

В статье рассмотрен комплексный подход к созданию выразительных образов внутреннего и внешнего пространства паллиативных учреждений в двух ипостасях – при естественном и искусственном освещении. Обозначена приоритетность естественного освещения, отвечающего региональным нормам. Предлагается разделение на общественные и функциональные зоны, для искусственного освещения которых даны отдельные рекомендации. Акцентируется внимание на искусственном ночном освещении здания паллиативного учреждения, светодизайне его территории. Выявляются негативные физиологические, экономические, энергетические последствия беспорядочного светового загрязнения.

Ключевые слова: световой дизайн; проектирование паллиативных учреждений; архитектура паллиативных учреждений; архитектурное освещение; освещение паллиативных учреждений. /

The article considers an integrated approach to creating expressive images of the internal and external spaces of palliative institutions in two forms – with natural and artificial lighting. The priority of natural lighting that meets regional standards is indicated. The article proposes division into public and functional areas and gives special recommendations for their artificial lighting. The attention is focused on artificial night lighting of the palliative care facility building and the lighting design of its territory. The negative physiological, economic, and energy consequences of indiscriminate light pollution are revealed.

Keywords: lighting design; palliative care facilities design; architecture of palliative care facilities; architectural lighting; palliative care facilities lighting.

Архитектурное освещение современных паллиативных учреждений / Architectural lighting of modern palliative care facilities

текст

Асмик Ключко

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
text
Asmik Klochko
National Research Moscow State University of Civil Engineering

Паллиативные учреждения создаются для обеспечения достойного ухода за неизлечимо больными людьми. Архитектурные решения при этом играют важнейшую роль в поддержании эмоционального и физического состояния ослабленных пациентов, их близких и персонала. Подходы к созданию этих пространств, обеспечивающих функциональность и эмоциональную поддержку, в последние десятилетия активно эволюционируют и трансформируются. Современные принципы архитектурного проектирования и дизайна паллиативных учреждений основываются на многолетних исследованиях и международном опыте и включают в себя уже принятые в мировой практике неоспоримые принципы ориентированности на человека, создания домашней атмосферы, взаимосвязи с природным окружением, доступности и инклюзивности, внедрения умных систем и технологий, гибкости и трансформируемости пространства и др. Но еще один принцип, который будет рассмотрен в этой статье, касается вопросов архитектурного освещения, которые часто остаются «в тени», хотя свет – тончайший элемент, оживляющий пространство. Исследователи-архитекторы считают системный и комплексный подход в создании выразительных архитектурных образов объектов в двух реально существующих ипостасях – при дневном и электрическом освещении – одной из важнейших задач архитектурной профессии [1, 2]. Свет помогает создать среду, которая не только отвечает утилитарным медицинским требованиям, но и поддерживает эмоциональное благополучие пациентов и их близких, играет важнейшую роль в поддержании циркадных ритмов и общем комфорте пациентов, их близких и персонала.

Цель написания статьи – выявление основных принципов и рекомендаций по освещению при проектировании современных паллиативных учреждений. Для этого были проанализированы научные статьи на тему архитектурного освещения паллиативных учреждений и, более обширно, – на тему освещения социальных и медицинских учреждений, опубликованные в 2010–2024 году, доступ к которым был получен с помощью сайтов научных электронных библиотек и баз данных Elibrary, Scopus, PubMed, Web of Science [3–6]. Материалы отобраны путем

систематического поиска по ключевым словам. Также были проанализированы особенности архитектурного освещения успешно функционирующих современных паллиативных учреждений, представленных на открытых архитектурных платформах archi.ru, archdaily.com, architizer.com. В рассмотренных проектах применяются световые колодцы и люки, застекленные атриумы, открытые галереи, максимально освещающие внутренние пространства, многоуровневое искусственное освещение и др. В палатах предусмотрены индивидуальное управление искусственным освещением, светодиодные решения с регулируемой яркостью и т. д.

Сегодня границы, смыслы и исследовательская база светового дизайна непрерывно расширяются. Специфика света как материала и средства выражается в увеличении количества проявлений одной и той же вещи через ее световой образ, ее световую форму в разных масштабах (как для единичного объекта, так и для части городской среды). При этом созданный световой образ объекта может как приближаться к ее натуральному облику в естественном освещении, так и контрастно расходиться с ним. Световые решения могут быть как радикальными, фантастически преобразующими пространство, так и не столь кардинальными, но все же обладающими значительными возможностями в организации окружающей среды. Недаром в архитектурной практике свет является одним из серьезнейших средств в руках творца.

