

## Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы

### *Күшін жойған*

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 28 ақпандағы № 169 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 23 мамырда № 11147 тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 16 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығымен.

**Ескерту. Күші жойылды - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

"Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" 2009 жылғы 18 қыркүйектегі Қазақстан Республикасы Кодексінің 144-бабының 6-тармағына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

#### 1. Мына:

1) осы бұйрыққа 1, 2, 3–қосымшаларға сәйкес микроклиматтың, инфрақызыл сәулеленудің, дыбыс пен жарықтандырудың оңтайлы және жол берілетін көрсеткіштері;

2) осы бұйрыққа 4, 5–қосымшаларға сәйкес инфрадыбыс пен ультрадыбыс деңгейлерінің жол берілетін мәндері;

3) осы бұйрыққа 6, 7–қосымшаларға сәйкес ультракүлгін сәулелер мен аэроиондар деңгейлерінің жол берілетін мәндері;

4) осы бұйрыққа 8, 9–қосымшаларға сәйкес электрлік, магниттік өрістер мен лазерлік сәулеленудің рұқсат етілетін деңгейлері қосымшалары бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Тұтынушылардың құқықтарын қорғау комитеті заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін;

2) осы бұйрық мемлекеттік тіркелгеннен кейін күнтізбелік он күн мерзімде баспасөз басылымдарында және "Әділет" ақпараттық–құқықтық жүйесінде ресми жариялануға жіберілуін;

3) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің ресми интернет-ресурсында орналастырылуын қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика вице-министріне жүктелсін.



		Орташа ауырлық – II б	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	көп емес 0,4
		Ауыр - III	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	көп емес 0,5
2	Жылдың жылы кезеңі	Жеңіл-1а	23-25	28	30	22	20	40-60	28 °C та 55	0,1	0,1-0,2
		Жеңіл – 1б	22-24	28	30	21	19	40-60	27 °C та-60	0,2	0,1-0,3
		Орташа жеңілдік – II а	21-23	27	29	18	17	40-60	26 °C та -65	0,3	0,2-0,4
		Орташа жеңілдік – II б	20-22	27	29	16	15	40-60	25 °C та -70	0,3	0,2-0,5
		ауыр - III	18-20	26	28	15	13	40-60	24 °C және одан төменде - 75	0,4	0,2-0,6

\* Жылдың жылы кезеңінде ауаның үлкен қозғалыс жылдамдығы ауаның максималдық температурасына сәйкес, кішісі – ауаның минималдық температурасына. Ауа температурасының көшпелі маңызы үшін оның қозғалыс жылдамдығы интерполяциямен анықталады.

**Аусымдағы ауаның орташа температурасы (t<sub>в</sub>) мына формуламен есептеледі:**

$$t_{в} = \frac{t_{в1} \cdot \tau_1 + t_{в2} \cdot \tau_2 + \dots + t_{вn} \cdot \tau_n}{8},$$

t<sub>в1</sub>, t<sub>в2</sub>, ... t<sub>вn</sub>

- тиісті учаскедегі жұмыс орынның ауа температурасы (°C);

τ<sub>1</sub>, τ<sub>2</sub>, ... τ<sub>n</sub>

- тиісті учаскедегі жұмыс орында жұмыс істеу уақыты;

8 – жұмыс аусымының ұзақтығы (с).

2-кесте

**Микроклимат шамасын өлшейтін минимальді учаскелер саны**

№ р/с	Бөлмелердің ауданы, м <sup>2</sup>	Өлшеу учаскелерінің саны
1	2	3

1	100 дейін	4
2	101-400	8
3	400 аса	Учаскелер саны олардың арақашықтарымен анықталады, ол 10 м аспауы тиіс

3-кесте

**Жылытылмалы микроклиматы бар жұмыс бөлмелері үшін ОЖӘ – индекстің ( $^{\circ}\text{C}$ ) шектеулі көрсеткіштері, жыл мезгіліне және жылдың жылы мезгілдегі ашық аумақтарға байланыссыз (жоғарғы шегі)**

№ р/с	Жұмыс санаты	ОЖӘ-индексі (ҮС)
1	2	3
2	Ia	26,4
3	2	3
4	2	3
5	Iб	25,8
6	IIa	25,1
7	IIб	23,9
8	III	21,8

### **Ортаның жылыту әсерін анықтау (ОЖӘ-индекс)**

Бөлмелердегі жылыту микроклиматын бағалау үшін (жыл мезгілдеріне байланыссыз), сонымен қатар ашық аумақтарда жылдың жылы мезгілінде, ауа температурасы  $+25^{\circ}\text{C}$  аса болғанда ОЖӘ-индексі қолданылады.

1. ОЖӘ - индексін аспирациялық психрометр мен қарайтылған шары бар термометр (шарлы термометр) көмегімен анықтауы:

1) аспирациялық психрометр көмегімен ылғалданған термометр температурасы анықталады (твл);

2) қарайтылған шардың (тш) ішкі температурасы термометрмен өлшенеді, оның резервуары қарайтылған қуыс шардың ортасына орнатылған; тш ауа температурасы, үстінгі беттің температурасы және ауа жылдамдығының қозғалысы әсерлерін көрсетеді;

3) ОЖӘ -индекс теңестіру бойынша саналады:

$$\text{ОЖӘ} = 0,7 \text{ твл} + 0,3 \text{ тш}$$

4) ОЖӘ-индексті өлшеу амалы мен бақылауы, МСТ 12.1.005-88 талаптарына сәйкес, ауа температурасын өлшеу амалы мен бақылауына ұқсас.

2. ОЖӘ - индексті МЭС-200 А типті метеометр көмегімен анықтау, оның жинағына өлшеуіш қуыс бұрғы қара шармен кіреді:

- 1) аспаптың пайдалану Нұсқамасына сәйкес Щ2 қуыс бұрғыны орнатады;
- 2) ОЖӘ мағынасын өлшейді.

Алынған нәтижелерді нормативтік мағыналармен салыстырады.

4-кесте

**Жұмысшыларға салқын ортада болуға рұқсат етілетін ауа температурасының көрсеткіштері \*,<sup>0</sup>С**

Жұмыс санаты	Қуат жұмсауы, Вт/м <sup>2</sup>	Үздіксіз болу кезеңі, сағ				
		8	6	4	2	1
1	2	3	4	5	6	7
Ia	58-77	21,0-18,9	19,0-17,0	16,7-15,0	15,0-13,0	14,0-12,0
Iб	78-97	19,8-18,0	17,9-16,0	16,0-14,0	14,0-12,0	13,0-11,0
IIa	98-129	17,0-15,0	15,0-13,0	13,0-11,0	11,0 - 9,0	10,0-8,0
IIб	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

Ескертпе: \* Әр 0,1 м/с Ауа қозғалысының жылдамдығы ұлғайғанда, ауа температурасы 0,2<sup>0</sup>С ұлғаюы керек.

5-кесте

**Жұмыс ауысымындағы ашық аумақта IA климаттық аймағында ("ерекше" климаттық белдеуде) ауа температурасы мен қуат жұмсау деңгейіне байланысты бір мәрте рұқсат етілетін уақыттың ұзақтығы(сағ) \***

Ауа температурасы, <sup>0</sup> С	Қуат жұмсауы, Вт/м <sup>2</sup> (жұмыс санаты)		
	88 (Iб)	113 (IIa)	145 (IIб)
1	2	3	4
-10	2,8 кейін салқындау	Дененің салқындауы жоқ	Дененің салқындауы жоқ
-15	1,8	5,6 кейін салқындау	"-
-20	1,3	2,6	"-
-25	1,0	1,7	"-
-30	0,9	1,3	3,4 кейін салқындау
-35	0,7	1,0	2,0
-40	0,6	0,8	1,4

Ескертпе:\* Желдің ең күшті жылдам соғуы болуы мүмкіндігі ескерілген (6,8 м/с).

6-кесте

**Жұмыс ауысымындағы ашық аумақта IБ климаттық аймағында (IV климаттық белдеуде) ауа температурасы мен қуат жұмсау деңгейіне байланысты бір мәрте рұқсат етілетін уақыттың ұзақтығы (сағ) \***

--	--	--	--

Ауа температурасы, °С	Қуат жұмсауы, Вт/м2 (жұмыс санаты)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
1	2	3	4
-10	Дененің салқындауы жоқ	Дененің салқындауы жоқ	Дененің салқындауы жоқ
-15	7,1 кейін салқындау	Дененің салқындауы жоқ	Дененің салқындауы жоқ
-20	3,4	Дененің салқындауы жоқ	-"
-25	2,3	-"	-"
-30	1,7	4,3 кейін салқындау	-"
-35	1,4	2,5	-"
-40	1,1	1,9	-"

Ескертпе:\* Желдің ең күшті жылдам соғуы болуы мүмкіндігі ескерілген (1,3 м/с).

### 7-кесте

**Жұмыс ауысымындағы ашық аумақта II климаттық аймағында (III климаттық белдеуде) ауа температурасы мен қуат жұмсау деңгейіне байланысты бір мәрте рұқсат етілетін уақыттың ұзақтығы (сағ) \***

Ауа температура, °С	Қуат жұмсауы, Вт/м2 (жұмыс санаты)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
1	2	3	4
-10	1,7 кейін салқындау	4,6 кейін салқындау	Дененің салқындауы жоқ
-15	1,2	2,2	-"
-20	0,9	1,5	5,5 кейін салқындау
1	2	3	4
-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

Ескертпе:\* Желдің ең күшті жылдам соғуы болуы мүмкіндігі ескерілген (3,6 м/с).

### 8-кесте

**Жұмыс ауысымындағы ашық аумақта III климаттық аймағында (I-II климаттық белдеуде) ауа температурасы мен қуат жұмсау деңгейіне байланысты бір мәрте рұқсат етілетін уақыттың ұзақтығы(сағ) \***

Ауа температура, °С	Қуат жұмсауы, Вт/м2 (жұмыс санаты)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
1	2	3	4
-5	1,4 кейін салқындау	3,0 кейін салқындау	Дененің салқындауы жоқ
-10	1,0	1,7	-"
-15	0,8	1,1	2,7 кейін салқындау

-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

Ескертпе: \* Желдің ең күшті жылдам соғуы болуы мүмкіндігі ескерілген (5,6 м/с).

## 9-кесте

**Ауысым ішінде суықта жұмыс істеу тәртібі (ашық аумақта не болмаса жылытылмайтын бөлмеде) әр түрлі климаттық аймақтағы ауа температурасы мен желдің соғу жылдамдығына байланысты**

**Ашық аумақта климаттық аймақ IA (жұмыс санаты Iia-Iib) жұмыс істеу тәртібі**

Ауа температурасы, °C	Желдің жылдамдығы, 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	Тәртіп белгіленбеген *											
-15	Тәртіп белгіленбеген *										154	1
-20	Тәртіп белгіленбеген *						180	1	130	1	98	2
-25	Тәртіп белгіленбеген *				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

Ескертпе:  
 \*- Терлеп шаршағанға байланысты демалуға арналған мүмкіндікті жылы бөлмеде өткізген жөн.  
 А – суықта толассыз болудың ұзақтығы, мин;  
 б – 4 сағаттық жұмыс ауысымында жылынуға кететін 10-минөттік үзіліс саны.

## 10-кесте

**Ашық аумақта климаттық аймақ IB (жұмыс санаты Iia-Iib) жұмыс істеу тәртібі**

Ауа температурасы, °C	Желдің жылдамдығы, 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	Тәртіп белгіленбеген *											
-15	Тәртіп белгіленбеген *											
-20	Тәртіп белгіленбеген *								186	1	120	1

-25	Тәртіп белгіленбеген *								115	1	85	2
-30	Тәртіп белгіленбеген *				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

Ескертпе:

а - суықта толассыз болудың ұзақтығы, мин;

б - 4 сағаттық жұмыс ауысымында жылынуға кететін 10-минөттік үзіліс саны.

\* Терлеп, физикалық шаршағанға байланысты демалуға арналған мүмкіндікті жылы бөлмеде өткізген жөн.

## 11-кесте

### Ашық аумақта климаттық аймақ II (жұмыс санаты Па-Пб) жұмыс істеу тәртібі

Ауа температурасы, °С	Желдің жылдамдығы, 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	Тәртіп белгіленбеген *								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		

Ескертпе:

а - суықта толассыз болудың ұзақтығы, мин;

б - 4 сағаттық жұмыс ауысымында жылынуға кететін 10-минөттік үзіліс саны.

\* Терлеп физикалық шаршағанға байланысты демалуға арналған мүмкіндікті жылы бөлмеде өткізген жөн.

## 12-кесте

### Ашық аумақта климаттық аймақ III (жұмыс санаты Па-Пб) жұмыс істеу тәртібі

Ауа температурасы, °С	Желдің жылдамдығы, 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

Ескертпе:

а - суықта толассыз болудың ұзақтығы, мин;

б - 4 сағаттық жұмыс ауысымында жылынуға кететін 10-минөттік үзіліс саны.

