Контрольные вопросы

1. Что такое освещенность и какими единицами она измеряется?

*Освещенность Е* (люкс, лк) – поверхностная плотность светового потока, определяется соотношением:



где *d*Φ– световой поток, лк;

*dS* – площадь освещаемой поверхности, м2.

1. Какими величинами нормируется естественное освещение.

В качестве нормируемой величины для естественного освещения принята относительная величина – коэффициент естественной освещенности КЕО, который представляет собой выраженное в процентах отношение освещенности в данной точке внутри помещения Е в к одновременному значению наружной освещенности Е н, создаваемой светом полностью открытого небосвода.

1. Как определяется коэффициент естественного освещения?

КЕО — отношение уровня естественной освещённости, которая создаётся внутри помещения естественным светом в точке плоскости, к уровню освещённости, создаваемой естественным светом, падающим на горизонтальную поверхность снаружи.

1. Как определить нормируемое значение коэффициента естественного освещения?

КЕО — отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода, выраженное в %:

где – освещенность внутри помещения; – наружная освещенность.

1. Какой величиной нормируется искусственное освещение?

Нормируемым показателем искусственного освещения является освещенность Е, единицей измерения которой является люкс (лк).

1. Какими приборами измеряется освещенность?

Контроль за освещённостью осуществляется с помощью специальных приборов — люксметров. Люксметры используются для измерения освещённости, создаваемой как искусственными, так и естественными источниками освещения.

1. Из каких частей состоит люксметр. Принципы его работы.

Самый простой люксметр состоит из фотоприемника (полупроводникового фотоэлемента), источника питания и регистратора фототока (светового индикатора). В роли регистратора выступает микроамперметр со шкалой, которая проградуирована в люксах. Индикатор может быть механическим (со стрелкой) или цифровым (дисплей). Фотоэлемент и светоиндикатор могут быть выполнены в одном корпусе или соединяться проводом.

Принцип работы люксметра заключается в преобразовании светового потока в электрическую энергию. Они находятся между собой в прямо пропорциональной зависимости. После попадания света прибор фиксирует фототок, измеряет его и выводит величину на табло.

1. Когда освещение называют совмещенным?

Совмещенным освещением называют освещение, при котором в светлое время суток одновременно используются естественный и искусственный свет, при этом недостаточное по условиям зрительной работы естественное освещение дополняют искусственным освещением.

Совмещенное освещение устраивают только в помещениях с недостаточным естественным освещением, в которых расчетное значение КЕО составляет менее 90 % нормированного.

1. Когда освещение называют комбинированным при естественном освещении?

В случае, если наличие одного естественного света недостаточно и при помощи него нельзя эффективно выполнять какую-либо деятельность, то используется комбинированное освещение, которое представляет собой совмещение искусственного и естественного света.

1. Когда освещение называют комбинированным при искусственном освещении?

Комбинированное искусственное освещение – искусственное освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное. Местное освещение – освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

1. Как определить требуемую площадь световых проемов?

Предварительный расчет площади световых проемов при боковом освещении помещений производят по формуле:



*Sп* – площадь пола помещения;

*lN* – нормированное значение КЕО;

*Кз* – коэффициент запаса;

*ηо* – световая характеристика окон;

*Кзд* – коэффициент, учитывающий затенение окон противостоящими зданиями;

*τо* – общий коэффициент светопропускания, определяемый по формуле:

,

где *τ1* – коэффициент светопропускания материала;

*τ2* – коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема;

*τ3* – коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях (при боковом освещении *τ3* = 1);

*τ4* – коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах;

*τ5* – коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9;

*r1* – коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя, прилегающего к зданию.