С.Сейфуллиннің 125 жылдығына арналған **«Сейфуллин оқулары – 15: Жастар, ғылым, технологиялар: жаңа идеялар мен перспективалар»** атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии – новые идеи и перспективы»**, приуроченной к 125 - летию С.Сейфуллина. - 2019. - Т.I, Ч.2 - С.52-53

ВИДИМОСТЬ И ВОСПРИЯТИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

Хоровецкая Е.М.

На современном этапе архитектура и свет тесно переплелись и не могут существовать раздельно. Без света (будь то принудительный свет или искусственный) архитектура невыразительна, слепа. Одновременно следует подчеркнуть, что сегодня жизнь человека немыслима без света. Потребность современного человека в свете так же велика, как потребность в цвете, движении. Все это – основные факторы в жизни современных людей, их современная «нервная система» [1]. Свет способен выступать в качестве знаков оценочного характера, ориентировать человека в пространстве, т.е. свет способен выполнять роль биологически необходимых пространственных констант [2]. Яркость и цвет определяют первые впечатления о предмете и позволяют оценить окружающую среду. Как известно, рассматривание любого объекта связано с затратой усилий глаз. Напряженность этих усилий зависит как от величины обозреваемого объекта, так и условий освещения. Так, восприятие здания в течение дня и в разную погоду различно: при переходе от ясного солнечного дня к пасмурному исчезают определяющие форму контрасты, изменяются глубинность пейзажа и объемность здания, пропадают пластика и выразительность архитектурных деталей.

При облачном небе здание лишается живописности светотени, становится менее скульптурным, но возрастает значение его силуэта и цветового решения. Например, днем (в солнечный день), а также вечером (в момент заката солнца) и утром (на восходе) детали окружающей нас среды видны хорошо. После заката солнца (спустя 10-20 минут) ощущается заметная убыль освещения. Однако, даже в темную ночь, зрение человека продолжает ему служить. Зрение человека способно продолжать действовать при изменении интенсивности света в огромных пределах (срабатывает механизм адаптации глаза), испытывает дискомфорт, т.к. переход с одного уровня адаптации на другой совершается не сразу и связан с перестройкой зрения и зрительного восприятия. Кроме того, следует отметить, что условия зрительного восприятия окружающей архитектурной среды зависят от индивидуальных особенностей зрения людей.

В процессе исследования установлено, что предметы характеризуются отличной видимостью в полдень и плохой – в сумерки, когда мелкие детали не видны и воспринимается контур предмета. Затем наступает момент, когда освещенность достигает минимального предела (порога) и рассматриваемый

предмет становится невидимым. Ряд авторов - Гусев Н.М., Мешков М.М., Шаронов В.В. отмечают, что предмет воспринимается глазом только при условии, если существует разница по яркости, цвету или фактуре между ним и фоном, на который он проецируется [3,4]. Относительную разницу яркостей предмета и фона называют контрастом. Видимость будет при прочих равных условиях тем лучше, чем больше этот контраст. Наименьший контраст между предметом и фоном, начиная с которого предмет становится видимым, называют порогом зрительного восприятия.

Видимость здания (или детали) зависит от пяти факторов: контраста между предметом и фоном, яркости предмета, углового размера, прозрачности воздуха и продолжительности наблюдения.

Совокупность этих факторов характеризует световую среду, оптимальное воздействие которой может быть достигнуто при определенных количественных соотношениях этих пяти параметров. Если изменять один из этих параметров при условии постоянства других, то можно установить, что каждый из них имеет свой абсолютный порог, ниже которого предмет становится невидимым, сколь бы ни были благоприятными условия наблюдения, определяемые остальными параметрами. Поскольку процесс наблюдения в архитектуре во времени обычно не ограничивается, можно принять, что видимость определяется яркостью и угловым размером деталей, контрастом между ними и фоном, а также прозрачностью среды.

Порог видимости наблюдаемого предмета оценивают минимальной разностью яркости фона и предмета, при которой последний замечается с 75%-ой вероятностью. Соответствующую порогу видимости разность яркости предмета и фона называют разностным порогом Δ В.

Исследования Бугера, Гемгольца и др. показали, что отношение разностного порога ΔВ к яркости фона В остается постоянным для всего диапазона изменения яркости адаптации; по Бугеру ΔВ/В равно 0, 0156; по Гельмгольцу – 0, 006 [5].

Пороговая яркость зависит от углового размера объекта наблюдения и яркости фона, на которую адаптируется наблюдатель. В вечернее время разрешаемый угол глаза уменьшается в десятки раз. При решении пространственных задач важно знать порог глубины, который характеризуется минимальной разностью параллактических углов между зданиями. Эта разность обеспечивает глубинность восприятия пространственной композиции при различной удаленности элементов композиции от наблюдателя.

Анализ литературных источников позволил установить, что:

- на величину порога глубины решающее влияние оказывают яркость объектов наблюдения и их контраст с фоном;
- порог глубины темных объектов на светлом фоне возрастает по мере повышения яркости фона;
- порог глубины белых объектов на черном фоне возрастает, а острота стереоскопического эффекта снижается при повышении яркости объекта.

На основании этого можно сделать вывод:

- вечером архитектурная композиция будет восприниматься более плоской, чем при естественном освещении;
- в условиях вечернего освещения пространственно-архитектурная композиция должна характеризоваться большими яркостными перепадами, чем при естественном освещении.

Список литературы

1. Тео Ван Дусбург. Цвет в пространстве. В кн.: Мастера архитектуры об архитектуре. - М.: Искусство, 1971. - С. 283, 285.
2. Степанов А.В., Иванова Г.И., Нечаев Н.Н. Архитектура и психология.- М.: Стройиздат, 1993. - 295 с.
3. Гусев Н.М. Архитектурная светотехника. - М.-Л.:Государственное архитектурное издательство, 1949.
4. Мешков М.М. Основы светотехники. - М.-Л., 1961, ч. 2.
5. Зернов В.А. Цветоведение. - М.:Книга, 1972. - 248 с.
6. Щепетков Н. Концепция освещения Бульварного кольца Москвы. // «Архитектура, строительство, дизайн», № 04 (32), 2003. - С. 34-40.
7. Architectural design of the pelvic floor is consistent with muscle functional subspecialization (vol 25, pg 205, 2014) By: Tuttle, Lori J.; Nguyen, Olivia T.; Cook, Mark S.; et al. International urogynecology journal Volume: 26 Issue: 2 Pages: 307-308 Published: FEB 2015