

Л. А. ВОРОНЕЦ

**ИСКУССТВЕННОЕ
ОСВЕЩЕНИЕ
ПОМЕЩЕНИЙ**

Л. А. ВОРОНЕЦ

ИСКУССТВЕННОЕ
ОСВЕЩЕНИЕ
ПОМЕЩЕНИЙ

ББК 31.294.9

6П2.19

В75

УДК 628.931

Искусственное освещение помещений/Воронец Л. А.— Киев: Будівельник, 1979.— 132 с.

В книге содержатся основные сведения по искусственному освещению, необходимые в процессе проектирования интерьеров; описаны архитектурно-художественные особенности света: распределение яркости в освещенном помещении, влияние цвета и отделочных материалов на восприятие его; приведены характеристики основных видов света, показаны их формообразующие свойства и роль в создании интерьера. Рассматриваются основные приемы искусственного освещения: светящиеся потолки и стены, точечные, линейные и декоративные светящиеся элементы, открыто размещенные светильники и др.

Анализируются примеры искусственного освещения некоторых помещений общественных зданий, а также выставок и музеев. Даны рекомендации по рациональному выбору приема освещения в зависимости от специфики интерьера.

Книга рассчитана на архитекторов-проектировщиков.

Ил. 49. Табл. 7. Библиогр. список: с. 129—130.

Рецензент *Е. А. Маринченко*

Редакция литературы по архитектуре

Заведующий редакцией *С. Н. Балацкий*

ВВЕДЕНИЕ

Десятая пятилетка является важным этапом в создании материально-технической базы коммунизма в нашей стране, совершенствовании общественных отношений и формировании нового человека, в дальнейшем развитии социалистического образа жизни.

В условиях социально-культурного прогресса и научно-технической революции перед архитекторами стоят важные задачи, вытекающие из решений XXV съезда КПСС. Качественно новый уровень современной архитектуры и повышающиеся с каждым днем требования к ней заставляют проектировщиков уделять особое внимание структуре и художественному образу здания, функциональным, гигиеническим и эстетическим качествам его помещений.

В архитектуре помещения, наряду с другими элементами его интерьера, очень большую роль играет свет. Опыт показывает, что влияние света на восприятие архитектуры касается самих ее основ: трактовки пространства, объема, ритма, формы и т. д., которые при визуальном восприятии выглядят такими, какими «показал» их свет. Подчиняясь ему, они зрительно влияют на внешний вид композиции тем, что изменяют и свой образ, и задуманное соотношение светлых и темных участков помещения, форму и место элементов данной композиции. Этим свет вносит в нее также эмоциональное начало, обостряя ее психологическую характеристику. Именно поэтому свет может стать помощником архитектора в его работе и обогатить средства выразительности, которыми он оперирует.

Технические достижения в области светотехники и светотехнической промышленности расширяют архитектурно-художественные возможности света.

В практике работы проектных организаций обычно прием искусственного освещения, тип ламп, направление световых лучей и другие, связанные с этим вопросы разрабатывают специалисты по светотехнике. Осветительные установки, являющиеся основой каждого приема искусственного освещения, требуют определенных капиталовложений, и электрики (смежники проектировщика-архитектора) стремятся применять наиболее простые приемы искусственного освещения, иногда мало соответствующие архитектурному замыслу. Но поскольку искусственное освещение — не только обязательный вид благоустройства помещений, а одно из средств архитектурной и художественной выразительности, выбор применяемого приема должен зависеть, в первую очередь от архитектора, использующего в своих решениях сложную связь света с архитектурой; инженер (светотехник или электрик) при таком методе работы становится как бы соавтором архитектора.

Основным критерием качества осветительной установки должна быть не только ее сметная стоимость (и стоимость всего приема в целом), а возможность получения нужной психологической характеристики помещения с помощью именно этого приема освещения. Кроме того, как показывает практика, для реализации архитектурно-художественных задач искусственного освещения иногда приходится принимать менее экономичные решения, но соответствующие нормативным требованиям.

