

УДК 628.921

## ОСВЕЩЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫМ СОЛНЕЧНЫМ СВЕТОМ ВНУТРЕННИХ ПОМЕЩЕНИЙ ЗДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СВЕТОВОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЛОВУШКИ

Скурат Д.А.

Научный руководитель – д.т.н, проф. Фурсанов М. И.

С точки зрения экологических и технических норм идеальным решением для освещения всех, даже самых затененных, уголков зданий, является использование естественного солнечного света. Но, обычные окна на крыше или стенах здания могут позволить проникать в помещение незначительному количеству света и освещать только прилегающие к ним площади, да и количество света, проникающего через обычные окна, всегда зависит от угла падения солнечных лучей, т.е. от времени суток. Помочь решить эту проблему позволит автоматизированное "окно" Sundolier, разработанное и выпускаемое компанией Sunflower. Эта ловушка для солнечного света, устанавливаемая на крыше здания, может захватить и передать по системе трубопроводов внутрь здания количество солнечного света, достаточного для освещения 760 квадратных метров площадей внутри здания.

Автоматизированное "окно" Sundolier использует двухкоординатную систему, обеспечивающую подвижность фокусирующего зеркала и системы отражающих зеркал. Благодаря системе фотодатчиков улавливающее зеркало Sundolier всегда нацелено на Солнце и обеспечивает самый оптимальный угол падения солнечных лучей, делая, таким образом, практически постоянную интенсивность потока пойманного солнечного света. Система подвижных зеркал передает солнечный свет внутрь здания по трубопроводам диаметром 60 см. Используя несколько различных способов, поток солнечного света можно разделить на несколько частей и направить в различные точки для обеспечения более равномерного освещения больших площадей.

Конечно, как и любые другие энергетические системы, утилизирующие солнечную энергию, система улавливания солнечного света Sundolier в немалой степени зависит от атмосферных и погодных условий. В солнечные дни эффективность системы Sundolier достаточна для качественного освещения внутренних помещений, но пасмурная погода делает ее неэффективной.

Система Sundolier предназначена, в основном, для освещения внутренних помещений общественных зданий, таких как школы и библиотеки, т.е. здания в которых много обширных внутренних помещений.

Разработчики системы утверждают, что при использовании системы Sundolier происходит двойная экономия энергии, первая, самая основная заключается в экономии энергии затрачиваемой собственно на освещение, и вторая, косвенная, экономия заключается в снижении энергетических затрат на кондиционирование помещения за счет снижения количества тепла, выделяемого осветительными приборами.

### Литература

1. Clay Dillow. Active Robotic Skylight Pumps Natural Light Into Darkened Interior Spaces [Электронный ресурс]. Режим доступа : <https://www.popsci.com/science/article/2010-04/robotic-skylight-pumps-natural-light-darkened-interior-spaces>. – Дата доступа: 13.11.2018.