

Рекомендации по расчетам количества светильников при заданной освещенности

Основные исходные данные

Помещение: длина - а, ширина - b, высота - h; коэффициенты отражения потолка, стен и пола

Светильники: коэффициент использования светильника; расчетная высота подвеса (расстояние между светильником и рабочей поверхностью). **Лампы:** тип лампы; мощность. **Нормы:** требуемая освещенность

Вспомогательные материалы:

Таблица коэффициентов использования; таблица коэффициентов отражения; таблица рекомендуемых уровней освещенности; таблица номинального светового потока ламп.

Расчетные формулы

Определение площади помещения:

$$S = a \cdot b$$

Определение индекса помещения:

$$i = \frac{S}{h_r \cdot (a + b)} = \frac{S}{(h - (h_1 + h_2)) \cdot (a + b)}$$

h - высота помещения (см. рисунок 1);

h_1 - высота подвеса светильника;

h_2 - расстояние от пола до рабочей поверхности;

h_p - расчетная высота.

Определение требуемого количества светильников:

$$N = \frac{E \cdot S \cdot 100 \cdot k \cdot z}{\eta \cdot n \cdot \Phi_{\text{лампы}}}$$

E - требуемая освещенность горизонтальной плоскости, лк

S - площадь помещения

k - коэффициент запаса ($k = 1.3 \div 1.7$)

$z = E_{\text{ср}}/E_{\text{мин}}$ - коэффициент неравномерности освещения ($z = 1.1 \div 1.15$)

η - коэффициент использования осветительной установки

$\Phi_{\text{лампы}}$ - световой поток одной лампы, лм

n - число ламп в одном светильнике.

Пример расчета:

Светлые стены, серый ковролин

Исходные данные:

Помещение $a = 12$ м, $b = 6$ м, $h = 2.8$ м

Светильник ЛВ010-4х18-004

Лампы люминесцентные лампы 18 Вт, в одном светильнике 4 лампы

$\Phi_{\text{лампы}} = 1060$ лм ("Лисма")

Нормы освещенности для офиса $E = 300$ лк на уровне $h_2 = 0.8$ м от пола

Коэффициент запаса $k = 1.3$

Коэффициент неравномерности $z = 1.1$

Коэффициенты отражения потолка - 70, стен - 50, пола 20.

Расчет:

1. Площадь помещения: $S = a \cdot b = 12 \times 6 = 72$ м²

2. Индекс помещения i :

$$i = \frac{72}{(2.8 - 0.8) \cdot (12 + 6)} = 2$$

3. Определяем коэффициент использования, исходя из значений коэффициентов отражения и индекса помещения:

Смотрим по таблице коэффициентов для светильника

ЛВ010-4х18-004, $\eta = 59$.

4. Определяем требуемое количество светильников:

$$N = \frac{300 \cdot 72 \cdot 100 \cdot 1.3 \cdot 1.1}{59 \cdot 4 \cdot 1060} = 12.35 \approx 13$$

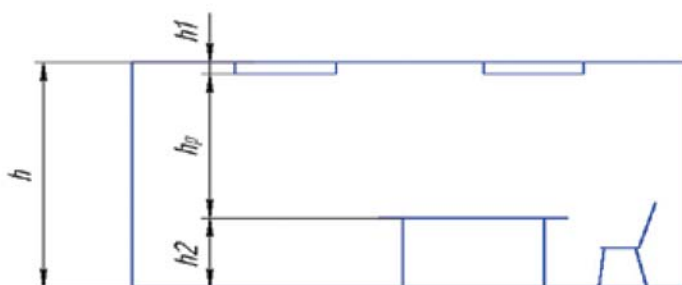


рис. 1

Таблица уровней освещенности для некоторых типов помещений согласно СНиП 23-05-95, СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03

Наименование помещения	Расчетная плоскость	Нормы России	Общеввропейские нормы
1. Рабочие кабинеты, офисы	Г 0,8	300	500
2. Помещения для работы с ПЭВМ	Г 0,8	400	500
3. Учебные аудитории и классы	Г 0,8	300	300
4. Операционные залы банков	Г 0,8	300	500
5. Читальные залы	Г 0,8	300	500
6. Проектные и конструкторские бюро	Г 0,8	500	750
7. Конференц-залы и залы заседаний	Г 0,8	200	500
8. Спортивные залы	Пол	200	
9. Выставочные залы	Г 0,8	200	300
10. Торговые залы магазинов	Г 0,8	400	300
11. Обеденные залы и буфеты	Г 0,8	200	200-300
12. Парикмахерские	Г 0,8	400	
13. Кабинеты врачей	Г 0,8	300	300-500
14. Гаражи	Г 0,8	200	50-200
15. Склады в зоне приема товара	Г 0,8	200	300
16. Склады в зоне хранения товара	Пол	50	100
17. Вестибюли	Пол	150	100-200
18. Коридоры	Пол	50-75	100
19. Лестницы	Пол	100	150
20. Чердаки	Пол	5	

Таблица коэффициентов отражения	%
Поверхность из материалов с высокой отражаемостью	80
Белая поверхность	70
Светлая поверхность	50
Серая поверхность	30
Темно-серая поверхность	20
Темная поверхность	10