## 17-кесте

**Тиімді және салыстырмалы түрде рұқсат етілетін ауа температурасы, қызмет көрсететін ғимарат жайларда және жатақханалардағы ауаның салыстырмалы ылғалдылығы мен ауа қозғалысының жылдамдылығы**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Суық кезде	Тұруға арналған бөлме	20-22	18-24 (20-24)	19-20	17-23 (19-23)	45-30	60	0,15	0,2
	Бескүндіктік температурадағы ең суық аудандағы тұрғын бөлме (0,92 қамтамасыз етілген) - 31 <sup>0</sup> С және одан төмен	21-23	20-24 (22-24)	20-22	19-23 (21-23)	45-30	60	0,15	0,2
	Ас бөлме	19-21	18-26	18-20	17-25	Қалыпты емес	Қалыпты емес	0,15	0,2
	Әжетхана	19-21	18-26	18-20	17-25	Қалыпты емес	Қалыпты емес	0,15	0,2
	Біріккен жуынаты		24-26	18-26	23-27	17-26		0,15	0,2



Суық кезде	Орта және мектепке дейінгі топқа арналған	19-21	18-25	18-20	17-24	45-30	60	0,1	0,15
	Ұйықтайтын бөлме: бөбектер және кіші топқа арналған	20-22	19-23	19-21	18-22	45-30	60	0,1	0,15
	Орта және мектепке дейінгі топқа арналған	19-21	18-23	18-22	17-22	45-30	60	0,1	0,15
	Вестибюль, баспалдақ торы	18-20	16-22	17-19	15-21	Қалыпты емес	Қалыпты емес	Қалыпты емес	Қалыпты емес
Жылы кезде	Топталған ұйықтайтын бөлме бөлме	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0,15	0,25
<p>1 ші ескертпе 1. Ас бөлме, жуынатын бөлме мен қоймада ауа параметрлерін 1 ші кестедегідей қабылдау керек.</p> <p>2 ші ескертпе. Бескүндіктік температурадағы 31<sup>0</sup>С және одан төмен, ең суық ауданда орналасқан (0,92 қамтылған) мектепке дейінгі балалар мекемелеріндегі бөлмелеріндегі рұқсат етілетін ауа температураларының есептерін 2 кестедегіден 1<sup>0</sup>С ға жоғары қабылдау керек.</p>									

## 19-кесте

### **Қызмет көрсететін қоғамдық және әкімшілік мекемелеріндегі тиімді және салыстырмалы түрде рұқсат етілетін ауа температурасы, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы мен ауа қозғалысының жылдамдылығы**

Жыл мерзімі	Бөлмелердің атауы мен санаты	Ауа температурасы, <sup>0</sup> С		Қортындылайтын температура, <sup>0</sup> С		Салыстырмалы ылғалдылық, %		Ауаның қозғалу жылдамдығы, м/с	
		қолайлы	рұқсат етілетін	қолайлы	рұқсат етілетін	қолайлы	рұқсат етілетін, бірақ одан көп емес	Қолайлы, бірақ одан көп емес	рұқсат етілетін, бірақ одан көп емес
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60	0,2	0,3

Суық кезде	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	Қалыпты емес	Қалыпты емес	Қалыпты емес	Қалыпты емес
	Жуынатын орын, душтар	24-26	18-28	23-25	17-27	Қалыпты емес	Қалыпты емес	0,15	0,2
Жылы кезде	Адамдар тұрақты болатын бөлмелер	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0,15	0,25

## 20-кесте

### Толассыз инфрақызыл сәулеге түсіру және кідірістің ұзақтығы

Инфрақызыл сәулеге түсіру қарқындылығы, Вт /кв. м	Толассыз сәулеге түсіру кезеңінің ұзақтығы, мин.	Кідіріс ұзақтығы, мин.	Сәулеге түсіру мен кідірістің ара қатынасы
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

Ескертпе:

Көрсетілген ескертпелер жылулық сәулеге арнайы арналған киімді, жоғары температурадан қорғанатын арнайы костюмдер және инфрақызыл сәулеленуден ұжымдық қорғану тәсілдерін қолдану керек деп есептейді.

Сәулелі қыздыру жүйесімен жабдықталған өндіріс бөлмелеріндегі рұқсат етілетін микроклимат параметрлері, 8 сағаттық жұмыс ауысымында орта дәрежедегі жұмыс орындалысына пайдаланылатын, адамға пайдаланылатын, киінетін жылылықты өткізбейтін киім жиынтығы 1 кло (0,155 осм/Вт) 15 кестеде көрсетілген мөлшерге сәйкес болу керек.

## 21-кесте

### Сәулелі қыздыру жүйесімен жабдықталған өндіріс бөлмелеріндегі рұқсат етілетін микроклимат параметрлері

--	--	--	--	--

Ауа температурасы, $t, ^\circ\text{C}$	Сәулеге түсіру қарқындылығы, $J_1, \text{Вт/кв.М}$	Сәулеге түсіру қарқындылығы, $J_2, \text{Вт/кв.М}$	Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, $f, \%$	Ауаның қозғалу жылдамдығы, $V, \text{м/с}$
1	2	3	4	5
11	60 (*)	150	15 - 75	0,4 тен жоғары емес
12	60	125	15 - 75	0,4 тен жоғары емес
13	60	100	15 - 75	0,4 тен жоғары емес
14	45	75	15 - 75	0,4 тен жоғары емес
15	30	50	15 - 75	0,4 тен жоғары емес
16	15	25	15 - 75	0,4 тен жоғары емес

Ескертпе:

(\*)  $J > 60$  болғанда бас киімді пайдалану керек.

$J_1$  - Бастың төбе бөлігіне сәуле түсіру қарқындылығы тұрып жұмыс істегенде еден деңгейінен 1,7 м, отырып жұмыс істегенде - 1,5 м болу керек.

$J_2$  - Кеудеге сәуле түсіру қарқындылығы тұрып жұмыс істегенде еден деңгейінен 1,5 м, отырып жұмыс істегенде - 1 м болу керек.

## 22-кесте

### Жабдық сырттары және қоршау құрылғыларына рұқсат етілетін температурасы, $^\circ\text{C}$

Материал	Байланысу уақыты, дейін		
	1 мин.	10 мин.	8 сағ.және одан көп
1	2	3	4
Қапталмаған металл	51	48	43 <*>
Қапталған металл	51	48	43
Керамика, шыны, тас	56	48	43
Пластик	60	48	43
Ағаш	60	48	43

Ескертпе:

<\*>  $43^\circ\text{C}$  сырт температурасы рұқсат беріледі, тыныс алу жолдарын есептемегенде, егер ыстық бетпен 10% тен аз дене сырты, не болмаса 10% тен аз бастың сырты жанасқан жағдайда.

## 23-кесте

### Жабдық сырттарымен (әдейі емес) кездейсоқ жағдайда жанасқандағы рұқсат етілетін температурасы, $^\circ\text{C}$

Материал	Байланысу уақыты, бастап									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Қапталмаған металл	70	67	65	63	62	61	61	60	60	59

Керамик а, шыны , тас	86	81	78	76	74	73	73	72	71	70
Пластм а, сстар	94	87	84	82	81	79	78	78	77	76
Ағаш	140	122	116	113	109	108	108	108	107	107

## 24-кесте

### Жерасты қазба жұмыс орнындағы температура үйлесімі, ылғалдылық және ауа қозғалыс жылдамдылығы

Микроклимат факторлары	Рұқсат етілетін үйлесулер		
	1	2	3
1	2	3	4
Ауа температурасы, °С	16-19	20-23	24-26
Салыстырмалы ылғалдылық, %*	80-30	75-30	70-30
Ауа қозғалысының жылдамдығы, м/сек**	0,1-0,5	0,6-1,0	1,1-1,5

Ескертпе.

\* Суланған қазбаларда салыстырмалы ылғалдылықтың шамадан тыс көбеюі 10% ке рұқсат етіледі.

\*\* Жоғары жылдамдық, ауа қозғалысы барынша көп температураға сәйкес.

## 25-кесте

### Адамның ашық дене учаскелеріне ауаның төменгі температурасы мен желдің аралас іс әрекеттерін бағалайтын эквиваленттік температуралары

Жел жылда мдығы , м/с	Ауа температурасы, °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
	Салқындау эквиваленттік температурасы, °С											
желсіз	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



17,6 м/ с тан артық желдің жылда мдығы азын аулақ қосым ш а әсер береді	Мардымсыз қауіптілік. 1 сағаттан артық уақыт ішіндегі құрғақ теріні үсітіп алу	Жоғарғы қауыптілік. 1 минөт уақыт ішінде үсіп қалу қаупі.	Өте жоғары қауіптілік. 30 секундтан кейін үсіп қалады
--	--	---	--

26 -кесте

**Үсіп қалу қатері салқындаудың интегралды көрсеткіш жағдайына тәуелділігі ( СҮИКЖ, балл)**

СҮИКЖ, балл	Үсіп қалу қатері	Суықта қауіпсіз болу ұзақтығы, көп емес, мин.
34	ескермеу (үсік жоқ)	Ұзақ уақыт
34 < СҮИКЖ 47	орташа	60,0
47 < СҮИКЖ 57	сын сағаты (критический)	1,0
>57	апатты	0,5

Салқындаудың (үсіп қалу) интегралды көрсеткіш жағдайын - СҮИКЖ – төмендегі теңдеуге сәйкес анықтау керек:

$$СҮИКЖ = 34,654 - 0,4664 \times t + 0,6337 \times V, \text{ қайдан:}$$

t - ауа температурасы, °С;

V –жел жылдамдығы, м/с.

Қазақстан Республикасы  
Ұлттық экономика министрінің  
"Адамға әсер ететін  
физикалық факторлардың  
гигиеналық нормативтерін  
бекіту туралы"  
2015 жылғы 28 ақпандағы  
№ 169 бұйрығына  
2-қосымша

1-кесте

**Жұмыс орнында және еңбек қызметінде негізгі аса типтік түрге арналған дыбыс деңгейлері эквивалентті дыбыс деңгейі, дыбыс қысымының шектеулі рұқсат етілген деңгейі**

Жұмыс орны,	Дыбыс деңгейі ж ә н е
-------------	-----------------------

еңбек қызметі	Дыбыс қысымының деңгейі, дБ, октава жолағында орта геометриялық жиілікпен Гц-те.									эквивалентті дыбыс деңгейі,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Өндіріс, мекеме және ұйымдар										
1 . шығармашылық қызмет, жоғары талаптарғы басқару жұмысы, ғылыми қызмет, құрастыру және жобалау, бағдарлама жасау, сабақ беру, үйрету, дәрігерлік қызмет: бөлмедегі жұмыс орындары - дирекцияда, жабалау, құрастыру бюросында, есепшіде, есептеу машинасы бағдарламашы	86	71	61	54	49	45	42	40		50

ларынд а, теориял ы қ жұмыс лаборат ориясы нда, деректе р ді өңдеу және денсаул ы қ пункте рінде аурулар ды қабылд ау.								38		
2 . шоғырл ануды талап ететін жоғары білікті жұмыс, әкімшіл ік - басқар малық жұмыс, зертхан а да аналити калық және өлшемд і жұмыс:										
Басқару аппарат ы цех бөлмел еріндегі жұмыс орында ры, кеңседе гі	93	79	70	<u>63</u>	58	55	52	<u>50</u>	49	60



<p>және ара қашықтықта телефонмен ауызша байланысу бар басқарма бөлмелерінде, машинамен жазу бюроларында, дәлқұрастыру учаскелерінде, телеграф және телефон стансаларында, ұста бөлмелерінде, ақпараттарды есептеу машинасымен өңдеудәліздерінде.</p>	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	
<p>4 . жинақты қажет ететін жұмыс, өндірістік циклдарды арақашықта басқару</p>											

және бақылау процесінде жоғары талаптар қойылатын жұмыс:										
Бақылау кабинетіндегі пульспен басқару жұмыс орындары және арақашықтықта телефонмен ауызша байланысуы жоқ басқарма бөлмелерінде; Шулықондырғысы бар лаборатория бөлмелерінде, есептеу машиналарының шулы агрегаттарын орналастыраты	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

н бөлме .										
5 . Жұмыстың барлық түрін атқару (1 - 4 тармағында көрсетілген және соған ұқсас жұмыстарды алып тастағанда) өндіріс аумағында және өндіріс бөлмелерінің тұрақты жұмыс орындарында.	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Темір жол көлігінің қозғалыс құрамы										
6 . тепловоздардың, электровоздардың, метрополитен поездарының, дизель поездарының және автомотростағы машин	<u>99</u>	95	87	82	78	75	73	71		85

ист кабина ларынд ағы жұмыс орында ры.									69	
7 . Жүрдек және қалаара лық электрп оездард ағы машин ист кабинас ының жұмыс орында ры.	<u>99</u>	91	83	77	73	70	68	66	64	75
8. Алыс жолға жүретін поездар дағы қызмет керлерг е арналға н бөлмел ерде, рефриж ераторл ы қ секциял ардың қызмет бөлімде рінде, электрс танция вагонда рында, пошта және жүк бөлімде ріндегі	93	79	70	63	58	55	52	50		60



демалу бөлмелерінде.									49	
9 . Вагон-ресторандар, жүк және пошта вагондарындағы қызмет бөлмелері.	96	87	79	72	68	65	63	61	59	70
Теңіз, өзен, балық аулау және басқа да кемелер.										
10 . тұрақты вахталы теңіз кемелерінің энергетикалық бөлімдерінің жұмыс аумағы ( әртүрлі система , қондырғылардың жұмысын қамтамасыз ететін, энергия өндіретін энергетикалық қондырғылар, қазандар , двигателдер	107	95	87	82	78	75	73	71		80





рге қызмет көрсететін қызметкердің жұмыс орны.	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
15. жеңіл көлік жүргізушілерімен қызмет көрсететін қызметкерлердің (жолаушылар) жұмыс орны.	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
16. Тракторлар, өзін жүретін шассилар, өздігінен, тіркемеші және аспалы ауыл шаруашылық машиналары, жол құрылысы, жер қазу көлігі, мелиоративті және осыған ұқсас барлық машина	107	95	87	82	78	75	73	71		80

лар түрі жүргізушілері және қызмет көрсететін қызметкерлер жұмыс орны.									69	
17. Ұшақтар мен тікұшақтар салондары мен кабиналарындағы жұмыс орындары.	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Ескерту:

Екпінді және импульсты шуға – мәні 5 дБ кем, таблицادا көрсетілгеннен.

