

Таблица 2

Допускаемые отклонения параметров траншеи

Наименование показателей	Ед. изм.	Допустимые отклонения	Контроль	Примечания
Смещение осей сооружения в плане	см	± 3	Измерительный, ежемесячно, не менее чем через 10 м по длине стены	
Тангенс угла отклонения стены от вертикали		0,005		
Толщина стены	см	+ 10		
Глубина стены	см	+ 20		

Результаты исследования. Новая несъёмная опалубка при устройстве «стены в грунте» обеспечивает не только надёжное ограждение кот-

лована, но и даёт возможность исключить слабое сцепление бетона и арматуры из-за налипания бентонитового раствора на арматуру в процессе монолитных работ.

Введение новой несъёмной опалубки позволило максимально использовать несущую способность тела стены.

Выполненные технико-экономические расчёты показали, что использование новой несъёмной опалубки для устройства «стены в грунте» позволяет уменьшить стоимость работ данного устройства ограждения из монолитного железобетона на 13 % и снизить трудоёмкость работ на 15 %.

Список литературы

1. СТО НОСТРОЙ 40. Устройство «стены в грунте». Правила, контроля выполнения и требования к результатам работ. М. : Центр проектной продукции в строительстве, 2011. С. 158.
2. Рекомендации по проектированию и устройству оснований и фундаментов при возведении зданий вблизи существующих в условиях плотной застройки в г. Москве. М. : Москомархитектура, 1999. С. 29.
3. Рекомендации по проектированию и устройству оснований и фундаментов при возведении зданий вблизи существующих в условиях плотной городской застройки в г. Москве. М. : Москомархитектура, 1999. С. 128.
4. Руководство по проектированию подпорных стен сооружений и противофильтрационных завес, устраиваемых способом «стена в грунте». М. : НИИОСП им. Н.М. Герсеванова, 1977.
5. Маслов Н. В., Горпинченко В. М. и др. Мониторинг несущих конструкций как составная часть обеспечения надёжности и безопасности ответственных зданий и сооружений // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2002. № 5. С. 34–37.
6. Верстов В. В., Белов Г. А., Латута В. В. Вибрационная технология устройства гидроизолированной стены в грунте для малоэтажных зданий // Жилищное строительство. 2008. № 6. С. 2–6.

© Н. С. Новиков, А. М. Югов

Ссылка для цитирования:

Новиков Н. С., Югов А. М. Анализ технологических параметров устройства «стены в грунте» в несъёмной опалубке // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 2 (28). С. 4–7.

УДК 721

СВЕТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВОСПРИЯТИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

А. В. Кузякина

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

Быстрое развитие современных городов подразумевает под собой увеличение количества зданий и сооружений. Вследствие этого появляется большая потребность в преумножении зелёных зон и сохранении существующих в черте города. А это в свою очередь влечёт за собой необходимость в разнообразии их архитектурно-ландшафтного вида. В данной работе рассмотрены рекреационные объекты городской среды, классификация их основных типов. Выявлены приёмы и способы освещения открытых городских пространств. Приводится сравнение, и выявляются основные характерные черты восприятия одних и тех же рекреационных пространств в дневное и ночное время суток. Рассмотрены примеры существующих парков и набережных. Приводится типология освещения различных объектов рекреационных зон и способов освещения каждого из них. На их основе проводится анализ восприятия освещения.

Ключевые слова: объекты рекреационного пространства, освещение, искусственный и естественный свет, парк, сквер, набережная.

LIGHT AND ITS INFLUENCE ON THE PERCEPTION OF RECREATIONAL SPACE

A. V. Kuzyakina

Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering

Rapid development of modern cities implies an increase in the number of buildings and structures. Therefore, there is a great need to increase the number of green areas and to preserve the existing ones within the city. In addition, this, in turn, entails the need for a variety of their architectural and landscape appearance. In the given work recreational objects of the city environment, classification of their basic types are considered. Techniques and ways of illumination of open city spaces are revealed. Comparison is given and the main characteristic features of perception of the same recreational spaces in day and night time are revealed. Examples of existing parks and embankments are considered. The typology of illumination of various objects of recreational zones and ways of illumination of each of them is resulted. On their basis, the analysis of perception of lighting is carried out.

