

Светотехническое проектирование

*«Когда что-то проектируете –
последовательно убирайте все лишнее.*

Лишь тогда дойдете до сути дизайна»

Акилле Кастильони.



Задачей проектирования освещения является разработка концепции, которая позволит реализовать синтез технических и эстетических аспектов создания светового пространства. Концепция должна соответствовать стандартам и учитывать капитальные и эксплуатационные расходы.

Методы проектирования светового пространства можно свести к трем основным группам: инженерные методы расчета, методы компьютерного моделирования, метод натурного моделирования.

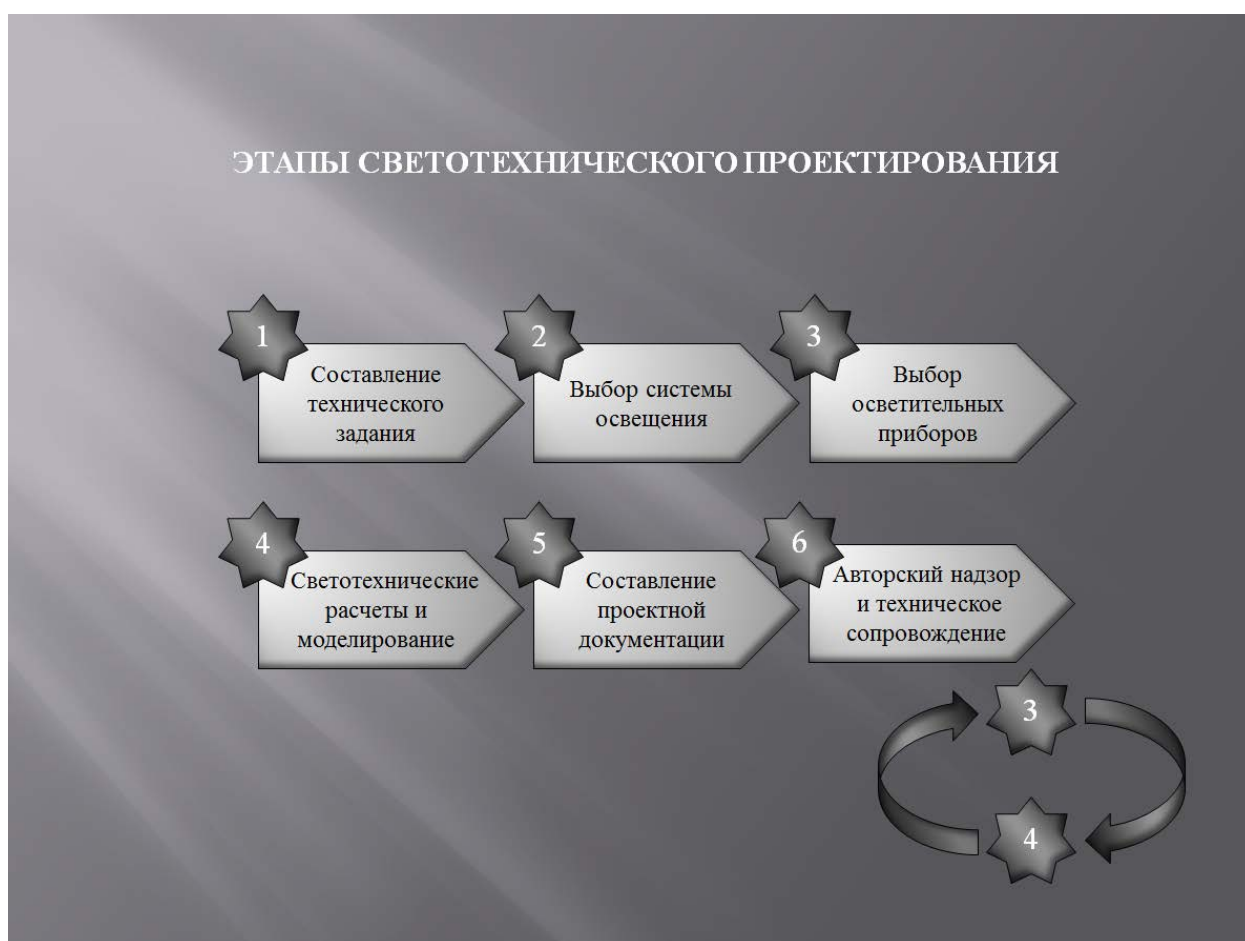
Инженерные методы представляют собой набор упрощенных методов расчета и используют, как правило, табличные коэффициенты найденные эмпирическим путем. Данные методы позволяют оценить условия освещенности с относительно не высокой точностью, но не заменимы в некоторых специальных приложениях (примером может служить проектирование облучательных установок УФ или ИК спектра).