Бөлмелерде кондиционерден, вентиляциядан және ауа жылытқыштарынан туындайтын шу -5дБ кем, осы бөлмелердегі туындайтын негізгі шудан (өлшенген немесе есеппен анықталған), егерде ақырғы кестеде көрсетілген мағынадан аспаса ( бұл кезде екпінді және тоналды шуға түзету енгізу қажет емес), басқа жағдайларда - 5 дБ кестеде көрсетілгеннен мағынадан аз.

Жұмыс орындарында тұрақты шудың максимальды дыбыс деңгейі "ақырын" уақытша сипат бойынша өлшеуде кестенің 6 және 13 т 110 дБА аспауы керек, жұмыс орындарында импульсты шудың максималды дыбыс деңгейі "импульс" уақытша сипаты бойынша өлшеуде кестенің 6 т сәйкес 125 дБАІ аспауы тиіс.

## 2-кесте

**Дыбыс қысымының рұқсатталған деңгейі, дБ, (дыбыс қысымының эквивалентті деңгейі, дБ), өндірістік және қосалқы ғимараттарда, өндірістік өнеркәсіп алаңдарында , өнеркәсіптік тұрғын және қоғамдық ғимараттар және тұрғын аймардағы жұмыс орындарының рұқсатталған эквивалентті және шудың ең жоғарғы деңгейі.**

Аумақтың немесе бөлмелердің пайдалану мақсаты	Тәуліктік уақыт, с	Дыбыс қысымының деңгейі (дыбыс қысымының эквиваленттік деңгейі), дБ, орташа геометриялық жиіліктегі октавалық сызық жиілігі, Гц	Дыбыс деңгейі $L_{A,i}$ (дыбыс деңгейінің эквивалентті $L_{A,экв}$ ), дБА	Дыбыстың максималды деңгейі, $L_{A,макс}$ дБА

		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Өндірістік мекемелердің, зертханалардың, өлшеу және сарапшы жұмыстарының, әкімшілік-басқару қызметкерлерінің жұмыс бөлмесі	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	70
2 Реттегіш қызметінің жұмыс бөлмелері, бақылау кабиналары және телефонмен сөйлесу байланысыз қашықтан басқару, нақты құрастыру алаңда	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54		75

ры, телефо н және телегр афты станци я											65	
3 Тәжіри белік жұмыс тарды жүргіз етін зертха налық бөлме, бақыла у кабина лары және телефо нмен сөйлес у байлан ысынс ы з қашық тықтан басқар у	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75	90
3 Тәжіри белік жұмыс тарды жүргіз етін зертха налық бөлме, бақыла у кабина лары және телефо нмен сөйлес у байлан ысынс	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64		90

ы з қашық тықтан басқар у											75	
4 Өндірі стік мекеме лердегі үнемі жұмыс орыны, өндіріс террит ориясы ндағы үнемі жұмыс орыны ( 1-3 шепте берілге н жұмыс тан басқа)	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
5 Аурух ана және шипаж а й палата лары	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 операц и я жасайт ы н ауруха на, ауруха надағы , емхана , шипаж а й дәрігер лерінің кабине ті	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50



<p>7 сынып бөлмелері, оқу кабинеттері, оқу орындарының аудиториясы, мәжіліс залы, кітапханалардың оқу залы, кинотеатр және клубтардың көрермендер залы, сот отырысының залдары, діни мәжіліс, әдеттегі жабдықтармен жабдықталған клубтардың көрермендер залы</p>	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
<p>8 "Долби" жабдығымен жабдықталған</p>	72	55	44	35	29	25	22	20	18		40

киноте атрлар											30	
9 Музык алық сынып тар	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
1 0 Пәтерл ердің тұрғын бөлмел ері	7.00- 23.00 23.00- 7.00	79 72	63 55	52 44	45 35	39 29	35 25	32 22	30 20	28 18	40 30	55 45
1 1 Жатақ хананы ң тұрғын бөлмел ері	7.00- 23.00 23.00- 7.00	83 76	67 59	57 48	49 40	44 34	40 30	37 27	35 25	33 23	45 35	60 50
қонақ ү й нөмірл ері: Халық аралық жіктел у бойын ша бес және төрт жұлды зды қонақ үйлер Халық аралық жіктел у бойын ша үш жұлды зды қонақ үйлер Халық аралық жіктел у бойын ша үш жұлды	7.00- 23.00 23.00- 7.00 7.00- 23.00 23.00- 7.00 7.00- 23.00 23.00- 7.00	76 69 79 72 83 76	59 51 63 55 67 59	48 39 52 44 57 48	40 3 45 35 49 40	34 24 39 29 44 34	30 20 35 25 40 30	27 17 32 22 37 27	25 14 30 20 35 25	23 13 28 18 33 23	35 25 40 30 45 35	50 40 55 45

здан төмен қонақ үйлер												60 50
1 3 Демал ы с үйлері нің, пансио нат, қартта р және мүгеде ктер интерн ат-үйл ерінің тұрғын бөлмел ері, мектеп - интерн а т және мектеп к е дейіңгі мекеме лердің ұйықта у бөлмел ері	7.00- 23.00- 23.00- 7.00	79 72	63 55	52 44	45 35	39 29	35 25	32 22	30 20	28 18	40 30	55 45
1 4 Кеңсе бөлмел ері, әкімші лік ғимара ттарды ң , құраст ыру, жоба және ғылым и-зертт е у ұйымд арыны ң	-	86	71	61	54	49	45	42	40	38		65



<p>2 1 Аурух ана және шипаж ай ғимара ттарын а тікелей жанаса тың аймақ</p>	<p>7.00- 23.00 23.00- 7.00</p>	<p>86 79</p>	<p>71 63</p>	<p>61 52</p>	<p>54 45</p>	<p>49 39</p>	<p>45 35</p>	<p>42 32</p>	<p>40 30</p>	<p>38 28</p>	<p>50 40</p>	<p>65 55</p>
<p>2 2 Тұрғы н ғимара ттарға, демалу үйлері не, қартта рмен мүгеде ктерге арналғ а н интерн а т үйлері не тікелей жанаса тың аймақ.</p>	<p>7.00- 23.00 23.00- 7.00</p>	<p>90 83</p>	<p>75 67</p>	<p>66 57</p>	<p>59 49</p>	<p>54 44</p>	<p>50 40</p>	<p>47 37</p>	<p>45 35</p>	<p>44 33</p>	<p>55 45</p>	<p>70 60</p>
<p>2 3 Емхан а, мектеп және басқа оқу орынд арына, мектеп к е дейінгі мекеме лерге, мөлтек ауданд ардың демала тың</p>		<p>90</p>	<p>75</p>	<p>66</p>	<p>59</p>	<p>54</p>	<p>50</p>	<p>47</p>	<p>45</p>	<p>44</p>		<p>70</p>

орынд арға және тұрғын үйлер топтар ына тікелей жанаса тың аймақ										55
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Ескертпе.

1. 1,5-13-ші шепте көрсетілген бөлмелердегі шудың рұқсатталған деңгейі тек басқа бөлмелерден және сырттан келген шуға қатысты
2. 5-12-ші шепте көрсетілген, ғимаратқа сырттан келген шудың рұқсатталған деңгейі, ауа алмасуын қамтамасыз еткен жағдайда құрылған, яғни мәжбүрлі желдету және ауаны салқындатқыш жүйелерінің болмауы жағдайында ауа ағымың қамтамасыз ететің ашық булық немесе басқа құралдармен жүргізілуі керек. Нормалы ауа алмасуың қамтамасыз ететің мәжбүрлі желдету және ауаны салқындату жүйесі бар болған кезде ғимаратқа сырттан келген шудың рұқсат деңгейі (15-17) ғимарат терезесінің жабық тұруы себебінең жоғарылатылуы мүмкін.
3. Қоғамдық тамақтану және тұрғызылған (қосарланған) сауда мекемелерінде ауа алмастыру жабдықтарынан, ауа және ауалық жылытуды желдету, су құбыры және жылыту жүйелерінің насостарынаң және тоңазытқыштардағы шудың рұқсат деңгейін 1 кестеде көрсетілген, 10-13 шептен басқа (тәуліктің түнгі уақыты үшін) 5дБ (дБА) аз алу керек. Осыған қарамастан шудың тональдылығын жоғарылатпайды.
- 5). Дыбыстың ең доғарғы деңгейі бұл ғимараттарда нормаланбайды.

Қазақстан Республикасы  
Ұлттық экономика министрінің  
"Адамға әсер ететін  
физикалық факторлардың  
гигиеналық нормативтерін  
бекіту туралы"  
2015 жылғы 28 ақпандағы  
№ 169 бұйрығына  
3-қосымша

1-кесте

### Анық көру жұмыстарындағы жарықтандырудың деңгейі

№ к/к	А жырату нысанының көлемі, бұрыш.мин.	Анық көру жұмысының уақыты, жұмыс ауысымының уақытына байланысты %	Жарықтандыру	Жұмыс алаңының жарықтығы, кд/м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
1	1,5 төмен	60 жоғары 60 тан 30 дейін 30 төмен	4000 3000 2000	300 ден 500 дейін
2	1,5 бастап 3,0 дейін	60 жоғары 60 тан 30 дейін	2000 1500	150 ден 300 дейін

		30 төмен	1000	
3	3,5 бастап 5,0 дейін	60 жоғары 60 тан 30 дейін 30 төмен	1000 750 500	750 ден 150 дейін

2-кесте

**Өндірістік мекемелердің бөлмелерінің жарықтандыруына қойылатын талаптар КЕО, нормаланатын жарықтандыру, жарықтандырудың өту коэффициенті және көз қаратпау көрсеткіштерінің рұқсат етілген үйлесімі**

Көру жұмыстарының сипаттамасы	Айыру нысанының төменгі немесе эквиваленті көлемі, мм	Көру жұмысының дәрежесі	Көру жұмысының дәрежесінің бөлімдері	Нысанның бөлме аясының айырмашылығы	Бөлме аясының сипаты	Жасанды жарықтандыру				Табиғи жарықтандыру		Аралас жарықтандыру			
						Жарықтандыру, лк		Көз қаратпау көрсеткіштерінің және өту коэффициентінің үйлесімі		КЕО, $e_H$ , %		Жоғарғы немесе аралас жарыру кезінде	Бүйірлік жарыру кезінде	Жоғарғы немесе аралас жарыру кезінде	Бүйірлік жарыру кезінде
						Аралас жарықтандыру жүйесі кезінде	Жалпы жарықтандыру кезінде	$P$	$K_n$ , %						
										барлығы	Оның ішінде жалпыдан				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Неғұрлым айқын СИК ЖТ кезде	0,15 төмен	I	a	Аз	Қараңғы	5000 4500	500 500	— —	20 10	10 10				
			b	Аз Орта ша	Орта ша Қараңғы	4000 3500	400 400	1250 1000	20 10	10 10				
			v	Аз Орта ша Үлкен	Жарық Орта таша Қараңғы	2500 2000	300 200	750 600	20 10	10 10			6,0	2,0
			г	Орта ша Үлкен	Жарық “ Орта ша	1500 1250	200 200	400 300	20 10	10 10				
			a	Аз	Қараңғы	4000 3500	400 400	— —	20 10	10 10				

Өте жоғары дәлдік кезде	0,15 ден 0,30 дейін	II	б	Аз Орташа Қараңғы	Орташа	3000 2500	300 300	750 600	20 10	10 10	4,2	1,5		
			в	Аз Орташа Үлкен	Жарық Орташа Қараңғы	2000 1500	200 200	500 400	20 10	10 10				
			г	Орташа Үлкен“	Жарық Жарық Орташа	1000 750	200 200	300 200	20 10	10 10				
Жоғары дәлдік кезде	0,30 ден 0,50 дейін	III	а	Аз	Қараңғы	2000 1500	200 200	500 400	40 20	15 15	3,0	1,2		
			б	Аз Орташа	Орташа Қараңғы	1000 750	200 200	300 200	40 20	15 15				
			в	Аз Орташа Үлкен	Жарық Орташа Қараңғы	750 600	200 200	300 200	40 20	15 15				
			г	Орташа Үлкен“	Жарық“ Орташа	400	200	200	40	15				
Орташа дәлдік кезде	0,5 жоғары 1,0 дейін	IV	а	Аз	Қараңғы	750	200	300	40	20	4	1,5	2,4	0,9
			б	Аз Орташа	Орташа Қараңғы	500	200	200	40	20				
			в	Аз Орташа Үлкен	Жарық Орташа Қараңғы	400	200	200	40	20				
			г	Орташа Үлкен“	Жарық“ Орташа	—	—	200	40	20				







