

## **Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека**

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831

В соответствии с подпунктом 132-1) пункта 16 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017 года № 71 ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые:

1) оптимальные и допустимые показатели микроклимата, инфракрасного облучения, звука и освещенности согласно приложениям 1, 2, 3 к настоящему приказу;

2) допустимые значения уровней инфразвука и ультразвука согласно приложениям 4, 5 к настоящему приказу;

3) допустимые значения уровней ультрафиолетового излучения и аэроионов согласно приложениям 6, 7 к настоящему приказу;

4) предельно-допустимые уровни электрических, магнитных полей и лазерного излучения согласно приложениям 8, 9 к настоящему приказу.

2. Признать утратившим силу приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 11147).

3. Комитету санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан после его официального опубликования;

3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.



		Тяжелая – III	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	не более 0,5
2	Теплый период года	Легкая – Ia	23-25	28	30	22	20	40-60	55 при 28 °С	0,1	0,1-0,2
		Легкая – Ib	22-24	28	30	21	19	40-60	60 – при 27 °С	0,2	0,1-0,3
		Средней тяжести – IIa	21-23	27	29	18	17	40-60	65 – при 26 °С	0,3	0,2-0,4
		Средней тяжести – IIб	20-22	27	29	16	15	40-60	70 – при 25 °С	0,3	0,2-0,5
		Тяжелая – III	18-20	26	28	15	13	40-60	75 – при 24 °С и ниже	0,4	0,2-0,6

\* Большая скорость движения воздуха в теплый период года соответствует максимальной температуре воздуха, меньшая - минимальной температуре воздуха. Для промежуточных величин температуры воздуха скорость его движения определяется интерполяцией.

Среднесменная температура воздуха ( $t_{\text{в}}$ ) рассчитывается по уравнению:  $t_{\text{в}} = t_{\text{в1}} \times r_1 + t_{\text{в2}} \times r_2 + \dots + t_{\text{вn}} \times r_n / 8$ , где:

$t_{\text{в1}}, t_{\text{в2}} \dots t_{\text{вn}}$  – температура воздуха (°С) на соответствующих участках рабочего места;

$r_1, r_2 \dots r_n$  – время, (ч) выполнения работы на соответствующих участках рабочего места;

8 – продолжительность рабочей смены (ч).

Таблица 2

### Минимальное количество участков измерения параметров микроклимата

№	Площадь помещений, м <sup>2</sup>	Количество участков измерения
1	2	3
1	до 100	4
2	101 – 400	8
3	более 400	Количество участков определяется расстоянием между ними, которое составляет 10 м и менее

Таблица 3

**Допустимые показатели ТНС-индекса для рабочих помещений с нагревающим микроклиматом независимо от периода года и открытых территорий в теплый период года ( верхняя граница)**

№	Категория работ	ТНС-индекс (°С)
1	2	3
1	I а	26,4
1	2	3
1	2	3
2	I б	25,8
3	II а	25,1
4	II б	23,9
5	III	21,8

**Определение ТНС-индекса**

Для оценки нагревающего микроклимата в помещении (вне зависимости от периода года), а также для открытых территорий в теплый период года при температуре воздуха выше + 25 °С используется ТНС-индекс.

1. Определение ТНС-индекса с помощью аспирационного психрометра и термометра с зачерненным шаром (шарового термометра):

1) с помощью аспирационного психрометра определяют температуру смоченного термометра ( $t_{вл}$ );

2) температуру внутри зачерненного шара ( $t_{ш}$ ) измеряют термометром, резервуар которого помещен в центр зачерненного полого шара;  $t_{ш}$  отражает влияние температуры воздуха, температуры поверхностей и скорости движения воздуха;

3) ТНС-индекс рассчитывается по уравнению:  $ТНС = 0,7 t_{вл} + 0,3 t_{ш}$

4) метод измерения и контроля ТНС-индекса аналогичен методу измерения и контроля температуры воздуха, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88.

2. Определение ТНС-индекса с помощью метеометра типа МЭС-200 А, в комплект которого входит щуп измерительный с черным шаром:

1) устанавливают щуп Щ2 в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора;

2) измеряют значение ТНС.

Полученные результаты сравниваются с нормативными значениями.

Таблица 4

**Допустимая продолжительность пребывания работающих в охлаждающей среде по показателям температуры воздуха\*, °С**

Категория работ	Энерготраты, Вт/м <sup>2</sup>	Период непрерывного пребывания, ч				
		8	6	4	2	1

1	2	3	4	5	6	7
I а	58-77	21,0-18,9	19,0-17,0	16,7-15,0	15,0-13,0	14,0-12,0
I б	78-97	19,8-18,0	17,9-16,0	16,0-14,0	14,0-12,0	13,0-11,0
II а	98-129	17,0-15,0	15,0-13,0	13,0-11,0	11,0-9,0	10,0-8,0
II б	130-160	16,0-14,0	14,0-12,0	12,0-10,0	10,0-8,0	9,0-7,0
III	161-193	15,0-13,0	13,0-11,0	11,0-9,0	9,0-7,0	8,0-6,0

Примечание: \* При увеличении скорости движения воздуха на каждые 0,1 м/с температура воздуха увеличивают на 0,2°С.

Таблица 5

**Допустимая продолжительность (ч) однократного за рабочую смену пребывания на открытой территории в I А климатическом районе ("особый" климатический пояс) в зависимости от температуры воздуха и уровня энергозатрат\***

Температура воздуха, °С	Энергозатраты, Вт/м <sup>2</sup> (категория работ)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
1	2	3	4
-10	охлаждение через 2,8	охлаждение поверхности тела отсутствует	охлаждение поверхности тела отсутствует
-15	1,8	охлаждение через 5,6	-"
-20	1,3	2,6	-"
-25	1,0	1,7	-"
-30	0,9	1,3	охлаждение через 3,4
-35	0,7	1,0	2,0
-40	0,6	0,8	1,4

Примечание: \* Учтена наиболее вероятная скорость ветра (6,8 м/с).

Таблица 6

**Допустимая продолжительность (ч) однократного за рабочую смену пребывания на открытой территории в I Б климатическом районе (IV климатический пояс) в зависимости от температуры воздуха и уровня энергозатрат\***

Температура воздуха, °С	Энергозатраты, Вт/м <sup>2</sup> (категория работ)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
1	2	3	4
-10	охлаждение поверхности тела отсутствует	охлаждение поверхности тела отсутствует	охлаждение поверхности тела отсутствует
-15	охлаждение через 7,1	охлаждение поверхности тела отсутствует	охлаждение поверхности тела отсутствует
-20	3,4	охлаждение поверхности тела отсутствует	-"
-25	2,3	-"	-"
-30	1,7	охлаждение через 4,3	-"

-35	1,4	2,5	-"
-40	1,1	1,9	-"

Примечание:\* Учтена наиболее вероятная скорость ветра (1,3 м/с).

Таблица 7

**Допустимая продолжительность (ч) однократного за рабочую смену пребывания на открытой территории во II климатическом районе (III климатический пояс) в зависимости от температуры воздуха и уровня энергозатрат\***

Температура воздуха, °С	Энергозатраты, Вт/м <sup>2</sup> (категория работ)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
1	2	3	4
-10	охлаждение через 1,7	охлаждение через 4,6	охлаждение поверхности тела отсутствует
-15	1,2	2,2	-"
-20	0,9	1,5	охлаждение через 5,5
-25	0,8	1,1	2,4
-30	0,7	0,9	1,6
-35	0,6	0,7	1,1
-40	0,5	0,6	0,9

Примечание: \* Учтена наиболее вероятная скорость ветра (3,6 м/с).

Таблица 8

**Допустимая продолжительность (ч) однократного за рабочую смену пребывания на открытой территории в III климатическом районе (I и II климатические пояса) в зависимости от температуры воздуха и уровня энергозатрат\***

Температура воздуха, °С	Энергозатраты, Вт/м <sup>2</sup> (категория работ)		
	88 (I б)	113 (II а)	145 (II б)
1	2	3	4
-5	Охлаждение через 1,4	Охлаждение через 3,0	охлаждение поверхности тела отсутствует
-10	1,0	1,7	-"
-15	0,8	1,1	охлаждение через 2,7
-20	0,7	0,9	1,5
-25	0,6	0,7	1,1
-30	0,5	0,6	0,8
-35	0,4	0,5	0,7
-40	0,3	0,4	0,6

Примечание: \* Учтена наиболее вероятная скорость ветра (5,6 м/с).

Таблица 9

**Внутрисменный режим работы на холоде (на открытой территории или в неотапливаемом помещении) в зависимости от температуры воздуха и скорости ветра в различных климатических регионах**

**Режим работ на открытой территории в климатическом районе IА (работа категории Па-Пб)**

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с											
	<=1		2		4		6		8		10	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-10	– *											
-15	– *										154	1
-20	– *						180	1	130	1	98	2
-25	– *				150	1	114	1	90	2	72	2
-30	150	1	130	1	103	2	83	2	68	2	63	3
-35	106	1	95	2	79	2	66	3	55	3	47	4
-40	82	2	75	2	64	3	54	3	46	4	40	4
-45	67	3	62	3	53	3	46	4	40	4	35	5

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-мин перерывов для обогрева за 4-ч период рабочей смены.

\* Отдых по причине физической усталости вследствие возможного перегревания проводят в теплом помещении.

Таблица 10

**Режим работ на открытой территории в климатическом районе I Б (работа категории Па-Пб)**

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с											
	<=1		2		4		6		8		10	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-10	– *											
-15	– *											
-20	– *								186	1	120	1
-25	– *								115	1	85	2
-30	– *				148	1	111	1	84	2	65	3
-35	164	1	142	1	108	1	83	2	66	3	53	3
-40	116	1	104	2	82	2	66	3	55	3	45	4
-45	90	2	82	2	67	3	56	3	46	4	38	4
-50	73	2	67	3	59	3	48	4	40	4	34	5

-55	62	3	57	3	49	4	42	4	36	5	29	6
-60	52	3	50	4	43	4	37	4	32	5	27	6

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-мин перерывов для обогрева за 4-ч период рабочей смены.

\* Отдых по причине физической усталости вследствие возможного перегревания проводят в теплом помещении.

Таблица 11

### Режим работ на открытой территории в климатическом районе II (работа категории Па-Пб)

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с												
	<=1		2		4		6		8		10		
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
-10	– *						168	1	121	1	92	2	
-15	200	1	170	1	127	1	107	1	85	2	70	2	
-20	117	1	104	1	84	2	71	2	58	3	49	3	
-25	82	2	76	2	64	3	54	3	47	3	40	4	
-30	65	3	60	3	52	3	45	4	39	4	34	5	
-35	52	3	49	3	43	4	38	4	33	5	29	5	
-40	44	4	41	4	37	4	32	5	29	5	25	6	
-45	38	4	36	4	32	5	29	5	26	6	20	7	

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-мин перерывов для обогрева за 4-ч период рабочей смены.

\* Отдых по причине физической усталости вследствие возможного перегревания проводят в теплом помещении.

Таблица 12

### Режим работ на открытой территории в климатическом районе III (работа категории Па-Пб)

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с											
	<=1		2		4		6		8		10	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-10	186	1	159	1	121	1	95	2	76	2	62	3
-15	106	1	96	2	79	2	65	3	55	3	46	4
-20	74	2	68	3	59	3	50	3	43	4	37	4
-25	57	3	53	3	47	3	40	4	35	4	31	5
-30	46	4	44	4	39	4	34	5	30	5	26	6



-35	39	4	37	4	33	5	29	5	26	6	23	7
-40	34	5	32	5	29	5	26	6	23	7	21	7
-45	30	5	28	6	26	6	23	7	21	7	19	8

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-мин перерывов для обогрева за 4-ч период рабочей смены.

