

Расчет количества светильников методом коэффициента использования.

Данный метод используется для приближенных оценок требуемого количества светильников при проектировании ОУ. Для точного расчета освещенности рекомендуем использовать программу "DIALux" (последнюю версию программы можно скачать на сайте www.dial.de) совместно с plug-in "Световых технологий" (последнюю версию plug-in можно скачать на сайте www.ltcompany.com).

Формула для расчета количества светильников.

$$N = \frac{E \cdot S \cdot K_3}{U \cdot n \cdot \Phi_l}$$

где E – требуемая горизонтальная освещенность, лк;

S – площадь помещения, м²;

K₃ – коэффициент запаса;

U – коэффициент использования;

Φ_л – световой поток одной лампы, лм;

Определение площади помещения.

$$S = a \cdot b$$

где a – ширина помещения, м;

b – длина помещения, м.

Определение коэффициента запаса.

Коэффициент запаса зависит от степени загрязнения помещения, частоты технического обслуживания светильника, интенсивности эксплуатации светильников и принимает значения от 1,2 до 2 (см. Табл.1).

В иностранных нормах используется коэффициент эксплуатации maintenance factor (MF), обратный коэффициенту запаса. MF = 1/K₃.

Определение светового потока лампы.

Световой поток ламп указан в каталогах производителей источников света.

Табл. 1. Зависимость коэффициент запаса от типа помещения.*

Тип помещений	Коэффициент запаса, относительные единицы
Очень чистые помещения, а также осветительные установки с малым временем использования	1,25
Чистые помещения с трехгодичным циклом обслуживания	1,5
Наружное освещение, трехгодичный цикл обслуживания	1,75
Внутреннее и наружное освещение при сильном загрязнении	2,00

*Подробную информацию по определению коэффициента использования можно найти в справочной литературе и нормативных документах.

Определение коэффициента использования.

Предварительно определим индекс помещения (φ) по формуле:

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

где h₁ – высота помещения, м; h₂ – высота расчетной поверхности, м.

Зная индекс помещения, а также коэффициенты отражения потолка, стен и пола (см. табл. 2.), с помощью таблиц, приведенных ниже (стр. 3-9), находим коэффициент использования.

Табл. 2 Таблица коэффициентов отражения.

Материал	Коэффициент отражения, %
Поверхность белого цвета	70 – 80
Светлая поверхность	50
Поверхность серого цвета	30
Поверхность темно-серого цвета	20
Темная поверхность	10

Пример расчета.

Необходимо найти такое количество светильников в офисе со светлыми стенами, серым ковролином и светлым потолком, которое обеспечит среднюю освещенность 300 лк на уровне 0,8 м от пола.

Ширина – 9 м, длина – 6 м, высота – 3,2 м.

Светильники – ARS/R 418

В одном светильнике 4 ЛЛ мощностью по 18 Вт.

Световой поток лампы – 1150 лм.

Выбираем коэффициент запаса равный 1,25.

Коэффициент отражения потолка – 50%, стен – 30%, пола – 10%.

Определяем требуемое количество светильников.

$$N = \frac{E \cdot S \cdot K_z}{U \cdot n \cdot \Phi_l} = \frac{300 \cdot 54 \cdot 1.25}{0.51 \cdot 4 \cdot 1150} = 8.63 \approx 9$$

Требуемое количество светильников 9 шт.

Определяем площадь помещения.

$$S = a \cdot b = 9 \cdot 6 = 54 \text{ м}^2$$

Определяем индекс помещения.

$$\varphi = \frac{S}{(h_1 - h_2) \cdot (a + b)} = \frac{54}{(3.2 - 0.8) \cdot (9 + 6)} = 1.5$$

Определяем коэффициент использования.

Зная коэффициенты отражения потолка, стен и пола, а также индекс помещения, по таблицам находим коэффициент использования.

ARS 418,436								
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
0,6	53	38	32	37	35	31	31	27
0,8	60	45	38	44	41	38	37	34
1	65	51	43	49	46	43	42	38
1,25	70	57	49	54	51	48	47	44
1,5	72	61	52	57	54	51	51	47
2	76	66	56	61	57	55	54	51
2,5	78	70	59	64	60	58	57	54
3	80	73	62	67	62	60	59	57
4	81	76	64	69	63	62	61	58
5	82	78	65	70	65	64	62	60

U = 0.51.

AL 118,136									
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	
0,6	34	25	21	24	23	21	21	19	
0,8	37	29	25	28	26	24	24	22	
1	40	32	27	31	29	27	27	25	
1,25	43	36	31	34	32	30	30	28	
1,5	44	38	33	36	34	32	32	30	
2	46	41	35	38	36	34	34	32	
2,5	48	43	37	40	37	36	35	34	
3	49	45	38	41	38	37	37	35	
4	49	46	39	42	39	38	37	36	
5	50	47	40	43	40	39	38	37	

AL.ARS 118,136									
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	
0,6	43	30	25	29	28	25	24	21	
0,8	49	36	31	35	33	30	30	27	
1	53	41	34	39	37	34	33	30	
1,25	56	46	39	43	41	38	38	35	
1,5	59	49	42	46	43	41	40	38	
2	62	54	45	50	46	44	44	41	
2,5	64	57	48	52	49	47	46	44	
3	65	59	50	54	50	49	48	46	
4	66	61	52	56	52	50	49	47	
5	67	63	53	57	53	52	51	49	

ALD 236									
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	
0,6	35	23	18	22	21	18	18	15	
0,8	40	28	23	27	25	22	22	19	
1	43	32	26	30	29	26	25	22	
1,25	47	37	30	35	32	30	29	26	
1,5	49	40	33	37	35	32	32	29	
2	52	44	37	41	38	36	35	32	
2,5	54	47	39	43	40	38	38	35	
3	55	50	41	45	42	40	40	37	
4	57	52	43	47	43	42	41	39	
5	58	54	45	49	45	44	43	41	

