

КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОСВЕЩЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ НАЛИЧНИКОВ ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ТОМСКА

Симанович Е.Е.¹, Кухта М.С.²

¹Томский политехнический университет, ИШИТР, гр. 8Д11, ees27@tpu.ru

²Томский политехнический университет, ИШИТР, д. филос. н., профессор, kuhta@tpu.ru

Аннотация

Данная работа рассматривает проблему освещения фасадов деревянной архитектуры г. Томска. В работе формируются требования к светильникам, предлагаются варианты конструкции, учитывающие удобство их эксплуатации и обслуживания, а также сохранение комфорта визуальной среды города.

Ключевые слова: фасад, светильник, деревянная архитектура, конструкция, комфортная среда, культурный код.

Введение

В современном мире освещение городских улиц играет роль не только способа обеспечения видимости для водителей и пешеходов в темное время суток, но и приема создания атмосферы, акцентирования внимания на архитектурных особенностях зданий. В контексте исторической архитектуры г. Томска важно подчеркнуть уникальные формы оконных наличников, являющихся одной из визитных карточек региона. Цель данной работы состоит в том, чтобы предложить вариант конструкции светильника, не только выгодно подчеркивающий эстетику деревянной архитектуры, но и не нарушающий композиции фасада, а также не доставляющий неудобств как людям, находящимся внутри здания, так и прохожим.

Основная часть

Окно – неотъемлемая часть любого дома. Функционально оно призвано удовлетворять потребность человека в связи с окружающей средой, в естественном освещении. Оформление же окна, называемое наличником, отвечает эстетическим потребностям человека. Различные по форме и узорам наличники отражают своим многообразием ход развития и смены архитектурных стилей в городе, а также являются одним из основных элементов композиции фасада.

Среди томских домов можно найти скромные наличники в русском стиле, строгие, украшенные колоннами и «занавесками» примеры классицизма, богатые, пышные наличники в стиле барокко и куда менее декоративные, скромные украшения в стиле модерн [1]. При свете дня не составляет труда разглядеть в мельчайших подробностях все многообразие форм и мотивов. В ночное же время большинство зданий освещаются в лучшем случае утилитарными фонарями автомобильных дорог и пешеходных зон, как показано на рис. 1.



Рис. 1. Освещение деревянной архитектуры в ночное время

Как видно по примерам на рисунке, имеющийся способ освещения не позволяет в полной мере выразить красоту наличников. Современные тенденции в световом оформлении

городских пространств требуют не только функциональных решений, обеспечивающих безопасность населения в темное время суток, но и эстетических, способствующих созданию комфортной световой среды, необходимой также и для развития вечернего туризма в городах [2].

Рассматривая проблему освещения деревянных наличников, стоит уделить особое внимание композиции всего фасада. Внося в нее новый элемент в виде светильника так или иначе придется решить ряд проблем. Первая заключается в том, что композиция фасада и без того уже достаточно насыщена различными элементами и добавление нового элемента в виде светильника с легкостью может ее перегрузить.

Вторая проблема состоит в стилистическом соответствии внешнего вида проектируемого светильника стилистике оформления фасада. Современные по дизайну приборы в большинстве своем совершенно не сочетаются с элементами деревянной резьбы и своей инородностью также нарушают внешний вид здания.

Третья проблема касается людей. В Томске многие из исторических домов, украшенных резьбой, являются жилыми, в некоторых находятся офисные помещения или другие места, в которых люди пребывают на протяжении значительных временных промежутков. Свет приборов, направленный на наличник, неизбежно будет попадать внутрь здания, создавая так называемое световое загрязнение, провоцирующее у человека нарушение циркадных ритмов, снижение иммунитета, повышение раздражительности и т. д. [3].

Чтобы минимизировать влияние этих проблем, предлагается использовать не подсветку фронтальной плоскости наличника, а локальное фоновое освещение, в соответствии с рис. 2.



