Задание

На ресепшене фирмы по 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%) а = 5 м, b = 6 м потолок 3 м, столы 0.8 м

нормы?, какие дб реализованы в офисе?

Освещенность

Судя по KEO = 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

Коэф. 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.

KEO

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]

Part		Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зритель- ной работы	Под- разряд зритель- ной работы	Контраст объекта с фоном	Характе- ристика фона	Искусственное освещение				Естественное освещение		Совмещенное освещение			
Намене 0,15 1 8 Магия Середния 1500 2500 150 10 10 10 10 10 10								при системе комбиниро- ванного			нормируемых величин объединенного показателя дискомфорта UGR и коэффициента пульсации		NON				
Наявидскоей тучностия 1										осве- осве-	не %, не	или комби- ниро- ванном осве-	боко- вом осве-	верхнем или комби- ниро- ванном осве-	боко- вом осве-		
ТОЧНОСТИ В Малица Средний Аборо 400 1250 19 10 Средний Середний								Bcero	числе от								
Средина Темений Сестий			Менее 0,15	I	а	Малый	Темный	5000	500	-	19	10	-	-	6,0	2,0	
В Мальна Светина 2500 300 750 19 10					б			4000	400	1250	19	10					
Вольшой развисокой От 0,15 до то					В			2500	300	750	19	10					
Отень высокой Точности Средний Большой В Большой в Средний от Точности 1500 0 200 500 19 10 10 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						Средний	Средний										
Средовай точности Средовай точности От 0,30 до 11 д					г			1500	200	500	19	10					
Отене высокой точности																	
Средний Томности Св. 0,5 до 1,0 V а Малый Томный Вольшой Воль				II	а			4000	400	-	22	10	-	-	4,2	1,5	
Высомой точности Высомой точности Орадней Точности Орадней точности Срадней Срадней Точности Срадней Срадней Срадней 200 25 20 Зл.0 1,0 1,8 0,6					б	Малый	Средний	3000	300	750	22	10					
Средний Большой Гомицій Вольшой Средний Вольшой Гомицій Вольшой Гомицій Вольшой Гомицій Вольшой Средний Средн					В			2000	200	500	22	10					
Высокой точности От 0,30 до 0,50 Высокой точност						Средний											
Высокой точности Высокой точности От 0.30 до 0,50 Высокой до 0,50					г			1000	200	400	22	10					
Высокой точности От 0.30 до 0,50 ПП а Малый Средний 1000 200 400 25 15 Средний 1000 200 400 25 15 Средний 750 200 300 25 15 Средний 750 200 300 25 15 Средний 6 Средний 750 200 300 25 15 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Караний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 300 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 300 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Средний 750 200 300 25 20 3,0 1,0 1,8 0,6 Картый Средний 200 25 20 Средний 750 200 25 20 4,0 1,0 1,8 0,6 Средний 750 200 300 25 20 3,0 1,0 1,8 0,6																	
6 Малый Средний Темный В Малый Средний Темный В Малый Светтый Темный Те	+	Высокой точности		III	a			2000	200	500	25	15	-	-	3,0	1,2	
В Малый Светлый 750 200 300 25 15 Средний Большой Темный 400 200 200 25 15 Горадний Большой Кольшой Темный 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Крадней точности Св. 0,5 до 1,0 IV а Малый Темный 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Крадний Темный 800 200 300 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Крадний Темный 800 200 300 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 Крадний Темный 800 200 300 25 20 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 25 20 20 20 25 20 20 25 20 20 20 25 20 20 20 25 20 20 20 25 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20					б	Малый	Средний	1000	200	400	25	15					
Большой Темный 400 200 25 15 Г Средний Светлый 400 200 25 15 Средний 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 6 Малый Средний 500 200 300 25 20 Средний 6 Малый Средний 500 200 300 25 20 Средний 6 Малый Светлый 400 200 200 25 20 Средний 6 Средний					В			750	200	300	25	15					
г Средний Большой гочности Св. 0,5 до 1,0 IV а Малый Темный 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 6 Малый Средний 500 200 300 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 6 Малый Средний 600 200 200 25 20 6 6 Малый Средний 600 200 200 25 20 6 6 6 Малый 6 6 Малый 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6																	
Средний Средний Св. 0,5 до 1,0 IV а Малый Темный 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 б Малый Средний 500 200 300 25 20					г		Светлый	400	200	200	25	15					
Средней точности Св. 0,5 до 1,0 IV а Малый Темный 750 200 400 25 20 4,0 1,5 2,4 0,9 б Малый Средний 500 200 300 25 20 Средний Большой Темный г Средний Большой " Средний Большой " Средний Светлый 200 25 20 Малой точности Св. 1 до 5 V а Малый Средний 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20 Кредний Большой " Средний 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20 Средний 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20																	
В Малый Севтлый 400 200 25 20 Средний Большой Темный г Средний Светлый 200 25 20 Малой точности Св. 1 до 5 V а Малый Темный 400 200 300 25 20 В Малый Средний 200 25 20 Средний Темный 400 200 300 25 20 3,0 1,0 1,8 0,6 В Малый Средний 200 25 20 Средний Средний 200 25 20	+	Средней точности	Св. 0,5 до 1,0	IV	a	Малый		750	200	400	25	20	4,0	1,5	2,4	0,9	
В Малый Светлый 400 200 25 20 Средний Большой Темный г Средний Светлый 200 25 20 Большой " Средний Фильий Темный 400 200 300 25 20 3,0 1,0 1,8 0,6 Малый Средний 200 25 20 Средний Темный Фильий Фильи					б			500	200	300	25	20					
Большой Темный 200 25 20 Большой * * Средний Темный 400 200 300 25 20 3,0 1,0 1,8 0,6 Малой точности Св. 1 до 5 V а Малый Средний 200 25 20 Средний Темный 400 200 25 20 Средний Средний Средний 200 25 20 В Малый Средний Средний 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20					В			400	200	200	25	20					
г Средний 200 25 20 Малой точности Св. 1 до 5 V а Малый Темный 400 200 300 25 20 В Малый Средний 200 25 20 Средний Темный Средний 200 25 20 В Малый Средний 200 25 20 Средний Большой Темный 200 25 20																	
* Средний * Сре					г			-	-	200	25 20	20					
Малой точности Св. 1 до 5 V а Малый Средний Темный В Малый Средний Средний Средний Большой Темный Средний Темный Средний Темный Средний Темный Средний Темный																	
Средний Темный 200 25 20 Средний Средний Средний Гемный Темный	+	Малой точности	Св. 1 до 5	V	a			400	200	300	25	20	3,0	1,0	1,8	0,6	
в Малый Светлый 200 25 20 Средний Средний Большой Темный					б	Малый		-	-	200	25	20					
Средний Средний Большой Темный					В			-	-	200	25	20					
Темный						Средний											
					г	Средний	Темный Светлый		_	200	25	20					