ALO 136									
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	
0,6	28	18	14	17	16	14	13	11	
0,8	32	22	18	21	20	17	17	14	
1	35	25	20	24	23	20	20	17	
1,25	38	29	24	27	26	23	23	20	
1,5	39	32	26	29	28	25	25	23	
2	42	35	29	32	30	28	28	25	
2,5	43	38	31	35	32	30	30	28	
3	45	40	33	36	33	32	31	29	
4	46	42	35	38	35	34	33	31	
5	47	43	36	39	36	35	34	32	

ALO 236									
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	
0,6	28	18	14	17	16	14	14	11	
0,8	32	22	18	21	20	17	17	15	
1	35	25	21	24	23	20	20	17	
1,25	38	29	24	27	26	23	23	20	
1,5	39	32	26	30	28	25	25	23	
2	42	35	29	32	30	28	28	25	
2,5	43	38	31	35	32	30	30	28	
3	45	40	33	36	33	32	32	30	
4	46	42	35	38	35	34	33	31	
5	47	43	36	39	36	35	34	32	

ALS OPL 118,136,158									
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	
0,6	39	21	15	21	20	15	15	11	
0,8	46	27	21	26	25	20	20	15	
1	51	32	24	31	29	24	24	18	
1,25	56	38	29	36	34	28	28	23	
1,5	60	42	33	40	37	32	31	26	
2	65	48	38	45	42	37	36	30	
2,5	69	53	43	49	45	41	40	34	
3	71	57	46	53	48	44	43	37	
4	74	62	50	56	51	48	46	40	
5	76	66	53	59	53	50	48	43	

ALS OPL 236,258									
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	
0,6	33	19	14	18	18	14	14	10	
0,8	39	24	19	23	22	18	18	14	
1	43	28	22	27	25	21	21	17	
1,25	48	33	27	31	29	25	24	20	
1,5	51	37	30	35	32	28	27	22	
2	55	42	34	39	35	32	31	26	
2,5	58	46	38	42	38	35	33	28	
3	60	49	40	45	40	38	36	31	
4	62	53	44	48	43	40	38	33	
5	64	56	46	50	44	42	40	34	

ALS OPL 418									
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	
0,6	44	28	22	27	25	21	21	17	
0,8	50	35	28	33	31	27	27	22	
1	55	40	32	38	36	32	31	27	
1,25	59	46	38	43	40	37	36	32	
1,5	62	50	41	47	44	40	40	36	
2	66	55	46	51	48	45	44	40	
2,5	69	59	49	55	51	48	47	44	
3	70	63	52	57	53	51	50	47	
4	72	66	55	60	55	53	52	49	
5	74	68	57	62	57	55	54	51	

ALS PRS 118,136,158									
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	
0,6	44	24	17	23	22	17	17	12	
0,8	51	30	23	29	27	22	21	16	
1	57	35	27	34	31	26	25	19	
1,25	62	42	32	39	36	30	29	23	
1,5	67	46	36	43	39	34	32	26	
2	72	53	42	49	44	39	37	30	
2,5	76	57	47	54	48	43	40	33	
3	79	63	51	57	51	46	43	35	
4	82	69	55	61	54	50	46	38	
5	85	73	59	64	56	53	49	40	

ALS PRS 236,258									
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	
0,6	42	25	19	24	23	19	19	15	
0,8	49	31	25	30	29	24	24	19	
1	54	36	29	34	33	28	27	22	
1,25	60	42	33	40	37	32	32	27	
1,5	63	46	37	43	40	36	35	30	
2	68	52	42	48	45	40	39	33	
2,5	71	57	46	52	48	44	42	37	
3	74	61	50	56	50	47	45	39	
4	77	65	53	59	53	50	48	42	
5	79	69	56	62	55	52	50	44	

ALS PRS 418									
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	
0,6	50	31	24	30	29	24	24	19	
0,8	58	33	31	37	36	30	30	25	
1	64	44	36	43	40	35	35	30	
1,25	70	51	42	49	46	41	40	35	
1,5	74	56	47	53	50	45	44	39	
2	79	63	52	59	55	50	49	43	
2,5	83	67	57	63	59	54	53	47	
3	85	73	60	67	61	56	55	51	
4	88	77	64	70	64	61	59	53	
5	91	81	67	73	66	64	61	56	

AOT OPL 118,136,158									
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	
0,6	39	21	15	21	20	15	15	11	
0,8	46	27	21	26	25	20	20	15	
1	51	32	25	31	29	24	24	18	
1,25	56	38	29	36	34	28	28	23	
1,5	60	42	33	40	37	32	31	26	
2	65	48	38	45	42	37	36	30	
2,5	69	53	43	49	45	41	40	34	
3	71	57	46	53	48	44	43	37	
4	74	62	50	56	51	48	46	40	
5	76	66	5						

ARSPiUs/R 418										
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		
0,6	49	35	29	33	32	29	28	25		
0,8	55	42	36	40	38	35	35	32		
1	59	47	40	45	43	40	39	36		
1,25	64	53	46	50	47	45	44	42		
1,5	66	57	49	53	50	48	47	45		
2	69	61	52	57	53	51	50	48		
2,5	71	64	55	59	55	54	53	51		
3	73	67	57	62	57	56	55	53		
4	74	69	58	63	58	57	56	54		
5	75	71	60	64	59	58	57	55		

AST 218										
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		
0,6	49	35	30	34	33	29	29	26		
0,8	55	42	35	40	38	35	35	31		
1	59	47	40	45	42	39	39	36		
1,25	64	53	46	50	47	45	44	41		
1,5	66	57	48	53	50	48	47	44		
2	69	61	52	57	53	51	50	48		
2,5	71	65	55	60	55	54	53	50		
3	73	67	57	62	57	56	55	53		
4	74	69	59	63	58	57	56	54		
5	75	71	60	65	59	59	58	55		

BAT 118,136,158										
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		
0,6	49	26	19	25	24	18	18	13		
0,8	58	34	25	32	30	24	24	17		
1	65	40	30	38	35	29	28	21		
1,25	71	47	36	44	40	34	33	25		
1,5	76	52	41	49	44	38	36	28		
2	83	61	48	56	50	44	41	33		
2,5	87	67	53	61	54	49	46	37		
3	91	72	58	65	58	52	49	40		
4	95	78	63	70	61	57	53	43		
5	97	83	67	74	64	60	55	45		