Таблицы коэффициентов использования

ЛСП 44-36									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	31	21	16	23	20	14	14	11	
0,80	38	28	21	26	23	19	18	14	
1,00	42	32	24	32	25	23	21	16	
1,25	49	39	29	36	32	28	24	18	
1,50	52	41	32	39	34	32	28	23	
2,00	56	49	39	45	40	33	32	24	
2,50	60	54	44	48	42	39	36	30	
3,00	63	57	46	52	46	41	39	30	
4,00	65	62	50	56	47	45	41	32	
5,00	68	66	54	59	49	48	42	33	

ЛСП 44-2х36									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	30	22	16	21	18	15	16	10	
0,80	37	30	22	28	27	20	21	16	
1,00	43	31	23	31	30	24	23	20	
1,25	48	37	29	37	33	30	30	22	
1,50	52	43	36	43	37	33	30	25	
2,00	58	48	39	45	40	37	36	30	
2,50	61	53	43	50	46	41	40	33	
3,00	63	56	48	53	47	44	45	39	
4,00	64	62	50	55	52	45	44	41	
5,00	66	65	54	57	57	50	47	44	

ЛСП 40-2х36									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	31	22	15	22	21	15	14	12	
0,80	39	30	23	29	26	22	20	15	
1,00	43	36	26	32	31	26	25	19	
1,25	48	39	31	37	36	30	29	25	
1,50	53	43	36	42	40	33	33	28	
2,00	59	48	40	45	43	39	39	32	
2,50	59	54	45	51	48	43	41	37	
3,00	64	60	48	53	50	45	44	39	
4,00	66	64	51	59	52	48	45	41	
5,00	67	69	54	61	58	52	48	43	

ПВЛМ П 36/40-002									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	49	32	20	27	26	20	19	12	
0,80	59	39	26	39	31	30	27	15	
1,00	69	46	34	43	43	31	32	24	
1,25	76	55	43	54	42	39	39	26	
1,50	84	62	47	55	51	45	42	30	
2,00	88	72	53	65	58	53	47	38	
2,50	92	78	62	68	63	58	53	41	
3,00	93	84	66	76	66	62	58	45	
4,00	96	90	72	80	72	69	59	49	
5,00	99	96	77	86	77	68	62	54	

ПВЛМ П-36/40+Д1									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	52	34	25	33	30	24	22	18	
0,80	58	38	28	41	38	33	33	25	
1,00	65	52	40	43	46	37	37	33	
1,25	71	53	46	55	52	44	46	38	
1,50	74	62	47	58	52	47	47	44	
2,00	73	68	56	64	58	56	53	50	
2,50	84	78	64	70	64	58	59	53	
3,00	83	77	64	73	68	64	62	58	
4,00	86	84	68	77	67	67	68	64	
5,00	90	84	73	77	74	70	68	65	

ПВЛМ П-36/40+Д01									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	49	30	21	27	25	21	21	12	
0,80	59	40	31	36	35	27	25	21	
1,00	65	44	35	43	40	33	33	22	
1,25	74	55	42	52	47	39	34	29	
1,50	78	59	51	55	55	39	40	33	
2,00	85	72	55	62	57	48	44	38	
2,50	87	75	62	70	60	56	53	42	
3,00	88	79	66	73	64	61	55	43	
4,00	90	87	74	79	69	64	60	48	
5,00	91	90	77	82	70	68	61	49	

ПВЛМ П-36/40+Д1+Р1									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	46	35	25	35	34	25	27	24	
0,80	57	39	34	38	38	35	32	28	
1,00	60	45	39	45	39	41	38	32	
1,25	64	53	48	49	45	45	39	38	
1,50	67	60	49	53	49	48	43	41	
2,00	69	60	55	55	50	52	49	46	
2,50	71	66	56	60	55	52	52	50	
3,00	74	67	57	62	56	55	56	53	
4,00	76	70	57	64	57	56	57	56	
5,00	77	70	63	66	62	56	57	55	

ПВЛМ П-36/40+Д01+Р1									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	37	25	16	23	23	18	19	14	
0,80	47	31	27	33	27	21	23	18	
1,00	54	38	31	34	34	29	26	21	
1,25	58	44	34	44	41	33	34	25	
1,50	60	46	38	47	44	38	37	31	
2,00	71	54	43	52	46	45	43	33	
2,50	73	61	49	57	52	49	42	38	
3,00	76	92	54	61	57	49	48	45	
4,00	80	72	56	66	57	53	52	47	
5,00	81	78	63	67	60	56	56	48	

ПВЛМ П 2х36/40-002									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	43	27	20	28	24	18	18	11	
0,80	55	35	26	34	31	23	23	15	
1,00	63	41	28	36	36	30	27	22	
1,25	69	54	41	47	47	35	34	24	
1,50	74	57	46	53	46	41	39	28	
2,00	81	70	53	61	54	49	43	32	
2,50	92	73	57	66	55	53	50	38	
3,00	92	78	66	72	62	55	51	39	
4,00	96	85	70	76	66	59	58	43	
5,00	99	90	73	78	69	65	58	46	

ПВЛМ П-2х36/40+Д2									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	53	35	27	31	31	23	23	19	
0,80	65	42	32	39	36	30	30	26	
1,00	70	46	38	46	39	36	35	30	
1,25	76	55	43	50	46	42	41	34	
1,50	78	62	47	57	54	47	45	42	
2,00	82	68	55	63	57	55	54	47	
2,50	84	76	62	68	63	62	57	53	
3,00	88	78	62	72	65	62	62	55	
4,00	92	84	70	74	68	68	62	62	
5,00	92	85	73	78	73	72	68	65	