Таблица 13

### Режим работ на открытой территории в климатическом районе I А (категория работ I б)

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с												
	<=1		2		4		6		8		10		
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
-10	– *						186	1	140	1	110	1	
-15	– *		180	1	148	1	117	1	95	2	78	2	
-20	180	1	120	1	102	1	85	2	72	2	60	3	
-25	105	1	92	1	78	2	67	3	58	3	49	3	
-30	78	2	65	3	63	3	56	3	48	4	42	4	
-35	64	3	60	3	53	3	47	4	41	4	36	5	
-40	55	3	52	3	46	4	41	4	36	5	32	5	
-45	46	3	44	4	40	4	36	5	32	5	25	6	

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-минутных перерывов для обогрева за 4-часовой период рабочей смены.

\* Отдых по причине физической усталости вследствие возможного перегревания проводят в теплом помещении

Таблица 14

### Режим работ на открытой территории в климатическом районе I Б (категория работ I б)

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с													
	<=1		2		4		6		8		10			
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
-10	– *								190	1	94	2		
-15	– *						157	1	118	1	90	2		
-20	– *				139	1	107	1	87	2	69	3		
-25	142	1	126	1	99	2	82	2	67	3	56	3		
-30	105	1	82	2	76	2	66	3	55	3	47	4		

-35	83	2	76	2	63	3	55	3	45	4	40	4
-40	74	2	64	3	54	3	47	4	41	5	35	5
-45	59	3	55	3	48	4	42	4	36	5	31	5
-50	51	3	48	4	42	4	37	5	32	5	24	7
-55	45	4	43	4	38	5	33	5	30	6	22	7
-60	41	4	38	5	35	5	30	6	27	6	20	8

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-мин перерывов для обогрева за 4-ч период рабочей смены.

\* Отдых по причине физической усталости вследствие возможного перегревания проводят в теплом помещении

Таблица 15

### Режим работ на открытой территории в климатическом районе II категория работ I б)

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с											
	<=1		2		4		6		8		10	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-10	127	1	114	1	95	2	80	2	68	3	58	3
-15	88	2	82	2	69	3	60	3	52	3	45	4
-20	67	3	62	3	55	3	49	4	42	4	37	4
-25	55	3	51	3	46	4	41	4	36	5	32	5
-30	46	4	43	4	39	4	35	5	31	5	28	6
-35	39	4	38	4	34	5	30	5	27	6	24	7
-40	35	5	33	5	30	5	27	6	24	7	22	7
-45	31	5	29	6	27	6	24	7	22	7	20	8

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-мин перерывов для обогрева за 4-ч период рабочей смены.

Таблица 16

### Режим работ на открытой территории в климатическом районе III (категория работ I б)

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с											
	<=1		2		4		6		8		10	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-10	127	1	115	1	96	2	80	2	68	3	56	3
-15	84	2	78	2	68	3	58	3	50	3	44	4

-20	63	3	59	3	52	3	46	4	40	4	35	5
-25	50	3	48	3	42	4	38	4	34	5	30	5
-30	42	4	40	4	36	4	32	5	29	5	26	6
-35	36	4	34	5	31	5	28	6	25	6	23	7
-40	31	5	30	5	27	6	25	6	22	7	20	7
-45	28	6	27	6	24	6	22	7	20	7	18	8

Примечание:

а – продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин;

б – число 10-минутных перерывов для обогрева за 4-часовой период рабочей смены.

Таблица 17

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

Период года	Наименование помещения	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Холодный	Жилая комната	20-22	18-24 (20-24)	19-20	17-23 (19-23)	45-30	60	0,15	0,2
	Жилая комната в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 31оС 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	–	–	0,15	0,2
	Туалет	19-21	18-26	18-20	17-25	–	–	0,15	0,2
	Ванная, совмещенный санузел	24-26	18-26	23-27	17-26	–	–	0,15	0,2
	Помещение для отдыха и учебных занятий	20-22	18-24	19-21	17-23	45-30	60	0,15	0,2

	Межквартирный коридор	18-20	16-22	17-19	15-21	45-30	60	–	–
	Вестибюль, лестничная клетка	16-18	14-20	15-17	13-19	–	–	–	–
	Кладовые	16-18	12-22	15-17	11-21	–	–	–	–
Теплый	Жилая комната	22-25	20-28	22-24	18-27	60-30	65	0,2	0,3

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

Таблица 18

**Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне детских дошкольных учреждений**

Период года	Наименование помещения	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Холодный	Групповая раздевальная и туалет: 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
	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

	Вестибюль, лестничная клетка	18-20	16-22	17-19	15-21	–	–	–	–
Теплый	Групповые спальни	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0,15	0,25

Примечание 1. В помещениях кухни, ванной и кладовой параметры воздуха принимают по таблице 1.

Примечание 2. Для детских дошкольных учреждений, расположенных в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 31оС и ниже, допустимую расчетную температуру воздуха в помещении принимают на 1оС выше указанной в таблице 2.

Таблица 19

**Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне общественных и административных зданий**

Период года	Наименование помещения 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Холодный	1	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60	0,2	0,3
	2	19-21	18-23	18-20	17-22	45-30	60	0,2	0,3
	3а	20-21	19-23	19-20	19-22	45-30	60	0,2	0,3
	3б	14-16	12-17	13-15	13-16	45-30	60	0,3	0,5
	3в	18-20	16-22	17-20	15-21	45-30	60	0,2	0,3
	4	17-19	15-21	16-18	14-20	45-30	60	0,2	0,3
	5	20-22	20-24	19-21	19-23	45-30	60	0,15	0,2
	6	16-18	14-20	15-17	13-19	–	–	–	–
	Ванные, душевые	24-26	18-28	23-25	17-27	–	–	0,15	0,2
Теплый	Помещения с постоянным пребыванием людей	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0,15	0,25

Таблица 20

**Продолжительность непрерывного инфракрасного облучения и пауз**

--	--	--	--

Интенсивность инфракрасного облучения, Вт/кв. м	Продолжительность периодов непрерывного облучения, мин.	Продолжительность паузы, мин.	Соотношение продолжительности облучения и пауз
1	2	3	4
350	20	8	2,5
700	15	10	1,5
1050	12	12	1,0
1400	9	13	0,7
1750	7	14	0,5
2100	5	15	0,33
2450	3,5	12	0,3

Примечание:

Указанное предполагает применение одежды специальной для защиты от теплового излучения, костюмов для защиты от повышенных температур и использования средств коллективной защиты от инфракрасных излучений.

Допустимые параметры микроклимата производственных помещений, оборудованных системами лучистого обогрева, применительно к выполнению работ средней тяжести в течение 8-ч рабочей смены, применительно к человеку, одетому в комплект одежды с теплоизоляцией 1 кло (0,155 осм/Вт), соответствуют величинам, указанным в таблице 15.

Таблица 21

### Допустимые параметры микроклимата производственных помещений, оборудованных системами лучистого обогрева

Температура воздуха, t, °С	Интенсивность теплового облучения, J <sub>1</sub> , Вт/кв. м	Интенсивность теплового облучения, J <sub>2</sub> , Вт/кв. м	Относительная влажность воздуха, f, %	Скорость движения воздуха, V, м/с
1	2	3	4	5
11	60 (*)	150	15 - 75	не более 0,4
12	60	125	15 - 75	не более 0,4
13	60	100	15 - 75	не более 0,4
14	45	75	15 - 75	не более 0,4
15	30	50	15 - 75	не более 0,4
16	15	25	15 - 75	не более 0,4

Примечание:

\* При J > 60 используют головной убор.

J<sub>1</sub> - интенсивность теплового облучения теменной части головы на уровне 1,7 м от пола при работе стоя и на 1,5 м - при работе сидя.

J<sub>2</sub> - интенсивность теплового облучения туловища на уровне 1,5 м от пола при работе стоя и 1 м - при работе сидя.

Таблица 22

**Допустимая температура поверхности оборудования и ограждающих устройств, °С**

Материал	Контактный период до		
	1 мин.	10 мин.	8 ч и более
1	2	3	4
Непокрытый металл	51	48	43 <*>
Покрытый металл	51	48	43
Керамика, стекло, камень	56	48	43
Пластик	60	48	43
Дерево	60	48	43

Примечание:

<\*> – Температура поверхности 43оС допускается, если с горячей поверхностью соприкасается менее 10 % поверхности тела или менее 10 % поверхности головы, исключая дыхательные пути.

Допустимая температура поверхности оборудования при случайно (непреднамеренном) контакте с ней, °С

Таблица 23

Материал	Продолжительность контакта, с									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Непокрытый металл	70	67	65	63	62	61	61	60	60	59
Керамика, стекло, камень	86	81	78	76	74	73	73	72	71	70
Пластмассы	94	87	84	82	81	79	78	78	77	76
Дерево	140	122	116	113	109	108	108	108	107	107

Таблица 24

**Допустимые сочетания температуры, влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах подземных выработок**

Факторы микроклимата	Допустимые сочетания		
	1	2	3
1	2	3	4
Температура воздуха, °С	16-19	20-23	24-26
Относительная влажность, %*	80-30	75-30	70-30

Скорость движения воздуха, м/с**	0,1-0,5	0,6-1,0	1,1-1,5
----------------------------------	---------	---------	---------

Примечание.

\* В обводненных выработках - допускается превышение относительной влажности на 10%.

\*\* Большая скорость, движения воздуха соответствует максимальной температуре.

Таблица 25

### Эквивалентные температуры для оценки комбинированного действия низких температур воздуха и ветра на незащищенные участки тела человека

Скорость ветра, м/с	Температура воздуха, °С											
	10,0	4,4	-1,1	-6,7	-12,2	-17,8	-23,3	-29,0	-34,4	-40,0	-45,6	-51,1
	Эквивалентная температура охлаждения, °С											
безветрие	10,0	4,4	-1,1	-6,7	-12,2	-17,8	-23,3	-29,0	-34,4	-40,0	-45,6	-51,1
2,2	8,9	2,2	-2,8	-8,9	-14,4	-20,6	-26,1	-32,2	-37,8	-43,9	-49,4	-55,6
4,4	4,4	-2,2	-8,9	-15,6	-22,8	-31,1	-36,1	-43,3	-50,0	-56,7	-63,9	-70,6
6,6	2,2	-5,6	-12,8	-20,6	-27,8	-35,6	-42,8	-50,0	-57,8	-65,0	-72,8	-80,0
8,8	0	-7,8	-15,6	-23,3	-31,7	-39,4	-47,2	-55,0	-63,3	-71,1	-78,9	-85,0
11,0	-1,1	-8,9	-17,8	-25,1	-33,9	-42,2	-50,6	-58,9	-66,7	-75,6	-83,3	-91,7
13,2	-2,2	-10,6	-18,9	-27,8	-36,1	-44,4	-52,8	-61,7	-70,0	-78,3	-87,2	-95,6
15,4	-2,8	-11,7	-20,0	-29,0	-37,2	-46,1	-55,0	-63,3	-72,2	-80,6	-89,4	-98,3
17,6	-3,3	-12,2	-21,1	-29,4	-38,3	-47,2	-56,1	-65,0	-73,3	-82,2	-91,1	-100,0
Ветер со скоростью большей, чем 17,6 м/с, дает незначительный дополнительный эффект	Незначительная опасность. Обморожение более чем за 1 ч при сухой коже			Высокая опасность. Опасность обморожения в течение 1 мин.				Очень высокая опасность. Обморожение наступает через 30 секунд				

Таблица 26

### Зависимость риска обморожения от интегрального показателя условий охлаждения (ИПУОО), балл

--	--	--





ности, рабочие места	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	ентные уровни звука,
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предприятия, учреждения и организации										
1 . Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность: рабочие места в помещениях—дирекции, проектно-конструкторских бюро; расчетчиков, программистов вычислительных	86	71	61	54	49	45	42	40		50



комната х конторс к и х помеще ний, лаборат ориях								49	
3 . Работа, выполня емая с часто получае мыми указани ями и акустич ескими сигнала ми, работа, требую щая постоян ного слухово го контрол я, операто рская работа по точному графику с инструк цией, диспетч ерская работа: рабочие места в помеще ниях диспетч ерской службы, кабинет ах и помеще ниях наблюде	96	83	74	68	63	60	57	55	65

ния и дистанционного управления с речевой связью по телефону, у машинописных бюро, на участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на вычислительных машинах

4 . Работа, требующая сосредоточенности, работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного

<p>управле ния произво дственн ыми циклами : рабочие места за пультам и в кабинах наблюде ния и дистанц ионного управле ния без речевой связи по телефон у; в помеще ниях лаборат орий с шумным оборудо ванием, в помеще ниях для размеще ния шумных агрегато в вычисли тельных машин</p>	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
<p>5 . Выполн ение всех видов работ (  з а исключе нием перечис ленных в пунктах 1-4 и</p>										







помещения, в которых установлена главная энергетическая установка, котлы, двигатели и механизмы, вырабатывающие энергию и обеспечивающие работу различных систем и устройств)	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
11. Рабочие зоны в центральных постах управления морских судов (звукоизолированные), помещениях, выделенных из энергетического отделения, в которых установлены контрольные	96	83	74	68	63	60	57	55		65





самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
17. Рабочие места в кабинах и салонах самолетов и вертолетов	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

**Примечание:**

Для тонального и импульсного шума – на 5 дБ менее значений, указанных в таблице.