BAT 218,236,258										
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		
0,6	48	26	19	25	24	18	18	12		
0,8	57	34	26	32	30	24	23	17		
1	64	40	31	38	35	29	27	20		
1,25	70	47	37	44	40	34	32	25		
1,5	75	53	42	49	44	38	36	28		
2	81	61	49	56	49	44	41	32		
2,5	86	68	55	61	54	49	45	36		
3	89	73	59	65	57	52	48	39		
4	93	79	64	70	60	56	52	42		
5	96	83	68	73	63	60	54	44		

BAT+RW 118,136,158										
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		
0,6	61	38	29	36	35	23	23	22		
0,8	71	43	37	45	43	37	36	30		
1	77	55	44	52	49	43	42	36		
1,25	83	63	51	59	55	50	49	43		
1,5	88	69	56	65	60	55	54	48		
2	93	77	63	71	66	62	60	55		
2,5	97	83	69	77	71	67	66	60		
3	100	88	73	81	74	71	70	65		
4	103	93	77	84	78	75	73	69		
5	105	97	80	87	80	78	76	72		

BAT+RW 218,236,258										
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		
0,6	60	37	28	35	33	27	27	21		
0,8	69	46	36	44	41	35	35	29		
1	75	53	42	50	47	41	41	34		
1,25	81	61	50	58	54	48	48	42		
1,5	86	67	55	63	59	53	53	47		
2	91	75	62	70	64	60	59	53		
2,5	95	81	67	75	69	65	64	59		
3	98	86	71	79	72	69	68	63		
4	100	91	75	82	76	73	71	67		
5	102	94	78	85	78	76	74	70		

BAT+RZ 118,136,158										
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		
0,6	63	40	31	33	37	31	30	25		
0,8	72	50	40	47	45	39	33	33		
1	78	57	46	54	50	45	44	38		
1,25	84	65	53	61	57	52	51	45		
1,5	88	70	58	66	61	56	55	50		
2	93	78	64	72	67	62	61	56		
2,5	97	83	69	77	71	67	66	61		
3	99	88	73	80	74	71	70	65		
4	102	93	77	84	77	75	73	69		
5	104	96	80	87	80	77	76	72		

BAT+RZ 218,236,258										
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		
0,6	59	37	29	36	34	29	28	23		
0,8	67	46	37	44	42	36	36	30		
1	73	53	43	50	47	42	41	36		
1,25	79	61	50	57	53	49	48	42		
1,5	83	66	55	62	58	53	52	47		
2	88	73	61	68	63	59	58	53		
2,5	91	79	65	73	67	64	63	58		
3	94	83	69	76	70	67	66	62		
4	96	88	73	79	73	71	69	65		
5	98	91	75	82	75	73	72	68		

C 360/132										
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		
0,6	37	23	18	22	21	17	17	13		
0,8	43	29	22	27	26	22	22	18		
1	47	33	26	31	29	26	25	21		
1,25	51	38	31	36	34	30	30	26		
1,5	53	42	34	39	36	33	33	29		
2	57	47	38	43	40	37	36	33		
2,5	59	51	42	46	43	40	40	36		
3	61	53	44	49	45	43	42	39		
4	63	57	47	51	47	45	44	42		
5	64	59	49	53	49	47	46	44		

CD 218										
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		
0,6	41	26	20	25	24	20	19	16		
0,8	46	32	25	30	28	24	24	20		
1	50	36	29	34	32	28	28	24		
1,25	54	41	34	39	36	33	32	28		
1,5	57	45	37	42	39	36	35	31		
2	60	50	41	46	43	40	39	35		
2,5	63	54	44	49	45	43	42	39		
3	65	57	47	52	48	45	44	41		
4	66	60	49	54	50	48	47	44		
5	68	62	51	56	51	50	49	46		

CMG 218										
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		
0,6	29	19	15	18	18	15	15	12		
0,8	34	23	19	22	21	19	18	15		
1	37	27	22	25	24	21	21	18		
1,25	41	31	26	29	28	25	25	22		
1,5	43	34	28	32	30	27	27	24		
2	46	37	31	35	33	30	30	27		
2,5	48	41	34	38	35	33	32	29		
3	50	43	36	40	37	35	34	31		
4	52	46	38	42	38	36	35	32		
5	53	48	40	43	39	38	37	34		

CMP 218										
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		
0,6	42	31	27	30	29	26	26	24		
0,8	48	37	32	36	34	32	31	29		
1	51	41	36	39	37	35	35	32		

DLK 218,226									
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	
0,6	27	19	16	13	13	16	15	13	
0,8	31	23	19	22	21	19	19	17	
1	33	26	22	24	23	21	21	19	
1,25	36	29	25	27	26	24	24	22	
1,5	37	31	26	29	27	26	26	24	
2	39	34	29	31	29	28	28	26	
2,5	40	36	30	33	31	30	29	27	
3	41	37	32	34	32	31	30	29	
4	42	39	33	35	32	32	31	30	
5	42	40	38	36	33	33	32	31	

DLH 70,150									
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	
0,6	63	49	43	47	46	42	42	39	
0,8	69	56	49	54	51	43	43	45	
1	73	61	54	58	56	53	52	49	
1,25	78	67	59	64	60	58	58	55	
1,5	80	71	62	66	63	61	60	57	
2	83	75	65	70	65	64	63	60	
2,5	85	78	67	72	67	66	65	63	
3	87	81	69	74	69	68	67	65	
4	88	83	70	75	70	69	68	65	
5	89	85	72	77	71	70	69	66	

DLM 218,226									
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	
0,6	36	27	23	26	25	23	22	20	
0,8	40	32	27	30	29	27	27	25	
1	43	35	30	33	32	30	30	27	
1,25	46	39	34	37	35	33	33	31	
1,5	47	41	36	39	36	35	35	33	
2	49	44	38	41	38	37	37	35	
2,5	50	46	39	42	40	39	38	37	
3	51	48	41	44	41	40	39	38	
4	52	49	42	45	41	41	40	38	
5	53	50	42	45	42	41	41	39	