Keywords: recreational space objects, lighting, artificial and natural light, park, square, embankment.

В настоящее время города расширяются с невероятной скоростью. И этот рост происходит как в длину, так и в высоту. Строится всё больше высотных домов как жилого назначения, так и общественного, административного. Тем самым занимается всё большая площадь земли, уничтожаются существующие природные участки. Любой город мира – это бетонная клетка, в которой его жители проводят большую часть своей жизни. Также в городах становится всё больше автомобилей, которые вносят свою лепту в уничтожение и отравление живой природы. При таком раскладе не удивительно, что архитекторы, ландшафтные дизайнеры стали больше внимания уделять созданию новых зелёных территорий и сохранению, и восстановлению существующих парков, скверов, набережных и т.п.

Рекреационные пространства в черте города – не роскошь, а первостепенная необходимость. Рекреация, т.е. восстановление сил человека, осуществляется в определённом территориальном пространстве, способствующем этому. С древних времён человек был неразрывно связан с природой, получая от неё продукты питания, укрытие, полезные ископаемые, строительные материалы и т.д. А в современном режиме, где темп жизни очень высок, у него всё меньше есть времени для уединения с природой. Вследствие этого парки, сады, набережные – именно туда устремляется основной поток горожан в свободное время.

Любое рекреационное пространство нераздельно связано с ландшафтом. Ландшафт – важная составляющая пространства любого масштаба, от города до приусадебного участка. Открытые пространства многообразны. Они отличаются размерами, конфигурацией, соотноше-

нием природных и искусственных компонентов, видом рекреационной функции, микроклиматической и санитарно-гигиенической ролью, ролью в формировании архитектурно-художественного облика города. Как и все объекты, для того чтобы любая рекреационная зона была функциональной, она должна быть заметна, а значит и хорошо освещена. В дневное время нет необходимости в дополнительном свете. Но в тёмное время суток парки и скверы, бульвары и аллеи, набережные и водные пространства должны продолжать функционировать и привлекать внимание посетителей. Поэтому все эти объекты нуждаются в дополнительном освещении как в функциональном, так и в декоративном. При этом создавая пространство, необходимо учитывать восприятие его как при дневном, так и при искусственном освещении. И здесь у архитекторов и ландшафтных дизайнеров есть возможность по-разному раскрыть одно и то же пространство. Так как днем мы воспринимаем рекреацию более цельно благодаря рассеянному солнечному лучам, а ночью можем более детально рассмотреть отдельные зоны, выделенные фонарями и декоративным светом.

Природа – лучший художник. При проектировании мы можем и должны пользоваться её красотами, в том числе и солнечным светом. А в открытых рекреационных пространствах его предостаточно в дневное время. Поэтому придумывая необычный облик малых архитектурных форм, беседок, пергол, используя ритм конструкций, а также естественные преграды солнечным лучам, которые могут выражаться, например, в виде кроны деревьев, можно добиться удивительных результатов игры света и тени (рис. 1).

