

Гигиенические и светотехнические аспекты освещения с одновременным использованием естественного и искусственного света в учебных помещениях разработаны недостаточно. Необходимо установить, как средствами обоих видов освещения обеспечить требуемый уровень освещенности, структуру светового поля и соотношение световых потоков от естественного и искусственного света, оценить с гигиенической точки зрения, как влияют указанные светотехнические факторы на функции зрения.

Для обеспечения гибкого взаимодействия естественного и искусственного источников освещения при ведущей роли естественного света нужно использовать автоматическую систему управления освещением, которая помимо решения светотехнических задач позволяет рационально расходовать электроэнергию.

1. СНиП 23-08-95. Естественное и искусственное освещение. – М.: Стройиздат, 1995.

2. Черныловская Ф.М. Освещение промышленных предприятий и его гигиеническое значение. – Л.: Медицина, 1971.

3. Weston H.C. Symposium of fatigue. Ed. Floyd a. Welford. – London, 1953. – 117 с.

4. Никельберг Р.Г. Гигиенические особенности дневного освещения помещений естественным и искусственным «дневным» светом: Автореф. дисс. – Харьков, 1972.

Получено 21.01.2002

УДК 628.941

В.Г.БРЕЗИНСКИЙ, Е.Д.ДЬЯКОВ, Ю.П.КРАВЧЕНКО, кандидаты техн. наук
Харьковская государственная академия городского хозяйства

ПРИМЕНЕНИЕ ГИБКОГО КОРПУСА ДЛЯ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ СВЕТОВОГО ПОТОКА СВЕТИЛЬНИКА

Рассматриваются световые приборы с изменяемым световым потоком. Описывается светильник с трубчатыми люминесцентными лампами, установленными на корпусе в виде цилиндрической поверхности с волнообразными углублениями для ламп. Изгибом корпуса осуществляется изменение распределения светового потока.

Если исключить декоративное освещение и некоторые узкоспециализированные световые приборы, основными требованиями к искусственному освещению являются его экономичность и соответствующая нормативной освещенность. Требования эти взаимосвязаны, поэтому световые приборы иногда оснащают регуляторами силы света источника для ее изменения в соответствии с изменившимися требованиями к освещенности. Такие регуляторы применяют как для ламп накаливания, так и для разрядных ламп [1, 2]. При смешанном освещении регулятор может поддерживать близкую к требуемой освещенность с изменением интенсивности естественного освещения [3].

Возможности управления световым потоком осветительного устройства не исчерпываются регулированием интенсивности светового потока, создаваемого источником света. Иногда возникает необходимость в перераспределении светового потока.

Изменение направления светового потока может быть достигнуто смещением отражателя относительно источника света с возможностью частичного уменьшения освещенности перекрытием светового потока заслонкой [4]. Шарнирное крепление отдельных источников света [5, 6] позволяет перераспределять световой поток в соответствии с изменением требований к освещению.

Кроме жестких элементов светильников, для изменения характеристик светового потока могут применяться элементы из гибких упругих материалов. В частности, гибкий корпус предлагается использовать в декоративном световом устройстве с закрепленными на секциях корпуса миниатюрными лампами накаливания [7].

Не исключается возможность применения гибкого корпуса и в светильниках с трубчатыми люминесцентными лампами для изменения распределения светового потока в зависимости от изменившихся потребностей в особенностях освещения.

Специфика формы колбы трубчатых люминесцентных ламп определяет рациональность их крепления на цилиндрическом корпусе параллельно его образующей. Направляющая цилиндра может быть выбрана исходя из формы отражателя и возможностей упругих деформаций материала корпуса. Оптимальной формой направляющей для многолампового светильника представляется волнообразная, близкая к синусоиде кривая. В соответствующих углублениях корпуса с внешней стороны располагаются лампы. При сохранении волнообразного характера направляющий корпус может изгибаться в пределах от замкнутого положения направляющей до разведенного положения ее концов с частичным изгибом в противоположном замкнутому положению направлении. В замкнутом положении концов направляющей лампы располагаются по окружности, и световой поток распределяется относительно равномерно в плоскости, перпендикулярной к образующей цилиндрической поверхности и, соответственно, к продольным осям ламп. При разведении концов направляющей световой поток ограничивается более или менее широким сектором в зависимости от потребностей освещения. Дальнейший изгиб корпуса после перехода через положение, при котором лампы располагаются в одной плоскости, приводит к своего рода фокусировке светового потока.

Материалом корпуса может служить тонкая металлическая полоса или полоса из полимерного материала с соответствующими упру-

гими свойствами. Со стороны размещения ламп полоса несет отражающее свет покрытие. Для крепления патронов ламп корпус может быть армирован жесткими ребрами, располагаемыми с внутренней его стороны на выступах, соответствующих углублениям, в которых размещены лампы. С внешней стороны корпус может нести на себе рассеиватель из гибкого полимерного материала.

Управлять положением гибкого корпуса удобно посредством плоской пружины, установленной с внутренней стороны корпуса, стягиванием или отпусканием ее концов с помощью наматываемых на катушку поводков. Возможно отдельное управление половинами корпуса, что позволяет по-разному изменять направление светового потока от двух половин светильника.

Светильник с гибким корпусом желательно оснащать люминесцентными лампами небольшой мощности с групповым пускорегулирующим аппаратом и применять в качестве бра, торшера, настольного светильника.

1. Патент США №5036253, МПК Н 05 В 41/29, 1991.
2. Патент США №5043635, МПК Н 05 В 37/02, 1991.
3. Патент США №5038079, МПК Н 05 В 37/02, 1991.
4. Патент США №4796169, МПК F 21 V 17/02, 1989.
5. Патент США №3738007, МПК F 21 V 21/02, 1989.
6. А.с. СССР №1526217, МПК F 21 S 21/00, 1989.
7. Заявка Великобритании №2219884, МПК G 09 F 19/2, Н 05 В 37/00, 1989.

Получено 21.01.2002

УДК 581.132

І.А.ВЕЛИТ, Г.М.КОЖУШКО, канд. техн. наук, Т.В.САХНО
ВАТ "Полтавський завод газорозрядних ламп"
С.В.ГАВРИШ
ВАТ СКТБ "Ксенон", м.Полтава

ДЖЕРЕЛА СВІТЛА ДЛЯ РОСЛИННИЦТВА

Приводяться спектри ламп, що використовуються для світлокультури рослин. Для регулювання спектрального складу випромінювання установок запропоновано використання різних джерел світла.

Світло є одним з найбільш сильних факторів зовнішнього середовища, що бере участь у фізіологічних функціях рослин. Сонячна радіація, яка досягає поверхні землі, має спектральний склад випромінювання в інтервалі 300-3000нм. Фізіологічно активне для рослин випромінювання, при якому відбуваються фотосинтез, біоценоз пігменту, фотоморфогенез та інші процеси, знаходиться в інтервалі 300-800нм, а спектр поглинання фотосинтетичної активної радіації (ФАР) – в облас-