При выборе приема искусственного освещения архитектору важно знать и учитывать следующее:

- экономичность применяемого вида света;
- расходы, связанные с применением конкретных светотехнических приемов, обеспечивающих требуемые психологические характеристики освещенного помещения;
- стоимость осветительной установки и строительных работ;
- расходы, связанные с эксплуатацией применяемого приема искусственного освещения помещений;
- величину экономии электроэнергии вследствие применения специальных отделочных материалов (для архитектурно-строительных элементов, объемных предметов и т. д.).

Лишь после этого должны быть учтены специальные требования к осветительным установкам, что является компетенцией светотехника.

Цель данной книги — вскрыть единство и взаимовлияние архитектуры и света (в частности, искусственного), т. е. установить его роль в формировании интерьера. Вопросы, связанные с этим, находятся на стыке светотехники и архитектуры, и архитекторам необходимо переосмысление ряда светотехнических положений. Для того, чтобы архитектор-проектировщик мог создавать новые варианты рассмотренных приемов, учитывая их специфику, показаны архитектурно-художественные, светотехнические и инженерные возможности каждого из приемов искусственного освещения. Степень утилитарности здания влияет только лишь на выбор приемов, их экономичность, инженерные особенности исполнения и не должна отражаться на художественных качествах освещения и тщательности его технического исполнения.

АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА ВОСПРИЯТИЕ ПОМЕЩЕНИЙ

Поиски новых путей в современной архитектурной практике приводят к переосмысливанию одного из древнейших средств благоустройства помещений, имеющего огромное художественное значение,— света. Возможность же создания сравнительно простыми средствами больших перепадов его интенсивности позволяет отказаться от традиционных приемов его использования.

Одновременно с решением утилитарных задач свет часто влияет на восприятие архитектуры, преобразуя ее, изменяя или выявляя композицию, придавая помещению определенную психологическую окраску. Опыт показывает, что изменения в восприятии помещения, вносимые светом, нередко касаются самых основ архитектуры: трактовки пространства, объема, ритма, архитектурной формы и др. Элементы архитектурной композиции подчиняются свету, т. к. для зрительного восприятия человеком каждый из них существует лишь в зависимости от света. Раскрытое пространство свет может либо показать во всем великолепии, либо сузить, уменьшить или «разбить», беспречно расширить существующий в действительности ритм, пластику, форму и цвет, неузнаваемо изменить или зрительно заменить другими, создать свой декор и т. д. (рис. 1). С помощью света могут быть выявлены или нарушены габариты и пропорции помещения и его деталей: интенсивно освещенные участки объема, архитектурно-строительный элемент или деталь кажутся крупнее, чем они есть в действительности. Выявленный светом декор (особенно мелкий, фактура, текстура) зрительно выдвигается вперед, разрушая плоскость, на которой он находится, и т. д.

Даже из этого простого перечисления видно, как велико участие света в архитектурной композиции. Поскольку свет может не только видоизме-

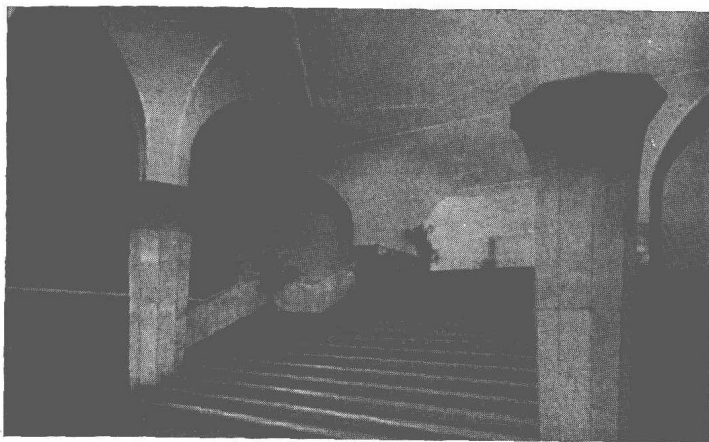


Рис. 1. Влияние света на восприятие помещения: оба столба имеют одинаковую конструкцию, но слева свет погашен, справа — горит.

