели микроклимата при условии обеспечения требуемых параметров к началу рабочего времени.

## 4 Методы контроля

**4.1** Измерение показателей микроклимата в холодный период года следует выполнять при температуре наружного воздуха не выше минус 5 °С. Не допускается проведение измерений при безоблачном небе в светлое время суток.

**4.2** Для теплого периода года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха



не ниже 15 °С. Не допускается проведение измерений при безоблачном небе в светлое время суток.

## ГОСТ 30494-96

Таблица 1 – Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне помещений жилых зданий и общежитий

Период года	Наименование помещений	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая, не более	оптимальная, не более	допустимая, не более
Холодный	Жилая комната	20-22	18-24 (20-24)	19-20	17-23 (19-23)	45-30	60	0,15	0,2
	То же, в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 31 °С и ниже	21-23	20-24 (22-24)	20-22	19-23 (21-23)	45-30	60	0,15	0,2
	Кухня	19-21	18-26	18-20	17-25	НН <sup>*)</sup>	НН	0,15	0,2
	Туалет	19-21	18-26	18-20	17-25	НН	НН	0,15	0,2
	Ванная, совмещенный санузел	24-26	18-26	23-27	17-26	НН	НН	0,15	0,2
	Помещения для отдыха и учебных занятий	20-22	18-24	19-21	17-23	45-30	60	0,15	0,2
	Межквартирных коридор	18-20	16-22	17-19	15-21	45-30	60	0,15	0,2
	Вестибюль, лестничная клетка	16-18	14-20	15-17	13-19	НН	НН	0,2	0,3
Кладовая	16-18	12-22	15-17	11-21	НН	НН	НН	НН	
Теплый	Жилая комната	22-25	20-28	22-24	18-27	60-30	65	0,2	0,3

\*) НН – Не нормируется.

*Примечание* – Значения в скобках относятся к домам для престарелых и инвалидов.

Таблица 2 – Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне общественных зданий

Период года	Наименование помещений или категория	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая, не более	оптимальная, не более	допустимая, не более
Холодный	1 категория	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60	0,2	0,3
	2 категория	19-21	18-23	18-20	17-22	45-30	60	0,2	0,3
	3 "а" категория	20-21	19-23	19-20	19-22	45-30	60	0,2	0,3
	3 "б" категория	14-16	12-17	13-15	13-16	45-30	60	0,2	0,3
	3 "в" категория	18-20	16-22	17-20	15-21	45-30	60	0,2	0,3
	4 категория	17-19	15-21	16-18	14-20	45-30	60	0,2	0,3
	5 категория	20-22	20-24	19-21	19-23	45-30	60	0,15	0,2
	6 категория	16-18	14-20	15-17	13-19	НН*)	НН	НН	НН
	Ванный, душевые	24-26	18-28	23-25	17-27	НН	НН	0,15	0,2
	<i>Детские дошкольные учреждения</i>								
Групповая раздевальная и туалет									

## ГОСТ 30494-96

	для ясельных и младших групп	21-23	20-24	20-22	19-23	45-30	60	0,1	0,15
	для средних и дошкольных групп	19-21	18-25	18-20	17-24	45-30	60	0,1	0,15

### Окончание таблицы 2

Период года	Наименование помещений или категория	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая, не более	оптимальная, не более	допустимая, не более
Холодный	Спальня для ясельных и младших групп	20-22	19-23	19-21	18-22	45-30	60	0,1	0,15
	для средних и дошкольных групп	19-21	18-23	18-22	17-22	45-30	60	0,1	0,15
Теплый	Помещения с постоянным пребыванием людей	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0,3	0,5

\*) НН – Не нормируется.

*Примечание* – Для детских дошкольных учреждений, расположенных в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 31 °С и ниже, допустимую расчетную температуру воздуха в помещении следует принимать на 1 °С выше указанной в таблице.

4.3 Измерение температуры, влажности и скорости движения воздуха следует проводить в обслуживаемой зоне на высотах:

0,1; 0,4 и 1,7 м от поверхности пола для детских дошкольных учреждений;

0,1; 0,6 и 1,7 м от поверхности пола при пребывании людей в помещении преимущественно в сидячем положении;

0,1; 1,1 и 1,7 м от поверхности пола в помещениях, где люди преимущественно стоят или ходят;

– в центре обслуживаемой зоны и на расстоянии 0,5 м от внутренней поверхности наружных стен и стационарных отопительных приборов в помещениях, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Места проведения измерений

Вид зданий	Выбор помещения	Место измерений
Одноквартирные	Не менее чем в двух комнатах площадью более 5 м <sup>2</sup> каждая, имеющая две наружные стены или комнаты с большими окнами, площадь которых составляет 30 % и более от площади наружных стен	В центре плоскостей, отстоящих от внутренней поверхности наружной стены и отопительного прибора на 0,5 м и в центре помещения (точке пересечения диагональных линий помещения) на высотах, указанных в 4.3
Многоквартирные	Не менее чем в двух комнатах площадью более 5 м <sup>2</sup> каждая в квартирах на первом и последнем этажах	То же
Гостиницы, мотели, больницы, детские учреждения, школы	В одной угловой комнате 1-го или последнего этажа	"
Другие общественные и административно-бытовые	В каждом представительном помещении	То же
		В помещениях площадью до 100 м <sup>2</sup> и более измерения

В помещениях площадью более 100 м<sup>2</sup> измерение температуры, влажности и скорости движения воздуха следует проводить на равновеликих участках, площадь которых должна быть не более 100 м<sup>2</sup>.