Юхани Палласма описывает присутствие света в архитектуре как показатель жизни [7]. То, как свет используется в архитектуре, придает пространству его характер, а характер – это то, что запоминается и вспоминается. Как пишет Палласма, «художественная составляющая произведения искусства не заключается в самой физической вещи; она существует только в сознании человека, который ее воспринимает...». Мафиса [8] предполагает, что свет способен вызывать у пользователя терапевтическое состояние; духовное пространство может быть достигнута с помощью игры света и пустоты. Цумтор [9] утверждает, что при правильном и контролируемом освещении оно усиливает чувства пользователя пространства, что отражается на его благополучии и комфорте.



< Особенности освещения современных паллиативных учреждений. Хоспис в Виттене. Германия. 2017. Арх. Krampe-Schmidt Architekten BDA (archdaily.com)

Немаловажен символический аспект освещенности в организации таких чувствительных и эмоциональных пространств. Здесь как нигде свет и освещенность приобретают свое пронзительное значение устремленности к небу, Абсолюту, Богу, усиливаются само значение и смыслы света. Архитекторы паллиативных учреждений порой расходятся в символических выражениях создаваемых пространств, и сейчас можно встретить как архитектуру, своими формами заставляющую задуматься о бытии, жизни и смерти, и наоборот – максимально отвлекающую от мыслей об уходе. Но при всем разнообразии символических выражений к вопросам освещенности относятся достаточно однозначно (что наглядно видно по проанализированным проектам): максимально используя дневной свет и обогащая архитектурный облик и интерьеры разноуровневым искусственным освещением.

В проектировании паллиативных учреждений приоритетно естественное освещение, отвечающее региональным нормам, соответствующее светоклиматическим особенностям региона строительства. Оно благотворно влияет на физиологическое состояние, улучшает настроение, способствует нормализации циркадных ритмов, увеличивает возможность взаимосвязи с природным окружением, снижает уровень стресса пациентов, их близких, а также персонала, повышая показатели его продуктивности и работоспособности [10].

С точки зрения системы искусственного освещения паллиативные учреждения можно условно дифференцировать на 2 блока: общественный (вестибюль, помещения питания, палаты, административные зоны, культурно-просветительское отделение, коридоры, холлы, санузлы и др.) и функциональный (кабинеты врачей и медицинских манипуляций) [11].

Общие требования к системе освещения функциональных зон (медицинских помещений) в структуре паллиативных учреждений указаны в СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Здесь указано, что важными критериями при выборе световых приборов для больницы и поликлиники являются цветность излучения и цветопередача. Общее освещение рекомендуется выполнять, используя светильники с параметрами, приближенными к естественному свету (рекомендуется



< Центр паллиативной помощи «Мэгги» Maggie's Centres. Великобритания. 2010. Арх. Rogers Stirk Harbour Partners (archi.ru)

делать выбор в пользу приборов с цветовой температурой 4000 К и общим индексом цветопередачи не ниже Ra 80). Важно отметить, что п. 7.3.1 из СП 52.13330.2016 рекомендует для общего освещения функциональных помещений в медицинских учреждениях использовать светильники с люминесцентными лампами. Однако мы рекомендуем использовать более эффективные светодиодные решения там, где это возможно (зоны общего пользования, кабинеты и другие помещения, не попадающие под категорию функциональных). В проектах

> Центр ухода за пациентами «Лоури» при хосписе. Денвер, США. 2010. Арх. MOA Architecture (moaarch.com)



предпочтительнее использовать светильники с матовым рассеивателем и равномерным распределением света по его поверхности либо приборы отраженного света. Это способствует снижению блескости, позволяет насытить помещение светом и повышает зрительный комфорт.