нить ее, но и придать ей новый смысл, его нужно рассматривать как один из важнейших элементов композиции. Поэтому при проектировании интерьера и его искусственного освещения должны учитываться утилитарные требования, диктуемые функциональной и гигиенической спецификой помещения; экономика примененного варианта искусственного освещения; архитектурно-художественная роль света.

Поскольку задачей книги является показ архитектурно-художественных возможностей света, детально рассмотрим третью группу требований.

Композиционная роль света проявляется во влиянии его на решение следующих вопросов:

- пространственная композиция помещения;
- конструктивная схема помещения;
- особенности архитектурного решения (ритм, метр, масштаб, архитектурно-строительные элементы, архитектурная форма, пластика и пр.);
- психологическая характеристика помещения;
- особенности художественного решения (рельеф, пластика, фактура, декор, убранство и пр.);
- цвет в интерьере (цвет ограждающих поверхностей, мебели, тканей, декора и пр.).

Средствами решения названных задач являются: уровни пространственной освещенности и яркостей, распределение яркостей (яркостные контрасты), светящиеся элементы в интерьере, цвет света ламп искусственного освещения.

В дальнейшем при изложении текста встречаются такие светотехнические термины:

световой поток — характеризует общую световую мощность источника света; символ F , единица измерения люмен (лм);

мощность источника света — часть излучаемого им светового потока. Величина зависит от к. п. д. различных источников; единица измерения ватт (Вт);

освещенность поверхности световым потоком; символ E , единица измерения, люкс (лк). Количественно она не зависит от свойств поверхности, но воспринимается человеком именно в зависимости от них. Так, белая и соседняя черная поверхности могут иметь одинаковую освещенность, но воспринимаются различно;

сила света — интенсивность светового потока в определенном направлении (поскольку он распространяется в разные стороны неодинаково); символ I , единица измерения свеча (лк) или канделла * (кд);

яркость — излучение освещенной поверхности в определенном направлении; символ B , единица канделла на 1 м^2 , т. е. отношение силы света к освещаемой площади (кд/м²).

Поскольку для человека свет проявляется как яркость окружающего, художественная роль и возможности *света* — это художественная роль и возможности *яркости*. Рассмотрим кратко ее особенности.

Яркость поддается расчету сравнительно простыми инженерными методами, однако это психологическая характеристика световой энергии, ощущение, называемое светлотой: человек воспринимает яркость предмета как его светлоту. Физиология зрения утверждает, что величина светлоты предмета не зависит полностью от его яркости, — здесь важны и цвет предмета, спектральный состав этого цвета и, главное, предварительная адаптация глаза, т. е. его «настройка» на окружающую яркость. Поскольку на светлоту действует много факторов, лишь в отдельных случаях между нею и яркостью есть постоянная, но не прямая, а логарифмическая зависимость. В интерьерах эта зависимость намного сложнее: тысячекратному, в сред-

✱

* По-итальянски значит «свеча», что принято международной единицей силы света.

нем, изменению яркости соответствует лишь 4—8-кратное изменение светлоты. Тем не менее, при расчетах зрительного восприятия света до сих пор пользуются яркостью, превращая ее величину, при необходимости, в величину светлоты с помощью шкалы Вольграмма и Подгама или номограммы Гусева-Хорошилова.

Глаз человека воспринимает только резкие переходы яркости. Например, яркость менее 25 кд/м² не воспринимается как яркость, 30 — заметна как светлое место, 200 — большая, но приемлемая яркость, 500 — привлекающая внимание, 1000 — беспокоящая яркость, 2000 — слепящая, более 2000 кд/м² — невыносимая яркость.

Яркость человек воспринимает по-разному, в зависимости от того, в каком освещении он находился перед этим или какая яркость окружающего его пространства. От произвольной настройки (адаптации) глаза на яркость, предшествующую данной или окружающую его, зависит острота восприятия виденного.

Необходимо выделить два вида адаптации:

световая, когда предварительная яркость была сравнительно большая. Она очень притупляет чувствительность глаза к свету — в течение 3—5 мин другая яркость воспринимается плохо;

темновая, когда предварительная яркость была сравнительно малой. Пребывание (даже очень непродолжительное) в темноте повышает чувствительность глаза на некоторое время во много раз.

