



Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВПО «Самарская государственная
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Лесоводство, экология и
безопасность жизнедеятельности»

М. А. Орлова, Т. Н. Архипова

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические указания
для выполнения лабораторных занятий

Кинель
РИЦ СГСХА
2012

УДК 331.82(07)
ББК 65.9(2)248Р
О-66

Орлова, М. А.

О-66 Безопасность жизнедеятельности : методические указания для выполнения лабораторных занятий / М. А. Орлова, Т. Н. Архипова. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2012. – 60 с.

В методические указаниях представлены сведения о производственных факторах (освещение, микроклимат, вредные вещества в воздухе рабочей зоны) превышение нормативов которых может привести к профессиональным заболеваниям и травмам; освещены вопросы подбора и применения первичных средств пожаротушения; рассмотрены методики проведения измерений и расчета нормируемых параметров рабочей среды.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению 120700.62 «Землеустройство и кадастры».

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2012
© Орлова М. А., Архипова Т. Н., 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Занятие 1. Исследование естественного и искусственного видов освещения производственных помещений.....	5
Занятие 2. Оценка параметров микроклимата рабочей зоны производственных помещений.....	17
Занятие 3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.....	31
Занятие 4. Изучение технических средств пожаротуше- ния.....	49
Рекомендуемая литература.....	59

Предисловие

Методические указания содержат рекомендации для проведения лабораторных работ по темам в соответствии с программой дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Целью методических указаний является приобретение будущими специалистами практических навыков ведения деятельности по выявлению различных (опасных и вредных) факторов производственной среды, в соответствии с главной задачей изучаемой дисциплины; приобретение навыков пользования нормативными документами; умение сравнивать фактический уровень воздействия фактора на организм с гигиеническими нормативами; давать оценку существующим условиям окружающей среды; осуществлять подбор технических средств, обеспечивающих безопасность ведения работ, также подбор средств защиты в случаях несоответствия условий труда нормативным требованиям.

Изучение теоретической составляющей каждой лабораторной работы, по отдельно взятой теме, позволит расширить информационный кругозор обучающихся по вопросам безопасности потенциальной профессиональной деятельности.

ЗАНЯТИЕ 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ВИДОВ ОСВЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Цели занятия

Освоение методик контроля уровней естественной и искусственной освещенности в производственных помещениях и на рабочих местах. Приобретение практических навыков в работе с нормативными данными и в оценке естественного и искусственного видов освещения.

Свет представляет собой часть спектра электромагнитных излучений с длиной волны от 380 до 780 нм (воспринимаемое глазом видимое излучение). Около 90% всей информации поступает в наш мозг именно через глаза, таким образом, зрение является главным «информатором» человека. Соответственно недостаточное или нерациональное освещение не только затрудняет работу и ведет к снижению производительности труда, но и может явиться также причиной травматизма, а постоянное перенапряжение зрения может привести к его ослаблению.

Для создания благоприятных и безопасных условий работы производственное освещение должно отвечать определенным требованиям:

- освещение на рабочем месте должно соответствовать характеру выполняемых зрительных работ и установленным гигиеническим нормам;
- оптимальная направленность светового потока;
- отсутствие резких теней на рабочей поверхности;
- равномерность и устойчивость освещения на рабочей поверхности, а также в пределах окружающего пространства;
- в поле зрения должна отсутствовать повышенная яркость светящихся поверхностей, вызывающая нарушение зрительных функций (ослепленность);
- освещение должно обеспечивать необходимый спектральный состав света для обеспечения правильной цветопередачи, а в отдельных случаях для усиления цветовых контрастов.

Совершенство производственного освещения характеризуется **количественными и качественными показателями.**

К количественным показателям относятся: освещенность, световой поток, сила света, яркость, коэффициент отражения.

К качественным показателям относятся: объект различения, фон, контраст объекта с фоном, видимость, показатель ослепленности, коэффициент пульсации ослепленности.

В зависимости от источника света освещение может быть естественным, искусственным и совмещенным.

Естественное освещение осуществляется солнцем и рассеянным светом небосвода. Искусственное – лампами накаливания и газоразрядными лампами. Совмещенное освещение представляет собой комбинацию естественного и искусственного видов освещения.

По конструктивному исполнению естественное освещение подразделяется на верхнее, боковое и комбинированное (сочетание верхнего и бокового освещений), а искусственное – на общее и комбинированное.

При комбинированном искусственном освещении кроме светильников общего назначения устанавливаются светильники местного освещения для увеличения уровня освещенности на рабочих местах. Причем доля общего освещения при использовании комбинированного освещения должна составлять не менее 10%. Применение одного местного освещения не допускается.

В качестве единицы освещенности принят «люкс» (лк), и обозначается буквой (Е).

Люкс – это есть отношение светового потока F в люменах к площади, на которую он распространяется S , в м:

$$E = \frac{F}{S}, \text{ (лк)}. \quad (1.1)$$

1.1 Исследование и оценка естественного освещения

Естественное освещение внутри помещения складывается из прямого, рассеянного и отраженного света, проникающего через световые фонари и различные виды остекления. Оно зависит от ряда факторов:

- географической широты местности,
- ориентации здания и помещения;
- числа, величины и конструкции окон, загрязненности стекла;
- затеняющего влияния противостоящих зданий;

- внутренней планировки помещения;
- краски стен и т. д.

Оценка освещения осуществляется аналитическим и графическим способами. Аналитический способ оценки естественного освещения в свою очередь подразделяется на две группы методов: **светотехнические и геометрические**.

К светотехническим методам относится: определение коэффициента естественной освещенности (**КЕО**), к геометрическим методам относится установление светового коэффициента – **СК**; коэффициента заложения – **КЗ**; угла падения; угла отверстия.

1.1.1 Аналитический способ определения освещенности

Абсолютная освещенность на рабочем месте (в данной точке) измеряется люксметром. Однако абсолютная освещенность на рабочем месте дает представление об освещенности только в момент измерения. Более полное представление об освещенности дает относительная освещенность. Относительная освещенность определяется при помощи **коэффициентов – КЕО, СК, КЗ и углов** (падения, отверстия).

КЕО – коэффициент естественного освещения, который вычисляется в процентах по формуле:

$$КЕО = (E_{вн} \cdot 100\%) / E_{нр}, \quad (1.2)$$

где $E_{вн}$ – освещенность на рабочем месте (внутри помещения);

$E_{нр}$ – наружная освещенность (под открытым небом) горизонтальной плоскости, соответствующей плоскости рабочего места.

Для различных помещений в зависимости от характера зрительной работы установлены оптимальные величины КЕО.

Определение величин $E_{вн}$ и $E_{нр}$ производится люксметром последовательно в помещении и затем уже под открытым небом, при этом люксметр должен быть защищен экраном от прямых солнечных лучей. Кроме того, значение освещенности вне здания (E) можно взять по данным среднесуточной освещенности из графика светового климата данной местности.

Различают **нормируемую и фактическую величину КЕО**. Для оценки интенсивности естественного освещения необходимо знать нормируемую величину $КЕО_N$ и сравнить ее с фактической КЕО. Нормируемое значение $КЕО_N$ (%) для зданий, располагаемых