Рис. 2. Предлагаемый вариант освещения наличников на фасаде

Размещение светильников на изнаночной стороне наличника позволит вывести на передний план ту часть формы, которой не хватает света окружающих фонарей, подчеркнуть индивидуальные особенности за счет высветления фона.

Такое решение возможно, так как, согласно проведенным замерам, в значительной части домов с резным деревянным оформлением присутствует хоть и небольшое, но достаточное для размещения подсветки пространство глубиной 100 – 200 мм. При этом располагать светильник можно либо в верхней, либо в нижней части, потому что по бокам декоративные элементы выступают меньше. Такое сжатое пространство формирует первое функциональное требование к светильнику – его минимальный размер. Кроме него можно привести еще несколько:

- Стойкость к влаге и пыли. Светильник должен обладать классом защиты не менее IP65, что подразумевает полную защиту от пыли и защиту от струй воды слабой силы.

- Теплоотведение. Для продления срока службы источников света, выделяющих много тепла, необходимо предусматривать в конструкции радиаторы или конвекционные отверстия, отводящие тепло, если источник питания расположен непосредственно в корпусе светильника. Если же рассматривать систему освещения, в которой необходимо минимизировать размеры приборов, можно использовать решения, в которых источник питания расположен вне корпуса светильника, внутри здания или отдельно на фасаде.

- Энергоэффективность. Светильник должен давать максимально яркий свет при минимальном энергопотреблении, чтобы снизить эксплуатационные расходы и воздействие на окружающую среду [4].

- Надежность и долговечность. Корпус светильника (и конструкция, и материалы) и крепежная арматура должны выдерживать свой собственный вес, а также средовые нагрузки – снег и ветер, а также изменения температуры окружения.

- Удобство монтажа. Фиксация светильника на фасаде не должна вызывать затруднения у работников.

- Антивандальность. Для светильников, расположенных в потенциальной доступности для прохожих, кроме применения прочных материалов корпуса, рекомендуется дополнительно защищать источник света закаленным стеклом или пластиком высокой прочности от попыток намеренного повреждения.

- Простота технического обслуживания. Конструкция должна предусматривать легкий доступ для ремонта или замены внутренних элементов, а также очистки при необходимости.

Наиболее подходящим источником света будет светодиодный, рекомендованный для создания локальной и контурной подсветки деталей фасадов и элементов ландшафта [5]. Конструкция такого светильника состоит из четырех основных элементов: корпуса, блока питания, светодиодного модуля и рассеивателя.

Как уже было сказано выше, для уменьшения размеров светильника можно удалить из корпуса блок питания, что также позволит отказаться от охлаждающих радиаторов. В таком случае в нем останется только сама светодиодная плата и рассеивающая оптика. По форме же светильник должен быть тонким и длинным, чтобы полностью осветить пространство под наличником. Вероятно, следует предусмотреть не прямое его положение, а наклонное, чтобы пятно света на фасаде не концентрировалось строго напротив светильника, а было чуть растянуто вверх и вниз соответственно. Особенно это актуально для наличников с богатой резьбой, занимающей много места на фасаде.

Закреплять такой светильник следует на плоскостях оконной коробки, так как процесс монтажа на самой стене или изнаночной стороне наличника может быть затруднен для рабочих из-за ограниченного пространства, в котором крайне неудобно использовать какие-либо инструменты. Таким образом, можно предложить два варианта крепления светильника, представленных на рис. 3.