Для шума, создаваемого в помещениях установками кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления - на 5 дБ меньше фактических уровней шума в этих помещениях (измеренных или определенных расчетом), если последние соответствуют значениям, указанным в таблице (принимаются, за исключением поправки для тонального и импульсного шума), в остальных случаях - на 5 дБ меньше значений, указанных в таблице.

Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах по позициям 6 и 13 таблицы составляет 110 дБА и менее при измерениях на временной характеристике "медленно", а максимальный уровень звука импульсного шума на рабочих местах по позиции 6 таблицы составляет 125 дБА и менее при измерениях на временной характеристике "импульс".

**Таблица 2**

**Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах**



кабин ы наблю дения и дистан ционн ого управл ения с речево й связью п о телефо ну, участк и точной сборки , телефо нные и телегр афные станци и	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	75
3 Помещ ения лабора торий для провед ения экспер имента льных работ, кабин ы наблю дения и дистан ционн ого управл ения без речево й связи	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64		90

п о телефо ну											75	
4 Помещ ения с постоя нными рабочи ми местам и произв одстве нных предпр иятий, террит ории предпр иятий с постоя нными рабочи ми местам и (за исклю чением работ, перечи сленны х в позици ях 1-3)	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
5 Палат ы больни ц и санато риев	7.00- 23.00 23.00- 7.00	76 69	59 51	48 39	40 31	34 24	30 20	27 17	25 14	23 13	35 25	50 40
6 Опера ционн ые больни ц , кабине ты врачей больни	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23		50







<p>1 1 Жилые комнат ы общеж итий</p>	<p>ные и праздн ичные дни в соотве тствии с трудо вым законо датель ством 22.00- 9.00 в будние 23.00- 10.00 в выход ные и праздн ичные дни в соотве тствии с трудо вым законо датель ством</p>	<p>83 76</p>	<p>67 59</p>	<p>57 48</p>	<p>49 40</p>	<p>44 34</p>	<p>40 30</p>	<p>37 27</p>	<p>35 25</p>	<p>33 23</p>	<p>45 35</p>	<p>60 50</p>
<p>1 2 Номер а гостин иц: - гостин ицы, имеющ ие по между народн ой класси фикац и и</p>	<p>9.00- 22.00 в будние 10.00- 23.00 в выход ные и праздн ичные дни в соотве тствии с трудо вым законо датель ством 22.00- 9.00 в будние 23.00- 10.00 в выход</p>	<p>76 69</p>	<p>59 51</p>	<p>48 39</p>	<p>40 3</p>	<p>34 24</p>	<p>30 20</p>	<p>27 17</p>	<p>25 14</p>	<p>23 13</p>	<p>35 25</p>	

<p>пять и четыре звезды</p> <p>ные и праздничные в соответствии с трудовым законодательством</p>												<p>50 40</p>
<p>- гостиницы, имеющие по между народной ой классификации три звезды</p>	<p>9.00-22.00 в будние 10.00-23.00 в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством</p> <p>22.00-9.00 в будние 23.00-10.00 в выходные и праздничные в соответствии с трудовым законодательством</p>	<p>79 72</p>	<p>63 55</p>	<p>52 44</p>	<p>45 35</p>	<p>39 29</p>	<p>35 25</p>	<p>32 22</p>	<p>30 20</p>	<p>28 18</p>	<p>40 30</p>	<p>55 45</p>
	<p>9.00-22.00 в будние 10.00-23.00 в выход</p>											

<p>- гостиницы, имеющие по международной классификации и менее трех звезд</p>	<p>ные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством 22.00-9.00 в будние 23.00-10.00 в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством</p>	<p>83 76</p>	<p>67 59</p>	<p>57 48</p>	<p>49 40</p>	<p>44 34</p>	<p>40 30</p>	<p>37 27</p>	<p>35 25</p>	<p>33 23</p>	<p>45 35</p>	<p>60 50</p>
<p>13 Жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальни помещени</p>	<p>9.00-22.00 в будние 10.00-23.00 в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством 22.00-9.00 в будние 23.00-10.00 в выход</p>	<p>79 72</p>	<p>63 55</p>	<p>52 44</p>	<p>45 35</p>	<p>39 29</p>	<p>35 25</p>	<p>32 22</p>	<p>30 20</p>	<p>28 18</p>	<p>40 30</p>	



1 7 Зрительные залы театров и концертных залов	-	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	40
1 8 Многоцелевые залы	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	45
1 9 Спортивные залы	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	55
2 0 Торговые залы магазинов, пассажирские залы вокзалов и аэровокзалов, спортивные залы	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	70
2 1 Территории, непосредственно прилегающие к	09.00-22.00 в будние 10.00-23.00 в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством 22.00-9.00 в	86 79	71 63	61 52	54 45	49 39	45 35	42 32	40 30	38 28	50 40	



2 3	будние											
Террит	10.00-											
ории,	23.00 в											
непоср	выход											
едстве	ные и											
нно	праздн											
прилег	ичные											
ающие	дни в											
к	соотве											
здания	тствии											
м	с											
поликл	трудо											
иник,	ы м											
школ и	законо											
аналог	датель	90	75	66	59	54	50 4	47	45	44	55	70
ичных	ством	83	67	57	49	44	0	37	35	33	45	60
учебн	22.00-											
ы х	9.00 в											
заведе	будние											
ний,	23.00-											
детски	10.00 в											
х	выход											
дошко	ные и											
льных	праздн											
учреж	ичные											
дений,	дни в											
площа	соотве											
дки	тствии											
отдыха	с											
микро	трудо											
районо	ы м											
в и	законо											
групп	датель											
жилых	ством											
домов												

**Примечание:**

1. В помещениях жилых зданий и на территориях жилой застройки прекращается деятельность, сопровождаемая повышенным шумом, с 22 до 9 часов утра, развлекательных заведений – с 22 до 9 часов утра в будние, с 23 до 10 часов утра в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством.

2. Допустимые уровни шума в помещениях, приведенные в позициях 1,5-13, относятся только к шуму, проникающему из других помещений и извне.

3. Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях, приведенные в позициях 5-12, установлены при условии обеспечения нормативного воздухообмена, то есть при отсутствии принудительной системы вентиляции или кондиционирования воздуха - выполняются при условии открытых форточек или аналогичных устройств, обеспечивающих приток воздуха. При наличии систем принудительной вентиляции или кондиционирования воздуха, обеспечивающих нормативный воздухообмен,





Характеристика зрительной работы	алентный размер объекта различения, мм	зрительной работы	Подразряд зрительной работы	объекта с фоном	Характеристика фона	при системе комбинированного освещения		при системе общего освещения	показателя ослепленности и коэффициента пульсации		при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
						всего	в том числе от общего		P	Kп, %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	а	Малый	Темный	5000 4500	500 500	— —	20 10	10 10				
			б	Малый Средний	Средний Темный	4000 3500	400 400	1250 1000	20 10	10 10				
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	2500 2000	300 200	750 600	20 10	10 10			6,0	2,0
			г	Средний Большой	Светлый Средний	1500 1250	200 200	400 300	20 10	10 10				
Очень высокой точности	От 0,15 до 0,30	II	а	Малый	Темный	4000 3500	400 400	— —	20 10	10 10				
			б	Малый Средний	Средний Темный	3000 2500	300 300	750 600	20 10	10 10				
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	2000 1500	200 200	500 400	20 10	10 10			4,2	1,5
			г	Средний Большой	Светлый Светлый Средний	1000 750	200 200	300 200	20 10	10 10				
			а	Малый	Темный	2000 1500	200 200	500 400	40 20	15 15				
			б	Малый	Средний						40 20	15 15		

Высокой точности	От 0,30 до 0,50	III		Средний	Темный	1000 750	200 200	300 200							
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	750 600	200 200	300 200	40 20	15 15			3,0	1,2	
			г	Средний Большой	Светлый “Средний”	400	200	200	40	15					
Средней точности	Св. 0,5 до 1,0	IV	а	Малый	Темный	750	200	300	40	20	4	1,5	2,4	0,9	
			б	Малый Средний	Средний Темный	500	200	200	40	20					
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	400	200	200	40	20					
			г	Средний Большой	Светлый “Средний”	—	—	200	40	20					
Малой точности	Св. 1 до 5	V	а	Малый	Темный	400	200	300	40	20	3	1	1,8	0,6	
			б	Малый Средний	Средний Темный	—	—	200	40	20					
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	—	—	200	40	20					
			г	Средний Большой	Светлый “Средний”	—	—	200	40	20					
Грубая (очень малой точности)	Более 5	VI		Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном	—	—	200	40	20	3	1	1,8	0,6		

Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах	Более 0,5	VII	То же	—	—	200	40	20	3	1	1,8	0,6	
Общее наблюдение за ходом производственного процесса: постоянное			а	“	—	—	200	40	20	3	1	1,8	0,6
периодическое при постоянном пребывании людей в помещении			б	“	—	—	75	—	—	1	0,3	0,7	0,2
периодическое при периодическом пребывании людей в поме			в	Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном	—	—	50	—	—	0,7	0,2		0,2

щени и	VIII										0,5	
Обще набл юден ие за инже нерн ыми комм уника циям и		г	То же	—	—	20	—	—	0,3	0,1	0,2	0,1

Таблица 3

### Нормируемые показатели освещения общепромышленных помещений и сооружений

Помещени я и производс твенные участки, оборудова ние, сооружени я	Рабочая поверхнос ть и плоскость, на которой нормируетс я освещенно сть (Г-горизон тальная, В-вертика льная)	Разряд зрительно й работы по табл.1	Нормируемая освещенность, лк			Показател ь ослепленн ости, не более	Коэффици ент пульсаци и, % не более	Дополните льные указания
			при общем освещении	при комбинированном освещении				
				всего	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Склады								
1 Склады, кладовые масел, лакокрасочных материалов: 1) с разливом на складе	Г - пол	VIIIб	75	-	-	-	-	
2) без разлива на складе	Г - пол	VIIIв	50	-	-	-	-	
2 Склады, кладовые химикатов, карбида кальция, кислот, щелочей и аналогичные склады	Г - пол	VIIIв	50	-	-	-	-	
3 Склады, кладовые металла, запасных частей, ремонтного фонда, готовой продукции; деталей, ожидающих ремонта, инструментальные	Г - пол	VIIIб	75	-	-	-	-	
4 Склады со стеллажным хранением: 1) экспедиция приема и выдачи груза	Г - 0,8 м от пола	IVв	200	400	200	40	20	В зонах хранения стеллажных складов с автоматическими кранами-штаберами устройств
2) транспортно-распределительная система	Г - пол	Vв*	150	-	-	40	20	о рабочего освещения не требуется, необходимо