ПВЛМ П-2х36/40+Д02									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	45	27	20	27	27	19	19	14	
0,80	55	38	30	39	32	28	23	20	
1,00	61	45	39	41	39	32	28	19	
1,25	62	49	35	51	43	42	35	26	
1,50	70	58	47	53	49	41	41	31	
2,00	74	66	53	62	54	49	43	31	
2,50	80	74	58	68	59	53	51	39	
3,00	85	81	66	73	58	58	51	39	
4,00	86	84	70	77	66	63	58	49	
5,00	89	88	74	77	66	63	57	49	

ПВЛМ П-2

Таблицы коэффициентов использования

ИСП 17									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	29	23	20	17	15	15	15	15	
0,80	39	30	27	25	21	20	20	17	
1,00	45	40	37	33	31	28	25	32	
1,25	53	47	49	53	41	39	37	36	
1,50	64	57	52	48	52	47	47	42	
2,00	78	69	65	60	61	57	50	45	
2,50	80	73	67	65	62	59	53	48	
3,00	78	71	69	66	64	61	56	49	
4,00	82	71	68	66	66	63	55	49	
5,00	82	75	70	69	68	63	55	52	

РСР 05									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	51	42	37	36	34	30	28	34	
0,80	54	49	40	42	43	38	38	37	
1,00	62	56	46	52	51	46	45	41	
1,25	66	61	51	56	54	51	48	45	
1,50	70	63	53	59	56	53	52	48	
2,00	77	71	59	65	66	61	58	55	
2,50	79	71	63	66	67	64	60	55	
3,00	81	72	62	66	67	64	60	56	
4,00	83	72	64	67	66	64	63	57	
5,00	84	75	65	68	68	66	65	58	

ГСП 17									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	52	43	39	35	35	32	29	34	
0,80	55	48	42	44	44	40	40	39	
1,00	63	57	46	53	51	49	46	42	
1,25	67	61	51	56	57	52	47	44	
1,50	70	64	55	60	58	54	53	49	
2,00	77	72	61	67	66	62	60	56	
2,50	81	72	64	66	67	66	60	57	
3,00	83	74	64	69	68	66	62	58	
4,00	85	75	64	70	67	66	62	58	
5,00	86	76	65	71	68	67	65	60	

ЖСП 01									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	51	44	39	35	37	32	31	27	
0,80	54	49	42	42	44	40	40	39	
1,00	63	58	46	52	51	48	45	42	
1,25	67	62	51	57	55	53	47	46	
1,50	70	65	55	60	59	55	52	50	
2,00	79	72	60	66	66	62	58	56	
2,50	81	74	63	67	67	64	61	56	
3,00	81	74	63	68	69	65	62	57	
4,00	85	74	63	69	67	65	62	59	
5,00	86	75	66	71	71	68	65	58	

ЛПО 46-18-003,603; ЛПО 46-36-003,603 ЛПО 46-18-004,604; ЛПО 46-36-004,604									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	34	26	21	23	23	19	19	14	
0,80	40	33	26	30	31	26	26	21	
1,00	46	39	31	36	34	30	30	24	
1,25	51	44	36	41	40	36	37	31	
1,50	54	50	39	44	44	37	39	34	
2,00	60	53	44	48	48	43	43	39	
2,50	64	59	48	55	50	46	44	39	
3,00	68	60	53	60	51	47	47	43	
4,00	70	64	53	70	64	48	50	47	
5,00	73	67	54	60	55	51	51	47	

ЛПО 46-2x18-004,604; ЛПО 46-2x36-004,604									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	36	23	19	23	23	17	17	12	
0,80	46	30	23	30	27	23	23	17	
1,00	51	36	23	37	34	27	24	17	
1,25	54	40	31	39	37	30	28	23	
1,50	57	47	34	44	41	34	34	26	
2,00	66	50	39	46	43	37	37	28	
2,50	67	57	43	50	44	40	39	31	
3,00	70	57	47	51	48	40	41	33	
4,00	73	63	47	55	47	44	46	34	
5,00	74	64	48	57	50	46	44	37	

ЛПО 46-2x36-504									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	41	26	22	24	23	22	20	15	
0,80	46	31	26	31	30	24	24	20	
1,00	50	38	30	34	32	30	28	24	
1,25	55	41	35	41	38	32	35	31	
1,50	57	47	38	42	41	36	38	32	
2,00	61	51	42	49	43	42	41	38	
2,50	63	54	45	51	47	46	45	41	
3,00	65	58	49	54	49	46	45	45	
4,00	68	62	50	54	51	49	49	46	
5,00	70	63	51	57	53	51	50	49	

ЛПО 46-4x18-009									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	44	30	20	25	25	20	21	17	
0,80	47	32	25	31	30	26	25	24	
1,00	54	37	32	37	35	30	29	26	
1,25	57	45	36	41	37	35	36	32	
1,50	59	47	40	44	42	37	36	34	
2,00	65	55	42	47	46	44	42	37	
2,50	63	56	45	54	50	46	44	42	
3,00	66	61	50	56	51	50	47	46	
4,00	70	63	52	57	52	51	51	46	
5,00	73	66	54	59	54	52	52	47	