DLN 113,118,160									
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	
0,6	66	45	37	44	42	37	36	31	
0,8	75	55	46	53	50	45	44	39	
1	81	62	52	59	56	51	51	45	
1,25	87	70	59	66	63	58	58	53	
1,5	91	76	64	71	66	63	62	57	
2	95	82	70	76	71	68	67	63	
2,5	98	88	74	81	75	72	71	67	
3	101	91	77	84	78	75	74	70	
4	103	95	80	87	80	78	76	73	
5	104	98	82	89	81	80	78	75	

DLP 118,126,132,142									
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	
0,6	69	53	46	51	49	45	45	41	
0,8	77	61	52	53	56	52	51	47	
1	82	67	58	63	60	57	56	53	
1,25	87	74	64	70	66	63	62	59	
1,5	90	78	67	73	69	66	65	62	
2	93	83	71	77	72	70	69	66	
2,5	96	87	70	80	75	73	72	69	
3	97	90	77	83	77	75	74	71	
4	99	93	79	85	78	77	76	73	
5	100	95	80	86	79	78	77	74	

DLR 70,150									
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	
0,6	57	40	34	39	37	33	33	29	
0,8	64	49	41	46	44	40	40	36	
1	69	55	46	52	49	46	45	41	
1,25	74	61	52	58	55	51	51	47	
1,5	77	66	56	61	58	55	54	51	
2	81	71	60	66	61	59	58	55	
2,5	83	75	64	69	64	62	61	58	
3	85	78	66	72	66	65	64	61	
4	87	81	68	73	68	66	65	63	
5	88	83	70	75	69	68	67	64	

DLS 113,118,126,132,213,218,226,232,241									
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	
0,6	57	40	33	38	37	33	32	28	
0,8	65	49	41	47	44	40	40	36	
1	70	55	46	52	49	46	45	41	
1,25	75	62	53	58	55	52	51	47	
1,5	78	66	56	62	58	55	54	51	
2	81	71	60	66	62	59	58	55	
2,5	84	75	64	69	64	62	61	58	
3	86	78	66	72	67	65	64	61	
4	87	81	68	74	68	67	65	63	
5	89	84	70	76	69	68	67	64	

DLX 218									
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	
0,6	39	27	22	26	24	21	21	18	
0,8	44	33	27	31	30	27	27	24	
1	48	37	31	35	33	31	30	27	
1,25	51	42	36	40	37	35	35	32	
1,5	53	45	38	42	40	38	37	35	
2	56	49	41	45	42	41	40	38	
2,5	58	52	44	48	44	43	42	40	
3	59	54	46	50	46	45	44	42	
4	60	56	47	51	47	46	45	43	
5	61	58	48	52	48	47	46	44	

DLZ 70									
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	
0,6	63	49	43	47	46	42	42	39	
0,8	69	56	49	54	51	48	48	45	
1	73	61	54	58	56	53	52	49	
1,25	78	67	59	64	60	58	58	55	
1,5	80	71	62	66	63	61	60	57	
2	83	75	65	70	65	64	63	60	
2,5	85	78	67	72	67	66	65	63	
3	87	81	69	74	69	68	67	65	
4	88	83	70	75	70	69	68	65	
5	89	85	72	77	71	70	69	66	

DR.OPL 418									
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	
0,6	42	26	20	25	24	20	19	15	
0,8	48	33	26	31	29	25	24	20	
1	52	38	30	35	33	29	28	24	
1,25	56	43	35	40	37	34	33	29	
1,5	59	47	39	44	40	37	36	32	
2	63	52	43	48	44	41	40	36	
2,5	65	56	46	51	47	44	43	39	
3	67	59	49	54	49	47	46	42	
4	69	62	52	56	51	49	48	44	
5	70	65	54	58	53	51	50	46	

DR PRS 418									
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	
0,6	51	33	26	31	30	25	24	20	
0,8	58	40	32	33	36	31	31	26	
1	64	46	33	44	41	36	36	30	
1,25	69	53	44	50	46	42	41	36	
1,5	72	58	48	54	50	46	45	40	
2	76	64	53	59	54	51	50	45	
2,5	79	69	57	63	53	55	53	49	
3	81	72	60	66	60	58	56	52	
4	83	76	63	69	63	60	59	55	
5	85	79	65	71	64	63	61	57	

FLORA 400S, 600S									
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	
0,6	50	32	25	31	30	25	25	20	
0,8	57	40	32	33	36	32	31	27	
1	62	46	38	44	41	37	36	32	
1,25	67	53	44	50	47	43	42	38	
1,5	71	57	43	54	50	47	46	42	
2	75	63	53	59	55	51	51	47	
2,5	78	68	57	62	58	55	54	51	
3	80	71	60	65	60	58	57	54	
4	82	75	62	68	62	61	59	56	

HBF 250S Pos.4								
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
0,6	45	23	16	22	21	15	15	9
0,8	52	31	23	30	23	22	21	15
1	53	38	29	36	33	28	27	21
1,25	64	46	35	43	40	34	33	28
1,5	68	51	41	48	44	39	38	33
2	74	59	47	54	50	46	45	40
2,5	77	65	53	59	55	51	50	45
3	80	69	57	63	58	55	54	49
4	83	74	61	67	61	59	58	54
5	85	77	64	70	64	62	60	57

HBF 250S Pos.2								
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
0,6	65	39	30	38	36	29	28	22
0,8	76	52	41	49	46	40	39	32
1	84	61	49	57	54	48	47	40
1,25	91	71	58	66	62	56	55	49
1,5	96	78	64	72	68	62	61	56
2	102	86	71	80	74	70	68	63
2,5	106	93	77	85	79	75	74	69
3	109	98	82	89	83	80	78	73
4	112	103	85	93	86	83	82	77
5	114	106	89	96	88	86	84	80

HBF 250S Pos.3								
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
0,6	51	29	21	27	26	20	20	14
0,8	60	39	29	37	34	29	28	22
1	66	46	36	44	41	35	35	29
1,25	72	54	44	51	43	43	42	36
1,5	77	60	49	56	52	48	47	42
2	82	63	56	63	53	54	53	43
2,5	86	74	61	68	63	59	58	54
3	88	78	65	71	66	63	62	58
4	91	82	68	75	69	66	65	61
5	92	86	71	77	71	69	63	64