3) зона хранения:	Г - пол	VIIIв	50	-	-	-	-	аварийное освещение , ремонтное освещение троллеев и дежурное освещение проходов
на ячейках и валах на стрелках	В В	VIIIб IVб	75 200	- -	- -	- 40	- 20	
5 Склады, кладовые, открытые площадки под навесом баллонов газа	Г - пол	VIIIв	50	-	-	-	-	
6 Склады громоздких предметов и сыпучих материалов (песка, цемента и аналогичные материалы)	Г - пол	VIIIб	75	-	-	-	-	
7 Грузоподъемные механизмы (кран-балки, тельферы, мостовые краны и аналогичные грузоподъемные механизмы) в помещении	Г, В - пульт управления	VIIIв	50	-	-	-	-	
	В - крюк крана, площадки приема и подачи оборудования и деталей	VIIIв	50	-	-	-	-	
	Г, В - пульт управления	X	30	-	-	-	-	
	В - крюк крана	XII	10	-	-	-	-	

вне зданий	Г - площадки приема и подачи оборудования, материалов, деталей	XII	10	-	-	-	-	
8 Сливно-наливные эстакады	Г - пол площадки	XIII	5	-	-	-	-	
	Г - горловина цистерны	XI	20					
Электропомещения								Предусмотреть розетки для переносного освещения
9 Помещения распределительных устройств, диспетчерские, операторные, (электрощитовые): 1) с постоянным пребыванием людей	Г-0,8 м от пола	IIIв*)	200	-	-	40	20	
	Г-стол оператора		300	750	200		20/15	
	Г,В-1,5 м на панели пульта управления шкалы приборов	Ivг*	150	-	-		20	
	В-1,5 м задняя сторона щита	VIIIв	50	-	-		-	
2) с периодическим пребыванием людей	Г-0,8 м от пола	Ivг*	150	-	-	20		
	Г, В-1,5 м панели, пульты управления шкалы приборов		150	-	-	20		
	В-1,5 м задняя сторона щита	VIIIв	50	-	-	-		
10 Пульты и щиты управления	Г-0,8 м шкалы приборов							



я: а) в помещени ях: с измерител ьной аппаратур ой	В - 1,5 м	IVГ*	150	-	-	20	
б е з измерител ьной аппаратур ы 2) вне зданий	Г — 0,8 м	VI*	150	-	-	-	
	В-1,5 м рычаги, рукоятки, кнопки						
	В-1,5 м рычаги, рукоятки, кнопки	IX	50	-	-	-	
1 1 Отдельно стоящие приборы контроля в помещени ях: 1) с постоянны м наблюден ием	Г , В-шкала приборов	IVГ	200	-	-	20	
2) с периодиче ским наблюден ием	Г , В-шкала приборов	IVГ*	150	-	-	20	
3) вне зданий	Г , В-шкала приборов	IX	50	-	-	-	
1 2 Помещени я и камеры трансформ аторов, реакторов, статическ их конденсат оров, аккумулят оров	В - 1,5	VIIIб	75	-	-	-	Предусмот реть розетки для переносно го освещения
1 3 Электрома шинные помещени я: с	Г-0,8 м от пола В-1,5	IVГ	200	-	-	20	

постоянны м пребывани ем людей	м на щитах					40	
с периодиче ским пребывани ем людей	Г-0,8 м от пола	IVГ	150	-	-	40	20
	В-1,5 м на щитах						
1 4 Электрощ итовые в жилых и обществен ных зданиях	Г-0,8 м от пола	VIIIБ	75	-	-	-	-
	В-1,5 м на щитах						
Котельные							
1 5 Запорная и регулирую щая арматура: 1) в помещени ях	В - на топках, задвижках , вентилях, клапанах, рычагах, затворах, петлях бункеров и аналогичн ых устройств ах и помещени ях	VIIIБ	75	-	-	-	-
	2) вне зданий	То же	X	30	-	-	-
1 6 Площадки и лестницы котлов и экономайз еров, проходы за котлами	Г-пол	VIIIВ	50	-	-	-	-
1 7 Помещени е топливоот дачи	Г-0,8 м от пола	VI*	150	-	-	40	20
1 8 Помещени е							

дымососов , вентилятор ов, бункерное отделение	Г, В-0,8 м от пола	VI*	150	-	-	40	20	
1 9 Конденсационная, химводоочистка, бойлерная, деаэраторная, зольное помещение	Г-пол	VIIIб	75	-	-	-	-	
2 0 Помещение химводоочистки и генераторная	Г-пол	VIIIв	50	-	-	-	-	
2 1 Надбункерное помещение	Г-0,8 м от пола	VIIIв	50	-	-	-	-	
Помещения инженерных сетей и аналогичные технические помещения								
2 2 Машинные залы насосных (технологические, по перекачке воды и нефтеблочные, кустовые насосные станции и аналогичные помещения), воздуховодные	Г-0,8 м от пола		200	-	-	40	20	
1) с постоянными	В - на шкалах		150	-	-	-	20	

м дежурство	приборов контроля	IVГ*							
м персонала	Г - стол машиниста	IIIГ	200	400	200	-	20/15		Предусмотреть розетки для переносного освещения
2) без постоянно го дежурства персонала	Г-0,8 м от пола	IVГ*	150	-	-	40	20		
	В - на шкалах приборов контроля		150				20		
2 3 Помещения для кондиционеров, тепловые пункты	Г-0,8 м от пола	VI*	150	-	-	40	20		
2 4 Компрессорные (блоки, станции, помещения, залы) 1) с постоянным дежурством персонала	Г-0,8 м от пола	IVГ*	200			40	20		
	В - на шкалах приборов, щите управления компрессором		150	-	-	40	20		
м персонала	Г - стол машиниста	IIIГ	200	400	200		20/15		
2) без постоянно го дежурства персонала	Г-0,8 м от пола	IVГ*	150			60	20		
	В - на шкалах приборов контроля		150	-	-	-	20		
Помещения инженерных сетей									
2 5 Вентиляционные помещения установки: 1) камеры вытяжных и приточных вентиляторов	Г-0,8 м от пола	VIIIв	50	-	-	-	-		

2) отсеки для калориферов и фильтров	Г-0,8 м от пола	VIIIг	20	-	-	-	-	
26 Галереи и тоннели токопроводов, транспортеров, конвейеров	Г-пол	VIIIг	20	-	-	-	-	
27 Тоннели кабельные, теплофикационные, масляные, пульповодов, водопроводные	Г-пол	VIIIг	20	-	-	-	-	
Предприятия по обслуживанию автомобилей								
28 Осмотровые канавы: в помещении и вне зданий	Г-днище машины	Vб	200	-	-	40	20	Предусмотреть розетки для переносного освещения
29 Посты мойки и уборки подвижного состава: вне зданий	Г-покрытие	XII	10	-	-	-	-	
в помещении	Г-пол	VI*	150	-	-	40	20	
30 Мойка агрегатов, узлов, деталей	Г-место загрузки и выгрузки	VI*	150	-	-	40	20	
31 Участки диагностирования легковых и грузовых	Г-0,8 м от пола	Vб	200	-	-		20	



3 9 Деревообрабатывающий участок	Г-0,8 м от пола	ШБ	200				20
	Г-зона обработки, разметочная плита		-	1000	200		20/15
4 0 Обойный участок	Г-0,8 м от пола	IVa	300			40	20
4 1 Вулканизационный участок	Г-0,8 м от пола	ШБ	300			40	20
	Г-верстак, ванна		300	1000	200	40	20/15
	Г-место загрузки и выгрузки	VI	200	-	-	40	20
4 2 Таксометровый участок	Г-0,8 м от пола	Шв	300			20	20
	Г-столешница		-	2000	200		20/10
4 3 Слесарно-механический участок	Г-0,8 м от пола	Шв	300	-	-	20	20
4 4 Металлорежущие станки: токарные, токарно-заточные, резьботочные, координатно-расточные, резьбошлифовальные, заточные, зубообрабатывающие, резьбоакатные;	Г-зона обработки	Шв	-	2000	200		20/10
токарно-револьверные, токарно-винтовые,							

плоскошлифовальные, круглошлифовальные, внутришлифовальные;	Г-зона обработки	Іг	-	1500	200		20/10	
фрезерные	Г-зона обработки	ІІв	-	2000	200		20/10	
токарно-карусельные	Г-зона обработки	Іг	-	1500	200		20/10	
продольно-строгальные	Г-зона обработки	ІІг	-	1000	200		20/10	
поперечно-строгальные	Г-зона обработки	Іг	-	1500	200		20/10	
лоботокарные, сверлильные	Г-зона обработки	ІІг	-	1000	200		20/10	
долбильные, протяжные, обрезные	Г-зона обработки	ІІІв	-	750	200		20/15	
4 5 Краскоприготовительная	Г-0,8 м от пола	ІІІб	300	-	-	40	15	Использовать лампы типа ЛДЦ
	Г-верстак, краскомешалка		-	1000	200	40	20/15	
4 6 Окрасочный участок легковых автомобилей	Г,В-кузов автомобиля	ІІІб	300	-	-	40	15	
4 7 Окрасочный участок грузовых автомобилей и автобусов	Г,В-кузов автомобиля, автобуса	ІVв	200	-	-	40	20	



48 Сушка автомобил е й и автобусов	Г-0,8 м от пола	VI*	200	-	-	-	-	
4 9 Агрегатны й участок легковых автомобил ей	Г-0,8 м от пола	IIIв	300	750	200	40	20	
	Г-верстак		300				20/15	
5 0 Агрегатны й участок грузовых автомобил е й и автобусов	Г-0,8 м от пола	IVв	200	400	200	40	20	
	Г-верстак		200				20/20	
5 1 Кузовной участок	Г-0,8 м от пола	IVв	200	-	-	40	20	
5 2 Открытые стоянки, площадки д л я хранения подвижног о состава: 1) без подогрева	Г- на покрытии	XIV	2	-	-	-	-	
	2) с электриче ским, газовым, воздушны м и аналогичн ым видом подогрева	XIII	5	-	-	-	-	
5 3 Помещени е закрытого хранения подвижног о состава	Г-пол	VIIIб	50	-	-	-	-	

\* Освещенность снижена на ступень шкалы, так как оборудование не требует постоянного обслуживания или вследствие кратковременного пребывания людей в помещении.

\*\* Освещенность приведена для ламп накаливания.

Примечание:

1. Наличие нормируемых значений освещенности в графах обеих систем освещения указывает на возможность применения одной из этих систем. Предпочтительным является применение системы комбинированного освещения.

2. При дробном обозначении коэффициента пульсации в числителе - для местного и общего освещения в системе комбинированного освещения, а в знаменателе - для местного и общего освещения в системе общего освещения.

3. Более подробные таблицы нормируемых значений показателей освещения приводятся в отраслевых нормах.