ЛВО 10-4x18-004									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	50	36	31	36	34	28	30	25	
0,80	58	43	36	42	42	34	36	31	
1,00	62	49	42	46	45	42	40	37	
1,25	67	55	45	52	49	46	46	43	
1,50	70	59	49	56	52	49	48	46	
2,00	73	64	53	59	56	53	52	48	
2,50	74	68	56	62	58	56	56	53	
3,00	79	70	59	65	62	56	55	56	
4,00	82	77	61	65	59	59	59	56	
5,00	85	80	62	68	64	61	59	59	

ЛВО 10-4x18-009									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	44	30	20	25	25	20	21	17	
0,80	47	32	25	31	30	26	25	24	
1,00	54	37	32	37	35	30	29	26	
1,25	57	45	36	41	37	35	36	32	
1,50	59	47	40	44	42	37	36	34	
2,00	65	55	42	47	46	44	42	37	
2,50	63	56	45	54	50	46	44	42	
3,00	66	61	50	56	51	50	47	46	
4,00	70	63	52	57	52	51	51	46	
5,00	73	66	54	59	54	52	52	47	

ЛПО 46-1x18,36-801									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	39	21	15	21	20	15	15	11	
0,80	46	27	21	22	25	20	20	15	
1,00	51	32	25	31	29	24	24	18	
1,25	56	38	29	36	34	28	28	23	
1,50	60	42	33	40	37	32	31	26	
2,00	65	48	38	45	42	37	36	30	
2,50	69	53	43	49	45	41	40	34	
3,00	71	57	46	53	48	44	43	37	
4,00	74	62	50	56	51	48	46	40	
5,00	76	66	53	59	53	50	48	43	

ЛПО 46-2x18,36-801									
Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0	
Стены	80	50	30	50	50	30	30	0	
Пол	30	30	10	20	10	10	10	0	
0,60	33	19	14	18	18	14	14	10	

Источники света

Обозначение ламп по ILCOS	Мощность ламп	Ток, А	Цоколь	Условные обозначения фирм - изготовителей световой поток				
				Лисма	Osram	Philips	Sylvania	General Electric
Линейные люминесцентные лампы								
FD	14	0,165	G5	-	FH 14W 1100 лм	TL5HE 14W 1100 лм	FHE 14W 1140 лм	F 14W 1140 лм
FD	21	0,165	G5	-	FH 21W 1750 лм	TL5HE 21W 1750 лм	FHE 21W 1775 лм	F 21W 1770 лм
FD	24	0,295	G5	-	FH 24W 1600 лм	TL5HO 24W 1650 лм	FHO 24W 1570 лм	F 24W 1600 лм
FD	28	0,170	G5	-	FH 28W 2400 лм	TL5HE 28W 2400 лм	FHE 28W 2460 лм	F 28W 2450 лм
FD	35	0,175	G5	-	FH 35W 3050 лм	TL5HE 35W 3100 лм	FHE 35W 3095 лм	F 35W 3090 лм
FD	39	0,325	G5	-	FQ 39W 2850 лм	TL5HO 39W 2950 лм	FHO 39W 2990 лм	F 39W 2950 лм
FD	49	0,245	G5	-	FQ 49W 4100 лм	TL5HO 49W 4100 лм	FHO 49W 3950 лм	F 49W 4100 лм
FD	54	0,455	G5	-	FQ 54W 4050 лм	TL5HO 54W 4250 лм	FHO 54W 4050 лм	F 54W 4100 лм
FD	80	0,530	G5	-	FQ 80W 5700 лм	TL5HO 80W 5850 лм	FHO 80W 5700 лм	F 80W 5950 лм
FD	18	0,370	G13	ЛБ18 (Т8) 1060 лм	L 18W 1050 лм	TL'D 18W 1050 лм	F18W 1050 лм	F18W 950 лм
FD	36	0,430	G13	-	L 36W 2500 лм	TL'D 36W 2500 лм	F36W 2500 лм	F36W 2350
FD	58	0,670	G13	-	L 58W 4000 лм	TL'D 58W 4000 лм	F58 W 4000 лм	F58 W 3750 лм
FD	20	0,370	G13	ЛД20-2 (Т10) 880 лм	-	-	-	-
FD	40	0,430	G13	ЛД40-2 (Т10) 2300 лм	-	-	-	-
FD	20	0,370	G13	-	L 20W/S 1050 лм	TL 20W/54 1000 лм	F 20W 1050 лм	F 20W 950 лм
FD	40	0,430	G13	ЛД40 (Т12) 2300 лм	L 40W/S 2500 лм	TL 40W/54 2500 лм	F 40W 2500 лм	F 40W 2450 лм
FD	65	0,670	G13	-	L 65W/S 4200 лм	TL 65W/54 4100 лм	F65 4200 лм	F 65W 3900 лм
Компактные люминесцентные лампы								
FSM	26	0,300	GX24q-3	-	DULUX T26 1800 лм	Master PL-T 26W 1800 лм	Lynx-TE 26W 1800 лм	F26TBX 1710 лм
FSM	32	0,320	GX24q-3	-	DULUX T32 2400 лм	Master PL-T 32W 2400 лм	Lynx-TE 32W 2400 лм	F32TBX 2200 лм
FSD	36	0,435	2G11	-	DULUX L36W 2750 лм	Master PL-L 36W 2750 лм	Lynx-L 36W 2900 лм	F36BX 2900 лм
FSM	42	0,320	GX24q-4	-	DULUX T42 3200 лм	Master PL-T 42W 3200 лм	Lynx-TE 42W 3200 лм	F42TBX 3200 лм
FBT	18	0,320	E27	-	DULUX EL FCY 1100 лм	Tornado ESaver 1200 лм	Mini-Lynx-ED 1080 лм	Extra Mini 1200 лм
Стартеры								
Тандемная схема включения				20C-127	ST 151	S4	FS22	15/22W
Одиночная схема включения				80C-220	ST111	S10	FS11	4/65W

*Световой поток приведен по каталогам фирм-производителей для цветовой температуры 6500 К (дневной свет).