карбид, кальций, қышқылдар, сілтілер және т.б.қоймалары	Г-еден	VIIIв	50	-	-	-	-	
3 Қоймалар, металлдар қоймасы, қосалқы бөлшектер, жөндеуді күтудегі жөндеу құралдары, дайын бұйымдар; бөлшектер	Г-еден	VIIIб	75	-	-	-	-	
4 Стеллажды сақтау қоймалары : 1) жүкті беру және кабылдау экспедициясы	Г-еденнен 0,8 м	IVв	200	400	200	40	20	Автоматты кранды-шт аберлі стеллажды сақтау қоймалары нда жұмысты жарықтан дыру
2 ) тасымалдау – тарату жүйесі	Г-еден	Vв*	150	-	-	40	20	құрылғысы қажет емес, апаттық жарықтан дыру
3)сақтау алаңы:	Г-еден	VIIIв	50	-	-	-	-	кажет, тролleenің жөндеу жарығы мен жолдардың кезекші жарығы
Ұяшықтар да және валдарда, нұсқарлар да	В В	VIIIб IVб	75 200	- -	- -	- 40	- 20	
5 Қоймалар, газ баллондарының шатырының астындағы	Г-еден	VIIIв	50	-	-	-	-	

ашық алаңдар							-	
6 Үлкен заттарды және ұсақ ұнтақ заттарды (кұм, цеменга және т. б.) сақтайтын қоймалар	Г-еден	VIIIб	75	-	-	-	-	
7 Жүк көтеретін механизмдер (кран-арқалық, тельферлер, көпірлі крандар және т. б.) бөлмеде	Г, В-пультен басқару	VIIIв	50	-	-	-	-	
	В-кран ілмегі, құрылғылар мен бөлшектерді қабылдау және беру алаңдары	VIIIв	50	-	-	-	-	
Ғимараттан тыс	Г, В-пультен басқару	X	30	-	-	-	-	
	В – краның ілмегі	XII	10	-	-	-	-	
	Г-құрылғылар, бұйымдар, бөлшектерді қабылдау мен беру алаңдары	XII	10	-	-	-	-	
8 Ағызу-толтыру эстакадалары	Г-алаң едені	XIII	5	-	-	-	-	
	Г-цистернаың қылтасы	XI	20					

Электрлі бөлмелер								
9 Тарату құрылғыларының бөлмелері, диспетчерлік,	Г-еденнен 0,8 м	IIIв*)	200	-	-		20	
	Г-оператор үстелі		300	750	200		20/15	
	Г,В - 1,5 м құралдар							

операторлық, (электрлі щит): 1 )	ың шкаласы пультпен басқару панелінде	IvГ*	150	-	-	20	Тасымалданатын жарыққа тоқ көзіне қосатын розеткаларды қарастыру қажет
адамдардың тұрақты болатын жері	В - 1,5 м щиттің артқы жағы	VIIIв	50	-	-	-	
2 ) адамдардың белгілі бір мезгілмен болатын жері	Г-еденнен 0,8 м	IvГ*	150	-	-	20	
	Г, В-1,5 м құралдардың шкаласы пультпен басқару панелінде		150	-	-	20	
	В-1,5 м щиттің артқы жағы		VIIIв	50	-	-	
10 Басқарудың пульты және щиті: а ) бөлмелерде: аппаратпен өлшегіш	Г-0,8 м аспап шкаласы	IvГ*	150	-	-	20	
	В - 1,5м						
Аппаратыз өлшегіш 2 ) ғимараттан тыс	Г — 0,8м	VI*	150	-	-	-	
	В-1,5 м тұтқыштар, рукоятки, кнопки						
	В-1,5 м рычагтар, тұтқалар, түймелер	IX	50	-	-	-	
11 Бөлмелерде бақылаудың бөлек тұрған аспаптары: 1) тұрақты бақылаумен	Г, В-аспап шкаласы	IVГ	200	-	-	20	

40

2 ) мерзімді бақылаумен	Г, В-аспап шкаласы	IVГ*	150	-	-		20	
3 ) ғимаратта н тыс	Г, В- аспап шкаласы	IX	50	-	-		-	
1 2 реакторла р, тұрақты конденсат орлар, аккумулят орлар, трансформ аторлар камерасы және бөлмелері	В - 1,5	VIIIб	75	-	-	-	-	
1 3 Электрлік машинала р бөлмесі: Адамдард ың тұрақты болуымен	Г-еденнен 0,8 м В-1,5 м щитте	IVГ	200	-	-	40	20	
Адамдард ың мерзімді болуымен	Г-еденнен 0,8 м В-1,5 м щитте	IVГ	150	-	-	40	20	
14 Тұрғын және қоғамдық ғимаратта рдағы электрлік щиттар	Г-еденнен 0,8 м В-1,5 м щитте	VIIIб	75	-	-	-	-	
Қазандықтар								
15 Қатқыл және реттелетін арматура: 1 ) бөлмелерд е	В - о т жағатын жерде, суырмада, қақпақта, тұтқышта, ілемкте, бункерде және т. б.	VIIIб	75	-	-	-	-	
2 ) ғимаратта н тыс	Тағы осы	X	30	-	-	-	-	
Тасымалда натын жарыққа тоқ көзіне қосатын розеткалар д ы қарастыру қажет								

1 6 Экономайз ерлер мен казандықт ардың баспалдақ тары мен алаңдары, казандыққа баратын жолдар	Г-еден	VIIIв	50	-	-	-	-
17 Жылу шығатын бөлме	Г-еденнен 0,8 м	VI*	150	-	-	40	20
18 Шаң соратын, желдету, бункерлі бөлмелер	Г, В - еденнен 0,8 м	VI*	150	-	-	40	20
1 9 Конденсац илды, химиялық сутазартк ыш, бойлерлі, деаэратор лы, күлді бөлмелер	Г-еден	VIIIб	75	-	-	-	-
2 0 Химиялық сутазартк ыш және генератор бөлмелері	Г-еден	VIIIв	50	-	-	-	-
21 Бункер үсті бөлмелері	Г-еденнен 0,8 м	VIIIв	50	-	-	-	-
Инженерлік жүйенің бөлмелері және басқа да техникалық бөлмелер							
2 2 Сорғыш машиналы залдары ( технологи ялық, су мен мұнай блокты сору бекеттерін және т.б.	Г-еденнен 0,8 м	IVГ*	200	-	-		20

котару), а у а үрлегіш						40		
1 ) қызметкер д і ң тұрақты кезекшілігі імен	В–бақылау аспабыны ң шкаласын да Г–машина сттің үстелі	IIIг	150	-	-	-	20	
2 ) қызметкер д і ң тұрақты е м е с кезекшілігі імен	Г-еденнен 0,8 м В-бақылау аспабыны ң шкаласын да	IVг*	150	-	-	40	20	Тасымалда натын жарыққа тоқ көзіне қосатын розеткалар д ы қарастыру қажет
2 3 Кондицио нерлерге арналған бөлмелер, жылыту орындары	Г-еденнен 0,8 м	VI*	150	-	-	40	20	
2 4 Компрессо рлы ( В-компрес сорлы басқаруды ң аспаптары мен щит шкаласын да Г-машина шының үстелі	Г-еденнен 0,8 м В-компрес сорлы басқаруды ң аспаптары мен щит шкаласын да	IVг*	200			40	20	
1 ) қызметкер д і ң тұрақты кезекшілігі імен	Г-машина шының үстелі	IIIг	200	400	200		20/15	
2 ) қызметкер д і ң тұрақты е м е с кезекшілігі імен	Г-еденнен 0,8 м В - бақылау аспабыны ң шкаласын да	IVг*	150			60	20	
			150	-	-	-	20	

Инженерлік желінің бөлмелері								
2 5 Қондырғы н ы ң								



желдету бөлмелері: 1) шығу және кіру желдету камералары	Г-еденнен 0,8 м	VIIIв	50	-	-	-	-	
2 ) калориферлер мен фильтрлер бөлімдері	Г-еденнен 0,8 м	VIIIг	20	-	-	-	-	
26 Тоқ өткізгіште рінің, транспорт ерлердің, конвейерлердің үңгі жолдары мен галереялары	Г-еден	VIIIг	20	-	-	-	-	
27 Кабельді, жылыту, майлы, қойыртпақ тасушы, су құбырларының үңгі жолдары	Г-еден	VIIIг	20	-	-	-	-	
Автокөліктерге қызмет көрсету мекемелері								
28 Қарау арықтары: Бөлмелерде және ғимараттан тыс	Г-машина түбі	Vб	200	-	-	40	20	Тасымалданатын жарыққа тоқ көзіне қосатын розеткаларды қарастыру қажет
29 Қозғалмалы топты жуу және тазалау алаңдары: Ғимараттан тыс	Г-жабын	XII	10	-	-	-	-	
бөлмелерде	Г-еден	VI*	150	-	-	40	20	

3 0 Агрегаттарды, түйіндерді, бөлшектерді жуу	Г-тиейтін және түсіретін орын	VI*	150	-	-	40	20	
31 Жүк және жеңіл көліктерді диагностикалау алаңы	Г-еденнен 0,8 м	Vб	200	-	-	40	20	
32 Жүк және жеңіл көліктер мен автобустарды жөндеу және қызмет көрсету алаңы	Г-еденнен 0,8 м	Vб	200			40	20	
3 3 Көтергіштер	Г-машина түбі	IVв	150**	-	-	40	20	Тасымалданатын жарыққа тоқ көзіне қосатын розеткаларды қарастыру қажет
34 Шина орайтын алаң	Г-еденнен 0,8 м	Va	300			40	20	
3 5 Ұста-серіп пелі алаңы	Г-еденнен 0,8 м	IVб	200			40	20/20	
3 6 Балқыту-қаңылтырау алаңы	Г-еденнен 0,8 м	IVв	200				20	
37 Мысты алаң	Г-еденнен 0,8 м	IVб	200				20	
	Г-верстак		-	500	200		20/20	
	Г-былау (ванна)	Va	-	400	200		20/20	
3 8 Электрлік	Г-еденнен 0,8 м		300				20	

кондырғылар мен қуат көздерін жөндеу алаңы	Г-верстак, стенд	Шв	-	750	200	40	20/15
39 Ағаш өңдейтін алаң	Г-еденнен 0,8 м	Шб	200				20
	Г-өңдеу алаңы, жайылатын тақта		-	1000	200		20/15
4 0 Тұсқағаз алаңы	Г-еденнен 0,8 м	IVa	300			40	20
4 1 Вулканизация алаңы	Г-еденнен 0,8 м	Шб	300			40	20
	Г-верстак, былау (ванна)		300	1000	200	40	20/15
	Г-тиеу және түсіру алаңдары	VI	200	-	-	40	20
4 2 Таксометрлі алаң	Г-еденнен 0,8 м	Шв	300			20	20
	Г-үстелдің үстіңгі тақтайы		-	2000	200		20/10
4 3 Ұста-механикалық алаң	Г-еденнен 0,8 м		300	-	-	20	20
44 Металл кесетін станоктар: Ағаш жонатын, қырнайтын, қашайтын, координат орлы-қашайтын, тегістейтін, егейтін, қайрайтын, тістерін өңдейтін, жанасатын	Г-өңдеу алаңы	Шв	-	2000	200		20/10

Жону-тапаншалы, жону-винтті, тегісегеуіштер, домалақегеуіштер, ішкітегістеуегеуіштері;	Г-өңдеу алаңы	Iг	-	1500	200		20/10	
фрезерлі	Г-өңдеу алаңы	IIв	-	2000	200		20/10	
жону-кару сельді	Г-өңдеу алаңы	Iг	-	1500	200		20/10	
бойлай-сүргілеу	Г-өңдеу алаңы	IIIг	-	1000	200		20/10	
көлденең-сүргілеу	Г-өңдеу алаңы	Iг	-	1500	200		20/10	
тік жону, бұрғылау	Г-өңдеу алаңы	IIIг	-	1000	200		20/10	
Қашалау, созылыңқы, кесу	Г-өңдеу алаңы	IIIв	-	750	200		20/15	
4 5 Сырлағыш заттарды дайындалатын	Г-еденнен 0,8 м	IIIб	300	-	-	40	15	ЛДЦ типті шамдарды қолдану
	Г-верстак, сырларды араластырғаш		-	1000	200	40	20/15	
46 Жеңіл көліктерді сырлау алаңдары	Г, В-көліктің қорабы	IIIб	300	-	-	40	15	
47 Жеңіл көліктерді және автобустарды сырлау алаңдары	Г, В-көліктің және автобустың қорабы	IVв	200	-	-	40	20	
4 8 Көліктер мен автобустарды кептіретін алаң	Г-еденнен 0,8 м	VI*	200	-	-	-	-	
49 Жеңіл көліктердің	Г-еденнен 0,8 м	IIIв	300				20	
				750		40		

агрегатты алаңы	Г-верстак		300		200		20/15
50 Жеңіл көліктер мен автобустардың агрегатты алаңы	Г-еденнен 0,8 м	IVв	200	400	200	40	20
	Г-верстак		200				20/20
51 Көлік қорабының алаңы	Г-еденнен 0,8 м	IVв	200	-	-	40	20
52 Ашық тұрақтар, қозғалатын құрамдарды сақтау алаңы: 1) жылытусы 3	Г-жабынға	XIV	2	-	-	-	-
2) электрлі, газды, жылытудың ауалы және басқа түрімен	Г-жабынға	XIII	5	-	-	-	-
53 Қозғалатын құрамды жабық сақтау бөлмесі	Г-еден	VIIIб	50	-	-	-	-

\* Жарықтандыру шкала сатысына азайған, себебі қондырғы тұрақты қызмет етуді немесе бөлмеде адамдардың аз уақыт болу нәтижесін талап етпейді

\*\* Жарықтандыру қыздыру шамдарына келтірілген

Ескерту:

1 Жарықтандырудың екі жүйесінің де графадағы нормаланатын мәндерінің болуы осы жүйелердің біреуін қолдануға мүмкіндік бар екендігін көрсетеді.

