

Приложение

Утверждены
постановлением
Главного государственного
санитарного врача
Российской Федерации
от 21.06.2016 N 81

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ФИЗИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

**Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.4.3359-16**

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - СанПиН) устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам неионизирующей природы (далее - физических факторов) на рабочих местах и источникам этих физических факторов, а также требования к организации контроля, методам измерения физических факторов на рабочих местах и мерам профилактики вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих.

1.2. Соблюдение требований настоящих СанПиН является обязательным для граждан, состоящих в трудовых отношениях, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

1.3. Настоящие СанПиН не распространяются на условия труда водолазов, космонавтов, условия выполнения аварийно-спасательных работ или боевых задач.

1.4. Гигиенические нормативы воздействия физических факторов в условиях производственной среды (далее - предельно допустимые уровни, ПДУ) определяются как предельно допустимые уровни факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не вызывают заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

1.5. Оценка фактических уровней производственных физических факторов должна проводиться с учетом неопределенности измерений <1>.

<1> ГОСТ Р 54500.1-2011/Руководство ИСО/МЭК 98-1:2009 "Неопределенность измерения. Введение в руководство по неопределенности измерения" (М.: Стандартиформ, 2012), ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006 "Руководство по оценке соответствия установленным требованиям" М.: Стандартиформ, 2006; ИУС, N 7, 2011).

1.6. Изложение требований к физическим факторам в других нормативных документах, регламентирующих требования к производственным объектам, допускается в виде ссылки на настоящие СанПиН.

Требования СанПиН распространяются на проектируемые, вновь вводимые в эксплуатацию, реконструируемые и эксплуатируемые объекты с момента вступления СанПиН в действие.

1.7. Иные санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам для отдельных отраслей (подотраслей) экономики могут быть установлены с учетом технической возможности, особенностей технологических процессов и оборудования, специфики трудовой деятельности, при условии разработки системы эффективных мер защиты здоровья работающих

1.8. Производственный контроль, в том числе проведение лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации продукции, выполнения работ и оказания услуг, а также условиями труда осуществляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.9. Требования настоящих СанПиН применяются при оценке уровней профессиональных рисков здоровью работающих и разработки мероприятий профилактического характера.

II. МИКРОКЛИМАТ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

2.1. Общие положения

2.1.1. Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

2.1.2. Гигиенические требования к показателям микроклимата установлены для рабочих мест в производственных помещениях.

2.1.3. Требования настоящих СанПиН к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений установлены с учетом общих энерготрат работающих продолжительности выполнения работы, периодов года и включают требования к методам измерения и контроля.

2.1.4. Классификация работ по категориям осуществляется на основе общих энергозатрат организма в Ваттах (Вт). Характеристика отдельных категорий работ представлена в приложении 1 к настоящим СанПиН.

2.1.5. Микроклимат производственных помещений нормируется для периодов года, характеризующихся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной +10 °С и ниже (далее - холодный период года), а также выше +10 °С (далее - теплый период года).

2.1.6. Среднесуточная температура наружного воздуха (средняя величина температуры наружного воздуха, измеренная в определенные часы суток через одинаковые интервалы времени) определяется по данным службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

2.1.7. Индекс тепловой нагрузки среды (далее - ТНС-индекс) характеризует сочетанное действие на организм параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха, теплового облучения), и выражается одночисловым показателем в °С.

2.1.8. Оценка микроклимата на рабочих местах, расположенных на открытой территории в различных климатических поясах (регионах) Российской Федерации проводится в соответствии с приложением 5 к настоящим СанПиН.

2.2. Нормируемые показатели и параметры

2.2.1. Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

а) температура воздуха;

б) температура поверхностей <2>;

<2> Учитывается температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств (экраны и тому подобное), а также технологического оборудования или ограждающих его устройств.

в) относительная влажность воздуха;

г) скорость движения воздуха;

д) интенсивность теплового облучения.

2.2.2. Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового состояния человека, одетого в комплект одежды с теплоизоляцией 1 кло в холодный период года и 0,7 - 0,8 кло в теплый период года. Они обеспечивают общее и локальное ощущение

теплового комфорта в течение рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности.

2.2.3. Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового состояния человека, одетого в комплект одежды с теплоизоляцией 1 кло в холодный период года и 0,7 - 0,8 кло в теплый период года на период 8-часовой рабочей смены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и/или локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

2.2.4. Оптимальные величины параметров микроклимата на рабочих местах применительно к выполнению работ различных категорий в холодный и теплый периоды года приведены в таблице 2.1.

2.2.5. Перепады температуры воздуха по высоте от уровня пола (0,1; 1,0; 1,5) м, а также изменения температуры воздуха в течение смены при обеспечении оптимальных величин микроклимата на рабочих местах не должны превышать 2 °С и выходить за пределы величин, указанных в таблице 2.1 для отдельных категорий работ.

