

**Актуальные направления современной науки,
образования и технологий**

Стерхова Татьяна Николаевна,

заведующая кафедрой Общетеоретических дисциплин,
ФГБОУ ВО Удмуртский государственный университет,
г. Ижевск

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

Аннотация. В работе предложен современный способ освещения помещений – система естественного освещения «SolarWay», состоящая из трех основных составляющих: приемника со светодиодным модулем, светопроводящего канала.

Ключевые слова: освещение, энергоэффективность, световод, светопроводящий канал.

С 2009 года ведущие страны мира начали масштабный переход на энергосберегающие технологии потребления электрической энергии во всех отраслях экономики [1,2].

В нашей стране 18 - 20% электроэнергии расходуется на освещение. В России действуют согласно: Постановления Правительства РФ от 20 июля 2011 г. N 602 [1] новые требования к освещению.

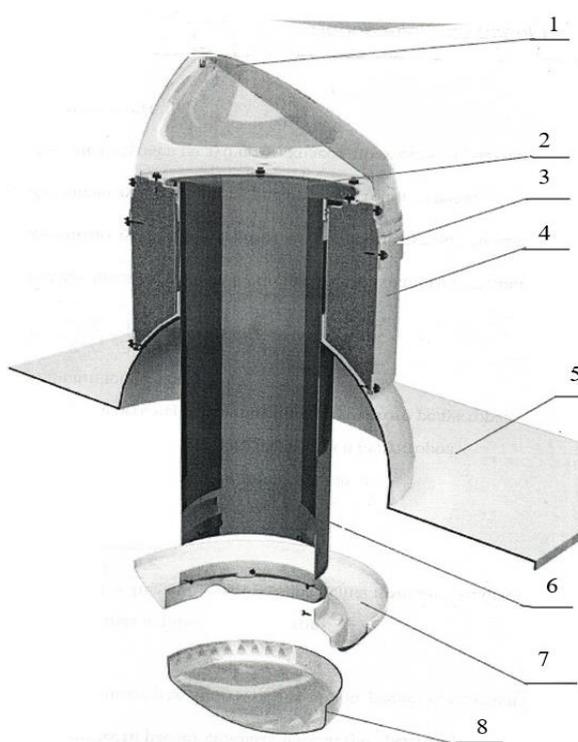
В связи с этим необходимо рассмотреть возможности применения светильников или систем освещения, обеспечивающих необходимую освещенность в рабочей зоне, однако потребляющих меньшее количество электрической энергии.

Одной из таких систем является система естественного освещения «SolarWay», используемая для освещения закрытых технологических помещений в светлое время суток [4].

Актуальные направления современной науки, образования и технологий

Система естественного освещения «SolarWay» представлена на рисунке 1.

Прозрачный купол 1 пирамидальной формы, средняя толщина 3 мм, обладает высоким уровнем противостояния физическим воздействиям «анти-шок» (высокая ударопрочность), не пропускает УФ-лучей, коэффициент пропускания света свыше 92%, изготовлен специально для наружного применения.



Термобарьер 2 располагается непосредственно под куполом, чтобы избежать образования конденсата внутри системы Solarway и уменьшить и без того минимальные потери тепла в системах Solarway; устройство «Термобарьер» является плоским прозрачным диском, на котором устанавливается оптическое устройство «Пересвет».

Рисунок 1 Система естественного освещения

Фартук АБС 3 с круглым вырезом и короб утепленной

формы 4 предназначены для прохода верхней светоприемной трубы через отверстие крыши. Под 5 обозначен узел прохода в кровле.

Зеркальный тубус 6 покрыт с внутренней стороны осажденным в вакууме серебром, покрытым оксидом кремния (SiO_2) с низким коэффициентом преломления и оксидом титана (TiO_2) с высоким коэффициентом преломления.

Актуальные направления современной науки, образования и технологий

На вертикальном стыке тубуса имеются три паза для обеспечения правильного монтажа и придания трубе конической формы. Светорассеиватель 8 с высокими оптическими показателями легко разбивает концентрированный солнечный свет без спектрального искажения и равномерно распределяет его на большую площадь. Конфигурация рассеивателя может быть выполнена в соответствии с архитектурой помещения.

По периметру светорассеивателя нанесен П-образный уплотнитель вставленный в корпус рассеивателя, с наружи светорассеивателя в по периметру щели между корпусом рассеивателя и светорассеивателем вставлен уплотнитель Е-образной формы. Между тубусом и горлом корпуса светорассеивателя нанесен изолирующий материал.. Для крепления нижнего светоприёмного тубуса предусмотрен корпус рассеивателя.

Применение солнечных колодцев позволяет сократить потребление электроэнергии, в зимние время сократить дефицит солнечного света у людей, находящихся в здании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 июля 2011 г. N 602 г. Москва "Об утверждении требований к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения"*
- 2. Стерхова Т.Н. Энергосберегающая технология выращивания овощей культуры огурец в условиях Удмуртской Республики// [Электронный ресурс]: электронное научное издание: материалы регионального научно-практического семинара «Энергоресурсосбережение в промышленности, ЖКХ и АПК», (Россия, Ижевск, 26.02 – 26.04 2016 г.) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени Калашникова». - Электрон. Дан. (1 файл: 12,4 Мб)/ - Ижевск: ИННОВА, 2016. – С. 278-282.*

Актуальные направления современной науки, образования и технологий

3. *Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ (последняя редакция).*
4. *Лошкарев И.Ю., Стерхов А.И., Петров К.А., Белов В.В. Методика расчета экономической целесообразности применения полых трубчатых световодов. – Известия Международной академии аграрного образования. 2019. – № 45. – С. 136-139.*