2 Алымдағы бүлкілдеу коэффициентінің бөлшектеп белгілегенде – аралас жарықтандыру жүйесінде жергілікті және жалпыға, ал бір бөлімде жалпы жарықтандыру жүйесінде жергілікті және жалпыға

3 Жарықтандырудың көрсеткіштерінің нормаланатын мәндерінің нақты жете кестелері салалық нормаларда келтірілген.

4-кесте

**Қоғамдық, тұрғын, қосалқы ғимараттардың негізгі бөлмелерін жарықтандырудың нормалық көрсеткіштері**

--	--	--	--	--	--	--	--

Бөлмелер	Жазықтық (Г - горизонталды, В - вертикалды) КЕО және жарықтандыруды нормалау, жазықтықтың еденнен биіктігі, м	Көру жұмысы	Жасанды жарықтандыру					Табиғи жарықтандыру			Аралас жарықтандыру	
			Жұмыс беттерінің жарықтануы, лк		Жалпы жарықтандыру кезінде	Цилиндрлі жарықтандыру, лк	Жайсыздық көрсеткіштері, артық емес	КЕО <sup>ен</sup> , %		Жоғарғы немесе аралас жарықтандыру	Бүйірлі жарықтандыру	
			Аралас жарықтандыру кезінде	Жалпы жарықтандыру кезінде				Жоғарғы немесе аралас жарықтандыру	Бүйірлі жарықтандыру			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<p>Әкімшілік ғимараттар (министрлік, ведомствалық, комитеттер, әкімшіліктер, басқармалар, құрылымды және жобалау ұйымдары, ғылыми-зерттеу мекемелері және т.б.)</p>												
1	Кабинеттер мен жұмыс бөлмелері	Г-0,8	Б-1	400/200	300	—	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6
2	Жобалау залдары мен бөлмелері, құрылымдау,	Г-0,8	А-1	600/400	500	—	40	10	4,0	1,5		0,9

сызба бюросы											2,4
3 Кітап сақтайтын орын мен мұрағат, ашық қорлар бөлмелері	В-1,0 (стеллаждарда)	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Пішінді, ұста және жөндеу шеберханалары	Г-0,8, верстактар және жұмыс үстелдерінде	Шв	750/200	300	—	40 <sup>1)</sup>	15/20	—	—	3,0	1,2
5 Дисплеймен, видеотерминалдар мен жұмыс істейтін бөлмелер, дисплей залдары	В-1,2 (дисплей экранында) Г-0,8 жұмыс үс	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
	А-2			400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7

	те лд ері нд е		500/ 300									
6 Мәжіл іс залы , отыры с залдар ы	Г- 0,8	Г	—	300	75	60	20	2,5		0,7	1,5	0,4
7 Оқу залдар ы	Г- 0,8	А-2	500/ 300	400	150	40	15	3,5		1,2	2,1	0,7
8 Кулуа рлар ( фойе)	По л	Е	—	150	50	90	—	—		—	—	—
9 Зертха налар: органи калық және неорга никал ы қ химия, терми ялық, физик алық, спектр ограф икалы қ , стило метри ялық, фотом етриял ық, микро скопт ы , рентге нді құрыл ымдық талдау ,	Г- 0,8	А-2	500/ 300	400	—	40	10	3,5		1,2		0,7





а және кәсіби - техник алық мекемелердің зертханаларында	лд ері ме на па рт ал ар да	A-2	—	400	—	40	10	4,0 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>2)</sup>	2,1	1,3
1 3 Дәріх аналар, оқу бөлмелері, техник ум мен жоғарғы оқу орындарының зертханаларында	Г-0,8 жұмыс үстелдері мен оқу орындарында	A-2	—	400	—	40	10	3,5	1,2	2,1	0,7
	В-1,0 (дисплей экранында)	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
1 4 Информатика мен есептеуіш техника бөлме	Г-0,8 жұмыс үстелдері мен па рт ал	A-2	50 0/ 30 0	400	—	15	10	3,5	1,2		0,7



	Г-0,0	Б-2	—	200	—	60	20	2,5 <sup>2)</sup>	0,7 <sup>2)</sup>	1,5	0,4
1 8 Дене шынықтыру залдары	В – бөлменің ұзындығы бойынша екі жағынан 2,0 м деңгейде		—	75	—	—	—	—	—	—	—
1 9 Жабық бассейндер	Г-суті	В-1	—	150	—	60	20	2,0	0,5	1,5	0,4
2 0 Мәжіліс залдары, киноаудитория	Г-0,0	д	—	200	75	90	—	—	—	—	—
2 1 Мәжіліс залдарының эстрадасы	В-1,5	г	—	300	—	—	—	—	—	—	—
2 2 Оқытушылардың кабинеттері мен	Г-0,8	Б-1	—	300	—	40	15	3,0	1,0		0,6

бөлме лері												1,8	
2 3 Рекреа циялар	Ед ен, Г- 0,0	Е	—	150	—	90	—	2,0	0,5			1,2	0,3
Демалыс орындары													
2 4 Түрлі мақсат қ а арналғ а н залдар	Г-0,8	А- 2	—	400	100	40	10	—	—			—	—
2 5 Театрл ардың көру залдар ы , концер т залдар ы	Г-0,8	Г	—	300	100	60	—	—	—			—	—
2 6 Клубт ардың көру залдар ы , клуб-м ейман хана, демал ы с бөлме лері, жиыл ы с бөлме лері, театр фойел ері	Г-0,8	Д	—	200	75	90	—	—	—			—	—
2 7 Көрме залдар ы	Г-0,8	Д	—	2003 <sup>3)</sup>	75	90	—	2,5	0,7			1,5	0,4
2 8 Көреп менде р	Г-0,8	Ж- 1	—	75-	—	90	—	—	—			—	

залдары													—		
2 9 Клуб, кинотеатр фойелері	Еден, Г-0,0	Е	—	150	50	90	—	—	—	—	—	—	—	—	
3 0 Үйірме бөлмелері, музыка сыныптары	Г-0,8	Б-1	—	300		60	20	3,0	1,0				1,8	0,6	
3 1 Кино-, дыбыс- жарық аспаптары	Г-0,8	В-1	—	150	—	60	20	—	—	—	—	—	—	—	
Мектепке дейінгі балалар мекемелері															
3 2 Қабылдау бөлмелері	Еден, Г-0,0	Б-2	—	200	—	25	15	—	—	—	—	—	—	—	
3 3 Киім шешетін бөлмелер	Еден, Г-0,0	Б-2	—	200	—	60	15	2,5	0,7				1,5	0,4	
3 4 Топтық және ойнайтын бөлмелер, асхана, музыка және гимнастика бөлмелері	Еден, Г-0,0	А-2	—	400	—	15	10	4,0 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>2)</sup>				—	—	

3 5 Ұйықт айтын бөлме лер	Еден, Г-0,0	В- 2	—	150	—	25	15	2,0	0,5	—	—	
3 6 Ауыр ы п қалған балала рға арналғ а н оқшау лағыш бөлме лер	Еден, Г-0,0	В- 2	—	200	—	25	15	2,0	0,5	—	—	
Шипажайлар, демалыс үйлері												
3 7 Палата лар, ұйықт айтын бөлме лер	Еден, Г-0,0	В- 2	—	100	—	25	15	2,0	0,5	—	—	
Дене шынықтыру-сауықтыру мекемелері												
3 8 Спорт тық ойынд а р залдар ы	Г-0,0	В- 1	—	200	—	60	20	3,0	1,0	1,8	0,6	
	В-2,0 бөлме нің көлден ең екі жағын ан	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—	
3 9 Бассей н залы	Г - судың беті	В- 1	—	150	—	60	20	2,0	0,5	1,2	0,3	
Қоғамдық тамақтану орындары												
4 0 Мейра мхана ларды ң , асхана ларды ң түстік а с	Г-0,8	В- 2	—	200	—	60	20	—	—	—	—	

ішетін залдары														
4 1 Тамақ тарататын жер	Г-0,8	Б-1	—	300	—	40	15		—	—		—	—	
4 2 Ыстық цехтар, суық цехтар, дайындауға дейінгі және дайын дайтын цехтар	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20		—	—		1,2	0,3	
4 3 Асханас үйдің жуатын жер, нан кесетін бөлме, өндіріс меңгерушінің бөлмесі	Г-0,8	Б-2	—	200	—	60	20		—	—		1,5	0,4	

Дүкендер														
44 Дүкендердің сауда залдары: кітап, дайын көйлек, ішкі киімдер, аяқ киімдер, маталар, тері бұйымдары, бас киімдер, опа-далаптар,	Г-0,8	Б-1	—	300	100	40	15	—	—					























рлар, ванна бөлмел ері, әжетха налар	Еден, Г -0,0	Ж-2	—	150 <sup>3)</sup>	—	—	—	—	—	—	—
6 6 Жалпы ү й бөлмел ері:											
1 ) вестиб юльдер 1 ) вестиб юльдер	Еден, Г -0,0	3-1	-	30	-	-	-	-	-	-	-
2) қабат коридо рлары мен жеделс аты бөлмел ері	Еден, Г -0,0	3-2	-	20	-	-	-	-	-	-	-
3 ) баспалд ақ пен баспалд а қ алаңдар ы	Еден ( алаңдар , баспалд актар)	3-2	-	20 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	0,1 <sup>4)</sup>

Қосалқы ғимараттар мен бөлмелер

6 7 Сан итар иял ық-т ұрм ыст ық бөлм елер :											
1 ) беті- қол жуу, әжет хана ,	Еден	Ж-1	-	-75	-	-	-	-	-	-	-





<p>рғы оқу орындарында, мектептерде, театр мен клубтарда, жоғары оқу орындарында, жатақханаларда, қонақ үйлерде және ірі өндірістік мекемелер мен қоғамдық ғимараттарының басты кірістерінде</p>	Еден	Е	—	150	—	—	—	—	—	—	1,2	0,3
2 ) басқ												



қоғамдық ғимараттардың лифтарының холында	Еден, Г-0,0	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	—
72 Кісі өтетін жерлер мен коридорлар:											
1) басты өткелдер мен коридорлар	Еден, Г-0,0	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	0,1 <sup>4)</sup>
2) тұрғын ғимараттардың қабағтар аралық коридорлары	Еден, Г-0,0	3-2	—	20	—	—	—	—	—	—	—
3) қалған коридорлар	Еден, Г-0,0	Ж-2	—	50	—	—	—	—	—	—	—
73 Лиф											

ттар дың маш инал ы бөлі мі	Г - 0,8	3-1	—	30 <sup>5)</sup>	—	—	—	—	—	—	0,1 <sup>4)</sup>
74 Шат ырды ның асты	Еден , Г - 0,0	—	—	10 <sup>4);5)</sup>	—	—	—	—	—	—	0,1 <sup>4)</sup>

Ескерту:

- 1) Көздің көрмей қалу көрсеткіштері берілген.
- 2) КЕО нормаланған мәні балалар мен жасөспірімдерді оқыту мен жұмысына арнайы арналған бөлмелерде жоғарлаған.
- 3) Тұрғын үйлер мен пәтерлерде жарықтандырудың берілген мәндері ұсыныс болып табылады.
- 4) Нормаланған мәндер сараптама бағалары негізінде анықталған.
- 5) Жарықтандырудың нормасы қыздыру шамдарына арналған.

Ескерту

1 Кестелердегі жасанды жарықтандырудың екі жүйесінде де жарықтандырудың нормаланған мәндері осы жүйелердің біреуін пайдалануға болатындығын көрсетеді.

2 Кесте № 4 берілген жарықтандырудың бөлшекті белгілері алымда жұмыс орнының жалпы және жергілікті жарықтандырудың нормасы берілген, ал бөлгіште – бөлме бойынша жалпы жарықтандырудан берілген.

3 Кесте № 7 берілген қолайсыздық көрсеткіштерін бөлшектеп көрсеткенде, алымда аралас жарықтандыру жүйесінде жалпы жарықтандыруға нормалық көрсеткіштер берілген, ал бөлгіште – бір жалпы жарықтандыру жүйесіне берілген.

4 Кесте № 8 берілген пульсация коэффициентін бөлшектеп көрсеткенде, алымда жергілікті жарықтандырудың немесе бір жалпы жарықтандырудың нормасы берілген, ал бөлгіште – аралас жүйенің жалпы жарықтандыруына берілген.