Что касается искусственного освещения общественных зон, здесь важно обращать внимание на эстетику светового решения и оборудования. Рекомендуется применять современные изящные светодиодные решения – профильные линейные системы, нестандартные фигуры и световые приборы для создания декоративных эффектов в дизайне интерьеров. Светильники не должны ослеплять посетителей и медицинский персонал (рекомендуется применять приборы с опаловым рассеивателем), должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза на электромагнитную совместимость. Комфорт освещения обеспечивается за счет применения световых приборов без пульсаций светового потока, с цветностью излучения 4000 К и индексом цветопередачи не ниже Ra 80. Требуемый уровень освещенности в помещении общественных зон варьируется от 100 до 400 лк в зависимости от назначения. Контролируется горизонтальная освещенность либо на уровне пола, либо на высоте 0,8 м над полом. Пульсация освещенности должна быть не выше 20%. Для общего освещения можно применять светильники с защитой от пыли и влаги не ниже IP20 (в санузлах рекомендуется применять светильники не ниже IP44, если есть риск попадания влаги на корпус прибора).

В данном исследовании хотелось бы обратить особое внимание на искусственном экстерьерном освещении здания паллиативного учреждения, светодизайне его территории.

В вопросах ландшафтного освещения желательно создавать ритмические световые композиции. Это имеет и символическое значение (ритм освещения природы определяет ритм жизни человека), поэтому желание к ритмизации окружающего пространства естественно в целях упрощения восприятия. Возможность взаимосвязи двух важнейших, естественных для природы человека инструментов формообразования архитектуры – ритма и света – в ландшафтной организации территории палли-

ативных учреждений видится серьезным оружием в руках современного архитектора.

Необходимо отметить важность сдержанного, тактичного и мягкого внешнего освещения здания паллиативного учреждения, уместного для такой сложной по психологической обстановке среды. Здесь никоим образом не рекомендуется копировать принципы освещения развлекательных, культурных и торговых учреждений, не спорить с их яркостью и интенсивностью «рекламного» освещения. При этом особое внимание следует уделять согласованности и целостности световых решений с окружающими объектами.

Наиболее уместные виды внешнего освещения для паллиативных учреждений:

- общее заливающее (для целостного восприятия объекта, позволяет сохранить монументальность облика. В основном воплощается за счет прожекторов общего назначения);
- контурное (для выделения контура по граням объекта светодиодными лентами и другими приборами гирляндного типа как с постоянным, так и переменным свечением);
- локальное/акцентное (для расстановки акцентов на определенных участках, например, на окнах, фризах, балконах, карнизах и т. д.);
- фоновое/силуэтное (для фоновой заливки объекта, на которой силуэт сооружения кажется черным или темным, что создает сильный четкий образ);
- цветодинамическое/биодинамическое (для возможности регулирования яркости и оттенков света, возрастания и угасания контрастности, смешивания оттенков с применением прожекторов, светодиодных линеек, точечных светодиодов) [12].

Нужно понимать, что искусственное освещение требует значительных энергетических и экономических ресурсов, поэтому важно найти тонкий баланс и не уходить в избыточное и беспорядочное световое загрязнение, что оказывается не менее утомительно, чем недостаток освещенности [13].

Что касается светового загрязнения в среде паллиативных центров, важно отметить первостепенное влияние психофизиологических составляющих. По данным



< Дом-хоспис Бензигера.
Тируванантапурам, Индия.
2020. Арх. Шриджит
Шринивас (archdaily.com)

многочисленных научных исследований избыточное освещение в ночное время оказывает негативное влияние на самочувствие и здоровье людей. Уже опубликовано огромное количество научных статей, в которых исследуется наличие связи между воздействием внешним искусственным освещением в ночное время и возникновением определенных заболеваний [14]:

- риск развития рака молочной железы, рак предстательной железы и другие виды рака;
- нарушения сна и циркадных ритмов;
- ожирение и сердечно-сосудистые заболевания;
- психические расстройства;
- инфекционные заболевания;
- осложнения во время беременности и родов.

Тем самым можно утверждать, что однообразное постоянное искусственное освещение высокой яркости и интенсивности в темное время суток будет сказываться негативно на состоянии и без того немощных людей, их близких, находящихся в психологическом напряжении, сотрудников паллиативных центров, работающих в стрессовых условиях. В условиях однообразного постоянного освещения циркадные ритмы могут сбиваться, вызывая недостаток энергии, ослабляя продуктивность, ухудшая состояние пациентов. В этих условиях использование биодинамического или человекоцентричного освещения на основе циркадных ритмов, механика которого связана с воздействием солнечного света на организм, позволит регулировать метаболические процессы. Биодинамическая регулировка яркости, цветовой температуры светового потока, интенсивности позволит приблизить цикл освещения к природному. Еще недавно эти технологии были довольно дорогостоящими, что ограничивало применение их на практике. Но сейчас начинают появляться альтернативные технологии, позволяющие значительно сократить затраты благодаря разработке осветительных приборов, совмещающих в себе исполняющее и контролирующее устройство. Тем самым необходимость приобретения дорогостоящего отдельного контролирующего модуля отпадает. Практика реализованных проектов в развитых странах указывает, что после внедрения систем биодинамического освещения среднее энергопотребление снизилось на треть, на такое же значение