Обозначение ламп по ILCOS	Мощность ламп	Ток, А	Цоколь	Условные обозначения фирм-изготовителей световой поток				
				Лисма	Osram	Philips	Sylvania	General Electric
Металлогалогенные лампы эллипсоидные								
M	70	0,98	E27	-	HQI-E70W DL 5200 лм	CDO-TT 70W 6300 лм	HSI-MP 70/wd1 5500 лм	CMH70/E 6300 лм
M	100	1,20	E27	-	HQI-E100 8500 лм	CDO-TT 100W 8800 лм	HSI-MP 100W 8500 лм	CMH100/E 9200 лм
M	150	1,80	E27	-	HQI-E150 12500 лм	CDO-TT 150W 13500 лм	HSI-MP 150W 13000 лм	CMH150/UVC 13200 лм
M	250	3,00	E40	ДРИ 250-5 19500 лм	HQI-E/P250/D 17000 лм	HPI Plus 250W 19000 лм	HSI-HX 250W/CL 23000 лм	ARC250/E/H 22500 лм
M	400	3,50	E40	ДРИ 400-5 36000 лм	HQI-E/P400/D 31000 лм	HPI Plus 400W 32500 лм	HSI-HX 400W/CL 33200 лм	KRC400/D/VBU 32000 лм
M	700	6,00	E40	ДРИ 700-5 60000 лм	-	-	-	-
M	1000	4,70	E40	ДРИ 1000-5 103000 лм	-	-	-	-
M	2000	9,20	E40	ДРИ 2000-6 200000 лм	-	-	-	-
Металлогалогенные лампы трубчатые								
M	250	3,00	E40	ДРИ 250-6 19500 лм	HQI-T 250/D 20000 лм	HPI-T Plus 250W 20500 лм	HSI-TSX 250W/BL 21000 лм	ARC250/T/H 21000 лм
M	400	3,50	E40	ДРИ 400-6 33000 лм	HQI-BT/400/D 35000 лм	HPI-T Plus 400W 35000 лм	HSI-TSX 400W/BL 40000 лм	ARC400/T/H 35000 лм
Натриевые лампы высокого давления								
ST	70	0,98	E27	ДНаТ 70 6000 лм	NAV-T70 6000 лм	SON-T Pro 70W 6000 лм	SHP-T 70W 6000 лм	LU70/90/D 4930 лм
ST	100	1,20	E40	ДНаТ 100 9500 лм	NAV-T100 9000 лм	SON-T Pro 100W 9000 лм	SHP-TS100W 10000 лм	LU100/100/D 7820 лм
ST	150	1,80	E40	ДНаТ 150-5 15000 лм	NAV-T 150 15000 лм	SON-T Pro 150W 15000 лм	SHP-T 150W 14500 лм	LU150/CL/T 12325 лм
ST	250	3,00	E40	ДНаТ 250-5 27500 лм	NAV-T 250 25000 лм	SON-T Pro 250W 28000 лм	SHP-T 250W 28000 лм	LU250/CL/T 23375 лм
ST	400	4,45	E40	ДНаТ 400-5 48000 лм	NAV-T 400 48000 лм	SON-T Pro 400W 48000 лм	SHP-T 400W 48000 лм	LU400/CL/T 40800 лм
Ртутные лампы высокого давления								
QE	125	1,15	E27	ДРЛ 125(8) 6000 лм	HQL 125 6300 лм	HPL-N 125 6200 лм	HSL-BW 125W 6300 лм	H125/27 5040 лм
QE	250	2,10	E40	ДРЛ 250(8)-1 13200 лм	HQL 250 13000 лм	HPL-N 250 12700 лм	HSL-BW250W 13000 лм	H250/40 10400 лм
QE	400	3,25	E40	ДРЛ 400(8) 23700 лм	HQL 400 22000 лм	HPL-N 400 22000 лм	HSL-BW400W 22000 лм	H400/40 18000 лм
QE	700	5,40	E40	ДРЛ 700(8) 40800 лм	HQL 700 40000 лм	HPL-N 700 38500 лм	HSL-BW 700W 40000 лм	-
QE	1000	7,50	E40	ДРЛ 1000(8)-1 58500 лм	HQL 1000 57000 лм	HPL-N 1000 58000 лм	HSL-BW 1000W 58000 лм	-
Лампы накаливания								
IAA	60		E27	Б 220-230-60-2 715 лм	A CL 60 715 лм	A60 CL 715 лм	A 60 60W 715 лм	60A1/CL/ES 715 лм
IAA	100		E27	Б 220-230-100-2 1200 лм	A CL 100 1200 лм	A100 CL 1200 лм	A60 100W 1200 лм	100A1/CL/ES 1200 лм
IAA	200		E27	PH 220-230-200-1 2950 лм	A CL 200 2950 лм	A200 CL 2950 лм	A68 200W 2950 лм	200A1/CL/ES 2950 лм
IAA	500		E40	Г 220-230-500-1 8400 лм	-	-	-	500A1/CL/GES 8400 лм
IAA	1000		E40	PH 220-230-1000-1 17500 лм	-	-	-	1000A1/CL/GES 17500 лм