**4.4** Температуру внутренней поверхности стен, перегородок, пола, потолка следует измерять в центре соответствующей поверхности.

Для наружных стен со светопроемами и отопительными приборами температуру на внутренней поверхности следует измерять в центрах участков, образованных линиями, продолжающими грани откосов светопроема, а также в центре остекления и отопительного прибора.

**4.5** Результирующую температуру помещения следует вычислять по формулам, указанным в приложении А. Измерения температуры воздуха проводят в центре помещения на высоте 0,6 м от поверхности пола для помещений с пребыванием людей в положении "сидя" и на высоте 1,1 м в помещениях с пребыванием людей в положении "стоя", либо по температурам окружающих поверхностей ограждений (приложение А), либо по данным измерений шаровым термометром (приложение Б).

**4.6** Локальную асимметрию результирующей температуры следует вычислять для точек, указанных в 4.5 по формуле

$$t_{asu} = t_{su1} - t_{su2}, \quad (1)$$

где  $t_{su1}$  и  $t_{su2}$  – соответственно температуры в °С, измеренные в двух противоположных направлениях шаровым термометром (приложение Б).

**4.7** Относительную влажность в помещении следует измерять в центре помещения на высоте 1,1 м от пола.

**4.8** При ручной регистрации показателей микроклимата следует выполнять не менее трех измерений с интервалом не менее 5 мин, при автоматической регистрации – следует проводить измерения в течение 2 ч. При сравнении с нормативными показателями принимают среднее значение из измеренных величин.

Измерение результирующей температуры следует начинать через 20 мин после установки шарового термометра в точке измерения.



## ГОСТ 30494-96

4.9 Показатели микроклимата в помещениях следует измерять приборами, прошедшими поверку.

Диапазон измерения и допустимая погрешность измерительных приборов должны соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4 – Требования к измерительным приборам

Наименование показателя	Диапазон измерений	Предельное отклонение
Температура внутреннего воздуха	От 5 до 40 °С	0,1 °С
Температура внутренней поверхности ограждений	" 0 " 50 °С	0,1 °С
Температура поверхности отопительного прибора	" 5 " 90 °С	0,1 °С
Результирующая температура помещения	" 5 " 40 °С	0,1 °С
Относительная влажность воздуха	" 10 " 90 %	5,0 %
Скорость движения воздуха	" 0,05 " 0,6 м/с	0,05 м/с



**Приложение А**  
(обязательное)

**Расчет результирующей температуры помещения**

Результирующую температуру помещения  $t_{su}$  при скорости движения воздуха до 0,2 м/с следует определять по формуле

$$t_{su} = \frac{t_p + t_r}{2}, \quad (\text{A.1})$$

где  $t_p$  – температура воздуха в помещении, °С;  
 $t_r$  – радиационная температура помещения, °С.

Результирующую температуру помещения следует принимать при скорости движения воздуха до 0,2 м/с равной температуре шарового термометра при диаметре сферы 150 мм.

При скорости движения воздуха от 0,2 до 0,6 м/с  $t_{su}$  следует определять по формуле

$$t_{su} = 0,6t_p + 0,4t_r. \quad (\text{A.2})$$

Радиационную температуру  $t_r$  следует вычислять:

а) по температуре шарового термометра по формуле

$$t_r = t_b + m\sqrt{V(t_d - t_p)}, \quad (\text{A.3})$$

где  $t_b$  – температура по шаровому термометру, °С;  
 $m$  – константа, равная 2,2 при диаметре сферы до 150 мм, либо определяемая по приложению Б;  
 $V$  – скорость движения воздуха, м/с.

б) по температурам внутренних поверхностей ограждений и отопительных приборов

$$t_r = \sum (A_i t_i) / \sum A_i, \quad (\text{A.4})$$

где  $A_i$  – площади внутренних поверхностей ограждений и отопительных приборов, м;  
 $t_i$  – температуры внутренних поверхностей ограждений и отопительных приборов, °С.

**Приложение Б**  
*(справочное)*

**Устройство шарового термометра**

Шаровой термометр для определения результирующей температуры представляет собой зачерненную снаружи (степень черноты поверхности не ниже 0,95) полую сферу, изготовленную из меди или другого теплопроводного материала, внутри которой помещен либо стеклянный термометр, либо термоэлектрический преобразователь.

Шаровой термометр для определения локальной асимметрии результирующей температуры представляет собой полую сферу, у которой одна половина шара имеет зеркальную поверхность (степень черноты поверхности не выше 0,05), а другая – зачерненную поверхность (степень черноты поверхности не ниже 0,95).

Измеряемая в центре шара температура шарового термометра является равновесной температурой от радиационного и конвективного теплообмена между шаром и окружающей средой.

Рекомендуемый диаметр сферы 150 мм. Толщина стенок сферы минимальная, например из меди – 0,4 мм. Зеркальную поверхность образуют гальваническим методом путем нанесения хромового покрытия. Допускаются наклеивание полированной фольги и другие способы. Диапазон измерений от 10 до 50 °С. Время нахождения шарового термометра в точке замера перед измерением не менее 20 мин. Точность измерений при температурах от 10 до 50 °С – 0,1 °С.

При использовании сферы другого диаметра – константу  $m$  следует определять по формуле

$$m = 2,2(0,15/d)^{0,4}, \quad (\text{Б.1})$$

где  $d$  – диаметр сферы, м.