Таблица 2.1. Оптимальные величины параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровням энерготрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
Холодный	Ia (до 139)	22 - 24	21 - 25	60 - 40	0,1
	Iб (140 - 174)	21 - 23	20 - 24	60 - 40	0,1
	IIa (175 - 232)	19 - 21	18 - 22	60 - 40	0,2
	IIб (233 - 290)	17 - 19	16 - 20	60 - 40	0,2
	III (более 290)	16 - 18	15 - 19	60 - 40	0,3

Теплый	Ia (до 139)	23 - 25	22 - 26	60 - 40	0,1
	Iб (140 - 174)	22 - 24	21 - 25	60 - 40	0,1
	IIa (175 - 232)	20 - 22	19 - 23	60 - 40	0,2
	IIб (233 - 290)	19 - 21	18 - 22	60 - 40	0,2
	III (более 290)	18 - 20	17 - 21	60 - 40	0,3

2.2.6. Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах применительно к выполнению работ различных категорий в холодный и теплый периоды года приведены в таблице 2.2.

2.2.7. При обеспечении допустимых величин микроклимата на рабочих местах:

а) перепад температуры воздуха по высоте от уровня пола (0,1; 1,0; 1,5) м должен быть не более 3 °С;

б) перепад температуры воздуха по горизонтали, а также ее изменения в течение смены не должны превышать:

1) для категорий работ Ia и Iб - 4 °С;

2) для категорий работ IIa и IIб - 5 °С;

3) для категории работ III - 6 °С.

При этом значения температуры воздуха не должны выходить за пределы величин, указанных в таблице 2.2, для отдельных категорий работ.

Таблица 2.2. Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более <*>
Холодный	Ia (до 139)	20,0 - 21,9	24,1 - 25,0	19,0 - 26,0	15 - 75 <*>	0,1	0,1
	Iб (140 - 174)	19,0 - 20,9	23,1 - 24,0	18,0 - 25,0	15 - 75	0,1	0,2
	IIa (175 - 232)	17,0 - 18,9	21,1 - 23,0	16,0 - 24,0	15 - 75	0,1	0,3
	IIб (233 - 290)	15,0 - 16,9	19,1 - 22,0	14,0 - 23,0	15 - 75	0,2	0,4
	III (более 290)	13,0 - 15,9	18,1 - 21,0	12,0 - 22,0	15 - 75	0,2	0,4
Теплый	Ia (до 139)	21,0 - 22,9	25,1 - 28,0	20,0 - 29,0	15 - 75 <*>	0,1	0,2
	Iб (140 - 174)	20,0 - 21,9	24,1 - 28,0	19,0 - 29,0	15 - 75 <*>	0,1	0,3
	IIa (175 - 232)	18,0 - 19,9	22,1 - 27,0	17,0 - 28,0	15 - 75 <*>	0,1	0,4
	IIб (233 - 290)	16,0 - 18,9	21,1 - 27,0	15,0 - 28,0	15 - 75 <*>	0,2	0,5
	III (более 290)	15,0 - 17,9	20,1 - 26,0	14,0 - 27,0	15 - 75 <*>	0,2	0,5

Примечания. <*> При температуре воздуха 25 °С и выше максимальные величины относительной влажности воздуха должны приниматься в соответствии с требованиями п. 2.2.8.

<***> При температурах воздуха 26 - 28 °С скорость движения воздуха в теплый период года должна приниматься в соответствии с требованиями п. 2.2.9.

2.2.8. При температуре воздуха на рабочих местах 25 °С и выше максимально допустимые величины относительной влажности воздуха не должны выходить за пределы:

- а) 70% - при температуре воздуха 25 °С;
- б) 65% - при температуре воздуха 26 °С;
- в) 60% - при температуре воздуха 27 °С;
- г) 55% - при температуре воздуха 28 °С.

2.2.9. При температуре воздуха 26 - 28 °С скорость движения воздуха, указанная в таблице 2.2 для теплого периода года, должна соответствовать диапазонам:

- а) 0,1 - 0,2 м/с - для категории работ Ia;
- б) 0,1 - 0,3 м/с - для категории работ Ib;
- в) 0,2 - 0,4 м/с - для категории работ IIa;
- г) 0,2 - 0,5 м/с - для категорий работ IIб и III.

2.2.10. При использовании спецодежды для защиты от вредных факторов среды, материалы которой ухудшают теплообмен организма с окружающей средой (низкая воздухо- и паропроницаемость $< 50 \text{ дм}^3/\text{м}^2$ и $< 40 \text{ мг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$ соответственно, низкая гигроскопичность $< 7\%$), величины температуры воздуха, соответствующие верхней границе допустимых значений в теплый период года, должны быть снижены на 2 °С.