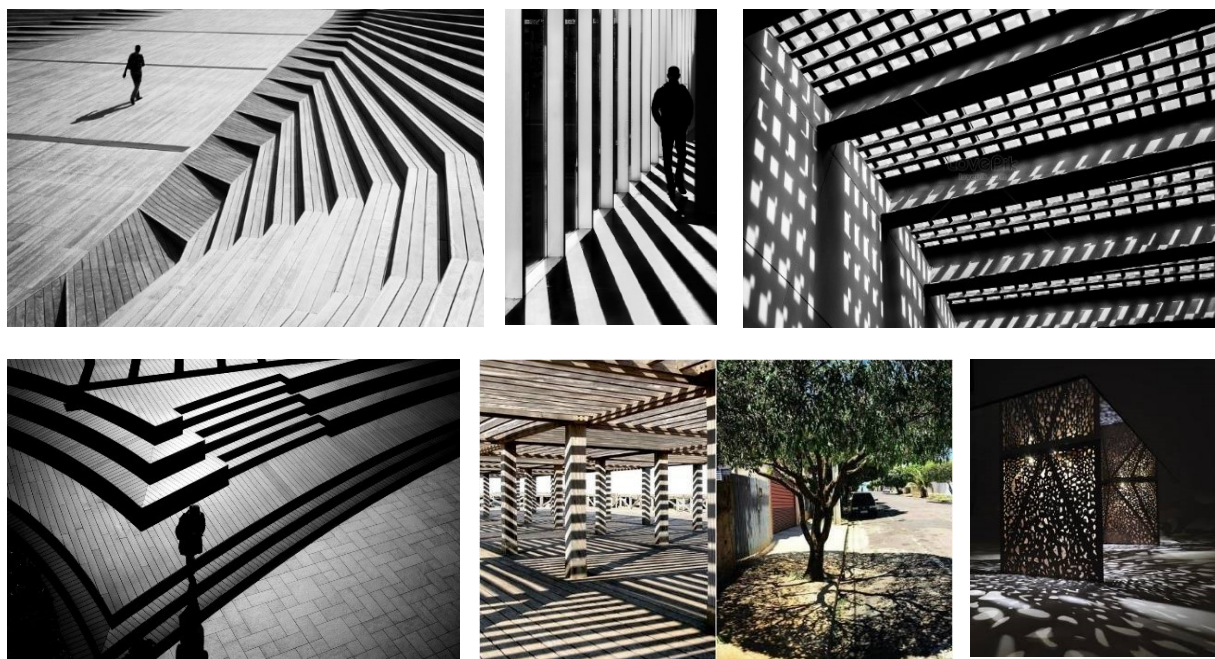


Рис. 1. Примеры влияния конструкций на прохождение сквозь них солнечного света

Солнечный свет всегда хорошо подчёркивает текстурные элементы, разные плоскости. Поэтому при создании различных объектов в рекреационных пространствах, нужно сначала проанализировать, на чём необходимо сделать акцент. После чего расположить эти объекты либо на незатемнённом участке пространства для хорошего естественного освещения и показать тем самым, к примеру, разноплановость архитектурных форм, либо наоборот в глубине парков, скверов, для подчеркивания уюта и создания уютной зоны, добавляя акцентных точек или просто дополняя пространство.

При свете дня приятно прогуливаться по рекреационным зонам, любясь красотами ландшафта, особенностями окружающей архитекту-

ры и малыми архитектурными формами. Но после заката жизнь парков, скверов не заканчивается. И здесь огромную роль играет искусственное освещение.

С помощью различных видов и способов освещения целесообразно по-разному выделить все функциональные зоны того или иного парка, сквера, набережной и т.д. Благодаря продуманному проектированию искусственного освещения можно грамотно подчеркнуть основные доминанты и акценты рекреационных зон, выделить пешеходные направления, внести разнообразие, а также при необходимости придать бóльшую рельефность различным средовым объектам (рис. 2).



Рис. 2. Примеры рекреационных пространств с использованием декоративного искусственного освещения

В общей структуре города открытые архитектурные пространства должны представлять собой систему пространств, имеющих многофункциональное назначение. Они должны играть роль объектов для повышения комфортности жизненной среды города, а также обогащения и эстетического разнообразия его внешнего облика. Система пространств организуется в зависимости от комплекса сложившихся градостроительных и природных условий. На принципы формирования системы влияют форма городской структуры (линейная, компактная – радиальная, радиально-кольцевая, центрично-кольцевая, сетевая) и все её элементы: архитектурно-планировочная структура города, система общественных центров города, транспортная система, система зелёных насаждений. Каждому парку или скверу подбирается своё особое освещение, которое зависит от многих факторов. Во-первых, это общая площадь и проходимость объекта. Во-вторых, необходимо учитывать плотность лесного массива – большое количество элементов, включая расположение скамеек (т.к. рядом с каждой скамейкой обязательно должен находиться фонарь).