Эти свойства световой и темновой адаптаций имеют важное значение и в том случае, когда данная яркость рассматривается на фоне противоположной. Например, при рассматривании интенсивно освещенного предмета в темной комнате он как бы приближается к зрителю (а при очень большой интенсивности освещения просто слепит), кажется намного ярче и больше, чем в действительности, в то время как окружающая его темнота «сгущается». Если убрать освещенный предмет, то через несколько минут в той же темноте начинают вырисовываться наполняющие ее вещи.

Поскольку темновая адаптация очень повышает чувствительность глаза, между светом и темнотой, находящимися рядом *, должно быть опреде-

✱

* Например, на выставке при темном зале и ярко освещенных витринах.

ленное равновесие — при темноте окружения (малой яркости) интенсивный свет (большая яркость) слепит. Светотехники утверждают, что приемлемы в этом случае такие соотношения яркостей: между центральным зрительным полем и периферическим 10:1; между светящейся и несветящейся поверхностями 20:1.

Рассмотрим две противоположные формы яркости — пятна света, имеющие большую яркость, и затемненные места, имеющие малую яркость (к последним относятся и тени). Все возможные ее градации лежат между этими двумя полюсами.

Художественное значение этих крайних форм яркости заключается в том, что любая поверхность (плоская или объемная), будучи интенсивно освещенной, воспринимается удаляющейся, а затемненная или находящаяся в тени — приближающейся.

В основе различных зрительных, в том числе художественных, эффектов лежит именно этот принцип. Бесчисленные его варианты вызываются различными факторами и, в первую очередь, особенностями объемного решения и его цветовой гаммой, наличием деталей, фактурой поверхностей, цветом и отражающими свойствами материала, величиной пятен света и теней, а также местом их расположения. Сочетание этих факторов может как-то изменить восприятие, но в основе его обязательно лежит указанный принцип.

Для рассмотрения архитектурно-художественных особенностей пятен света и теней нужно абстрагироваться от их окружения, т. к. и те и другие обычно существуют и смотрятся не сами по себе, а рядом со своей противоположностью.

Пятна света

Эта форма яркости имеет заметное значение в художественной трактовке поверхности, на которой расположено пятно света, и всего интерьера только в том случае, если ее соотношение с соседней яркостью не менее 1:3 [4]. Иначе поверхность либо совсем не читается, либо место, занимаемое пятном, кажется лишь немного светлее фона.

Пятно света может быть образовано различными видами света. Направленный создает пятно с резко ограниченными краями; собственные тени на предмете в таком пятне отсутствуют, падающие очень глубоки, а их величина зависит от на-

правления света. Рассеянный создает совсем другое пятно: края его очень сильно размыты, собственные тени также отсутствуют, падающие слегка просматриваются и их края тоже очень размыты, вследствие чего величина тени не улавливается.

Независимо от происхождения пятен света, их свойства имеют большое значение для восприятия архитектурного решения. Во-первых, ограждающие поверхности помещения и вообще все предметы, на которые упали большие пятна света, кажутся изменившими свое место, что нарушает архитектурный замысел помещения, нередко совсем «изменяя» не только его статическую схему, но и планировку. Во-вторых, поскольку в месте пятна света тени либо отсутствуют, либо очень незначительны, не только все детали, но и объемы здесь как бы тают: глубина и форма не читаются, пространство превращается в плоскость; в результате искажаются объемное решение и масштаб. Это особенно чувствуется тогда, когда яркая светящаяся поверхность находится на уровне глаз.

Особенно важны для восприятия интерьера большие пятна света. Их наличие даже на одной из ограждающих помещение поверхностей «разбивает» ее, она перестает казаться гладкой, зрительно изменяется ее место.

В пятне света большая поверхность «удаляется», а если здесь находится какой-либо предмет (мебель, ширма и т. д.), он выступает наперед, значительно «увеличиваясь» и становясь главным в композиции. Часто встречается вариант этого случая, когда большое пятно света на стене образует достаточно яркое место, которое «всплучивается» или «проваливается» (в зависимости от общей ситуации). Это все очень влияет на восприятие пространства в архитектуре помещения, его структуры, статической схемы (см. стр. 90). Наличие в помещении многих пятен света вносит в него пестроту.