Классификация светильников

1. По характеру светораспределения светильники делятся на следующие классы:

- | | |
|------------------------|--|
| П – прямого света; | Н – преимущественно прямого света; |
| Р – рассеянного света; | В – преимущественно отраженного света; |
| О – отраженного света. | |

2. По типам кривых силы света (КСС) согласно ГОСТ 17677-82:

Обозначение	Тип кривой силы света Наименование	Зона направлений максимальной силы света
К	Концентрированная	0° - 15°
Г	Глубокая	0° - 30°; 180° - 150°
Д	Косинусная	0° - 35°; 180° - 145°
Л	Полуширокая	35° - 55°; 145° - 125°
Ш	Широкая	55° - 85°; 125° - 95°
М	Равномерная	0° - 180°
С	Синусная	70° - 90°; 110° - 90°

3. По климатическому исполнению и категории размещения.

Светильники в зависимости от условий их эксплуатации могут иметь климатическое исполнение:

- У – эксплуатация в зонах с умеренным климатом;
- ХЛ – с холодным климатом;
- ТВ – в зонах с влажным тропическим климатом;
- ТС – с сухим тропическим климатом;
- Т – как с сухим так и с влажным тропическим климатом;
- О – в любых климатических зонах на суше (общеклиматическое исполнение).

Исполнение изделия	Категория изделия	Рабочие t°С воздуха при эксплуатации.			Предельные t°С воздуха при эксплуатации.	
		Верхнее значение	Нижнее значение	Среднее значение	Верхнее значение	Нижнее значение
У	4	+35	+1	+20	+40	+1
У	4.1	+25	+10	+20	+40	+1
У	4.2	+35	+10	+20	+40	+1
У	5	+35	-5	+10	+35	-5
У	1; 2; 3	+40	-40	+10	+45	-50
ХЛ	4	+35 (25)	+1	+20	+40	+1
ХЛ	5	+35	-10	+10	+35	-10
ХЛ	1; 2; 3	+40	-60	+10	+45	-60
Т	4	+45	+1	+27	+55	+1
Т	4.1	+25	+10	+20	+40	+1
Т	4.2	+45	+10	+27	+45	+10
Т	5	+35	+1	+10	+35	+1
Т	1; 2; 3	+45	-10	+27	+55	-20
О	4	+45	+1	+27	+55	+1
О	4.1	+25	+10	+20	+40	+10
О	4.2	+45	+10	+27	+45	+1
О	5	+35	-10	+10	+35	-10
О	1; 2; 3	+45	-60	+27	+55	-60
































4. По классу защиты от поражения электрическим током.

В соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 существуют светильники I и II классов защиты от поражения электрическим током.

К светильникам класса защиты I относятся изделия, имеющие, по крайней мере, рабочую изоляцию и элемент для заземления. В случае, если изделие класса I имеет провод для присоединения к источнику питания, этот провод должен иметь заземляющую жилу и вилку с заземляющим контактом.

К светильникам класса защиты II относятся изделия, имеющие двойную или усиленную изоляцию и не имеющие элементов для заземления. Для светильников этого класса используются стартеры и стартерные патроны класса защиты II.

Таблица степени защиты световых приборов

Степень защиты персонала от соприкосновения с частями, находящимися под напряжением	Степень защиты СП от попадания внутрь него твердых посторонних тел (в частности, пыли)		Условное графическое обозначение	Цифровое обозначение (Первая цифра)	Степень защиты от воды						
	Класс СП	Подкласс СП			Водонезащищенные (защита отсутствует)	Каплезащищенные (защита от попадания капель, падающих сверху под углом к вертикали, равным или меньшим 15°)	Дождезащищенные (защита от попадания капель или струй, падающих сверху под углом к вертикали, равным или меньше 60°)	Брызгозащищенные (защита от капель или брызг, падающих под любым углом)	Струезащищенные (защита от струй воды, падающих под любым углом)	Водонепроницаемые (защита от попадания воды при погружении на определенную глубину)	Герметичные (защита от попадания воды при неограниченно долгом погружении на заданную глубину)
					Условное графическое обозначение						
											
					Цифровое обозначение (Вторая цифра)						
			0	2	3	4	5	7	8		
Защита от возможности прикосновения пальцами	Пыленезащищенные	Открытые (специальная защита от пыли отсутствует)	-	2	IP 20	IP 22	IP 23				
		Перекрытые (то же, попадание пыли ограничивается неуплотненными светопропускающими оболочками)	-	2'	2'0	2'2	2'3				
Полная защита от возможности прикосновения с помощью вспомогательного устройства (например, проволока)	Пылезащищенные	Частично пылезащищенное (токоведущие части СП защищены от попадания пыли в количестве, достаточном для нарушения работы)	-	5'	5'0	5'2	5'3	5'4	5'5		
		Полностью пылезащищенное (токоведущие части и колба лампы защищены от попадания пыли в количестве, достаточном для нарушения работы)		5			 	 	  		
	Пыленепроницаемые	Частично пыленепроницаемое (токоведущие части полностью защищены от попадания пыли)	-	6'	6'0	6'2	6'3	6'4	6'5	6'7	6'8
		Полностью пыленепроницаемые (токоведущие части и колба лампы полностью защищены от попадания пыли)		6		 	 	 	  	  	