В первую очередь во всех рекреационных зонах должно быть освещение аллей, дорожек, велосипедных направлений для удобства передвижения, а также основных объектов. Но помимо функционального освещения этих территорий, необходимо предусматривать ландшафтно-декоративное, целью которого является улучшение эстетических свойств пейзажа.

Освещение объектов ландшафта имеет два аспекта: во-первых, позволяет придать им яркости, необходимой для формирования световой сцены («макро»), а, во-вторых, выявить форму, цвет и детали самого объекта («микро»). Ниже перечислены основные приёмы освещения для различных элементов рекреационных зон.

- Освещение аллей, дорожек и тропинок. Самый основной метод – освещение с помощью высоких венчающих светильников ретро- или современного дизайна. Но в то же время больший акцент на дорожках можно создать, освещая их невысокими консольными светильниками высотой 0,2–1,2 м.



Можно также создать дополнительный интерес, используя декоративную форму освещения самих фонарей.



Один из важных приёмов – освещение дорожек сверху с построек, деревьев и т.д.

Очень популярно также освещение с подпорных стенок.

Кроме традиционного освещения, применяется «маркировочное» освещение дорожек с помощью встроенных светильников различных типов, а также такие «экзотические» виды подсветки, как оптоволоконное «опрокинутое звездное небо», «оконтуривание» оптоволоконными световодами бокового свечения и др.

- Освещение растительности. Для дополнения эффекта от освещения растительности, необходимо чётко понимать некоторые значимые свойства растений. Прежде всего, это текстурные свойства ствола, ветвления, форма листьев, сезонные цвет, густота / прозрачность кроны, форма и цвет цветения, скорость роста растений. В зависимости от этих свойств необходимо выбирать приём освещения.





• Освещение воды в ландшафте. Благодаря удивительным оптическим свойствам воды, её освещение в ландшафте может создавать завораживающие эффекты. Для многообразия водных объектов, таких как водопады, фонтаны, ручью, бассейны, пруды и т.д. можно использовать различные способы подсветки. При организации световой сцены замечательной находкой может быть простое использование отражения наблюдаемой картины в водной глади водоёма. А для движущейся и аэрированной воды может быть использована подсветка изнутри.



• Освещение малых архитектурных форм. Скульптуры обычно являются главными акцентными и доминантными точками и поэтому должны иметь большую яркость, чем окружающие их объекты. При освещении скульптур нужно тщательно учитывать их форму, геометрические размеры и отражающую способность материала. Также необходимо учитывать тот факт, что при освещении скульптуры со всех сторон

она может казаться плоской. В то же время подчеркнув те или иные детали, можно с помощью освещения дать возможность наблюдателю поразмышлять над интерпретацией авторского замысла скульптор. Например, выделение некоторых линий может создать или усилить эффект движения, свет и тень может изменить форму, подчеркнуть детали и т.д.



Учитывая при проектировании света в рекреационных зонах все вышеизложенные примеры, можно создать интересное пространство. Оно будет по-разному раскрывать каждую зону, подчёркивая мелкие детали и отдельные элементы, которые при естественном солнечном свете не так заметны.

Рассмотрим несколько примеров восприятия в целом рекреационных зон при естественном и искусственном освещении.

Нагорный парк в Барнауле (рис. 3). Особенность этого парка заключается в его расположении на невообразимо красивом рельефе. При солнечном свете в нём можно любоваться красотами пейзажа. Смотри на этот парк со стороны, мы сразу можем наблюдать горный рельеф, который венчает церковь, расположенная на вершине. Сам же подъём подчёркивают пять пешеходных ярусов, проходящих вдоль всего холма и объединяющихся лестницей, ведущей на вершину.