HBF 250S Pos.6								
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
0,6	49	27	19	26	24	18	18	12
0,8	58	37	27	35	32	26	26	20
1	65	44	34	42	39	33	32	26
1,25	71	52	42	49	46	40	40	34
1,5	75	58	47	54	51	46	45	39
2	81	66	54	61	57	52	51	46
2,5	85	72	59	66	61	58	57	52
3	87	77	63	70	65	62	60	56
4	90	81	67	74	68	65	64	60
5	92	85	70	76	70	68	67	63

HBK 250H,250M,400H,400M								
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
0,6	40	23	17	22	21	17	16	12
0,8	48	32	25	30	28	24	24	19
1	53	38	30	36	33	29	29	24
1,25	58	44	36	41	39	35	34	30
1,5	61	49	40	45	42	39	38	34
2	65	54	45	50	47	44	43	39
2,5	67	59	49	54	50	47	47	43
3	69	62	52	57	52	50	49	46
4	71	65	54	59	54	53	52	49
5	73	67	56	61	56	54	53	51

HBM 70,150								
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
0,6	60	42	35	40	39	34	34	29
0,8	68	51	43	49	46	42	41	37
1	74	57	48	54	52	47	47	42
1,25	79	65	55	61	58	54	53	49
1,5	82	69	59	65	61	58	57	53
2	86	75	64	70	65	62	61	58
2,5	89	80	67	73	68	66	65	61
3	91	83	70	76	71	69	68	64
4	93	86	73	78	72	71	70	66
5	94	89	75	80	74	73	71	68

HBM 226,232								
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
0,6	49	26	19	26	24	19	13	13
0,8	59	34	26	33	31	25	24	18
1	65	41	31	39	36	30	29	22
1,25	72	48	38	46	42	36	35	23
1,5	77	54	43	51	47	40	39	31
2	83	63	50	58	52	47	44	37
2,5	88	69	56	63	57	52	49	41
3	92	74	60	68	60	56	53	44
4	95	81	65	72	64	60	56	48
5	98	85	69	76	67	63	59	51

HBN 100								
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
0,6	57	38	31	37	36	31	31	26
0,8	67	47	40	46	44	39	39	34
1	73	54	46	52	50	45	44	39
1,25	80	62	52	59	56	51	50	45
1,5	84	67	57	63	59	55	54	49
2	89	73	62	68	64	60	58	53
2,5	92	79	66	73	67	64	62	57
3	95	83	70	76	70	67	65	60
4	98	87	73	79	72	69	67	61
5	100	91	76	82	74	72	69	63

HBP 250H, 250M,400H,400M Pos.1								
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
0,6	50	30	23	29	28	23	22	18
0,8	58	37	29	36	34	29	28	23
1	64	43	34	41	39	33	33	27
1,25	70	50	40	47	44	39	38	32
1,5	74	55	45	52	48	43	42	35
2	80	62	50	57	53	48	46	40
2,5	84	67	55	62	57	52	50	44
3	87	72	59	66	60	56	53	47
4	90	77	63	70	63	59	57	50
5	92	81	67	73	65	62	59	52

HBP 250H, 250M,400H,400M Pos.2								
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
0,6	51	30	23	29	23	22	22	17
0,8	59	37	29	36	34	28	28	22
1	66	43	34	41	39	33	32	26
1,25	72	51	41	48	45	39	38	31
1,5	77	56	45	52	48	43	42	35
2	83	63	51	59	54	48	47	40
2,5	87	69	57	64	58	53	51	43
3	90	74	61	68	61	57	54	47
4	93	80	65	72	64	60	57	50
5	96	84	69	75	67	63	60	52

HBP 250H, 250M,400H,400M Pos.3								
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
0,6	53	29	22	23	27	21	21	15
0,8	62	37	23	36	34	23	27	21
1	69	44	34	42	39	33	32	25
1,25	76	52	41	49	45	39	37	30
1,5	80	57	46	54	49	43	42	34
2	87	66	53	61	55	49	47	39
2,5	92	72	58	66	60	54	52	43
3	95	77	63	70	63	58	55	47
4	99	84	68	75	67	62	59	50
5	102	88	72	79	70	66	62	53

HBP 250H, 250M,400H,400M Pos.4								
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
0,6	43	21	14	20	19	14	14	8
0,8	51	23	20	26	25	19	13	12
1	57	33	24	31	29	23	22	15
1,25	63	40	30	37	34	27	26	19
1,5	67	45	34	42	37	31	29	22
2	74	53	41	48	43	37	34	26
2,5	78	59	46	53	47	41	38	30
3	81	64	50	57	50	45	42	33
4	85	70	56	62	54	49	45	36
5	88	74	60	66	57	53	48	39

HBP 250H, 250M,400H,400M Pos.5								
потолок	80	80	80	70	50	50	30	0
стены	80	50	30	50	50	3		

HBS 250S,400S Pos.1												
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				
0,6	63	44	35	43	41	35	34	23				
0,8	79	57	46	54	51	46	45	39				
1	86	65	54	62	59	53	52	47				
1,25	93	75	63	70	66	61	61	55				
1,5	97	81	68	76	71	67	66	61				
2	102	88	74	82	76	73	72	67				
2,5	106	94	79	87	81	78	76	72				
3	109	99	83	90	84	81	80	76				
4	111	103	86	93	86	84	82	79				
5	113	106	89	96	88	86	85	81				

HBS 250S,400S Pos.2												
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				
0,6	68	44	35	43	41	34	34	23				
0,8	80	57	46	54	51	46	45	39				
1	89	66	54	62	59	53	53	47				
1,25	94	75	63	71	67	62	61	56				
1,5	99	82	69	77	72	67	66	61				
2	104	89	75	83	77	73	72	67				
2,5	107	95	80	88	82	78	77	73				
3	110	100	84	92	85	82	81	77				
4	112	104	87	95	87	85	84	80				
5	114	107	90	97	89	87	86	82				