снизилось количество больничных, в целом повысив продуктивность работников. Автоматизация освещения с регулировкой интенсивности освещения, организацией работы светильников в соответствии с определенным расписанием, а также использование датчиков присутствия, автоматически выключающих свет при отсутствии необходимости, позволит значительно снизить затраты на энергопотребление.

Проведенные исследования позволили выявить ряд рекомендаций по архитектурному освещению паллиативных учреждений:

1. Максимальное использование дневного света, возможное благодаря продуманным архитектурным решениям, является абсолютным приоритетом.
2. Рекомендуется внедрение систем автоматизации искусственного освещения с регулировкой интенсивности освещения, использование датчиков присутствия для снижения затрат на энергопотребление.
3. Рекомендуется использование биодинамического освещения на основе циркадных ритмов с регулировкой яркости, цветовой температуры светового потока, интенсивности, что позволит приблизить цикл освещения к природному и тем самым регулировать метаболические процессы.
4. Высокая интенсивность внешнего освещения здания паллиативного учреждения недопустимо приближает средовые характеристики к развлекательным учреждениям.
5. Отсутствие согласованности и целостности световых решений здания паллиативного учреждения и окружающих объектов городской среды может оказаться значимой проблемой.
6. В светодизайне территории паллиативного учреждения рекомендуется создавать ритмические, упорядоченные световые композиции.
7. Наружное освещение в ночное время суток с 22:00 до 06:00 рекомендуется минимизировать, оставив только габаритное освещение на уровне 15–30 см от земли. Все палаты паллиативных учреждений, а также комнаты отдыха персонала и гостей необходимо оснастить светонепроницаемыми жалюзи с автоматическим управлением.

> Онкологический центр
Мэгги. Больницы Чёрчилл.
Оксфорд, Великобритания.
2014.
Арх. Крис Уилкинсон
(archi.ru)



Освещение в паллиативных учреждениях – важная часть комплексного подхода к заботе о пациенте. Его нельзя рассматривать как вторичную проектную задачу; напротив, освещение должно быть неотъемлемой частью восприятия архитектурного пространства. Творческая практика архитектора паллиативной среды должна быть направлена на то, чтобы освещать пространство не только выполняя практическую задачу, но относиться к этому как к искусству, призванному демонстрировать специфический характер здания. Мастерство в использовании взаимодействия света и материала может создавать впечатляющие композиции, вызывает эмоциональный отклик и оказывает серьезное влияние на здоровье человека, что позволяет пациентам и их близким проходить сложный этап жизни с максимальным достоинством и комфортом.