2.2.11. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих на рабочих местах от производственных источников (материалов, изделий и прочего), нагретых до температуры не более 600 °С, приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от производственных источников, нагретых до

температуры не более 600 °С

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ² , не более
50 и более	35
25 - 50	70
не более 25	100

2.2.12. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от источников излучения, нагретых до температуры более 600 °С (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя и другие), не должны превышать 140 Вт/м². При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела с обязательным использованием средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

2.2.13. При наличии теплового облучения работающих температура воздуха на рабочих местах не должна превышать, в зависимости от категории работ, следующих величин:

- а) 25 °С - при категории работ Ia;
- б) 24 °С - при категории работ Ib;
- в) 22 °С - при категории работ IIa;
- г) 21 °С - при категории работ IIб;
- д) 20 °С - при категории работ III.

2.2.14. В производственных помещениях, в которых допустимые нормативные величины параметров микроклимата невозможно установить из-за технологических требований к производственному процессу, условия микроклимата следует рассматривать как вредные и опасные.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата должны быть использованы защитные мероприятия, направленные на нормализацию теплового состояния организма работающего (спецодежда, средства индивидуальной защиты, помещения для отдыха с нормируемыми показателями микроклимата, регламентация времени непрерывного пребывания в неблагоприятном микроклимате).

2.2.15. Для оценки сочетанного воздействия параметров микроклимата в целях осуществления мероприятий по защите работающих от возможного перегревания используется ТНС-индекс, нормативные величины которого приведены в таблице 2.4.

Алгоритм определения ТНС-индекса приведен в приложении 2 к настоящим СанПиН.

Таблица 2.4. Допустимые величины ТНС-индекса

Категория работ по уровню энергозатрат	Величины ТНС-индекса, °С
Ia (до 139)	22,2 - 26,4
Iб (140 - 174)	21,5 - 25,8
IIa (175 - 232)	20,5 - 25,1
IIб (233 - 290)	19,5 - 23,9
III (более 290)	18,0 - 21,8

2.2.16. Величины продолжительности работы в пределах рабочей смены в условиях микроклимата с температурой воздуха на рабочих местах выше или ниже допустимых величин приведены в приложении 3 к настоящим СанПиН.

2.2.17. Санитарно-эпидемиологические требования к параметрам микроклимата в производственных помещениях, оборудованных системами искусственного охлаждения или лучистого обогрева, приведены в приложении 4 к настоящим СанПиН.

2.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров

2.3.1. Измерения параметров микроклимата в целях контроля их соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям проводятся в рамках производственного контроля не реже одного раза в год.

В холодный период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха не выше минус 5 °С. В теплый период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха не ниже 15 °С.

Оценка параметров микроклимата проводится по среднеарифметическим значениям трех измерений, которые не должны выходить за пределы нормативных требований, установленных настоящим СанПиН.

При наличии жалоб на микроклиматические условия измерения параметров микроклимата в холодный или теплый периоды года проводятся независимо от температуры наружного воздуха. В этом случае измерения параметров микроклимата следует проводить не менее 3 раз в смену (в начале, середине и в конце).

2.3.2. При выборе участков и времени измерения необходимо учитывать все факторы, влияющие на микроклимат рабочих мест (фазы технологического процесса, функционирование систем вентиляции и отопления и другие).

2.3.3. Измерения следует проводить на рабочих местах. Если рабочим местом являются несколько участков производственного помещения, то измерения осуществляются на каждом из них.

2.3.4. В помещениях, при отсутствии источников локального тепловыделения, охлаждения или влаговыделения, участки измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха должны распределяться равномерно по площади помещения в соответствии с таблицей 2.5.

Таблица 2.5. Минимальное количество участков измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха

Площадь помещения, м ²	Количество участков измерения
До 100	4
От 100 до 400	8
Свыше 400	Количество участков определяется расстоянием между ними, которое не должно превышать 10 м

2.3.5. При работах, выполняемых сидя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,0 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки. При работах, выполняемых стоя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,5 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,5 м. Результаты измерений оцениваются по наибольшим отклонениям от величин, указанных в таблицах 2.1 и 2.2 настоящих СанПиН.

2.3.6. При наличии нескольких источников теплового излучения, интенсивность теплового облучения на рабочем месте необходимо измерять от

всех источников. Измерения следует проводить на высоте $0,5 \pm 0,05$; $1,0 \pm 0,05$ и $1,5 \pm 0,05$ (м) от пола или рабочей площадки. Величина интенсивности теплового облучения оценивается по его максимальному значению.

2.3.7. Температуру поверхностей следует измерять в случаях, когда рабочие места удалены от них на расстояние не более двух метров. Температура каждой поверхности измеряется аналогично требованиям к измерению температуры воздуха, установленным в пункте 2.3.5.

2.3.8. Температуру и относительную влажность воздуха при наличии источников теплового излучения и воздушных потоков на рабочем месте следует измерять приборами, защищенными от непосредственного воздействия теплового излучения и потока движущегося воздуха.