HBS 250S,400S Pos.3												
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				
0,6	66	41	31	39	37	30	30	24				
0,8	77	53	42	51	43	42	41	35				
1	85	63	51	59	56	50	49	43				
1,25	92	72	60	63	64	59	53	52				
1,5	97	79	66	74	69	65	64	58				
2	103	88	73	81	75	71	70	65				
2,5	107	94	79	86	80	77	75	71				
3	110	99	83	90	84	81	79	75				
4	112	103	86	94	86	84	83	78				
5	114	107	89	97	89	87	85	81				

HBS 250S,400S Pos.4												
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				
0,6	51	29	20	27	26	20	20	14				
0,8	60	39	29	37	34	23	28	22				
1	67	46	36	44	41	35	35	29				
1,25	73	55	44	51	43	43	42	36				
1,5	78	61	50	57	53	48	47	42				
2	83	69	57	64	59	55	54	49				
2,5	87	75	62	69	64	60	59	54				
3	90	79	66	73	67	64	63	59				
4	92	84	70	76	70	68	66	62				
5	94	87	72	79	72	70	69	65				

HBS 250S,400S Pos.5												
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				
0,6	66	38	23	36	34	27	27	20				
0,8	77	51	39	43	45	38	37	30				
1	86	60	48	57	54	47	46	39				
1,25	94	71	53	67	62	56	55	43				
1,5	99	79	65	73	69	63	62	55				
2	106	88	73	82	76	71	70	64				
2,5	110	96	79	88	81	77	76	70				
3	113	101	84	92	85	82	80	75				
4	116	106	88	97	89	86	84	80				
5	119	110	92	100	91	89	87	83				

HBS 250S,400S Pos.6												
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				
0,6	65	39	29	37	35	23	23	21				
0,8	77	52	41	49	46	40	39	32				
1	85	61	49	53	54	43	47	41				
1,25	92	71	59	67	63	57	56	50				
1,5	98	79	65	73	69	63	62	56				
2	104	87	73	81	75	71	69	64				
2,5	103	94	79	87	80	76	75	70				
3	111	99	83	91	84	81	79	75				
4	114	104	87	95	87	84	83	78				
5	116	108	90	98	89	87	86	82				

K 200/109,200/209, 300/122												
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				
0,6	33	23	17	22	21	17	17	13				
0,8	43	29	22	27	26	22	21	17				
1	47	33	26	31	29	25	25	21				
1,25	51	38	31	36	33	30	29	25				
1,5	54	42	34	39	36	33	32	28				
2	57	47	38	43	40	37	36	33				
2,5	59	51	41	46	43	40	39	36				
3	61	54	44	49	45	43	42	39				
4	63	57	47	51	47	45	44	42				
5	64	59	49	53	49	47	46	44				

KD 218												
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				
0,6	44	27	21	26	25	20	20	16				
0,8	50	34	26	32	30	26	25	21				
1	55	39	31	37	35	30	30	25				
1,25	60	45	36	42	39	35	35	30				
1,5	63	49	40	46	43	39	38	34				
2	67	55	45	51	47	44	43	39				
2,5	69	59	49	54	50	47	46	43				
3	72	63	52	57	53	50	49	46				
4	74	66	55	60	55	53	52	49				
5	75	69	57	62	57	55	54	51				

KRK 118,136,158												
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				
0,6	49	26	19	25	24	18	18	13				
0,8	58	34	25	32	30	24	24	17				
1	65	40	30	38	35	29	28	21				
1,25	71	47	36	44	40	34	33	25				
1,5	76	52	41	49	44	38	36	28				
2	83	61	48	56	50	44	41	33				
2,5	87	67	53	61	54	49	46	37				
3	91	72	58	65	58	52	49	40				
4	95	78	63	70	61	57	53	43				
5	97	83	67	74	64	60	55	45				

KRK 218,236,258												
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				
0,6	49	27	20	26	24	19	18	13				
0,8	58	35	26	33	31	25	24	17				
1	65	41	32	39	35	29	28	21				
1,25	72	49	38	45	41	35	33	25				
1,5	77	54	43	50	45	39	37	29				
2	83	63	50	57	51	45	42	33				
2,5	88	69	56	62	55	50	46	37				
3	91	74	60	67	58	54	49	40				
4	95	80	65	71	62	58	53	43				
5	98	85	69	75	64	61	56	45				

KRK RP 136,158												
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				
0,6	50	34	23	33	31	27	27	23				
0,8	57	41	33	39	37	33	32	28				
1	61	46	38	44	41	37	37	33				
1,25	66	52	44	49	46	43	42	38				
1,5	69	56	47	52	49	46	45	41				
2	72	62	51	57	53	50	49	46				
2,5	75	66	55	60	56	53	52	49				
3	77	69	58	63	58	56	55	52				
4	79	72	60	65	60	58	57	54				
5	80	74	62	67	62	60	59	56				

KRK+KRW118,136,158												
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				
0,6	56	34	26	32	31	25	25	19				
0,8	64	42	33	40	33	32	31	25				

LNБ+RW 236,258,358

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
0,6	60	37	23	35	33	27	27	21
0,8	69	46	36	44	41	35	35	29
1	75	53	42	50	47	41	41	34
1,25	81	61	50	53	54	43	43	42
1,5	86	67	55	63	59	53	53	47
2	91	75	62	70	64	60	59	53
2,5	95	81	67	75	69	65	64	59
3	98	86	71	79	72	69	68	63
4	100	91	75	82	76	73	71	67
5	102	94	78	85	78	76	74	70

LNБ+RZ 236,258,358

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
0,6	59	37	29	36	34	29	28	28
0,8	67	46	37	44	42	36	36	30
1	73	53	43	50	47	42	41	36
1,25	79	61	50	57	53	49	43	42
1,5	83	66	55	62	58	53	52	47
2	88	73	61	68	63	59	58	53
2,5	91	79	65	73	67	64	63	58
3	94	83	69	76	70	67	66	62
4	96	88	73	79	73	71	69	65
5	98	91	75	82	75	73	72	68

