

**УДК 727.8**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ  
ОСВЕЩЕННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ НАУЧНОЙ  
БИБЛИОТЕКИ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.Т. ТРУБИЛИНА**

**Адошина А.Д.**

студент гр. СТ2242 (КубГАУ)

Научный руководитель ТРУФЛЯК И.С., к.т.н., доцент (КубГАУ)

г. Краснодар

На сегодняшний день из-за современной уплотненной застройки наблюдается нарушение показателей естественной освещенности и инсоляции. Давно доказано, что количество и интенсивности солнечного света напрямую влияет на жизнедеятельность человека. В условиях городской плотной застройки составляющая прямого естественного света недостаточно либо приближена к минимальным пороговым значениям.

В настоящей статье рассмотрены возможности увеличения естественной освещенности в здании корпуса зоотехнии Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина на примере научной библиотеки.

Научная библиотека расположена на первом и втором этажах корпуса зооинженерного факультета. Затеняющими зданиями в данном случае выступают здание главного корпуса университета. Кроме того, часть окон ориентирована на северно-западную сторону, что нежелательно для помещений читального зала и требует дополнительных мер для увеличения освещенности.

Наилучшая ориентация для помещения читального зала являются южные, восточные и юго-восточные стороны. На северную, северно-восточную и северно-западную сторону разрешается ориентация вспомогательных помещений библиотеки, в зависимости от разряда зрительной работы. Коэффициент естественной освещенности для читальных залов должен составлять не менее 1,5%.

Количество и интенсивность естественной освещенности можно регулировать изменением геометрии и формы световых проемов. Увеличение размеров окон в данном случае может привести к изменению характеристик стены, и, следовательно, к изменению несущей способности стены. Вдобавок могут увеличиться теплопотери зданием, появиться «мостики холода».

Другим методом увеличения естественной освещенности является преобразование вертикального окна в наклонное. Угол наклона должен составлять от 15–20° по отношению к горизонту. При этом, увеличивается значение коэффициента естественной освещенности (далее – КЕО) и продолжительность инсоляции. КЕО также возрастает в данном случае за счет увеличения коэффициента яркости небосвода. Недостатком этой технологии является сложность и удорожание монтажа и установки окон [2].

Другим немаловажным фактором является учет отраженного естественного света, который зависит от отражающей способности материалов. Довольно часто

сведения об альбедо материала отсутствует в паспортах архитектурных объектов. Если здание построено давно, как в случае с научной библиотекой КубГАУ, то вполне вероятно, что в то время архитекторы еще не уделяли должного внимания этой проблеме. Вследствие этого происходит снижение показателей КЕО, в особенности для нижних этажей здания [3].

Главной задачей на современном этапе проектирования общественных зданий является внедрение научно-технических разработок инновационных средств для увеличения количества естественного света в помещениях. В настоящее время активно используется система горизонтальных полых световодов (ГПС). Суть технологии заключается в отражении света в пространстве световода и распределении его внутри помещений. Преимущество данного метода заключается в доставке света в удаленные от оконных проемов зоны, тем самым происходит уменьшение затрат на искусственное освещение помещений. Потери световой энергии значительно снижаются за счет применения панели лазерной резки внутри световода, из-за этого пучок света проходит параллельно поверхности световода [2].

Другим прогрессивным методом увеличения освещенности является применение вертикальных полых трубчатых световодов (ВПТС). Конструкция состоит из купола, располагаемого на крыше, зеркального металлического световода и выходного окна на потолке задействованного помещения. Использование ВПТС снижает теплопотери в зимний период года по сравнению с использованием зенитных фонарей. Данная технология применяется в основном для малоэтажного строительства (до 5 этажей), и требует дополнительного устройства оборудования на кровле здания [1].

Таким образом, в настоящее время существует широкое разнообразие средств и устройств для компенсации недостающего уровня освещенности в помещениях. Конечной целью любого архитектора-проектировщика является создание комфортной для жизнедеятельности человека среды. В научной библиотеке Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина наиболее целесообразно применение системы горизонтальных полых световодов. Читальный зал библиотеки имеет форму прямоугольника размерами приблизительно 14 м x 10 м. Максимальная длина световодов достигает 15 м, в данном случае внедрение горизонтальных трубчатых световодов является эффективным решением за счет обеспечения равномерной освещенности во всем помещении читального зала.

#### Список литературы:

1. Карасева Лариса Владленовна, Лузина Юлия Леонидовна Современные методы повышения естественной освещенности помещений в уплотненной городской застройке // Молодой исследователь Дона. 2018. №4 (13). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-povysheniya-estestvennoy-osveshennosti-pomescheniy-v-uplotnennoy-gorodskoy-zastroyke> (дата обращения: 09.12.2023).
2. Блинов Владимир Александрович, Смирнов Леонид Николаевич, Блинов Владимир Владимирович Совершенствование естественного освещения в жилых

и офисных зданиях // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-estestvennogo-osvescheniya-v-zhilyh-i-ofisnyh-zdaniyah> (дата обращения: 09.12.2023).

3. Стецкий Сергей Вячеславович, Ларионова Кира Олеговна Затеняющее влияние окружающей застройки при системе верхнего естественного освещения гражданских зданий // Вестник МГСУ. 2012. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zatenyayuschee-vliyanie-okruzhayuschey-zastroyki-pri-sisteme-verhnego-estestvennogo-osvescheniya-grazhdanskih-zdaniy-1> (дата обращения: 09.12.2023).