Таблица 4

**Нормируемые показатели освещения основных помещений общественных, жилых, вспомогательных зданий**

Помещения	Плоскость (Г - горизонтальная, В - вертикальная) нормирования освещенности и КЕО, высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы	Искусственное освещение					Естественное освещение		Совмещенное освещение	
			Освещенность рабочих поверхностей, лк		Цилиндрическая освещенность, лк	Показатель диска форта, не более	Коэффициент пульсации и освещенности, % не более	КЕО ен, %		КЕО ен, %	
			при комбинированном освещении	при общем освещении				при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Административные здания (министерства, ведомства, комитеты, акиматы, управления, конструкторские и проектные организации, научно-исследовательские организации и аналогичные организации)											
1 Кабинеты и рабочие комнаты	Г-0,8	Б-1	400/200	300	–	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6
2 Проектные залы и комнаты, конструкторские,	Г-0,8	А-1	600/400	500	–	40	10	4,0	1,5		0,9

чертежные бюро										2,4	
3 Книгохранилища и архивы, помещения фонда открытого доступа	В- 1,0 (на стеллажах)	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Макетные, столярные и ремонтные мастерские	Г-0,8, на верстаках и рабочих столах	Шв	750/200	300	—	401)	15/20	—	—	3,0	1,2
5 Помещения для работы с дисплеями и видеотерминалами, дисплейные залы	В- 1,2 (на экране дисплея)	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
	Г-0,8 на рабочих столах	А-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
6 Конференц-залы, залы заседаний	Г-0,8	Г	—	300	75	60	20	2,5	0,7	1,5	0,4
7 Читальные залы	Г-0,8	А-2	500/300	400	150	40	15	3,5	1,2	2,1	0,7
8 Кулуары (фойе)	Пол	Е	—	150	50	90	—	—	—	—	—



группа, кассовый зал, помещения для пересчета денег	Г-0,8 на рабочих столах	A-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
Учреждения общего образования, начального, среднего и высшего специального образования											
1 2 Классные комнаты, аудитории, учебные кабинеты, лаборатории общеобразовательных школ, школ-интернатов, средних специальных и профессионально-технических учреждений	В -1,5 на середине доски	A-1	—	500	—	—	10	—	—	—	—
	Г-0,8 на рабочих столах и партах	A-2	—	400	—	40	10	4,02)	1,52)	2,1	1,3
1 3 Аудитории, учебные кабинеты, лаборатории в техникумах и высших учебных	Г-0,8 на рабочих столах и партах	A-2	—	400	—	40	10	3,5	1,2		0,7

заведен иях										2,1	
1 4 Кабинет ы информ атики и вычисл ительно й техник и	В- 1,0 (на экране дисплея ) Г-0,8 на рабочи х столах и партах	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
1 5 Кабинет ы техниче ского черчен ия и рисова ния	В - на доске Г-0,8 на рабочи х столах и партах	А-1	—	500	—	40	10	—	—	—	—
1 6 Мастер ские по обработ ке металл ов и древеси ны	Г-0,8 на верстак ах и рабочи х столах	ШБ	1000/ 200	300	—	401)	15	—	—	3,0	1,2
1 7 Кабинет ы обслуж ивающ их видов труда для девочек	Г-0,8	А-2	—	400	—	40	10	4,02)	1,52)	2,1	1,3
1 8	Пол, Г- 0,0	Б-2	—	200	—	60	20	2,52)	0,72)	1,5	0,4
	В - на уровне 2,0 м от пола с обеих сторон на продол ьной	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—











х издели й , головн ы х уборов, парфю мерных , галанте рейных, ювелир ных, электро - , радио варов, продов ольстви я без самооб служив ания	Г-0,8	Б-1	—	300	100	40	15	—	—	—	—
4 5 Торгов ые залы продов ольстве нных магазин о в самооб служив анием	Г-0,8	А-2	—	400	100	40	10	—	—	—	—
4 6 Торгов ые залы магазин о в : посудн ых , мебель ных, спортив ных товаров , стройм атериал о в , электро бытовы х , машин,	Г-0,8	Б-2	—	200	75	60	20	—	—	—	—



приема и выдачи заказов	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
2 ) съемочный зал фотоателье	Г-0,8	В-2	—	100	—	—	20	—	—	—	—
3 ) фотолаборатории, помещения для приготовления растворов и регенерации серебра	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	—	—
4 ) помещения для ретуши	Г-0,8	III6	1000/200	—	—	401)	15/20	—	—	—	—
5 3 Прачечные:											
1 ) отделения приема и выдачи белья:											
прием с меткой и учет, выдача	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
хранение белья	В-1,0	VIII6	—	75	—	—	—	—	—	—	—
2 ) стиральные отделения:											
стирка, приготовление		VI	—	200	—	401)	20	—	—	—	—

раствор	Пол, Г-0,0										
хранен и е стираль ных матери алов	Г-0,8	VIIIВ	—	50	—	—	—	—	—	—	—
3 ) сушить но-глад ильные отделен ия:											
механи ческие	Г-0,8	VI	—	200	—	401)	20	—	—	1,8	0,6
ручные	Г-0,8	IVa	—	300	—	401)	20	—	—	2,4	0,9
4 ) отделен и я разборк и и упаковк и белья	Г-0,8	VI	—	200	—	401)	20	—	—	1,8	0,6
5 ) починк а белья	Г-0,8	IIa	2000/ 750	750	—	201)	10/20	—	—	4,2	1,5
5 4 Прачеч ные самооб служив ания	Пол, Г-0,0	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
55 Ателье химической чистки одежды:											
1 ) салон приема и выдачи одежды	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
2 ) помеще ния химиче ской чистки	Г-0,8	VI	—	200	—	401)	20	—	—	1,8	0,6
3 ) отделен и я	Г-0,8	IIIa	2000/ 200	500	—	401)	15/20	—	—	—	—



1 ) помещение для посетителей	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
2 ) кладовые	Г-0,8	В-1	—	150	—	—	—	—	—	—	—
58 Ремонтные мастерские:											
1 ) изготовление и ремонт головных уборов, скорняжные работы	Г-0,8	Па	2000/ 7504)	750	—	201)	10/20	—	—	4,2	1,5
2 ) ремонт обуви, галантереи, металлоизделий, изделий из пластмассы, бытовых электроприборов	Г-0,8	Ша	2000/ 3004)	—	—	401)	10/15	—	—	3,0	1,2
3 ) ремонт часов, ювелирные и граверные работы	Г-0,8	Пб	3000/ 300	—	—	201)	10/20	—	—	4,2	1,5
4 ) ремонт фото-, кино-, радио- и телеапп	Г-0,8	Пв	2000/ 200	—	—	201)	10/20	—	—		1,5



аратур ы										4,2	
59 Студия звукозаписи:											
1 ) помеще ния для записи и прослу шивани я	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	—	—
2 ) фоноте ки	Г-0,8	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
Гостиницы											
6 0 Бюро обслуж ивания	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
6 1 Помещ ения дежурн ого обслуж ивающе го персона ла	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
6 2 Гостин ые, номера	Г-0,0	В-1	—	150	—	—	20	2,0	0,5	—	—
Жилые дома, общежития											
6 3 Жилые комнат ы, гостин ые, спальн и	Пол, Г- 0,0	В-1	—	150з)	—	—	—	2,0	0,5	—	—
6 4 Кухни	Пол, Г- 0,0	В-1	—	150з)	—	—	—	2,0	0,5	1,2	0,3
6 5 Коридо ры, ванные, уборны е	Пол, Г- 0,0	Ж-2	—	150з)	—	—	—	—	—	—	—

## 66 Общедомовые помещения:

1 ) вестиб юли	Пол, Г- 0,0	3-1	—	30	—	—	—	—	—	—	—
2 ) позтаж ные коридо ры и лифтов ые холлы	Пол, Г- 0,0	3-2	—	20	—	—	—	—	—	—	—
3 ) лестниц ы и лестнич ные площад ки	Пол ( площадь ки , ступени )	3-2	—	204)	—	—	—	—	—	—	0,14)

## Вспомогательные здания и помещения

## 67 Санитарно-бытовые помещения:

1 ) умывал ьные, уборны е , курител ьные	Пол	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	—
2 ) душевы е , гардеро бные, помеще ния для сушки, обеспы ливани я и обезвре живани я одежды и обуви , помеще ния для обогрев ания работа ющих	Пол	Ж-2	—	50	—	—	—	—	—	—	—

## 68 Здравпункты:





2 ) позтаж ные коридо ры жилых зданий	Пол. Г- 0,0	3-2	—	20	—	—	—	—	—	—	—
3 ) остальн ые коридо ры	Пол, Г- 0,0	Ж-2	—	50	—	—	—	—	—	—	—
7 3 Машин ные отделен ия лифтов	Г-0,8	3-1	—	305)	—	—	—	—	—	—	0,14)
7 4 Чердак и	Пол, Г- 0,0	—	—	104);5)	—	—	—	—	—	—	0,14)

**Примечание 1:**

1) Приведен показатель ослепленности.

2) Нормированные значения КЕО повышены в помещениях специально предназначенных для работы и обучения детей и подростков.

3) В жилых домах и квартирах приведенные значения освещенности являются рекомендуемыми.

4) Нормированные значения установлены на основании экспертных оценок

5) Норма освещенности дана для ламп накаливания.

**Примечание 2:**

1. Наличие нормируемых значений освещенности в графах обеих систем искусственного освещения указывает на возможность применения одной из этих систем.

2. При дробном обозначении освещенности, приведенной в графе 4 таблицы, в числителе указана норма освещенности от общего и местного освещения на рабочем месте, а в знаменателе - освещенность от общего освещения по помещению.

3. При дробном обозначении показателя дискомфорта, приведенного в графе 7 таблицы, в числителе указана норма для общего освещения в системе комбинированного освещения, а в знаменателе - для системы одного общего освещения.

4. При дробном обозначении коэффициента пульсации, приведенного в графе 8 таблицы, в числителе указана норма для местного освещения или одного общего освещения, а в знаменателе - для общего освещения в системе комбинированного.

5. Расшифровка аббревиатур:

КЕО – коэффициент естественной освещенности;  
 угл.мин. – угловые минуты;  
 % – процент;  
 м – метр;  
 кд/м<sup>2</sup> – в канделах на квадратный метр;  
 лк – люкс.

Приложение 4 к приказу  
 Министра здравоохранения  
 Республики Казахстан  
 от 16 февраля 2022 года  
 № ҚР ДСМ-15

## Допустимые значения уровней инфразвука

Таблица 1

### Предельно-допустимые уровни инфразвука в производственных помещениях, допустимые уровни инфразвука на территории жилой застройки и в жилых и общественных зданиях

№	Назначение помещений	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Общий (линейный) уровень звукового давления, дБ Лин
		2	4	8	16	
1	2	3	4	5	6	7
1	Работы с различной степенью тяжести и напряженности и трудового процесса в производственных помещениях и на территории предприятий:					
1.1	работы различной степени тяжести	100	95	90	85	100
1.2	работы различной степени интеллектуально-эмоциона	95	90	85		95

	льной напряженности				80	
2	Территория жилой застройки	90	85	80	75	90
3	Помещения жилых и общественных зданий	75	70	65	60	75

Таблица 2

**Допустимые уровни шума, создаваемого отдельными видами медицинской техники в зависимости от режимов работы (шумовые характеристики на расстоянии одного метра от оборудования)**

Наименование изделий	Допустимый уровень звука LA, дБА	Режим работы
1	2	3
Хирургическая аппаратура, аппаратура для искусственной вентиляции легких, наркозно-дыхательная	45	непрерывный
Лабораторное оборудование (для клинических, биохимических, бактериологических и аналогичных исследований)	50	непрерывный
Стерилизационно-дезинфекционное оборудование	55	непрерывный
Физиотерапевтическое, рентгенологическое оборудование, приборы для функциональной диагностики, аналогичное оборудование	50	повторно кратковременный
Стоматологическое и лабораторное оборудование (центрифуги, термостаты, аналогичное оборудование)	55	повторно кратковременный
Моечное оборудование	60	повторно кратковременный

Примечание:

дБ – децибел;

Гц – герц;

дБ Лин – общий (линейный) уровень звукового давления;

дБА – акустический децибел.