Новое обозначение	Старое обозначение
ПВЛМ П-36-002	ПВЛМ П-36-002
ПВЛМ П-36-012	ПВЛМ П-36-012
ПВЛМ П-36-002+Д1	ПВЛМ П-36-102
ПВЛМ П-36-012+Д1	ПВЛМ П-36-112
ПВЛМ П-36-002+Д01	ПВЛМ П-36-202
ПВЛМ П-36-012+Д01	ПВЛМ П-36-212
ПВЛМ П-36-002+Д1+Р1	ПВЛМ П-36-302
ПВЛМ П-36-012+Д1+Р1	ПВЛМ П-36-312
ПВЛМ П-36-002+Д01+Р1	ПВЛМ П-36-402
ПВЛМ П-36-012+Д01+Р1	ПВЛМ П-36-412
ПВЛМ П-36-502	ПВЛМ П-36-502
ПВЛМ П-36-512	ПВЛМ П-36-512
ПВЛМ П-36-502+Д1	ПВЛМ П-36-602
ПВЛМ П-36-512+Д1	ПВЛМ П-36-612
ПВЛМ П-36-502+Д01	ПВЛМ П-36-702
ПВЛМ П-36-512+Д01	ПВЛМ П-36-712
ПВЛМ П-36-502+Д1+Р1	ПВЛМ П-36-802
ПВЛМ П-36-512+Д1+Р1	ПВЛМ П-36-812
ПВЛМ П-36-502+Д01+Р1	ПВЛМ П-36-902
ПВЛМ П-36-512+Д01+Р1	ПВЛМ П-36-912
ПВЛМ П-40-002	ПВЛМ П-40-002
ПВЛМ П-40-012	ПВЛМ П-40-012
ПВЛМ П-40-002+Д1	ПВЛМ П-40-102
ПВЛМ П-40-012+Д1	ПВЛМ П-40-112
ПВЛМ П-40-002+Д01	ПВЛМ П-40-202
ПВЛМ П-40-012+Д01	ПВЛМ П-40-212
ПВЛМ П-40-002+Д1+Р1	ПВЛМ П-40-302
ПВЛМ П-40-012+Д1+Р1	ПВЛМ П-40-312
ПВЛМ П-40-002+Д01+Р1	ПВЛМ П-40-402
ПВЛМ П-40-012+Д01+Р1	ПВЛМ П-40-412
ПВЛМ П-2х36-002	ПВЛМ П-2х36-002
ПВЛМ П-2х36-012	ПВЛМ П-2х36-012
ПВЛМ П-2х36-002+Д2	ПВЛМ П-2х36-102
ПВЛМ П-2х36-012+Д2	ПВЛМ П-2х36-112
ПВЛМ П-2х36-002+Д02	ПВЛМ П-2х36-202
ПВЛМ П-2х36-012+Д02	ПВЛМ П-2х36-212
ПВЛМ П-2х36-002+Д2+Р2	ПВЛМ П-2х36-302
ПВЛМ П-2х36-012+Д2+Р2	ПВЛМ П-2х36-312
ПВЛМ П-2х36-002+Д02+Р2	ПВЛМ П-2х36-402
ПВЛМ П-2х36-012+Д02+Р2	ПВЛМ П-2х36-412
ПВЛМ П-2х36-502	ПВЛМ П-2х36-502
ПВЛМ П-2х36-512	ПВЛМ П-2х36-512
ПВЛМ П-2х36-502+Д2	ПВЛМ П-2х36-602
ПВЛМ П-2х36-512+Д2	ПВЛМ П-2х36-612
ПВЛМ П-2х36-502+Д02	ПВЛМ П-2х36-702

Новое обозначение	Старое обозначение
ПВЛМ П-2х36-512+Д02	ПВЛМ П-2х36-712
ПВЛМ П-2х36-502+Д2+Р2	ПВЛМ П-2х36-802
ПВЛМ П-2х36-512+Д2+Р2	ПВЛМ П-2х36-812
ПВЛМ П-2х36-502+Д02+Р2	ПВЛМ П-2х36-902
ПВЛМ П-2х36-512+Д02+Р2	ПВЛМ П-2х36-912
ПВЛМ П-2х40-002	ПВЛМ П-2х40-002
ПВЛМ П-2х40-012	ПВЛМ П-2х40-012
ПВЛМ П-2х40-002+Д2	ПВЛМ П-2х40-102
ПВЛМ П-2х40-012+Д2	ПВЛМ П-2х40-112
ПВЛМ П-2х40-002+Д02	ПВЛМ П-2х40-202
ПВЛМ П-2х40-012+Д02	ПВЛМ П-2х40-212
ПВЛМ П-2х40-002+Д2+Р2	ПВЛМ П-2х40-302
ПВЛМ П-2х40-012+Д2+Р2	ПВЛМ П-2х40-312
ПВЛМ П-2х40-002+Д02+Р2	ПВЛМ П-2х40-402
ПВЛМ П-2х40-012+Д02+Р2	ПВЛМ П-2х40-412

