

Задание

На ресепшене фирмы по разработке программного обеспечения для освещения рабочих мест АДМИНИСТРАТОРОВ используется 3 настенных бра. В каждом бра 2 компактных люминесцентных лампы по 10 Вт и 1 лампа накаливания 60 Вт.

АДМИНИСТРАТОРЫ стали жаловаться на утомляемость, некоторые даже на ухудшение зрения. Отчаявшись АДМИНИСТРАТОРЫ решили узнать какие нормы по освещенности бывают, какие должны быть реализованы в их офисе и измерить параметры освещения на своих рабочих местах. Оказалось, что освещенность рабочих мест была не выше 100 лк, коэффициент пульсации был равен 28%, коэффициент естественного освещения 0,1%. Помещение имеет размеры 5м на 6м, высота потолков 3м, столы высотой 80см.

Краткое задание

3 бра на стене

2 люм 10 Вт и 1 накал 60 Вт

освещенность ≤ 100 лк (300 лк)

коэф пульсации 28% (10-15%)

коэф естественного освещения 0.1% (1%)

a = 5 м, b = 6 м

потолок 3 м, столы 0.8 м

нормы?, какие дб реализованы в офисе?

Освещенность

Судя по КЕО = 0.1, можно сделать вывод, что окон в нашем помещении мало или дополнительный свет проходил из коридора, поэтому если считать, что естественного освещения в нашем помещении нет, то нужно повысить норму с 300 лк до 400 лк.

Очевидными решениями являются:

1. Увеличить количество ламп
2. Увеличить мощность ламп

Козф. пульсации

Безусловно, все электрические источники света так или иначе мерцают. И чем сильнее они мерцают, тем хуже от этого человеку. Коэффициент пульсации ламп накаливания зависит от того, из какого материала и по какой технологии изготовлена лампа, а также от ее мощности.

Согласно СНиП 23-05-95, он может составлять от 10 до 20 % – для жилых, общественных и административно-бытовых зданий.

Лампа накаливания в лучшем случае имеет коэффициент пульсаций 15%, и это не ощущается нами в силу того, что эффект слаб, ибо лишь 10% энергии идет на свет, остальные 90% – уходят в тепло. Люминесцентные лампы, с точки зрения пульсаций, со своими 15% и высоким КПД, наиболее вредны. А вот качественные светодиодные лампы имеют пульсации на уровне всего около 4%.

Для уменьшения коэффициента пульсации принято пользоваться следующими методами: включение смежных ламп в различные фазы электрической сети; применение

двухламповых светильников с ёмкостным и индуктивным балластами; питание установок током повышенной частоты.

При подключении ламп к разным фазам необходимо стремиться к тому, чтобы освещенность в каждой точке создавалась не менее чем от двух-трёх ламп.

Не скупитесь на хорошие светодиодные лампы известных проверенных производителей светотехники. А если есть возможность проверить коэффициент пульсаций, то обязательно это сделайте, ведь в любой партии ламп нет нет, да и может попасться брак.

КЕО

В нашем случае КЕО === 0.1% , а при боковом освещении требуется от 0.5% до 1.5%.

Следует необходимо повысить КЕО. Далее описаны предложения для повышения КЕО.

1. Сделать светлую отделку внутренних поверхностей с большими коэффициентами отражения.
2. Установить специальные экраны , обеспечивающие направленное отражение дневного света на затемненные участки фасадов соседних зданий. Их можно устанавливать на стенах или карнизах домов.
3. Рефлекторная система дневного освещения. направляет рассеянный дневной свет от затянутого облаками неба через перенаправляющий элемент в комнату, в которой это излучение равномерно распределяется через потолок. Если небо ясное, перенаправляющий элемент защищает внутреннее пространство от ослепительного света и теплового излучения, в то же время позволяя некоторому количеству света попадать внутрь комнаты
4. Дохрена других вариантов [\[Тыкай сюда\]](#)

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Под-разряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Искусственное освещение					Естественное освещение		Совмещенное освещение	
						Освещенность, лк		Сочетание нормируемых величин объединенного показателя дискомфорта UGR и коэффициента пульсации			KEO $\epsilon_{\text{ж}}$, %			
											при системе комбинированного освещения	при системе общего освещения	UGR, не более	$K_{\text{ж}}$, %, не более
						Всего	В том числе от общего							
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	a	Малый	Темный	5000	500	-	19	10	-	-	6,0	2,0
			b	Малый	Средний	4000	400	1250	19	10				
			в	Малый	Светлый	2500	300	750	19	10				
			г	Средний	Светлый	1500	200	500	19	10				
Очень высокой точности	От 0,15 до 0,30	II	a	Малый	Темный	4000	400	-	22	10	-	-	4,2	1,5
			b	Малый	Средний	3000	300	750	22	10				
			в	Малый	Светлый	2000	200	500	22	10				
			г	Средний	Светлый	1000	200	400	22	10				
Высокой точности	От 0,30 до 0,50	III	a	Малый	Темный	2000	200	500	25	15	-	-	3,0	1,2
			b	Малый	Средний	1000	200	400	25	15				
			в	Малый	Светлый	750	200	300	25	15				
			г	Средний	Светлый	400	200	200	25	15				
Средней точности	Св. 0,5 до 1,0	IV	a	Малый	Темный	750	200	400	25	20	4,0	1,5	2,4	0,9
			b	Малый	Средний	500	200	300	25	20				
			в	Малый	Светлый	400	200	200	25	20				
			г	Средний	Светлый	-	-	200	25	20				
Малой точности	Св. 1 до 5	V	a	Малый	Темный	400	200	300	25	20	3,0	1,0	1,8	0,6
			b	Малый	Средний	-	-	200	25	20				
			в	Малый	Светлый	-	-	200	25	20				
			г	Средний	Светлый	-	-	200	25	20				