Қазақстан Республикасы  
Ұлттық экономика министрінің  
"Адамға әсер ететін  
физикалық факторлардың  
гигиеналық нормативтерін  
бекіту туралы"  
2015 жылғы 28 ақпандағы  
№ 169 бұйрығына  
4-қосымша

1-кесте

**Өндірістік орындардағы шектеулі рұқсат етілген инфрадыбыс деңгейлері, тұрғын үй құрылысының аумағы мен тұрғын үй және қоғамдық ғимарат аумақтарындағы инфрадыбыстың шектеулі деңгейлері**

№ пп	Бөлмелердің мақсаты	дыбыстық қысымның деңгейлері, октавалық жолақтағы орташа геометриялық жиіліктер, Гц дБ				Дыбыстық қысымдардың орташа деңгейлері дБ Лин
		2	4	8	16	



1	- еңбек процесіндегі өндірістік орындар мен кәсіпорын аумақтарындағы әртүрлі дәрежедегі ауырлықтармен қысымдағы жұмыстар					
1.1	- әр түрлі дәрежедегі жұмыстар	100	95	90	85	100
1.2	- интеллектуалдық-сезімдік қызулығының әр түрлі дәрежедегі жұмыстар	95	90	85	80	95
2	- тұрғын үй құрылысының аумағы	90	85	80	75	90
3	- тұрғын үй және қоғамдық ғимарат орындары	75	70	65	60	75

## 2-кесте

**Жұмыс тәртібіне байланысты медициналық техниканың жекелеген түрлері туғызған шудың шектеулі деңгейлері (құрал-жабдықтан бір метр арақашықтықтағы шу сипаттамасы)**

Тауар атауы	Дыбыстың шектеулі деңгейлері $L_A$ , дБА	Жұмыс тәртібі
Хирургиялық аппаратура, өкпеге жасанды желдету беруге арналған аппаратура, наркозды-тыныс аппаратурасы	45	үздіксіз
Лабораториялық жабдық (арнайы клиникалық, биохимиялық, бактериологиялық және басқа зерттеулерге арналған)	50	үздіксіз
Залалсыздандыратын-уытсыздандырушы жабдықтар	55	үздіксіз
Физиотерапевтік, рентгендік жабдықтар және функционалды		

диагностикаға арналған жабдықтармен осы тәрізді жабдықтар	50	қайталанатын қысқа уақытқа арналған
Стоматологиялық және зертханалық жабдықтар (центрафуга, термостаттар және сол сияқты жабдықтар)	55	қайталанатын қысқа уақытқа арналған
Жууға арналған жабдықтар	60	қайталанатын қысқа уақытқа арналған

Қазақстан Республикасы  
Ұлттық экономика министрінің  
"Адамға әсер ететін  
физикалық факторлардың  
гигиеналық нормативтерін  
бекіту туралы"  
2015 жылғы 28 ақпандағы  
№ 169 бұйрығына  
5-қосымша

1-кесте

### Өндірістік жағдайлардағы шектеулі рұқсат етілген ауадағы ультрадыбыстың деңгейлері

үш октавалық жолақтағы орта геометриялық жиіліктер, кГц	Дыбыстық қысымның деңгейлері, дБ
12,5	80
16,0	90
20,0	100
25,0	105
31,5-100,0	110

2-кесте

### Жұмыс атқарушылар үшін шектеулі рұқсат етілген байланыстырушы ультрадыбыстың деңгейлері

Орта октавалық жолақтағы орта геометриялық жиіліктер, кГц	виброжылдамдықтың м/с негізгі мағыналары	виброжылдамдық деңгейлері, дБ
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

Ескерту:

Жұмыс істеушілер ауа және байланыстырушы ультрадыбыстың бірлескен әсеріне душар болған жағдайда ғана шектеулі рұқсат етілген байланыстырушы ультрадыбыстың деңгейлері 5 дБ кестеде көрсетілген белгіден төмен қабылдануы тиіс.

Тұрмыстық жағдайларға байланысты ультра-дыбыс көздерін пайдаланғанда ережедегідей, 100 кГц төмен жиіліктегі тербелістер, ауа және байланыстырушы ультрадыбыстың ықтимал деңгейлері жұмыстағы жиілік көзі бойынша 75 дБ аспауы керек

Қазақстан Республикасы

1-кесте

### Өндірістік жағдайда ультракүлгін сәулелердің рұқсат етілген деңгейлері

Жұмыс істеушілер терілерінің үстіңгі қабатында  $0,2 \text{ м}^2$  көп емес қорғанышсыз жерлері болған жағдайда және сәулелендірудің арасындағы кідірістің ұзақтығы 30 минуттан аз болмаса сәулелену қарқындылығы аусымына 60 минутқа дейін жалпы әсер ету ұзақтығы мынадан аспауы керек:

ШРЕД	УКС аумағы
$50,0 \text{ Вт/м}^2$	УК-А (400-315 нм) аумағы үшін
$0,05 \text{ Вт/м}^2$	УК-В (315-280 нм) аумағы үшін
$0,001 \text{ Вт/м}^2$	УК-С (280-200 нм) аумағы үшін

Кесте № 2

### Өндіріс жағдайларындағы ультракүлгін сәулелену әсерінің рұқсат етілген деңгейлері

Жұмыс істеушілер үшін ультракүлгін сәулелендірудің қарқындылығы терінің үстіңгі жағында  $0,2 \text{ м}^2$  көп емес ашық жерлері болған жағдайда (бет, мойын, саусақ т.б) жұмыс ауысымының жалпы ұзақтығы 50 пайыздық сәулеленуіне әсер етеді. Бір рет сәулеленудің ұзақтығы 5 минуттан артық және одан жоғары болмауы керек.

ШРЕД	УКС аумағы
$10,0 \text{ Вт/м}^2$	УК-А (400-315 нм) аумағы үшін
$0,01 \text{ Вт/м}^2$	УК-В (315-280 нм) аумағы үшін
1 Вт/м. аспауы керек (арнаулы киімді және қол мен бетті қорғайтын сәулелендіруді өткізбейтін заттарды пайдаланғанда (спилк, тері, пленкалы жабындысы бар маталар т.б..)	УК- В + УК-С (200-315 нм)
Рұқсат етілмейді	УК-С

1-кесте

**Аэроиондар әсерінің шектеулі деңгейлері**

Қалыпты мөлшердегі көрсеткіш	$p$ (ион/см <sup>3</sup> ) Аэроион концентрациясы		полярлық коэффициенті $У$
	Оң полярлы	Теріс полярлы	
Ең төмен шектеулі	$P^+ \geq 400$	$P_o^- > 600$	$0,4 \leq U < 1,0$
Ең жоғары шектеулі	$P^+ < 50000$	$P_o^- \leq 50000$	

Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерге Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің "Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы" 2015 жылғы 28 ақпандағы № 169 бұйрығына 8-қосымша

1-кесте

**Тұрақты магниттік өрістің шекті рұқсат етілген деңгейлері (ТМӨ)**

Жұмыс күнінде әсер ететін уақыт, мин	Әсер ету жағдайы			
	жалпы		жергілікті	
	Кернеудің ШРЕД, кА/м	Магниттік индукцияның ШРЕД, мТл	Кернеудің ШРЕД, кА/м	Магниттік индукцияның ШРЕД, мТл
1	2	3	4	5
0—10	24	30	40	50
11—60	16	20	24	30
61—480	8	10	12	15

2-кесте

**Жалпы жағдайда (барлық денеге) және жергілікті (аяқ-қолға) кезеңдік ( синусоидалдық) МӨ кернеуінің әсер ету шектеулі рұқсат етілген деңгейі**

Әсер ету уақыты (сағ)	$H$ [А/м]/ $B$ [мкТл] әсер еткендегі, МӨ рұқсат етілген деңгейі	
	жалпы	жергілікті
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

### 3-кесте

#### Генерациялау тәртібіне тәуелді 50 Гц жиіліктегі импульсті магниттік өрістің әсер ету шектеулі рұқсат етілген деңгейі

T,сағат	$H_{\text{шред}}$ [A/м]		
	I режим	II режим	III режим
1	2	3	4
$\leq 1,0$	6000	8000	10000
$\leq 1,5$	5000	7500	9500
$\leq 2,0$	4900	6900	8900
$\leq 2,5$	4500	6500	8500
$\leq 3,0$	4000	6000	8000
$\leq 3,5$	3600	5600	7600
$\leq 4,0$	3200	5200	7200
$\leq 4,5$	2900	4900	6900
$\leq 5,0$	2500	4500	6500
$\leq 5,5$	2300	4300	6300
$\leq 6,0$	2000	4000	6000
$\leq 6,5$	1800	3800	5800
$\leq 7,0$	1600	3600	5600
$\leq 7,5$	1500	3500	5500
$\leq 8,0$	1400	3400	5400

### 4-кесте

#### $>30$ кГц— $300$ ГГц жиілікті диапазон үшін бір ауысымдағы жұмыс орнындағы энергетикалық экспозицияның ШРД (ЭЭШРД)

Көрсеткіштер	$\text{ЭЭ}_{\text{ШРД}}$ жиілік диапазоны (МГц)				
	0,03—3,0	$\geq 3,0$ —30,0	$\geq 30,0$ —50,0	$\geq 50,0$ —300,0	$\geq 300,0$ —300000,0
$\text{ЭЭ}_E, (\text{В/м})^2$ □ с	20000	7000	800	800	—
$\text{ЭЭ}_H, (\text{А/м})^2$ □ с	200	—	0,72	—	—

$\text{ЭЭ}_{\text{ШРМ}} (\text{мкВт}/\text{см}^2)$	–	–	–	–	200
--	---	---	---	---	-----

60 кГц-300 МГц жиілікті диапазондағы Е және Н шекті рұқсат мәнін қызметкерлердің жұмыс орынында формула бойынша әсер ету уақыты мен рұқсат етілген энергетикалық жүктемені есепке алып анықтау керек.

$$E_{\text{шд}} = \sqrt{\frac{\text{ЭН}_{E_{\text{шд}}}}{T}}; \quad H_{\text{шд}} = \sqrt{\frac{\text{ЭН}_{H_{\text{шд}}}}{T}}$$

Ешр және Ншр - электрлік В/м және магниттік А/м өріс кернеулігінің шекті рұқсат мәні

T-әсер ету уақыты, с;

$$\text{ЭН}_{E_{\text{шд}}}$$

и

$$\text{ЭН}_{H_{\text{шд}}}$$

- жұмыс күні аралығындағы энергетикалық жүктеменің шекті рұқсат мәні, (В/м)²·с және (А/м)²·с.

0,06 – 3 МГц жиілікті диапазондағы электрлі және магнитті өрістің бір уақытта әсер етуінің рұқсаттылығын келесі жағдайда есептеу керек

$$\frac{\text{ЭН}_E}{\text{ЭН}_{E_{\text{шд}}}} + \frac{\text{ЭН}_H}{\text{ЭН}_{H_{\text{шд}}}} \leq 1,$$

$$\text{ЭН}_E$$

және

$$\text{ЭН}_H$$

- электрлі және магнитті өрісті сипаттайтын энергетикалық жүктеме.

## 5-кесте

### Электрлік және магниттік өрістер жиілігінің, >30 кГц—300 ГГц жиілікті диапазондағы электрмагниттік өрістің энергия ағыны тығыздығының

Параметрлер	Жиілік диапазонындағы максималды рұқсат етілген деңгей (МГц)				
	≥0,03—3,0	≥3,0—30,0	≥30,0—50,0	≥50,0—300,0	≥300,0—300000,0
E, В/м	500	300	80	80	–
H, А/м	50	–	3,0	–	–
ЭАТ, мкВт/см²	–	–	–	–	1000 5000*

Ескерту.

\* қолдың саусақтары жергілікті сәулеленуге ұшыраған жағдайда.

300 МГц – 300 ГГц жиілігіндегі диапазондағы ЭМӨ-ң ЭАТ шекті рұқсат етілген мәнді рұқсатталған энергиялық жүктемені және әсер ететін уақытты есепке ала отырып мына формуламен анықтау керек

$$\text{ЭН}_{\text{ЭАТШРЭ}} = K \frac{\text{ЭАТ}_{\text{ШРЕ}}}{T}$$

Мұндағы, ЭАТ<sub>ШРЕ</sub> – энергия ағымы тығыздығының шекті рұқсат етілген мәні, Вт/м² (мВт/см², мкВт/см²);

ЭН<sub>ЭАТШРЭ</sub> – энергиялық жүктеменің шекті рұқсатталған көлемі, 2 Вт·сағ/м² (200 мкВт·сағ/см²) тең;

K – биологиялық белсенділіктің әлсіреу коэффициенті, бірдей:

1 – әсерлердің барлық жағдайларына, айналатын және сканерлейтін антенналардан басқасы;  
 10 – 50 төмен емес ұңғымалы және 1 Гц артық емес сканирлеу және айналу жиілігімен шағылысудың барлық жағдайларында  
 T – бір ауысымдағы сәулелену алаңында болу уақыты, сағ.  
 Барлық жағдайларда ЭАТ<sub>ШРЕ</sub> максималды мәні 10 Вт/м<sup>2</sup>(1000 мкВт/см<sup>2</sup>) аспауы тиіс.

## 6-кесте

### Тұрғындарға арналған өндірістік жиіліктегі электр және магниттік өрістердің шектеулі рұқсат етілген деңгейі

NN п/п	Әсер ету типі, аумақ	50 Гц жиіліктегі МӨ қарқындылығы (әсер ету мағынасы), мкТл (А/м)
1	Тұрғын бөлмелерде, балалар, мектепке дейінгі, мектеп, жалпы білім беру және медициналық ұйымдарда.	5(4)
2	Тұрғын ғимараттардың жатын емес бөлмелерінде, қоғамдық және әкімшілік ғимараттарында, селитебтік аумақта, оның ішінде бақшалық аумақта.	10(8)
3	Елді мекеннің тұрғын емес аумағында, оның ішінде 1кВ жоғары кернеулі ауа және ток өткізу кабель желісі аумағында; ауа және кабельді желімен электр жүргізу аумағында, мамандығы электр қондырғыларын пайдаланумен байланысты емес адамдар болған кезде.	20(16)
4	Тұрғын емес және қиын қатынау аумақтарында ауық-ауық адамдардың болуы кезінде.	100(80)

## 7-кесте

### Тұрғындарға 30 кГц—300 ГГц жиіліктегі диапазонында ЭМӨ рұқсат етілген деңгейі (селитебді аумақта, көпшілік демалатын орындарда, жатын, қоғамдық, өндірістік бөлмелер ішінде)

Диапазон жиілігі	30—300 кГц	0,3—3 МГц	3—30 МГц	30—300 МГц	0,3—300 ГГц
Нормаланатын параметр	Электр өрісінің кернеуі, E (В/м)				Энергия ағыны тығыздығы ЭАТ (мкВт/см <sup>2</sup> )

Шектелген рұқсат етілген деңгей	25	15	10	3	10 25*
---------------------------------	----	----	----	---	-----------

Ескерту:

\* – айналмалы шолу немесе сканерлеу антенасынан сәулелену жағдайында.