LNК 2x158

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
0,6	49	29	22	23	23	22	22	17
0,8	57	37	29	35	34	29	28	23
1	63	43	34	41	39	33	33	27
1,25	69	49	40	47	45	39	39	33
1,5	74	55	44	52	49	43	43	37
2	79	62	51	58	54	49	48	43
2,5	83	67	55	63	58	54	53	47
3	86	72	59	66	61	57	56	51
4	89	77	64	71	65	61	60	54
5	92	81	67	74	67	64	62	57

LNК 2x258

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
0,6	50	29	23	29	23	22	22	17
0,8	58	37	29	36	34	29	28	23
1	64	43	34	41	39	33	33	27
1,25	70	50	40	47	45	39	39	33
1,5	74	55	45	52	49	43	43	37
2	80	62	51	58	54	49	48	42
2,5	84	68	56	63	58	54	52	47
3	87	72	59	67	61	57	56	50
4	90	77	64	71	65	61	59	54
5	92	81	67	74	67	64	62	57

LNК 158,258

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
0,6	49	29	22	23	23	22	22	17
0,8	57	37	29	35	34	29	28	23
1	63	43	34	41	39	33	33	27
1,25	69	49	40	47	45	39	39	33
1,5	74	55	44	52	49	43	43	37
2	79	62	51	58	54	49	48	43
2,5	83	67	55	63	58	54	53	47
3	86	72	59	66	61	57	56	51
4	89	77	64	71	65	61	60	54
5	92	81	67	74	67	64	62	57

LTX 236,258

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
0,6	42	26	21	26	25	21	21	17
0,8	49	33	27	32	31	27	26	22
1	54	38	31	37	35	31	31	26
1,25	59	44	36	42	40	36	35	31
1,5	63	48	40	45	43	39	39	35
2	67	53	44	50	47	43	43	39
2,5	70	58	48	54	50	47	46	42
3	72	61	51	56	52	49	48	45
4	74	64	53	59	54	51	51	47
5	76	67	55	61	56	53	52	48

LZ 136, 158

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
0,6	39	22	16	21	20	16	16	11
0,8	45	27	21	26	25	20	20	15
1	50	32	25	31	29	24	24	19
1,25	55	37	29	35	33	23	23	23
1,5	58	41	33	39	36	32	31	26
2	63	47	38	44	41	36	35	30
2,5	66	52	42	43	44	40	38	33
3	69	56	45	51	46	43	41	36
4	72	60	49	55	49	46	44	38
5	74	64	52	57	51	48	46	41

LZ 236, 258

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
0,6	40	24	18	23	22	18	18	14
0,8	46	30	24	29	28	23	23	19
1	51	35	23	33	32	27	27	22
1,25	56	40	33	38	36	32	32	27
1,5	59	44	36	42	39	35	35	30
2	63	50	41	47	44	40	39	35
2,5	67	54	45	50	47	43	43	38
3	69	58	48	53	49	46	45	41
4	72	62	51	57	52	49	48	44
5	73	65	54	59	54	52	50	46

OD 111

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
0,6	34	20	15	19	19	15	15	11
0,8	39	25	19	24	23	19	19	15
1	43	29	23	28	26	22	22	18
1,25	47	33	27	32	30	26	26	22
1,5	50	37	30	35	33	29	29	24
2	54	42	34	39	36	33	32	28
2,5	57	45	37	42	39	36	35	31
3	59	49	40	45	41	38	37	34
4	61	52	43	48	44	41	40	36
5	63	55	45	50	45	43	42	38

OPL 218,236,258

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
0,6	38	25	19	24	23	19	19	15
0,8	44	31	25	29	28	24	24	20
1	48	35	28	33	31	28	27	24
1,25	52	40	33	38	35	32	32	28
1,5	54	44	36	41	38	35	35	31
2	57	48	40	45	41	39	38	35
2,5	60	52	43	48	44	42	41	38
3	61	54	45	50	46	44	43	41
4	63	57	48	52	48	46	45	43
5	64	59	49	54	49	48	47	45

OPL 418,436

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
0,6	49	31	24	30	28	24	24	19
0,8	55	38	31	36	35	30	30	25
1	60	44	36	42	39	35	34	30
1,25	65	50	41	47	44	40	40	35
1,5	68	55	45	51	48	44	43	39
2	72	61	50	56	52	49	48	44
2,5	75	65	54	60	55	52	52	48
3	77	69	57	63	58	55	54	51
4	79	72	60	66	60	58	57	54
5	81	75	62	68	62	60	59	56

OTF 155

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
0,6	55	37	29	35	34	29	29	24
0,8	63	46	33	44	41	37	36	32
1	68	52	43	49	47	42	42	37
1,25	74	59	50	56	53	49	48	44
1,5	77	64	54	60	56	53	52	48
2	81	70	59	65	60	58	57	53
2,5	84	75	63	69	64	61	60	57
3	86	78	66	72	66	64	63	60
4	88	81	68	74	68	66	65	62
5	89	84	70	76	70	68	67	64

OTK/R 418

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
0,6	32	22	18	21	20	17	17	15
0,8	37	27	22	25	24	21	21	19
1	40	30	25	29	27	25	24	22
1,25	43	34	29	32	30	28	28	25
1,5	45	37	31	35	32	30	30	28
2	47	40	34	38	35	33	33	30
2,5	49	43	36	40	37	35	35	33
3	50	45	38	41	38	37	36	34
4	51	47	39	43	39	38	38	36
5	52	49	41	44	40	40	39	

PRB 218,236,258								
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
0,6	51	36	30	35	33	30	30	26
0,8	58	44	37	42	40	36	36	33
1	62	49	42	47	44	41	41	37
1,25	67	55	47	52	49	46	46	43
1,5	70	59	51	56	52	50	49	46
2	73	64	55	59	55	53	53	50
2,5	75	68	57	62	58	56	55	53
3	77	70	60	65	60	58	58	55
4	78	73	61	66	61	60	59	57
5	79	75	63	68	62	61	60	58