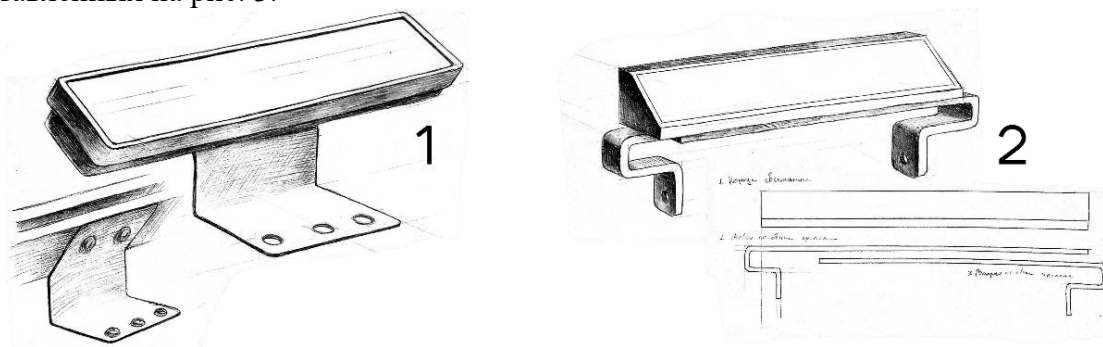


Рис. 3. Варианты крепления светильника

1 – крепление на поверхности, параллельные земле; 2 – крепление на боковые поверхности

Первый – разместить светильник на плоскостях оконной коробки, параллельных земле. Такое крепление позволяет не зависеть от конкретных размеров окна, но в нижней части может быть недостаточно надежным. Второй – разместить элементы крепления на боковых плоскостях коробки, как бы зажимая окно между ними. Зависит от размеров окна, так что при разработке подобной конструкции необходимо предусмотреть возможность регулировки ширины крепления.

Работая с культурным кодом, стоит учитывать, что он предполагает не только стагнацию на уже сформированных и устоявшихся традициях, но и развитие. Опираясь на традиции можно развивать идеи, заложенные в них, адаптируя их к условиям нового времени. Поэтому, для наилучшей демонстрации разрабатываемой подсветки, предлагаются варианты наличников, представленные на рис. 4.



Рис. 4. Варианты дизайна наличников

В представленных наличниках основной декоративный элемент – пропиленная, то есть узорная резьба со сквозными отверстиями. Такие элементы декора изготавливаются из сосновой или лиственничной доски при помощи прорезания или высверливания отверстий по заранее нанесенному шаблону. Стилистика же основывается на часто встречающихся в томских наличниках, выполненных в стиле барокко, растительных узорах и традиционных узорах одного из коренных народов области – хантов.

Стоит отметить, что предложенный ранее способ подсветки позволяет украшать и глухую резьбу, но с прорезной работает наилучшим образом и позволяет достичь максимального декоративного эффекта. Разработка же собственных новых наличников даст возможность использовать светильник не только для подсветки зданий из исторического фонда, но и работать с деревянным новостроем, продолжая и развивая традиционные элементы культурного кода.

Заключение

В результате работы выдвинуты основные требования к светильникам для освещения фасадов деревянных зданий, декорированных наличниками. Предложены варианты конструкции светильников, а также варианты наличников, согласующиеся с культурным кодом региона и максимально раскрывающие предлагаемую концепцию освещения.

Список использованной литературы

1. Колосова И.И., Остроухова Е.А. Этапы становления и развития декора в деревянной архитектуре Томска (на примере наличников) // Вестник ТГАСУ. – 2013. – № 3. – С. 118 – 131.
2. Ильчук А. Освещение городов: задачи, разновидности и особенности // Diora: производство LED светильников. – [Электронный ресурс] – URL: diora.pro/blog/osveshhenie_gorodov_zadachi,_raznovidnosti_i_osobennosti/ (Дата обращения: 10.10.2024).
3. Курочкина В.А., Жирякова А.Е. Световое загрязнение как фактор влияния на человека и окружающую среду // Вестник Евразийской науки. – 2022. – Т. 14, № 1. – DOI 10.15862/39nzvn122. – EDN SBGGHI.
4. Щепетков Н.И. Светодизайн города и интерьера: Учебное пособие для высших учебных заведений / Н.И. Щепетков. – Москва: Редакция журнала «Светотехника», 2021. – 456 с.
5. ПНСТ 28-2015. Дороги автомобильные общего пользования. Освещение архитектурное и функционально-декоративное. Нормы и методы измерений. Дата введения: 04.02.2015. – [Электронный ресурс]. – URL: irtechnologies.ru/assets/pnst-28-2015.pdf (Дата обращения: 20.01.2025).