Цвет пятен света обычно тот же, что и лампы: он не зависит от цвета поверхности, на которой они образовались.

Всякий цвет в интерьере, особенно светлый, в месте светового пятна бледнеет и теряет свой цветовой тон, а часто, в зависимости от своего спектрального состава, и изменяется.

Затемненные места и тени

В трактовке поверхностей затемненные места и тени играют бóльшую роль, чем пятна света, т. к. очень часто их расположение и градации вызывают представление о форме, которой нет, но для которой характерно именно такое распределение теней.

Ощутимая тень должна быть в 3—6 раз темнее фона; так же, как и для пятен света, ее местоположение решающим образом влияет на восприятие пространственного решения архитектурной композиции и психологическую характеристику.

Наличие теней в интерьере создает несколько явлений, имеющих большое художественное значение, т. к. они определенным образом влияют на объемную композицию и декор помещения. Затемнение некоторых участков помещения зрительно расчленяет его объем; затемнение отдельных архитектурно-строительных элементов или предметов оборудования и убранства, так же как и наличие больших пятен света, зрительно изменяет внутреннюю планировку помещения; затемнение участков архитектурной формы зрительно «сминает» ее и она не читается, т. к. в затемненных местах цвета изменяются (а не становятся темнее); наличие теней изменяет цветовые соотношения в интерьере.

Иллюстрацией влияния тени на композицию и пластику архитектурного элемента может быть лепной пояс станции Московского метрополитена

Рис. 2. Влияние непредвиденных теней на восприятие лепного фриза.



«Арбатская» (рис. 2). При проектировании многочисленных полочек и лепных гирлянд, обрамляющих светильники, не было учтено, что эти светильники будут источниками световых потоков, из-за чего от раскреповок и лепки будут тени. Когда светильники зажглись, тени «смяли» всю пластику и от так тщательно прорисованного, важного в данной композиции элемента осталась лишь невыразительная полоса.

Яркостные контрасты

Пятно света и тень читаются только тогда, когда их окружение имеет противоположную им яркость. Сочетание света и тени — светлых и темных мест в освещенном помещении — главное среди явлений, вызванных светом; впечатление от помещения предreshают именно распределения в нем яркости. Здесь важны их абсолютная и относительная величина, расположение, соотношение с яркостью фона и с самой темной поверхностью в помещении. Это сочетание различных по яркости мест в освещенном интерьере называется яркостным контрастом. Он является основой влияния света на восприятие освещенного помещения; именно его в первую очередь воспринимает глаз человека, от него, по его подсказке, глаз рисует картину увиденного.

Не касаясь гигиенического и экономического аспектов значения яркостных контрастов, рассмотрим их эстетическое значение в архитектуре интерьера. Оно заключается в том, что в большой степени именно от них зависит восприятие человеком не только внешнего вида рассматриваемого помещения, но и, что особенно важно, его сущности. Причина в том, что мы по-разному представляем себе в пространстве интенсивно освещенные и затененные места: как уже говорилось, первые обычно зрительно удаляются или даже исчезают, вторые — приближаются. Поэтому структура и конструктивно-тектоническая основа сооружения смотрится как нечто цельное лишь в двух случаях: когда все элементы конструктивной схемы имеют одинаковую яркость или когда яркостные контрасты расположены в соответствии с распределением нагрузок в этой схеме.

Поскольку человек визуально воспринимает мир в большой степени через яркостные контра-

ты, для интерьера их качество особенно важно. Здесь нужны определенные условия: восприятие яркостных контрастов зависит от интенсивности окружающего освещения (т.е. яркостной адаптации, о которой уже говорилось), характера освещения рассматриваемого объекта и расстояния, на котором данный контраст должен читаться.