Новое обозначение	Старое обозначение
ПВЛМ-2х36-22	ПВЛМ-2х36-22
ПВЛМ-2х36-22 ЭПРА	ПВЛМ-2х36-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х36+Д2	ПВЛМ-Д-2х36-22
ПВЛМ-2х36+Д2 ЭПРА	ПВЛМ-Д-2х36-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х36+Д02	ПВЛМ-Д0-2х36-22
ПВЛМ-2х36+Д02 ЭПРА	ПВЛМ-Д0-2х36-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х36+Д2+Р2	ПВЛМ-ДР-2х36-22
ПВЛМ-2х36+Д2+Р2 ЭПРА	ПВЛМ-ДР-2х36-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х36+Д02+Р2	ПВЛМ-ДОР-2х36-22
ПВЛМ-2х36+Д02+Р2 ЭПРА	ПВЛМ-ДОР-2х36-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х40-22	ПВЛМ-2х40-22
ПВЛМ-2х40-22 ЭПРА	ПВЛМ-2х40-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х40+Д2	ПВЛМ-Д-2х40-22
ПВЛМ-2х40+Д2 ЭПРА	ПВЛМ-Д-2х40-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х40+Д02	ПВЛМ-Д0-2х40-22
ПВЛМ-2х40+Д02 ЭПРА	ПВЛМ-Д0-2х40-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х40+Д2+Р2	ПВЛМ-ДР-2х40-22
ПВЛМ-2х40+Д2+Р2 ЭПРА	ПВЛМ-ДР-2х40-22 ЭПРА
ПВЛМ-2х40+Д02+Р2	ПВЛМ-ДОР-2х40-22
ПВЛМ-2х40+Д02+Р2 ЭПРА	ПВЛМ-ДОР-2х40-22 ЭПРА

Примечание: Диффузный отражатель (Д1, Д2)-заказывается дополнительно к базовому изделию, имеет собственный код заказа.

Диффузный отражатель с отверстиями (Д01, Д02)-заказывается дополнительно к базовому изделию, имеет собственный код заказа.

Экранирующая решетка (Р1, Р2)-заказывается дополнительно к базовому изделию, имеет собственный код заказа.

Новое обозначение	Старое обозначение
ЛСП22-2х58-002	ЛСП22-2х58-002
ЛСП22-2х58-002 ЭПРА	ЛСП22-2х58-002 ЭПРА
ЛСП22-2х58-002+Д2	ЛСП22-2х58-102
ЛСП22-2х58-002+Д2 ЭПРА	ЛСП22-2х58-102 ЭПРА
ЛСП22-2х58-002+Д02	ЛСП22-2х58-202
ЛСП22-2х58-002+Д02 ЭПРА	ЛСП22-2х58-202 ЭПРА
ЛСП22-2х58-002+Д2+Р2	ЛСП22-2х58-112
ЛСП22-2х58-002+Д2+Р2 ЭПРА	ЛСП22-2х58-112 ЭПРА
ЛСП22-2х58-002+Д02+Р2	ЛСП22-2х58-212
ЛСП22-2х58-002+Д02+Р2 ЭПРА	ЛСП22-2х58-212 ЭПРА
ЛСП22-2х65-002	ЛСП22-2х65-002
ЛСП22-2х65-002 ЭПРА	ЛСП22-2х65-002 ЭПРА
ЛСП22-2х65-002+Д2	ЛСП22-2х65-102
ЛСП22-2х65-002+Д2 ЭПРА	ЛСП22-2х65-102 ЭПРА
ЛСП22-2х65-002+Д02	ЛСП22-2х65-202
ЛСП22-2х65-002+Д02 ЭПРА	ЛСП22-2х65-202 ЭПРА
ЛСП22-2х65-002+Д2+Р2	ЛСП22-2х65-112
ЛСП22-2х65-002+Д2+Р2 ЭПРА	ЛСП22-2х65-112 ЭПРА
ЛСП22-2х65-002+Д02+Р2	ЛСП22-2х65-212
ЛСП22-2х65-002+Д02+Р2 ЭПРА	ЛСП22-2х65-212 ЭПРА

Старое обозначение	Новое обозначение
НСП17-200-003	НСП17-200-001
НСП17-200-103	
НСП17-200-203	НСП17-200-002
НСП17-200-013	НСП17-200-021
НСП17-200-113	
НСП17-200-213	НСП17-200-022
НСП17-200-324	НСП17-200-032
	НСП17-200-042
НСП17-500-003	НСП17-500-001
НСП17-500-103	
НСП17-500-004	
НСП17-500-104	
НСП17-500-203	НСП17-500-002
НСП17-500-204	
НСП17-500-013	НСП17-500-021
НСП17-500-113	
НСП17-500-014	
НСП17-500-114	
НСП17-500-213	НСП17-500-022
НСП17-500-214	
НСП17-500-325	НСП17-500-032
	НСП17-500-042
НСП17-1000-004	НСП17-1000-001
НСП17-1000-104	
НСП17-1000-005	
НСП17-1000-105	

Старое обозначение	Новое обозначение
НСП17-1000-204	НСП17-1000-002
НСП17-1000-205	
НСП17-1000-014	НСП17-1000-021
НСП17-1000-114	
НСП17-1000-015	
НСП17-1000-115	
НСП17-1000-214	НСП17-1000-022
НСП17-1000-215	
НСП17-1000-324	НСП17-1000-032
	НСП17-1000-042