Что касается ночного времени суток, то здесь акцент делается именно на конструктивной части парка, то есть на лестнице. Все её боковые

границы подчеркнуты белым светом, что создаёт эффектное впечатление при взгляде на неё. Чёткость линий конструкций продолжает освеще-

ние вдоль пешеходных направлений, тем самым дополняя и объединяя визуально весь горный ландшафт.



Рис. 3. Нагорный парк в Барнауле в дневное и ночное время

Набережная в Барселоне (рис. 4). Великолепная набережная Барселоны протянулась почти на 5 км вдоль всего побережья Средиземного моря. Начинается набережная у улицы Рамблас. Здесь расположен памятник Колумбу, установленный в 1888 г. Дальше набережная соединяется разводным мостом и пешеходной дамбой с яхт-клубом.

Водная гладь всегда завораживает человека. Его взгляд может долгое время быть прикован к течению воды. Поэтому набережные всегда привлекают к себе посетителей. На набережной Барселоны в дневное время можно обратить внимание на масштаб конструкций, их формы, стилизованные под волны. Ночью же эти архитектурные формы подчёркиваются искусственным освещением. Но большее впечатление производит их

продолжение в отражении водной глади. Добавляется динамика за счёт постоянного течения.

Концепция освещения городского пространства может быть основана на трёх главных принципах. Первый принцип обозначается английским словом *sustainability* и означает долговечность, возобновляемость и самодостаточность. В европейском и американском светодизайне последнего десятилетия можно отметить усиленное внимание к этому параметру. Световое решение, обладающее этим свойством, не допускает возможность любой избыточности. Оно должно быть сдержанным, деликатным по отношению к городской среде и её уникальным особенностям.

Вторым основным принципом является структурный характер плана. Все элементы городского пространства разделяются на не-

сколько групп, и для каждой из них создаётся своё решение. Индивидуальный подход может быть применён и к отдельным объектам внутри каждой группы в зависимости от их местоположения и функционального назначения.

Структурный подход также подразумевает, что все элементы городского пространства тре-

буют различного освещения в разное время. Для каждой центральной улицы или площади, каждого значимого здания или памятника, каждого среднего объекта должно быть создано как минимум два варианта индивидуального светового сценария: будничного и праздничного.



Рис. 4. Набережная Барселоны в дневное и ночное время

Третий принцип концепции – интегральный подход. Он служит для уравнивания многообразия отдельных световых решений, призван собрать их воедино, чтобы получить цельный, гармоничный световой облик города в тёмное время суток, сбалансировать сочетание общего освещения и детальной световой проработки отдельных объектов и зон.

В последнее время в городах России всё больше стали обращать внимание на рекреационные зоны, так как с ростом городов стоит большая потребность в сохранении и умножении открытых рекреационных пространств, таких как парки, скверы. Реставрируют и облагораживают территории набереж-

ных. Необходимо также, чтобы посетители приходили в эти зоны не только днём, когда при солнечном свете можно полюбоваться красотами, но и ночью. В этом случае для полноценного восприятия пространства необходимо дополнительное освещение. Поэтому помимо основных фонарей, несущих в себе функциональное назначение, необходимо применять и декоративное освещение, которое будет дополнять общую картину. И во время проектирования рекреационных зон необходимо проанализировать территорию, выявить основные доминанты, на которых нужно будет сделать акценты, и впоследствии учесть все вышесказанные принципы и концепции.

Список литературы

1. Щепетков Н. И. Световой дизайн города. М.: Архитектура-С, 2006.
2. Карпенко В. Е. Натурное обследование освещенности в пешеходных пространствах набережных Владивостока // Вестник инженерной школы ДВФУ. 2017. № 1 (30).
3. <http://landscape.totalarch.com/node/28>.
4. https://svetoproekt.ru/articles/osveshchenie_parkov_i_skverov/.

Ссылка для цитирования:

Кузякина А. В. Свет и его влияние на восприятие рекреационного пространства // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019. № 2 (28). С. 7–13.

© А. В. Кузякина