Методы компьютерного моделирования позволяют получить фотореалистичную визуализацию проекта с отклонением количественных и качественных показателей в пределах заданного доверительного интервала. Компьютерное

моделирование базируется на алгоритмах трассировки лучей (*Ray tracing*) и методе конечных элементов (*Radiosity*), взаимодополняющих друг друга.

При проектировании архитектурного и ландшафтного освещения, важным этапом является натурное моделирование на объекте, который может заранее с наивысшей точностью подтвердить воспроизведение ожидаемого визуального результата и его художественное соответствие. К натурному моделированию также можно отнести масштабное прототипирование проектируемого объекта для моделирования естественной освещенности и моделирующего эффекта света на специальных лабораторных установках.

Цепочка светотехнического проектирования состоит из 6 основных этапов. В графической форме данные этапы приведены на нижеследующем рисунке.



0ой этап подразумевает исследование проектируемого (реконструируемого) объекта. На данном этапе запрашивается проектная строительная документация, производятся уточняющие геометрические замеры, фотографическая съемка, измерения светотехнических и электротехнических показателей, составляются протоколы исследования.

На **1ом этапе** определяются общие требования к проектируемой осветительной установке. К таким требованиям в первую очередь относятся качественные и количественные показатели светотехнических и электротехнических величин. Так же оговариваются эстетические требования (предпочтения) к дизайну световых приборов. Не следует забывать об оглашении лимита финансовых средств и временных сроков, доступных для реализации проекта.

2ой и 3ий этапы предполагают выбор типа системы освещения (концепции) и осветительных приборов для реализации данной системы. При наличии требования к автоматизированному управлению системой освещения, так же производится подбор необходимого оборудования для автоматизации. В ходе 4 этапа цепочки проектирования, нередко приходится возвращаться к данным этапам для пересмотра параметров выбранного оборудования или концепции освещения. Пересмотр параметров оборудования осуществляется с целью удовлетворения требований, обозначенных на 1ом этапе.

4ый этап призван подтвердить (уточнить) или опровергнуть выбранное оборудование (характеристики) и его пространственное расположение, для достижения соответствия требованиям технического задания. Используемые в настоящий момент методы проектирования свето-цветовой среды были рассмотрены выше. Как-правило методы комбинируют для взаимодополнения друг друга с целью получения наиболее достоверного и объективного результата.

5ый этап предназначен для формализации выходных данных 4ого этапа в наиболее информативный вид для заказчика и исполнителей проекта. Формализованные данные представляются в виде светотехнических отчетов, спецификаций, схем монтажа, технико-экономических сводок и т.п.

6ой этап пронизывает всю цепочку проектирования и, не смотря на сложившееся мнение его необязательности, является не менее важным, чем предшествующие ему этапы. Высококвалифицированные специалисты, ведущие проект с 0 этапа, наилучшим образом способны довести его до финишной черты, которой является реализация. Даже незначительные отклонения от спецификации оборудования или ошибки монтажа, могут полностью загубить ожидаемый конечный результат. Поэтому крайне важным является такая деятельность, как техническое сопровождение проекта на всех этапах его жизнедеятельности, менеджмент проекта, контроль со стороны автора проекта за ходом делегированных работ, заключение экспертов на стадии разработки концепции освещения и подготовки проектной документации, шеф-монтаж и пуско-наладочные работы, последующее эксплуатационное обслуживание.