Литература

1. Щепетков, Н. И. Наука о свете в теории и искусстве архитектуры // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 4 (244). – С. 60–65.
2. Птичникова, Г. А. Световое регулирование городской среды: проблемы и перспективы // Градостроительное право. – 2024. – № 2. – С. 10–13. – DOI 10.18572/2500-0292-2024-2-10-13.
3. Щепетков, Н. И. Физика света в архитектуре будущего // Архитектура и современные информационные технологии. – 2021. – № 1 (54). – С. 248–261. – DOI 10.24412/1998-4839-2021-1-248-261.
4. Сапрыкина, А. Ю. Светодизайн в современном интерьере // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2022. – № 3. – С. 53–61.
5. Сину, М. М., Хоф, Дж. В., Корт, Х. С. М. Условия освещения для пожилых людей в доме престарелых: оценка освещенности окружающей среды и цветовой температуры // Здание и окружающая среда. – 2011. – 46 (10). – С. 1917–1927. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.03.013> (дата обращения: 07.10.2025).
6. Boyce, P. R. (2010) The impact of light in buildings on human health. *Indoor and Built Environment*, 19 (1), 8–20.
7. Juhani Pallasmaa, Archipelago. Essays on Architecture. Edited by Peter MacKeith, Rakennustieto: Helsinki, 2006.
8. Mafisa, M. K., 2012. Holistic therapy: the antidote: art and architecture. Doctoral dissertation. University of the Witwatersrand. School of Architecture.
9. Peter Zumthor. Thinking architecture // 2006, Birkhauser – publishers for architecture – Basel, Boston, Berlin / ISBN-10: 3-7643-7497-7
10. Turner, P.L., van Someren, E. J. W., Mainster, M. A. (2010) The role of environmental light in sleep and health: Effects of ocular aging and cataract surgery. *Sleep Medicine Reviews*, 14 (4), 269–80.
11. Ключко, А. Р. Хоспис как объект светового дизайна // Светотехника. – 2024. – № 4. – С. 70–75.
12. Запоренко, С. Ю. Основы формирования искусственного освещения фасадов архитектурных объектов // Eurasia Science: Сборник статей XXIX международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 178–182.
13. Ключко, А. Р., Ключко, А. К. Влияние светового ритма на формообразование в архитектуре // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 2. – С. 327–331.
14. Svechikina, A., Portnov, B. A., Trop, T. The impact of artificial light at night on human and ecosystem health: a systematic literature review // *Landsc. Ecol.*, 35 (2020), p. 1725–1742, 10.1007/s10980-020-01053-1.



< Детский хоспис для
Джулии Брно-север.
Чехия. 2024. Арх. Ctysten
(archdaily.com)

References

- Boyce, P. R. (2010). The impact of light in buildings on human health. *Indoor and Built Environment*, 19(1), 8-20.
- Klochko, A. R. (2024). Hospis kak ob"ekt svetovogo dizajna [Hospice as an Object of Klochko, A. R., & Klochko, A. K. (2019). Vliyanie svetovogo ritma na formoobrazovanie v arhitekture [Influence of light rhythm on shaping in architecture]. *Innovation & Investment*, 2, 327-331.
- Lighting Design]. *Light & Engineering*, 4, 70-75.
- Mafisa, M. K. (2012). *Holistic therapy: the antidote: art and architecture* [Doctoral dissertation, University of the Witwatersrand. School of Architecture].
- Pallasmaa, J. (2006). *Archipelago. Essays on Architecture* (P. MacKeith, Ed.). Rakennustieto: Helsinki.
- Ptichnikova, G. A. (2024). Light regulation of the urban environment: Problems and prospects. *Gradostroitel'noe parvo*, 2, 10-13. DOI: 10.18572/2500-0292-2024-2-10-13.
- Saprykina, A. Yu. (2022). Svetodizajn v sovremenom inter'ere [Light design in modern interior]. *Vestnik molodyh uchenykh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna*, 3, 53-61.
- Shchepetkov, N. I. (2021). Physics of light in the architecture of the future. *Architecture and Modern Information Technologies*, 1(54), 248-261. DOI: 10.24412/1998-4839-2021-1-248-261.
- Shchepetkov, N. I. (2022). The science of light in the theory and art of architecture. *Architecture and Construction of Russia*, 4(244), 60-65.
- Sinoo, M. M., van Hoof, J., & Kort, H. S. M. (2011). Light conditions for older adults in the nursing home: Assessment of environmental illuminances and colour temperature. *Building and Environment*, 46(10), 1917-1927. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.03.013>
- Svechkina, A., Portnov, B. A., & Trop, T. (2020). The impact of artificial light at night on human and ecosystem health: A systematic literature review. *Landscape Ecology*, 35, 1725-1742. DOI: 10.1007/s10980-020-01053-1.
- Turner, P. L., van Someren, E. J. W., & Mainster, M. A. (2010). The role of environmental light in sleep and health: Effects of ocular aging and cataract surgery. *Sleep Medicine Reviews*, 14(4), 269-80.
- Zaporenko, S. Yu. (2020). The bases of formation of artificial lighting of facades of architectural objects. *Eurasia Science. Sbornik statej XXIX mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* (pp. 178-182).
- Zumthor, P. (2006). *Thinking architecture*. Birkhauser – publishers for architecture – Basel, Boston, Berlin. ISBN-10: 3-7643-7497-7.



^ Центр помощи онкобольным при больнице AZ Zeno. Кнокке-Хейст, Бельгия. 2022.
Арх. Archekta (archi.ru)