## Допустимые значения уровней ультразвука

Таблица 1

### Предельно-допустимые уровни воздушного ультразвука в производственных условиях

Среднегеометрические частоты третьоктавных полос, кГц	Уровни звукового давления, дБ
1	2
12,5	80
16,0	90
20,0	100
25,0	105
31,5-100,0	110

Таблица 2

### Предельно-допустимые уровни контактного ультразвука для работающих

Среднегеометрические частоты октавных полос, кГц	Пиковые значения виброскорости, м/с	Уровни виброскорости, дБ
1	2	3
16,0 - 63,0	$5 \times 10^{-3}$	100
125,0-500,0	$8,9 \times 10^{-3}$	105
$1 \times 10^3 - 31,5 \times 10^3$	$1,6 \times 10^{-2}$	110

#### Примечание:

Предельно допустимого уровня контактного ультразвука принимают на 5 дБ ниже значений, указанных в таблице, в тех случаях, когда работающие подвергаются совместному воздействию воздушного и контактного ультразвука.

При использовании ультразвуковых источников бытового назначения, генерирующих колебания с частотами ниже 100 кГц, допустимые уровни воздушного и контактного ультразвука составляет 75 дБ и ниже на рабочей частоте источника.

#### Расшифровка аббревиатур:

кГц – килоГерц;

дБ – децибел;

м/с – метр в секунду.

## Допустимые значения уровней ультрафиолетового излучения



Таблица 1

**Допустимые уровни воздействия ультрафиолетового излучения в условиях производства**

Интенсивность облучения работающих при наличии незащищенных участков поверхности кожи составляет 0,2 м<sup>2</sup> и ниже и периода облучения до 5 минут при длительности пауз между ними не менее 30 минут и общей продолжительности воздействия за смену до 60 минут - не превышает:

ПДУ	Область УФО
1	2
50,0 Вт/м <sup>2</sup>	для области УФ-А (400-315 нм)
0,05 Вт/м <sup>2</sup>	для области УФ-В (315-280 нм)
0,001 Вт/м <sup>2</sup>	для области УФ-С (280-200 нм)

Таблица 2

**Допустимые уровни воздействия ультрафиолетового излучения в условиях производства**

Интенсивность ультрафиолетового облучения работающих при наличии незащищенных участков поверхности кожи составляет 0,2 м<sup>2</sup> и ниже (лицо, шея, кисти рук и аналогичные части тела), общей продолжительности воздействия излучения 50 % рабочей смены и длительности однократного облучения свыше 5 минут и более не превышает:

ПДУ	Область УФО
1	2
10,0 Вт/м <sup>2</sup>	для области УФ-А (400-315 нм)
0,01 Вт/м <sup>2</sup>	для области УФ-В (315-280 нм)
составляет 1 Вт/м <sup>2</sup> и ниже (при использовании специальной одежды и средств защиты лица и рук, не пропускающих излучение (спилк, кожа, ткани с пленочным покрытием и аналогичные изделия)	УФ- В + УФ-С (200-315 нм)
запрещается	УФ-С

Примечание:

Вт/м<sup>2</sup> – ватт на квадратный метр;

нм – нанометр;

м<sup>2</sup> – квадратный метр;

% – процент.

Приложение 7 к приказу  
 Министра здравоохранения  
 Республики Казахстан  
 от 16 февраля 2022 года  
 № ҚР ДСМ-15

**Допустимые значения уровней аэроионов**

Нормируемые показатели	Концентрации аэроионов, г, ион/см <sup>3</sup>		Коэффициент униполярности, У
	Положительной полярности	Отрицательной полярности	
1	2	3	4
Минимально допустимые	$r + \geq 400$	$r - \geq 600$	$0,4 \leq У < 1,0$
Максимально допустимые	$r + \leq 50000$	$r - \leq 50000$	

Примечание:  
ион/см<sup>3</sup> – ион на кубический сантиметр.

Приложение 8 к приказу  
Министра здравоохранения  
Республики Казахстан  
от 16 февраля 2022 года  
№ ҚР ДСМ-15

## Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей

Таблица 1

### Предельно-допустимые уровни постоянного магнитного поля

Время воздействия за рабочий день, мин	Условия воздействия			
	общее		локальное	
	П Д У напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	П Д У напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
1	2	3	4	5
0-10	24	30	40	50
11-60	16	20	24	30
61-480	8	10	12	15

Таблица 2

### Предельно-допустимые уровни напряженности периодических (синусоидальных) магнитных полей для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия

Время воздействия (ч)	Допустимые уровни МП, Н [А/м] / В [мкТл] при воздействии	
	общем	локальном
1	2	3
$\leq 1$	1 600 / 2000	6 400 / 8000
2	800 / 1000	3200 / 4000
4	400 / 500	1 600 / 2000
8	80 / 100	800 / 1000

Таблица 3

**Предельно-допустимые уровни воздействия импульсных магнитных полей частотой 50 Гц в зависимости от режима генерации**

Т, ч	НПДУ [А/м]		
	Режим I	Режим II	Режим III
1	2	3	4
< 1,0	6000	8000	10000
< 1,5	5000	7500	9500
< 2,0	4900	6900	8900
< 2,5	4500	6500	8500
< 3,0	4000	6000	8000
< 3,5	3600	5600	7600
< 4,0	3200	5200	7200
< 4,5	2900	4900	6900
< 5,0	2500	4500	6500
< 5,5	2300	4300	6300
< 6,0	2000	4000	6000
< 6,5	1800	3800	5800
< 7,0	1600	3600	5600
< 7,5	1500	3500	5500
< 8,0	1400	3400	5400

Таблица 4

**Предельно-допустимые уровни энергетических экспозиций (ЭЭПДУ) на рабочих местах за смену для диапазона частот > 30 кГц – 300 ГГц**

Параметр	ЭЭПДУ в диапазонах частот, МГц				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0-300000,0
1	2	3	4	5	6
ЭЭЕ, (В/м) <sup>2</sup> Ч	20000	7000	800	800	–
ЭЭН, (А/м) <sup>2</sup> Ч	200	–	0,72	–	–
ЭЭППЭ, (мкВт/см <sup>2</sup> ) Ч	–	–	–	–	200

Примечание.

Предельно допустимые значения Е и Н в диапазоне частот 60 кГц-300 МГц на рабочих местах персонала определяют исходя из допустимой энергетической нагрузки и времени воздействия по уровню

$$E_{\text{пд}} = \sqrt{\frac{\text{ЭН}_{\text{Э.пд}}}{T}} ; H_{\text{пд}} = \sqrt{\frac{\text{ЭН}_{\text{Н.пд}}}{T}}$$

, где:

$E_{\text{пд}}$  и  $H_{\text{пд}}$

– предельно допустимые значения напряженности электрического, В/м, и магнитного, А/м, поля;

Т – время воздействия, ч;

$$\text{ЭН}_{E_{\text{пд}}} \text{ и } \text{ЭН}_{H_{\text{пд}}}$$

– предельно допустимое значение энергетической нагрузки в течение рабочего дня, (В/м)<sup>2</sup> ч и (А/м)<sup>2</sup> ч.

Одновременное воздействие электрического и магнитного полей в диапазоне частот от 0,06 до 3 МГц считается допустимым при условии

$$\text{ЭН}_E / \text{ЭН}_{E_{\text{пд}}} + \text{ЭН}_H / \text{ЭН}_{H_{\text{пд}}} \leq 1,$$

где:

ЭНЕ и ЭНН – энергетические нагрузки, характеризующие воздействия электрического и магнитного полей.

Таблица 5

**Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии электромагнитного поля диапазона частот > 30 кГц-300 ГГц**

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0-300000,0
1	2	3	4	5	6
Е, В/м	500	300	80	80	–
Н, А/м	50	–	3,0	–	–
ППЭ, мкВт/см <sup>2</sup>	–	–	–	–	1000 5000*

Примечание:

\* для условий локального облучения кистей рук.

Предельно допустимые значения ППЭ ЭМП в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц определяют исходя из допустимой энергетической нагрузки и времени воздействия по уравнению

$$\text{ППЭ}_{\text{пд}} = K \cdot \text{ЭН}_{\text{ППЭ}_{\text{пд}}} / T,$$

где:

ППЭПД – предельно допустимое значение плотности потока энергии, Вт/м<sup>2</sup> (мВт/см<sup>2</sup>, мкВт/см<sup>2</sup>);

$$\text{ППЭ}_{\text{ППЭ}_{\text{пд}}}$$

– предельно допустимая величина энергетической нагрузки, равная 2 Вт·ч/м<sup>2</sup> (200 мкВт·ч/см<sup>2</sup>);

К – коэффициент ослабления биологической эффективности, равный:

1 – для всех случаев воздействия, исключая облучение от вращающихся и сканирующих антенн;

10 – для случаев облучения от вращающихся и сканирующих антенн с частотой вращения или сканирования 1 Гц и менее и скважностью 50 и более;

T – время пребывания в зоне облучения за рабочую смену, ч.

Во всех случаях максимальное значение ППЭПД 10 Вт/м<sup>2</sup> и менее (1000 мкВт/см<sup>2</sup>).

### Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения

Таблица 6

№	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	2	3
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5(4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10(8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20(16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100(80)

Таблица 7

### Допустимые уровни электромагнитных полей диапазона частот 30 кГц – 300 ГГц для населения (на селитебной территории, в местах массового отдыха, внутри жилых, общественных и производственных помещений)

Диапазон частот	30-300 кГц	0,3-3 МГц	3-30 МГц	30-300 МГц	0,3-300 ГГц
1	2	3	4	5	6

Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля, E (В/м)				Плотность потока энергии, ППЭ (мкВт/см <sup>2</sup> )
	25	15	10	3	
ПДУ	25	15	10	3	10 25*

Примечания:

\* – для случаев облучения от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования.

1. Диапазоны, приведенные в таблице, исключают нижний и включают верхний предел частоты.

2. Напряженность электрического поля радиолокационных станций специального назначения, предназначенных для контроля космического пространства, радиостанций для осуществления связи через космическое пространство, работающих в диапазоне частот 150-300 МГц в режиме электронного сканирования луча, на территории населенных мест, расположенной в ближней зоне излучения, не превышает 6 В/м и на территории населенных мест, расположенных в дальней зоне излучения – 19 В/м.

Граница дальней зоны излучения станций определяется из соотношения

$$r = 2 \cdot D^2 / \lambda$$

где:

r – расстояние от антенны, м;

D – максимальный линейный размер антенны, м;

l – длина волны, м.

Представленные ДУ для населения распространяются также на другие источники ЭМП в этом диапазоне частот.

При одновременном облучении от нескольких источников, для которых установлены одни и те же ПДУ, соблюдаются следующие условия:

$$\left( \sum_{i=1}^n E_i^2 \right)^{1/2} \leq E_{ДУ}; \quad \sum_{i=1}^n ППЭ_i \leq ППЭ_{ДУ}$$

где:

E<sub>i</sub> – напряженность электрического поля, создаваемая источником ЭМП под i-тым номером;

ППЭ<sub>i</sub> – плотность потока энергии, создаваемая источником ЭМП под i-тым номером;

E<sub>ДУ</sub> – ДУ напряженности электрического поля нормируемого диапазона;

ППЭ<sub>ДУ</sub> – ДУ плотности потока энергии нормируемого диапазона;

n – количество источников ЭМП.

При одновременном облучении от нескольких источников ЭМП, для которых установлены разные ПДУ, соблюдаются следующие условия

$$\sum_{j=1}^m (E_{ДУj} / E_{ДУj})^2 + \sum_{k=1}^g (ППЭ_{ДУk} / ППЭ_{ДУk}) \leq 1$$

где:

Есумм  $j$  – суммарная напряженность электрического поля, создаваемая источниками ЭМП  $j$ -того нормируемого диапазона;

Е ДУ  $j$  – ДУ напряженности электрического поля  $j$ -того нормируемого диапазона;

ППЭсумм  $k$  – суммарная плотность потока энергии, создаваемая источниками ЭМП  $k$ -го нормируемого диапазона;

ППЭДУ  $k$  – ДУ плотности потока энергии  $k$ -того нормируемого диапазона;

$m$  – количество диапазонов, для которых нормируется Е;

$q$  – количество диапазонов, для которых нормируется ППЭ.