Характер освещения рассматриваемого объекта заключается в том, что яркостные контрасты дают возможность рассмотреть объемы и их детали, прочесть форму только в том случае, когда расположение на ней светлых и темных мест более или менее привычно. Таким привычным является следующее: более светлое пятно находится на выпуклости или поверхности, расположенной ближе к зрителю, затем следует переход светлого в затемненное место — резкий или плавный в зависимости от характера рельефа, затем — падающая тень и фон. Рисунок градаций яркости вызывает представление о знакомой форме.

Расстояние, на котором должен восприниматься данный контраст, имеет для художника огромное значение, т. к. именно оно диктует величину контраста, а значит, и особенности освещения. Резкий контраст (около 1:5), хорошо воспринимаемый на большом расстоянии, груб вблизи, восприятие его затруднено; кроме того, он может сбивать масштаб и пространственную композицию, зрительно увеличивая поверхность, на которой находится, и «приближая» ее. Мягкий контраст (около 1:3) хорош вблизи, но при рассмотрении издали не выявляет ни саму форму, на которой находится, ни пространство.

Нужно помнить, что в первую очередь именно от яркостных контрастов в помещении зависит восприятие трехмерности его пространства. Исследования подтверждают, что лучшее впечатление достигается распределением яркости, принцип которого соответствует принципу распределений яркости в природе — снизу вверх. Потолок должен иметь наибольшую яркость: считается, что он должен быть ярче стен в 3—10 раз.

Мерой яркостных контрастов K обычно принимается отношение разницы между яркостями фона B_{ϕ} и объекта B_o к яркости фона. Резкие яркостные контрасты не улучшают видимости деталей, а только создают условия для их рассмотрения издали (например, рельеф на балконах театрального зала).

Гигиенические пределы яркостных контрастов ограничены нормами, а художественные оставлены на усмотрение авторов интерьеров. Поскольку архитектору по чертежам трудно представить распределение яркостей, нередко яркостные контрасты в законченном строительстве помещения создают неожиданные, а иногда и нежелательные эффекты.

В помещениях общественных зданий распределение яркостей обычно неравномерно, но оно не превышает гигиенические пределы. Из-за этого потеря остроты зрения и ее восстановление проходят очень быстро и яркость адаптации определяется, главным образом, яркостью рассматриваемой в данный момент поверхности. Следует помнить, что контрастная чувствительность глаза больше при большей окружающей яркости ($B < 30$ кд/м²) и становится меньше при ее уменьшении. Поэтому светлая деталь на темном фоне менее различима, чем та же деталь на фоне средней яркости; но чем сложнее форма, тем больший контраст нужен для ее рассмотрения.

Для архитекторов важно знать следующие три предельных значения яркостных контрастов.

$K=1$ — «контражур» — темный предмет на светлом или светящемся фоне. Чем больше светится фон, тем темнее кажется предмет (т. е. $B_0=0$, $B_{\phi} > 0$). Этот острый декоративный эффект интересен в интерьере тем, что с его помощью может быть особенно хорошо выявлена глубина композиции и обыгран силуэт предмета.

$K=0$ — при черно-белом варианте, когда яркость объекта и фона одинакова, создается монотонная и невыразительная картина. В случае интересного цветового решения (сохраненном и при искусственном освещении), в котором учтены пространственные свойства цветов, интерьер может быть очень удачен. Но чрезмерное интенсивное освещение «выбеливает» цвета. Положение $B_0 = B_{\phi}$ обычно достигается отраженным или рассеянным светом.

$K=-1$ имеет место при $B_{\phi} < B_0$ — светлый предмет находится на темном фоне. С точки зрения фотометрии это выражение аналогично случаю, когда $K=1$. С художественной точки зрения они разнятся тем, что именно является главным в композиции — силуэт предмета или сам предмет.