PRB 418,436								
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
0,6	47	35	30	33	32	29	29	26
0,8	52	41	35	39	38	35	35	32
1	56	46	39	43	41	39	38	36
1,25	60	51	44	48	45	43	43	40
1,5	62	54	46	50	47	46	45	43
2	64	57	49	53	50	48	48	46
2,5	66	60	52	56	52	50	50	48
3	67	63	53	57	53	52	51	49
4	68	64	55	59	54	53	52	50
5	69	66	56	60	55	54	53	51

PRBLUX 218,236								
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
0,6	47	35	31	34	33	30	30	28
0,8	51	41	35	39	37	35	35	32
1	55	45	39	43	41	39	38	36
1,25	59	50	44	47	45	43	43	41
1,5	60	53	46	49	47	45	44	42
2	63	56	49	52	49	48	47	45
2,5	64	59	51	54	51	50	49	47
3	65	61	52	56	52	51	50	49
4	66	62	53	57	53	52	51	49
5	67	64	54	59	53	53	52	50

PRBLUX 418,436								
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
0,6	48	35	30	34	33	30	30	27
0,8	54	43	37	41	39	36	36	33
1	58	47	41	45	43	40	40	37
1,25	62	53	46	50	47	45	45	42
1,5	64	56	49	53	50	48	47	45
2	67	60	51	56	52	50	50	48
2,5	69	63	54	58	54	53	52	50
3	70	65	56	60	55	54	54	52
4	71	67	57	61	56	55	54	52
5	72	69	58	62	57	56	55	54

PRS 218,236,258								
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
0,6	46	31	25	30	29	25	25	21
0,8	52	33	31	36	34	31	30	27
1	56	43	36	41	38	35	35	31
1,25	61	49	41	46	43	40	39	36
1,5	63	52	44	49	46	43	42	39
2	66	57	48	53	49	47	46	43
2,5	69	61	51	56	52	50	49	46
3	70	64	53	58	54	52	51	49
4	72	66	55	60	55	54	53	50
5	73	68	57	62	57	56	55	52

PRS 418, 436								
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
0,6	50	32	25	31	30	25	25	20
0,8	57	40	32	33	36	32	31	27
1	62	46	38	44	41	37	36	32
1,25	67	53	44	50	47	43	42	38
1,5	70	57	48	54	50	47	46	42
2	74	63	53	58	54	51	50	47
2,5	77	68	56	62	58	55	54	50
3	79	71	59	65	60	58	57	54
4	81	74	62	68	62	60	59	56
5	83	77	64	70	64	62	61	58

PTF 128								
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
0,6	43	29	24	28	27	23	23	20
0,8	50	37	32	36	34	31	31	28
1	53	42	35	40	38	35	34	31
1,25	57	47	40	45	42	40	39	36
1,5	60	51	44	48	45	43	42	39
2	63	55	47	51	48	46	45	43
2,5	65	58	50	54	50	49	48	45
3	66	61	52	56	52	51	50	48
4	67	63	53	57	53	52	51	49
5	68	65	54	59	54	53	52	50

PTF 414								
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
0,6	51	37	32	36	35	32	31	28
0,8	57	45	39	43	41	38	38	35
1	61	50	43	47	45	42	42	39
1,25	65	56	48	52	50	47	47	44
1,5	68	59	51	55	52	50	50	47
2	70	63	54	59	55	53	52	50
2,5	72	66	57	61	57	55	55	52
3	74	69	59	63	58	57	56	54
4	75	70	60	64	59	58	57	55
5	76	72	61	65	60	59	58	56

REGO118,136,158 (с рассеивателем)								
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
0,6	42	27	21	26	25	21	21	17
0,8	48	34	27	32	31	27	26	22
1	53	39	32	37	35	31	30	26
1,25	57	44	37	42	39	36	35	31
1,5	60	48	40	45	42	39	38	35
2	63	53	44	49	46	43	42	39
2,5	65	57	47	52	48	46	45	42
3	67	60	50	55	51	49	48	45
4	69	63	52	57	52	51	50	47
5	70	65	54	59	54	53	52	49

REGO218,236,258 (с рассеивателем)								
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
0,6	42	27	21	26	25	21	21	17
0,8	48	34	27	32	31	27	26	22
1	53	39	32	37	35	31	30	26
1,25	57	44	37	42	39	36	35	31
1,5	60	48	40	45	42	39	38	35
2	63	53	44	49	46	43	42	39
2,5	65	57	47	52	48	46	45	42
3	67	60	50	55	51	49	48	45
4	69	63	52	57	52	51	50	47
5	70	65	54	59	54	53	52	49

REGO118,136,158 (с решеткой)								
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
0,6	53	34	27	33	32	27	26	22
0,8	61	43	35	41	39	34	34	29
1	67	50	40	47	44	40	39	34
1,25	72	57	47	53	50	46	45	41
1,5	76	62	51	58	54	50	49	45
2	80	68	57	63	59	55	54	50
2,5	83	73	61	67	62	59	58	55
3	85	77	64	70	65	63	62	58
4	87	80	67	73	67	65	64	61
5	89	83	69	75	69	67	66	63

REGO218,236,258 (с решеткой)								
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
0,6	53	34	27	33	32	27	26	22
0,8	61	43	35	41	39	34	34	29
1	67	50	40	47	44	40	39	34
1,25	72	57	47	53	50	46	45	41
1,5	76	62	51	58	54	50	49	45
2	80	68	57	63	59	55	54	50
2,5	83	73	61	67	62	59	58	55
3	85	77	64	70	65	63	62	58
4	87	80	67	73	67	65	64	61
5	89	83	69	75	69	67	66	63

RG 100								
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
0,6	19	11	9	11	10	8	8	7
0,8	22	14	11	13	13	11	11	9
1	24	16	13	16	15	13	12	10
1,25	27	19	15	18	17	15		

WRS 418,436										
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		
0,6	44	30	25	29	28	24	24	21		
0,8	51	37	31	35	34	30	30	26		
1	55	42	35	40	38	35	34	31		
1,25	59	48	40	45	42	39	39	36		
1,5	61	51	43	48	45	42	42	39		
2	65	56	47	52	48	46	45	42		
2,5	67	59	50	55	51	49	48	45		
3	68	62	52	57	53	51	50	48		
4	70	65	54	59	54	53	52	49		
5	71	67	56	60	55	54	53	51		