3. Допустимые уровни для жилых помещений применяют также для балконов и лоджий (включая прерывистое и вторичное излучение), от стационарных передающих радиотехнических объектов.

4. Требования настоящего раздела не распространяются на электромагнитное воздействие случайного характера, а также создаваемое передвижными передающими радиотехническими объектами.

5. Расшифровка аббревиатур:

ПДУ – предельно-допустимые уровни;

ДУ – допустимые уровни;

мин – минут;

мТл – миллитесла;

мкТл – микротесла;

ч – час;

А/м – ампер на метр;

Гц – герц;

кГц – килоГерц;

ГГц – гигагерц;

МГц – мегагерц;

В/м – вольт на метр;

мкВт/см<sup>2</sup> – микроватт на квадратный сантиметр;

ЭЭПДУ – предельно-допустимые уровни энергетических экспозиций;

ЭМП – электромагнитные поля;

МП – магнитные поля;

ППЭ – плотность потока энергии.

Приложение 9 к приказу  
Министра здравоохранения  
Республики Казахстан  
от 16 февраля 2022 года  
№ ҚР ДСМ-15

## Предельно-допустимые уровни лазерного излучения

Таблица 1

Соотношения для определения НПДУ, ЕПДУ и WПДУ, РПДУ при однократном воздействии на глаза и кожу коллимированного или рассеянного лазерного излучения в диапазоне I ( $180 < \lambda \leq 380$  нм). Ограничивающая апертура –  $1,1 \times 10^{-3}$  м

Спектральный интервал $\lambda$ , нм	Длительность воздействия $t$ , с	$H_{ПДУ}$ , Дж $\times$ м $^{-2}$ , $E_{ПДУ}$ , Вт $\times$ м $^{-2}$
1	2	3
$180 < \lambda \leq 380$	$t \leq 10^{-9}$	$H_{ПДУ} = 2,5 \times 10^7 \times \sqrt[3]{t^2}$
$180 < \lambda \leq 302,5$	$10^{-9} < t \leq 3 \times 10^4$	$H_{ПДУ} = 25$ $E_{ПДУ} = 25/t$
$302,5 < \lambda \leq 315$	$10^{-9} < t \leq T_i^*$	$H_{ПДУ} = 4,4 \times 10^3 \times \sqrt[4]{t}$
	$T_i^* < t \leq 3 \times 10^4$	$H_{ПДУ} = 0,8 \times 10^{0,2(\lambda - 295)}$ $E_{ПДУ} = 0,8 \times 10^{0,2(\lambda - 295)} / t$
$315 < \lambda \leq 380$	$10^{-9} < t \leq 10$	$H_{ПДУ} = 4,4 \times 10^3 \times \sqrt[4]{t}$
	$10 < t \leq 3 \times 10^4$	$H_{ПДУ} = 8 \times 10^3$ $E_{ПДУ} = 8 \times 10^3 / t$

Во всех случаях: WПДУ = НПДУ  $\times$  106; РПДУ = ЕПДУ  $\times$   $10^{-6} \times T_i = 10^{-15} \times 100,8(1 - 295)$ ,  $l$  – нм

Таблица 2

Предельные однократные суточные дозы при облучении глаз и кожи лазерным излучением в спектральном диапазоне I ( $180 < \lambda \leq 380$  нм)

Спектральный интервал $l$ , нм	$H_{ПДУ}^{\Sigma}$ ( $3 \times 10^4$ ), Дж $\times$ м $^{-2}$
1	2
$180 < l \leq 302,5$	25
$302,5 < l \leq 315$	$0,8 \times 100,2(\lambda - 295)$
305	80
307,5	250
310	$8 \times 10^2$
312,5	$2,5 \times 10^3$
315	$8 \times 10^3$
$315 < l \leq 380$	$8 \times 10^3$

Таблица 3

Соотношение для определения WПДУ при однократном воздействии на глаза коллимированного лазерного излучения в спектральном диапазоне II ( $380 < \lambda < 1400$  нм). Длительность воздействия меньше 1 с. Ограничивающая апертура –  $7 \times 10^{-3}$  м



Спектральный интервал $\lambda$ , нм	Длительность воздействия $t$ , с	$W_{ПДУ}$ , Дж
1	2	3
$380 < \lambda \leq 600$	$t \leq 2,3 \times 10^{-11}$	$\sqrt[3]{t^2}$
	$2,3 \times 10^{-11} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$8,0 \times 10^{-8}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$5,9 \times 10^{-5} \times \sqrt[3]{t^2}$
$600 < \lambda \leq 750$	$t \leq 6,5 \times 10^{-11}$	$\sqrt[3]{t^2}$
	$6,5 \times 10^{-11} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$1,6 \times 10^{-7}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$1,2 \times 10^{-4} \sqrt[3]{t^2}$
$750 < \lambda \leq 1000$	$t \leq 2,5 \times 10^{-10}$	$\sqrt[3]{t^2}$
	$2,5 \times 10^{-10} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-7}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$3,0 \times 10^{-4} \sqrt[3]{t^2}$
$1000 < \lambda \leq 1400$	$t \leq 10^{-9}$	$\sqrt[3]{t^2}$
	$10^{-9} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$10^{-6}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$7,4 \times 10^{-4} \sqrt[3]{t^2}$

Таблица 4

Соотношения для определения РПДУ при однократном воздействии на глаза коллимированного лазерного излучения в спектральном диапазоне П ( $380 < \lambda < 1400$  нм). Длительность облучения больше 1 с. Ограничивающая апертура –  $7 \times 10^{-3}$  м

Спектральный интервал $\lambda$ , нм	Длительность воздействия $t$ , с	$R_{ПДУ}$ , Вт
1	2	3
$380 < \lambda \leq 500$	$1,0 < t \leq 5,0 \times 10^{-2}$	$6,9 \times 10^{-5} / \sqrt[3]{t}$
	$5,0 \times 10^2 < t \leq 10^4$	$3,7 \times 10^{-3} / t$
	$t > 10^4$	$3,7 \times 10^{-7}$
$500 < \lambda \leq 600$	$1,0 < t \leq 2,2 \times 10^3$	$5,9 \times 10^{-5} / \sqrt[3]{t}$
	$2,2 \times 10^3 < t \leq 10^4$	$10^{-2} / t$
	$t > 10^4$	$10^{-6}$
$600 < \lambda \leq 700$	$1,0 < t \leq 2,2 \times 10^3$	$1,2 \times 10^{-4} / \sqrt[3]{t}$
	$2,2 \times 10^3 < t \leq 10^4$	$2,0 \times 10^{-2} / t$
	$t > 10^4$	$2,0 \times 10^{-6}$
$700 < \lambda \leq 750$	$1,0 < t \leq 10^4$	$1,2 \times 10^{-4} / \sqrt[3]{t}$
	$t > 10^4$	$5,5 \times 10^{-6}$
$750 < \lambda \leq 1000$	$1,0 < t \leq 10^4$	$3,0 \times 10^{-4} / \sqrt[3]{t}$
	$t > 10^4$	$1,4 \times 10^{-5}$
$1000 < \lambda \leq 1400$	$1,0 < t \leq 10^4$	$7,4 \times 10^{-4} / t$
	$t > 10^4$	$3,5 \times 10^{-5}$

Таблица 5

**Зависимость величины поправочного коэффициента  $b$  от видимого углового размера протяженного источника излучения  $a$  для различных интервалов длительностей облучения**

Длительность облучения $t$ , с	Поправочный коэффициент $b$	Предельный угол $a$ пред, рад
1	2	3
$t \leq 10^{-9}$	$103 \times a^2 + 1$	$10^{-2}$
$10^{-9} < t \leq 10^{-7}$	$2,8 \times 103 \times a^2 + 1$	$6,0 \times 10^{-3}$
$10^{-7} < t \leq 10^{-5}$	$8,2 \times 103 \times a^2 + 1$	$3,5 \times 10^{-3}$
$10^{-5} < t \leq 10^{-4}$	$2,5 \times 104 \times a^2 + 1$	$2,0 \times 10^{-3}$
$10^{-4} < t \leq 10^{-2}$	$8,2 \times 103 \times a^2 + 1$	$3,5 \times 10^{-3}$
$10^{-2} < t \leq 1$	$2,8 \times 103 \times a^2 + 1$	$6,0 \times 10^{-3}$
$t > 1$	$103 \times a^2 + 1$	$10^{-2}$

Если  $a < a_{\text{пред}}$ , величина  $b$  принимается равной единице.

Таблица 6

**Соотношения для определения НПДУ, ЕПДУ и WPДУ, РПДУ при однократном воздействии на кожу коллимированного или рассеянного лазерного излучения в спектральном диапазоне II ( $380 < \lambda < 1400$  нм). Ограничивающая апертура –  $1,1 \times 10^{-3}$  м**

Спектральный интервал $\lambda$ , нм	Длительность облучения $t$ , с	$H_{\text{пду}}$ , Дж $\times$ м $^{-2}$ ; $E_{\text{пду}}$ , Вт $\times$ м $^{-2}$
1	2	3
$380 < \lambda \leq 500$	$10^{-10} < t \leq 10^{-1}$	$H_{\text{пду}} = 2,5 \times 10^3 \sqrt[5]{t}$
	$10^{-1} < t \leq 1$	$H_{\text{пду}} = 5,0 \times 10^3 \sqrt{t}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{\text{пду}} = 5,0 \times 10^3 / \sqrt{t}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{пду}} = 5,0 \times 10^2$
$500 < \lambda \leq 900$	$10^{-10} < t \leq 3$	$H_{\text{пду}} = 7,0 \times 10^3 \times \sqrt[5]{t}$
	$3 < t \leq 10^2$	$E_{\text{пду}} = 5,0 \times 10^3 / \sqrt{t}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{пду}} = 5,0 \times 10^2$
$900 < \lambda \leq 1400$	$10^{-10} < t \leq 1$	$H_{\text{пду}} = 2,0 \times 10^4 \sqrt[5]{t}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{\text{пду}} = 2,0 \times 10^4 \sqrt[5]{t^4}$
$W_{\text{пду}} = 10^{-6} \times H_{\text{пду}}$ ; $R_{\text{пду}} = 10^{-6} \times E_{\text{пду}}$		

Таблица 7

**Соотношения для определения НПДУ, ЕПДУ и WPДУ, РПДУ при однократном воздействии на глаза и кожу коллимированного или рассеянного лазерного излучения в спектральном диапазоне III ( $1400 < \lambda < 105$  нм). Ограничивающая апертура -  $1,1 \times 10^{-3}$  м**

Спектральный интервал $\lambda$ , нм	Длительность облучения $t$ , с	$H_{пду}$ , Дж $\times$ м $^{-2}$ ; $E_{пду}$ , Вт $\times$ м $^{-2}$
1	2	3
$1400 < \lambda \leq 1800$	$10^{-10} < t \leq 10$	$H_{пду} = 2,0 \times 10^4 \sqrt[5]{t}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{пду} = 2,0 \times 10^4 \sqrt[5]{t^4}$
	$t > 10^2$	$E_{пду} = 5,0 \times 10^2$
$1800 < \lambda \leq 2500$	$10^{-10} < t \leq 3$	$H_{пду} = 7,0 \times 10^3 \sqrt[5]{t}$
	$3 < t \leq 10^2$	$E_{пду} = 5,0 \times 10^3 \sqrt{t}$
	$t > 10^2$	$E_{пду} = 5,0 \times 10^2$
$2500 < \lambda \leq 10^5$	$10^{-10} < t \leq 10^{-1}$	$H_{пду} = 2,5 \times 10^3 \sqrt[5]{t}$
	$10^{-1} < t \leq 1$	$H_{пду} = 5,0 \times 10^3 \sqrt{t}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{пду} = 5,0 \times 10^3 \sqrt{t}$
	$t > 10^2$	$E_{пду} = 5,0 \leq 10^2$