Все обусловленные освещением яркостные контрасты, независимо от их величины и места, мож-

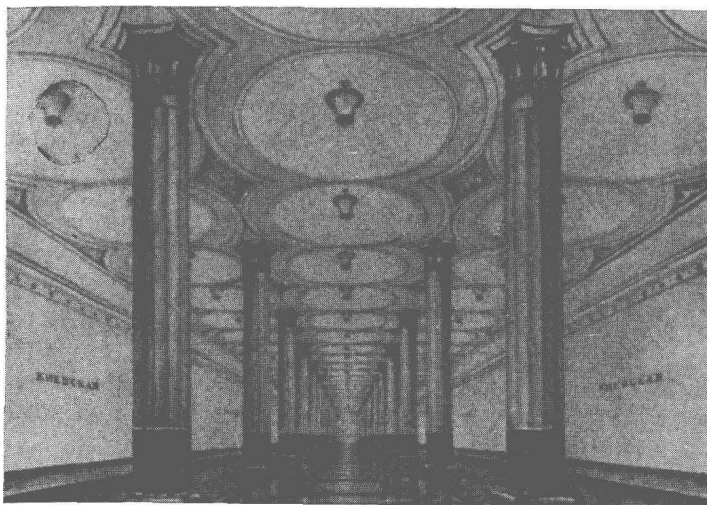
но разделить на неупорядоченные, т. е. непредвиденные при проектировании интерьера, и упорядоченные.

Неупорядоченные яркостные контрасты, художественное влияние которых на восприятие помещения не учтено заранее, обычно изменяют задуманное автором соотношение светлых и темных мест в помещении. Это «разбивает» или, в лучшем случае, изменяет его внешний вид: ведь все видимое мы воспринимаем как сочетание светлых, темных и цветных пятен различной конфигурации, а также линий. Они складываются в объемы, объемы — в сложную плоскостную или пространственную картину, а все вместе создает представление о пространстве и его структуре. Изменение соотношений пятен, вызванное изменением освещения, воспроизводит в нашем представлении другую картину (рис. 3).

Наличие в помещении неупорядоченных яркостных контрастов либо создает в интерьере пестроту темных и светлых пятен, случайно возникших в данных местах, либо показывает помещение так, как автор совсем не хотел бы его показать — яркостные контрасты подчеркивают неудачные места и затушевывают хорошие.

Упорядоченные яркостные контрасты, в которых предусмотрена разность яркостей согласно замыслу автора, создают в нужных местах светлые и темные пятна. Это — художественно оправданность яркостные контрасты, которые дают возможность наиболее полно выразить заложенную в проекте мысль. Такая группа упорядоченных и предвиденных яркостных контрастов состоит из контрастов двух видов: выявляющих особенности существующей архитектуры — пространственной композиции, декора и пр., и яркостных контрастов, создающих иллюзорные особенности архитектуры. Контрасты первого вида помогают архитектору показать задуманное, а зрителю — его прочесть и запомнить.

Примером, где наличие яркостных контрастов способствует выявлению заложенного в проекте архитектурного решения, может служить станция московского метро «Динамо» (рис. 4). Здесь имеется редкое соответствие приема освещения приему архитектурной композиции: свет помогает хорошо выявить основную особенность интерьера — распалубки свода. В приведенном примере свет включается в композицию как ее элемент.



a

Рис. 3. Влияние распределения яркостей на внешний вид помещения:

a — перспективный вид;
б — фото с натуры.

В помещении с помощью яркостных контрастов могут быть выявлены: 1) особенности пространства и тектоники помещения; 2) его планировка; 3) ограждающие это помещение поверхности и детали; 4) объемные элементы в пространстве помещения; 5) убранство и декор; 6) цветовое решение помещения и его интерьера. Это основные задачи, и обычно для интерьера они ставятся не все одновременно, а лишь часть из них, соответствующая замыслу автора.

Методы решения этих задач следующие.

1. Создание возможности рассмотрения пространства помещения и его конструктивного принципа, акцентирование светом особенностей его архитектуры в соответствии с композиционным замыслом. Композиционный прием искусственного освещения: равномерная большая насыщенность помещения светом ($E_y \approx 120$ лк), создание теней, соответствующих его конструктивно-тектонической основе.

2. Акцентирование светом части пространства помещения в соответствии с графиком движения в нем. Композиционный прием искусственного освещения — создание большой насыщенности светом конечного участка помещения, что достигается интенсивным освещением ограждающих поверхностей и архитектурно-строительных элементов поме-