1. төменгі кестедегі көрсетілген диапазон, жиіліктің жоғарғы шегін қосып, төменгі шегін шығарады.
2. космос кеңістігінде бақылауға арнайы бағыттағы радиолокациялық стансалардағы электрлі өрістің қауырттылығы, сәуле шашу белдеуіне жақын орналасқан елді мекендер аумағында 150—300 МГц жиілігі диапазонында, шоқты электронды сканерлеу тәртібінде жұмыс істейтін, космос кеңістігі арқылы жүргізілетін байланыс радиостансалары 6 В/м аспауы керек, алыс сәуле шашу белдеуінде орналасқан елді мекендерде сәуле шашу – 19 В/м болуы керек.

Алыс сәуле шашу белдеуін шекарасы келесі арақатынастан анықталады:

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

,кайда:

r – антеннадан ара қашықтығы, м;

D – антеннаның максималды ұзындық көлемі, м;

$\lambda$  – толқынның ұзындығы, м.

Тұрғындарға арналған көрсетілген РЕД осы жиіліктегі диапазондағы басқа да ЭМӨ көздеріне де қолданылады.

Бірден бірнеше көздерден сәулеленуде, оларға бірдей РЕД белгіленген жағдайда келесідей шарт сақталуы тиіс:

$$\sum_{j=1}^m (E_{\text{жалпы саны}} / E_{\text{ДУ } j})^2 + \sum_{k=1}^q$$

,кайда:

$E_i$  – электр өрісінің қауыртылығы, i нөмірімен ЭМӨ көзімен туындаған;

$\text{ЭТТ}_i$  – энергия тасқынының тығыздығы, i нөмірімен ЭМӨ көзімен туындаған;

$E_{\text{ДУ}}$  – РЕД нормаланған диапазондағы электр өрісінің кернеуі;

$\text{ЭАТ}_{\text{ред}}$  – РЕД нормаланған диапазондағы энергия ағынының тығыздығы;

n – ЭМӨ көздерінің саны.

Әр түрлі ЭМӨ көздерінен бір уақытта сәулеленгенде, әр қайсысына бөлек ШРЕД бекітілгенде, келесідей жағдай сақталуы тиіс:

$$\sum_{j=1}^m (E_{\text{жалпы саны}} / E_{\text{ДУ } j})^2 + \sum_{k=1}^q (\text{ЭАТ}_{\text{жалпы саны}} / \text{ЭАТ}_{\text{РЕД } k}) \leq 1$$

,кайда:

$E_{\text{жалпы саны } j}$  – j нормаланған диапазондағы, ЭМӨ көздерімен құрылған, электр өрісінің жалпы кернеуі.

$E_{\text{ред } j}$  – j нормаланған диапазондағы электр өрісінің кернеуі;

$\text{ЭАТ}_{\text{жалпы саны } k}$  – нормаланған диапазондағы электр өрісінің ЭМӨ көзінен пайда болған энергия ағынының жалпы тығыздығы;

$\text{ЭАТ}_{\text{ред } k}$  – k нормаланған диапазондағы энергия ағынының тығыздығы РЕД;

m – E нормаланатын диапазондар саны;

q – ЭАТ нормаланатын диапазондар саны.

3. Тұрақты түрде таратушы радиотехникалық нысандардан, үй жайға рұқсат етілген деңгей балкондармен лоджияларға да қолданылады ( қайталама және үздіктілік сәулелену қоса).
4. Осы тараудағы талаптар кездейсоқ әсер ететін ЭМӨ және жылжымалы тарататын радиотехникалық нысандарға қолданылмайды.



1-кесте

$H_{\text{шред}}, E_{\text{шред}}$  және  $W_{\text{шред}}, P_{\text{шред}}$  арақатынастарын  $I (180 <$

$\lambda \leq 80 \text{ нм})$ . спектралды диапазонында коллимирлі немесе шашыраңқы сәуле шашудың көзге және теріге бір реттік әсерін табу  $1,1 \times 10^{-3} \text{ м}$  - шек қою апертурасы

Спектралды интервал $\lambda$ , нм	$t$ , с әсер ету ұзақтығы	$H_{\text{шред}}, \text{Дж м}^{-2}, E_{\text{шред}}, \text{Вт х м}^{-2}$
1	2	3
$180 < \lambda \leq 380$	$t \leq 10^{-9}$	$H_{\text{шред}} = 2,5 \times 10^7 \times \sqrt[3]{t^2}$
$180 < \lambda \leq 302,5$	$10^{-9} < t \leq 3 \times 10^4$	$H_{\text{шред}} = 25$ $E_{\text{шред}} = 25/t$
$302,5 < \lambda \leq 315$	$10^{-9} < t \leq T_i^*$	$H_{\text{шред}} = 4,4 \times 10^3 \times \sqrt[3]{t}$
	$T_i^* < t \leq 3 \times 10^4$	$H_{\text{шред}} = 0,8 \times 10^{0,2(1-295)}$ $E_{\text{шред}} = \frac{0,8 \times 10^{0,2(1-295)}}{t}$
$315 < \lambda \leq 380$	$10^{-9} < t \leq 10$	$H_{\text{шред}} = 4,4 \times 10^3 \times \sqrt[3]{t}$
	$10 < t \leq 3 \times 10^4$	$H_{\text{шред}} = 8 \times 10^3$ $E_{\text{шред}} = 8 \times 10^3 / t$
Барлық оқиғада: $W_{\text{шред}} = H_{\text{шред}} \times 10^6; P_{\text{шред}} = E_{\text{шред}} \times 10^{-6}$		
* $T_i = 10^{-15} \times 10^{0,8(1-295)}$ , $\lambda$ – нм		

2-кесте

Көзді және теріні лазерлік сәуле шашумен I (180 <

$\lambda$   
 $\leq 380 \text{ нм}$ ) спектралды диапазонында сәулелендірген кездегі

$$H \sum_{i=1}^n \frac{1}{\lambda_i}$$

(3 ө 104) шектеулі бір реттік тәуліктік мөлшері

Спектралды интервал $\lambda$ , нм	$H \sum_{i=1}^n \frac{1}{\lambda_i}$ (180 < (3 x 10 <sup>4</sup> ), Дж x м <sup>-2</sup>
180 < $\lambda$ <302,5	25
302,5 < $\lambda$ < 315	0,8 x 10 <sup>0,2(ламбда - 295)</sup>
305	80
307,5	250
310	8 x 10 <sup>2</sup>
312,5	2,5 x 10 <sup>3</sup>
315	8 x 10 <sup>3</sup>
315 < $\lambda$ < 380	8 x 10 <sup>3</sup>

3-кесте

II (380 <

$$\lambda$$

$\leq 1400 \text{ нм}$ ) спектралды диапазонында коллимирлі сәуле шашудың көзге бір реттік әсерінде  $W_{\text{шред}}$  арақатынасы Сәулеленудің ұзақтығы 1 с жоғары  $7 \times 10^{-3} \text{ м}$  - шек қою апертурасы

Спектралды интервал $\lambda$ , нм	t, с әсер ету ұзақтығы	$W_{\text{шред}}$ , Дж
380 < $\lambda$ <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 < $\lambda$ <750	$t \leq 6,5 \times 10^{-11}$	$\sqrt[3]{t^2}$
	$6,5 \times 10^{-11} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$1,6 \times 10^{-7}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$1,2 \times 10^{-4} \times \sqrt[3]{t^2}$
	$t \leq 2,5 \times 10^{-10}$	$\sqrt[3]{t^2}$

750 < $\lambda$ $\leq$ 1000	$2,5 \times 10^{-10} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-7}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$3,0 \times 10^{-4}$ $\sqrt[3]{t^2}$
1000 < $\lambda$ $\leq$ 1400	$t \leq 10^{-9}$	$\sqrt[3]{t^2}$
	$10^{-9} < t \leq 5,0 \times 10^{-5}$	$10^{-6}$
	$5,0 \times 10^{-5} < t \leq 1,0$	$7,4 \times 10^{-4}$ $\sqrt[3]{t^2}$

4-кесте

II (380 <

$\lambda$   
 $\leq$

1400 нм) спектралды диапазонында коллимирлі сәуле шашудың көзге бір реттік әсерінде  $W_{\text{шред}}$  арақатынасы.

Сәулеленудің ұзақтығы 1 с жоғары

$7 \times 10^{-3}$  м - шек қою апертурасы

Спектралды интервал $\lambda$ , нм	Әсер ету ұзақтығы $t$ , с	$P_{\text{шред}}$ , Вт
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	$1,0 < t \leq 10^4$	$3,0 \times 10^{-4} / \sqrt[3]{t}$
1000 < $\lambda$ $\leq$ 1400	$t > 10^4$	$1,4 \times 10^{-5}$
	$1,0 < t \leq 10^4$	$7,4 \times 10^{-4} / \sqrt[3]{t}$

5-кесте

**В түзету коэффициентінің ауқымы әртүрлі сәуле пашу интервалына арналған а ұзақтылы сәуле пашу көзінің көріну бұрыштық көлеміне тәуелділігі**

$t$ , с сәуле пашудың ұзақтылығы	$B$ түзету коэффициенті	$\square$ шред <sup>2</sup> рад шекті бұрышы
$t \leq 10^{-9}$	$10^3 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$10^{-2}$
$10^{-9} < t \leq 10^{-7}$	$2,8 \times 10^3 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$6,0 \times 10^{-3}$
$10^{-7} < t \leq 10^{-5}$	$8,2 \times 10^3 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$3,5 \times 10^{-3}$
$10^{-5} < t \leq 10^{-4}$	$2,5 \times 10^4 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$2,0 \times 10^{-3}$
$10^{-4} < t \leq 10^{-2}$	$8,2 \times 10^3 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$3,5 \times 10^{-3}$
$10^{-2} < t \leq 1$	$2,8 \times 10^3 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$6,0 \times 10^{-3}$
$t > 1$	$10^3 x$ $H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$ $2 + 1$	$10^{-2}$

Егер

$$H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i} < H \sum_{i=1}^n \frac{i}{i}$$

шред<sup>2</sup>  $B$  мөлшері бірге тең болып қабылданады.

6-кесте

$N_{\text{шред}}, E_{\text{шред}}$  және  $W_{\text{шред}}, P_{\text{шред}}$  арақатынастарын II ( $380 <$

$\lambda \leq 1400$  нм). спектралды диапазонында коллимилі немесе шашыраңқы сәуле шашудың көзге және теріге бір реттік әсерін табу  $1,1 \times 10^{-3}$  м - шек қою апертурасы

Спектралды интервал $\lambda$ , нм	Сәулеленудің ұзақтығы $t$ , с	$H_{\text{шред}}$ , Дж.м <sup>-2</sup> ; $E_{\text{шред}}$ , Вт х м <sup>-2</sup>
380 < $\lambda$ $\leq$ 500	$10^{-10} < t \leq 10^{-1}$	$H_{\text{шред}} = 2,5 \times 10^3$ $H_{\text{шред}} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}$
	$10^{-1} < t \leq 1$	$H_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^3$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^3 /$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^2$
500 < $\lambda$ $\leq$ 900	$10^{-10} < t \leq 3$	$H_{\text{шред}} = 7,0 \times 10^3$ х $H_{\text{шред}} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}$
	$3 < t \leq 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^3 /$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^2$
900 < $\lambda$ $\leq$ 1400	$10^{-10} < t \leq 1$	$H_{\text{шред}} = 2,0 \times 10^4$ $H_{\text{шред}} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{\text{шред}} = 2,0 \times 10^4$ $\sqrt[3]{t^2}$
$W_{\text{шред}} = 10^{-6} \times H_{\text{шред}}; P_{\text{шред}} = 10^{-6} \times E_{\text{шред}}$		

7-кесте

$N_{\text{шред}}, E_{\text{шред}}$  және  $W_{\text{шред}}, P_{\text{шред}}$  арақатынастарын III ( $1400 <$

$\lambda \leq 105$  нм) спектралды диапазонында коллимилі немесе шашыраңқы сәуле шашудың көзге және теріге бір реттік әсерін табу  $1,1 \times 10^{-3}$  - шек қою апертурасы

Спектралды интервал $\lambda$ , нм	Сәуле шашудың ұзақтығы $t$ , с	$H_{\text{шред}}$ , Дж.м <sup>-2</sup> ; $E_{\text{шред}}$ , Вт.м <sup>-2</sup>
1	2	3

1400 < $\lambda$ ≤ 1800	$10^{-10} < t \leq 10$	$H_{\text{шред}} = 2,0 \times 10^4$ $H_{\text{шред}} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i} (180 < i)$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{\text{шред}} = 2,0 \times 10^4$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^2$
1800 < $\lambda$ ≤ 2500	$10^{-10} < t \leq 3$	$H_{\text{шред}} = 7,0 \times 10^3$ $H_{\text{шред}} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i} (180 < i)$
	$3 < t \leq 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^3$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^2$
2500 < $\lambda$ ≤ 10 <sup>5</sup>	$10^{-10} < t \leq 10^{-1}$	$H_{\text{шред}} = 2,5 \times 10^3$ $H_{\text{шред}} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i} (180 < i)$
	$10^{-1} < t \leq 1$	$H_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^3$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$1 < t \leq 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^3$ $\sqrt[3]{t^2}$
	$t > 10^2$	$E_{\text{шред}} = 5,0 \times 10^2$
$W_{\text{шред}} = 10^{-6} \times H_{\text{шред}}; P_{\text{шред}} = 10^{-6} \times E_{\text{шред}}$		

8-кесте

### Генерленетін сәуле шашу қауіп дәрежесі арқылы лазер сыныбын анықтау арақатынасы

Спектралды интервал, нм	Қауіп сыныбы	Сәуле шашу генерациясы тәртібі
1	2	3
180 < $\lambda$ ≤ 380	I	дара импульстар
		$W_i(\tau_u) \leq H_{\text{пду}}(\tau_u) * S_n$ $\sum_{i=1}^M W_i(\tau_u) \leq H_{\text{нды}}^{\Sigma} (3 \cdot 10^4) S_n$ $W_i(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{\text{нды}}(\tau_u)$

	II	$\sum_{i=1}^M W_i(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ndy}^{\Sigma} (3 \cdot 10^4)$
	IV	$W_i(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ndy}(\tau_u)$ $\sum_{i=1}^M W_i(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ndy}^{\Sigma} (3 \cdot 10^4)$
$1400 < \lambda \leq 10^5$	I	$W_i(\tau_u) \leq S_n \cdot H_{uped}(\tau_u)$
	II	$W(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}(\tau_u)$
	IV	$W(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}(\tau_u)$
$380 < \lambda \leq 750$	I	$W(\tau_u) \leq \begin{cases} W_{ndy}(\tau_u), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W_{ndy}(\tau_u), \text{ если } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W(\tau_u) \leq 8 \cdot 10^2 W_{uped}(\tau_u)$
	III	$W(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^4 W_{uped}(\tau_u) \text{ ***}$
	IV	$W(\tau_u) > \pi \cdot 10^4 W_{uped}(\tau_u) \text{ ***}$
$750 < \lambda \leq 1400$	I	$W(\tau_u) \leq \begin{cases} W(\tau_u), \text{ если } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W(\tau_u), \text{ если } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W(\tau_u) \leq 8 \cdot 10^2 W_{uped}(\tau_u)$
	III	$W(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}(\tau_u) \text{ ***}$
	IV	$W(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}(\tau_u) \text{ ***}$
$180 < \lambda \leq 380$	I	$W_i^c(\tau_u) \leq H_{uped}(\tau_u) \cdot S_n$ $\sum_{i=1}^M W_i^c(\tau_u) \leq H_{uped} \sum_{i(3 \cdot 10^4)} S_n$ <i>i.</i>
	II	$W_i^c(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}(\tau_u)$ $\sum_{i=1}^M W_i(\tau_u) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ndy}^{\Sigma} (3 \cdot 10^4)$
	IV	$W_i^c(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}(\tau_u)$ $\sum_{i=1}^M W_i^c(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{uped}^{\Sigma} (3 \cdot 10^4)$
$1400 < \lambda \leq 10^5$	I	$W^c(t) \leq S_n \cdot H_{uped}^c(t)$
	II	$W^c(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{ndy}^c(t)$
	IV	$W^c(\tau_u) > \pi \cdot 10^{-2} H_{ndy}^c(t)$

380 < $\lambda$ $\leq 750$	I	$W^c(t) \leq \begin{cases} W_{n\partial y}^c(t), \text{ eger } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W_{n\partial y}^c(t), \text{ eger } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W^c(t) \leq 8 \cdot 10^2 W_{n\partial y}^c(t)$
	III	$W^c(t) \leq \pi \cdot 10^4 W_{n\partial y}^c(t) \text{ ***}$
	IV	$W^c(t) > \pi \cdot 10^4 W_{n\partial y}^c(t) \text{ ***}$
750 < $\lambda$ $\leq 1400$	I	$W^c(t) \leq \begin{cases} W_{n\partial y}^c(t), \text{ eger } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} W_{n\partial y}^c(t), \text{ eger } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases}$
	II	$W^c(t) \leq 8 \cdot 10^2 W_{n\partial y}^c(t)$
	III	$W^c(t) \leq \pi \cdot 10^2 H_{\text{упрел}}^c(t) \text{ ***}$
	IV	$W^c(t_u) > \pi \cdot 10^2 H_{\text{упрел}}^c(t) \text{ ***}$
180 < $\lambda$ $\leq 380$	I	$P(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^*$ $\sum_{i=1}^M P_i(t_i) \cdot t_i \leq \pi \cdot 10^{-2} H_{n\partial y} \sum (3 \cdot 10^4)^*$
	II	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^*$ $\sum_{i=1}^M P(t_i) > \pi \cdot 10^{-2} H_{n\partial y} \sum (3 \cdot 10^4)^*$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^*$ $\sum_{i=1}^M P(t_i) > \pi \cdot 10^{-2} H_{n\partial y} \sum (3 \cdot 10^4)^*$
	I	$P(t) \leq S_n \cdot E_{\text{упрел}}(t)^*$
1400 < $\lambda$ $\leq 10^5$	II	$P(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^*$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^*$
	I	$P(t) \leq \begin{cases} P_{n\partial y}(t), \text{ eger } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} P_{n\partial y}(t), \text{ eger } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases} \text{ **}$
380 < $\lambda$ $\leq 750$	II	$P(t) \leq 8 \cdot 10^2 P_{\text{упрел}}(t) \text{ **}$
	III	$P(t) \leq \pi \cdot 10^4 P_{\text{упрел}}(t) \text{ * ***}$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^4 P_{\text{упрел}}(t) \text{ * ***}$
	I	$P(t) \leq \begin{cases} P(t), \text{ eger } d_n \leq 7 \text{ мм} \\ \frac{d_n^2}{49} P(t), \text{ eger } d_n > 7 \text{ мм} \end{cases} \text{ *}$
750 < $\lambda$ $\leq 1400$	II	$P(t) \leq 8 \cdot 10^2 P_{\text{упрел}}(t)^*$
	III	$P(t) \leq \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^* \text{ ***}$
	IV	$P(t) > \pi \cdot 10^{-2} E_{\text{упрел}}(t)^* \text{ ***}$

Ескерту:

\* – 180 <



$\lambda$

$\leq 380$  нм,  $750 <$

$\lambda$

$\leq 1400$  нм и  $1400 <$

$\lambda$

$\leq 10^5$  нм диапазондағы үздіксіз сәуле шашудың әсер ету ұзақтығы 10 с тең болып қабылданады (адамның қозғалыста болмауы жағдайының ең мүмкін уақыты алынады);

\*\* –  $380 <$

$\lambda$

$\leq 750$  нм диапазонындағы үздіксіз сәуле шашудың әсер ету ұзақтығы 0,25 с тең болып қабылданады (көз қысу рефлексі уақыты);

\*\*\* –  $H_{\text{пду}}$  и  $E_{\text{пду}}$  теріге рұқсат етілген шекті деңгейі .

белгілері:

$\lambda$  – лазерлік сәуле шашу ұзындығы (нм).

$\alpha$  – сәуле шашу көзінің көрсетілген бұрыштық көлемі (рад).

$\alpha_{шред}$  – көздің шектеулі көрінетін бұрыштық көлемі, осы жағдайда ол нүкте ретінде қаралады.

$\xi$  – топтағы энергия импульстарының құбылмалылығын сипаттайтын параметр.

$\tau_0$  – лазерлік сәуле шашу импульсының ұзындығы (с).

$B$  – бұрыштық көлемі  $\alpha_{шред}$  артыратын, ұзақтық көздерден шығатын, лазерлік сәуле шашу ШРЕД анықтауда қолданылатын, түзету коэффициенті.

$D$  – оптикалық тығыздық.

$D_\lambda$  –  $\lambda$  толқын ұзындығында светофильтр оптикалық тығыздығы.

$d_n$  – лазерлік сәуле шашу шоғының диаметрі (м).

$d_a$  – шектелген апертура диаметрі (м).

$d_{зр}$  – көз қарашығының диаметрі (м, мм).

$E$  – сәулеге шалдыққан ( $Вт \times м^2$ ).

$E^c(t)$  –  $t$  жалпы ұзақтықтағы сәуле шашу топтамадағы импульстан жасалған сәулелену.

$E_{ШРЕД}$  – ( $Вт \times м^2$ ) сәулеленудің рұқсат етілген деңгейі.

$E_{ндy}^c(t)$  –  $t$  жалпы ұзақтықтағы импульс топтамалары сәулеленуінің рұқсат етілген

мәні  $E_{ндy}^c(\tau_u)$  – топтамадағы бір импульс сәулеленуінің рұқсат етілген мәні.

$F_u$  – сәуле шашу импульсы жол жиілігі (Гц).

$H$  – лазерлік сәуле шашудың энергетикалық экспозициясы ( $Дж \times м^2$ ).

$H_i$  – Импульс топтамасындағы  $i$ -импульсы энергетикалық экспозициясы.

$H^c(3 \times 10^4)$  – бір жұмыс күні энергетикалық экспозицияны жиынтық мәні ( $t = 3 \times 10^4$  с) – тәулік мөлшері.

$H_{ШРЕД}$  – лазерлік сәуле шашу энергетикалық экспозицияның рұқсат етілген мәні.

$H_{ШРЕД}(\tau_0)$  –  $\tau_0$  ұзақтықтағы лазерлік сәуле шашу импульсының энергетикалық экспозициясы рұқсат етілген мәні.

$H_{ндy}^c(t)$  –  $t$  жалпы ұзақтықтағы импульс топтамасының энергетикалық экспозициясының рұқсат етілген мәні.

$H_{ндy}^c(\tau_u)$  – импульс топтамасындағы бір импульстың энергетикалық экспозициясының рұқсат етілген мәні.

$H_{ндy}^c \sum_j^i (3 \times 10^4)$  – тәлік мөлшер шегі.

$k$  – оптикалық бақылау құралдары ұлғайту еселігі.

$l$  – сәуле шашу көздерінен бақылау нүктесіне дейінгі ара қашықтық (м).

$M$  – жұмыс күніндегі сәуле шашу импульсының жалпы саны ( $3 \times 10^4$  с).

$N$  – топтамадағы импульс саны.

$P$  – лазерлік сәуле шашу қуаттылығы (Вт).

$P_{оп}$  – оптикалық құралдың кіру қарашығы жалпақтығында орналасқан, шектеу апертурасынан өткен, лазерлік сәуле шашу қуаттылығы.

$P^c(t)$  –  $t$  жалпы ұзақтықтағы сәуле шашу импульсы топтамасының орта қуаттылығы

$P^d(i)$  – мәні  $P(i)$  созылмалы көздерге арналған.

$P_{ндy}$  – қуаттылықтың рұқсат етілген деңгейі.

$P_{ндy}^d$  – мәні  $P_{ндy}$  созылмалы көздерге арналған.

$P_{ндy}(t)$  –  $t$  уақытта үздіксіз лазерлік сәуле шашудың рұқсат етілген орта қуаттылығы.

$P_{ндy}^c(t)$  –  $t$  ұзақтықтағы импульс топтамаларының рұқсат етілген қуаттылық мәні.

$P_{ndy}^{сд}(t)$  – мәні  $P(t)$  созылмалы көздерге.  
 $S_a$  – шектеулі апертура ауданы ( $m^2$ ).  
 $S_n$  – шоқтың көлденең қиылуы ( $m^2$ ).  
 $S_o$  – Сәуле шашу көзінің үстінің ауданы ( $m^2$ ).  
 $t$  – лазерлік сәуле шашу импульстарының топтамасы немесе үздіксіз сәуле шашудың әсер ету ұзақтығы (с).  
 $W$  – лазерлік сәуле шашу энергиясы (Дж).  
 $W(\tau_u)$  –  $\tau$  ұзақтықтағы лазер сәуле шашу энергия импульсы.  
 $W^c(t)$  –  $t$  жалпы ұзақтықтағы лазерлік сәуле шашу импульсы топтамасының энергиясы.  
 $W^c(\tau_u)$  – Топтамадағы бөлек импульс энергиясы.  
 $W^c(\tau_u)_{max}$  – мәні  $W(\tau_u)$  максималды амплитудасы бар топтамадағы импульс.  
 $W^c(\tau_u)$  –;  $W^c(\tau_u) = \frac{W^c(t)}{N}$  осы топтамадағы бір импульстың орта энергиясы.  
 $W^{оп}$  – оптикалық құралдың кіру қарашығы жалпақтығында орналасқан, шектеу апертурасынан өткен, лазерлік сәуле шашу энергиясы.  
 $W^z$  – бірнеше көздердің сәуле шашу энергиясының жиынтық мәні.  
 $W_{ndy}$  – лазерлік сәуле шашу энергиясының рұқсат етілген деңгейі.  
 $W_{ndy}(\tau_u)$  –  $\tau_u$ . Ұзақтықтағы лазерлік сәуле шашу импульсы энергиясының мәнінің рұқсат етілген деңгейі.  
 $W_{ndy}^d(\tau_u)$  – мәні  $W_{ndy}(\tau_u)$  ұзақтықты көзге арналған.  
 $W_{ndy}^c(t)$  –  $t$  ұзақтықтағы сериялы импульс энергиясының рұқсат етілген деңгейі.  
 $W_{ndy}^{сд}(t)$  – мәні  $W_{ndy}^c(t)$  созылмалы көзге арналған.  
 $W_{ndy}^c(\tau_u)$  – топтамадағы бір импульстың энергия мәнінің рұқсат етілген деңгейі.  
 $W_{ndy}^{\sum i}$  – Әрекеті аддитивті бірнеше сәуле шығару энергия көздерінің рұқсат етілген деңгейі.