$W_{пду} = 10^{-6} \times H_{пду}$ ;  $P_{пду} = 10^{-6} \times E_{пду}$

Таблица 8

**Соотношения для определения классов лазеров по степени опасности генерируемого излучения**

Спектральный интервал, нм	Класс опасности	Режим генерации излучения
1	2	3
$180 < \lambda \leq 380$	I	одиночные импульсы
		$W_i(\tau_w) < H_{ПДУ}(\tau_w) \cdot S_n$
		$\sum_{i=1}^M W_i(\tau_w) \leq H_{ПДУ}^2(3 \cdot 10^4) S_n$
	II	$W_i(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w)$
		$\sum_{i=1}^M W_i(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}^2(3 \cdot 10^4)$
	IV	$W_i(\tau_w) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w)$
$\sum_{i=1}^M W_i(\tau_w) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}^2(3 \cdot 10^4)$		
$1400 < \lambda \leq 10^5$	I	$W_i(\tau_w) \leq S_n \cdot H_{ПДУ}(\tau_w)$
	II	$W(\tau_w) < \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w)$
	IV	$W(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w)$
$380 < \lambda \leq 750$	I	$W(\tau_w) \leq \begin{cases} W_{ПДУ}(\tau_w), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W_{ПДУ}(\tau_w), \text{ если } d_n \geq 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W(\tau_w) < 8 \cdot 10^2 W_{ПДУ}(\tau_w)$
	III	$W(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^4 W_{ПДУ}(\tau_w) \text{ ***}$
	IV	$W(\tau_w) > \pi \cdot 10^4 W_{ПДУ}(\tau_w) \text{ ***}$
$750 < \lambda \leq 1400$	I	$W(\tau_w) \leq \begin{cases} W(\tau_w), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W(\tau_w), \text{ если } d_n \geq 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W(\tau_w) < 8 \cdot 10^2 W_{ПДУ}(\tau_w)$
	III	$W(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w) \text{ ***}$
	IV	$W(\tau_w) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w) \text{ ***}$
$180 < \lambda \leq 380$	I	серии импульсов
		$W_i^c(\tau_w) \leq H_{ПДУ}(\tau_w) \cdot S_n$
		$\sum_{i=1}^M W_i(\tau_w) \leq H_{ПДУ}^2(3 \cdot 10^4) S_n$
	II	$W_i^c(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w)$
		$\sum_{i=1}^M W_i(\tau_w) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}^2(3 \cdot 10^4)$
	IV	$W_i^c(\tau_w) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}(\tau_w)$
$\sum_{i=1}^M W_i^c(\tau_w) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}^2(3 \cdot 10^4)$		
$1400 < \lambda \leq 10^5$	I	$W^c(t) \leq S_n \cdot H_{ПДУ}^c(t)$
	II	$W^c(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}^c(t)$
	IV	$W^c(\tau_w) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ПДУ}^c(t)$
$380 < \lambda \leq 750$	I	$W^c(t) \leq \begin{cases} W_{ПДУ}^c(t), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W_{ПДУ}^c(t), \text{ если } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$

Продолжение таблицы

Спектральный интервал, нм	Класс опасности	Режим генерации излучения
1	2	3
	II	$W^c(t) \leq 8 \cdot 10^2 W_{\text{ПДУ}}^c(t)$
	III	$W^c(t) \leq \pi \cdot 10^4 W_{\text{ПДУ}}^c(t) \text{ ***}$
	IV	$W^c(t) > \pi \cdot 10^4 W_{\text{ПДУ}}^c(t) \text{ ***}$
$750 < \lambda \leq 1400$	I	$W^c(t) \leq \begin{cases} W_{\text{ПДУ}}^c(t), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W_{\text{ПДУ}}^c(t), \text{ если } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W^c(t) \leq 8 \cdot 10^2 W_{\text{ПДУ}}^c(t)$
	III	$W^c(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{\text{ПДУ}}^c(t) \text{ ***}$
	IV	$W^c(t) > \pi \cdot 10^{-2} H_{\text{ПДУ}}^c(t) \text{ ***}$
$180 < \lambda \leq 380$	I	непрерывное излучение
		$P(t) \leq E_{\text{ПДУ}}(t) \cdot S_n \text{ *}$
		$\sum_{i=1}^M P_i(t_i) \cdot t_i \leq H_{\text{ПДУ}}^r(3 \cdot 10^4) S_n \text{ *}$
	II	$P(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ *}$
		$\sum_{i=1}^M P_i(t_i) \cdot t_i \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{\text{ПДУ}}^r(3 \cdot 10^4) \text{ *}$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ *}$
$\sum_{i=1}^M P_i(t_i) > \pi \cdot 10^{-2} H_{\text{ПДУ}}^r(3 \cdot 10^4) \text{ *}$		
$1400 < \lambda \leq 10^5$	I	$P(t) \leq S_n \cdot E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ *}$
	II	$P(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ *}$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ *}$
$380 < \lambda \leq 750$	I	$P(t) \leq \begin{cases} P_{\text{ПДУ}}(t), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \text{ **} \\ \frac{d_n^2}{49} P_{\text{ПДУ}}(t), \text{ если } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$P(t) \leq 8 \cdot 10^2 P_{\text{ПДУ}}(t) \text{ **}$
	III	$P(t) \leq \pi \cdot 10^4 P_{\text{ПДУ}}(t) \text{ * ***}$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^4 P_{\text{ПДУ}}(t) \text{ * ***}$
$750 < \lambda \leq 1400$	I	$P(t) \leq \begin{cases} P(t), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \text{ *} \\ \frac{d_n^2}{49} P(t), \text{ если } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$P(t) \leq 8 \cdot 10^2 P_{\text{ПДУ}}(t) \text{ *}$
	III	$P(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ * ***}$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{ПДУ}}(t) \text{ * ***}$

Примечание:

\* – длительность воздействия непрерывного излучения в диапазонах  $180 < l \leq 380$  нм,  $750 < l \leq 1400$  нм и  $1400 < l \leq 105$  нм принимается равным 10 с (наиболее вероятное время пребывания человека в состоянии полной неподвижности);

\*\* – длительность воздействия непрерывного излучения в диапазоне  $380 < l \leq 750$  нм принимается равной 0,25 с (время мигательного рефлекса);

\*\*\* – предельно допустимые уровни НПДУ и ЕПДУ для кожи.

Обозначение:

$l$  – длина волны лазерного излучения (нм).

$\alpha$  – видимый угловой размер источника излучения (рад).

$\alpha_{пред}$  – предельный видимый угловой размер источника, при котором он может рассматриваться как точечный.

$x$  – параметр, характеризующий нестабильность энергии импульсов в серии.

$t_i$  – длительность импульса лазерного излучения (с).

$b$  – поправочный коэффициент, используемый при определении ПДУ лазерного излучения от протяженного источника, угловой размер которого превышает  $\alpha_{пред}$ .

$D$  – оптическая плотность.

$D_l$  – оптическая плотность светофильтра на длине волны  $l$ .

$d_p$  – диаметр пучка лазерного излучения (м).

$d_a$  – диаметр ограничивающей апертуры (м).

$d_{зр}$  – диаметр зрачка глаза (м, мм).

$E$  – облученность ( $Вт \times м^{-2}$ ).

$E_c(t)$  – облученность, создаваемая серией импульсов излучения общей длительностью  $t$ .

ЕПДУ – предельно допустимый уровень облученности ( $Вт \times м^{-2}$ ).

$E_{пду}^c(t)$

– предельно допустимое значение облученности серии импульсов общей длительностью  $t$ .

$E_{пду}^c(\tau_u)$

– предельно допустимое значение облученности одного импульса из серии.

$f_u$  – частота следования импульсов излучения в Гц.

$H$  – энергетическая экспозиция лазерного излучения ( $Дж \times м^2$ ).

$H_i$  – энергетическая экспозиция  $i$ -го импульса из серии импульсов.

$H^{\Sigma} (3 \times 10^4)$

– суммарное значение энергетической экспозиции за рабочий день ( $t = 3 \times 10^4$  с) – суточная доза.

НПДУ – предельно допустимое значение энергетической экспозиции лазерного излучения.

НПДУ (tu) – предельно допустимое значение энергетической экспозиции импульса лазерного излучения длительностью t.

$$H_{\text{пду}}^e(t)$$

предельно допустимое значение энергетической экспозиции серии импульсов общей длительностью t.

$$H_{\text{пду}}^e(\tau_w)$$

– предельно допустимое значение энергетической экспозиции одного импульса из серии импульсов.

$$H_{\text{пду}}^{\Sigma}(3 \times 10^4)$$

– предельная суточная доза.

k – кратность (увеличение) оптического средства наблюдения.

l – расстояние от источника излучения до точки наблюдения (м).

M – общее число импульсов излучения за рабочий день ( $3 \times 10^4$  с).

N – число импульсов в серии.

P – мощность лазерного излучения (Вт).

R<sub>оп</sub> – мощность лазерного излучения, прошедшего через ограничивающую апертуру, расположенную в плоскости входного зрачка оптического прибора.

$$\overline{P^e}(t)$$

– средняя мощность излучения серии импульсов общей длительностью t.

P<sub>d(i)</sub> – значение P(i) для протяженного источника.

РПДУ – предельно допустимый уровень мощности.

РдПДУ – значение Р<sub>пду</sub> для протяженного источника.

$$\overline{P}_{\text{пду}}(t)$$

– предельно допустимое среднее значение мощности непрерывного лазерного излучения за время t.

$$P_{\text{пду}}^e(t)$$

– предельно допустимое значение мощности серии импульсов общей длительностью t.

$$P_{\text{пду}}^{e\partial}(t)$$

– значение P(t) для протяженного источника.



$S_a$  – площадь ограничивающей апертуры ( $m^2$ ).

$S_n$  – площадь поперечного сечения пучка ( $m^2$ ).

$S_o$  – площадь поверхности источника излучения ( $m^2$ ).

$t$  – длительность воздействия (облучения) непрерывным излучением или серией импульсов лазерного излучения (с).

$W$  – энергия лазерного излучения (Дж).

$W(t_u)$  – энергия импульса лазерного излучения длительностью  $t$ .

$W_c(t)$  – энергия серии импульсов лазерного излучения общей длительностью  $t$ .

$W_c(t_u)$  – энергия отдельного импульса из серии.

$W_c(t_u)_{max}$  – значение  $W(t_u)$  для импульса из серии, имеющего максимальную амплитуду.

$$\overline{W^c}(\tau_u)$$

– средняя энергия одного импульса из серии:

$$\overline{W^c}(\tau_u) = W^c(t)/N.$$

$W_{on}$  – энергия лазерного излучения, прошедшего через ограничительную апертуру, расположенную в плоскости входного зрачка оптического прибора.

$$W^\Sigma$$

– суммарное значение энергии излучения нескольких источников.

ВПДУ – предельно допустимый уровень энергии лазерного излучения.

ВПДУ ( $t_u$ ) – предельно допустимое значение энергии импульса лазерного излучения длительностью  $t_u$ .

$$W_{\text{пду}}^{\partial}(\tau_u)$$

– значение ВПДУ( $t_u$ ) для протяженного источника.

$$W_{\text{пду}}^c(t)$$

– предельно допустимое значение энергии серии импульсов длительностью  $t$ .

$$W_{\text{пду}}^{c\partial}(t)$$

– значение ( $t$ ) для протяженного источника.

$$W_{\text{пду}}^c(\tau_u)$$

– предельно допустимое значение энергии одного импульса из серии.

$$W_{\text{пду}}^\Sigma$$



– предельно допустимый уровень суммарной энергии излучения нескольких источников, действие которых аддитивно.

ПДУ – предельно-допустимые уровни.

м – метр.

с – секунд.

Дж – джоуль.

Вт – вольт.

Гц – Герц.

м<sup>2</sup> – квадратный метр.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан