

УДК 72

К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Студ. *Базаева А. В.*, д-р техн. наук, проф. *Гуриев Т. С.*
Кафедра начертательной геометрии и черчения.
Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)

В статье предлагается и рассматривается универсальная модель оценки оптимизации параметров проектирования архитектурно-строительных объектов и три ее разновидности. Рассмотренные модели определения оптимизации могут быть применены в архитектурно-строительной практике и в учебном процессе.

Реализация архитектурно-строительного проекта определяется реализацией большого количества параметров, в совокупности составляющих суть самого проекта.

В проанализированных в процессе работы над этой статьей литературных источниках [1 – 3] есть только отрывочные сведения о различных параметрах, влияющих на содержание архитектурно-строительного проекта. В выполненной нами работе рассмотрен один из возможных вариантов оценки степени оптимизации того или иного архитектурно-строительного объекта, представленный тремя несколько отличающимися друг от друга моделями и одной универсальной.

Как показала архитектурно-строительная практика, к основным параметрам проектирования следует отнести следующее:

- 1) геометрически обоснованная форма проектируемого объекта;
- 2) архитектурно-строительная конструкция объекта;
- 3) надежная функциональность объекта и его долговременность;
- 4) возможность реализации проекта использованием современных архитектурно-строительных технологий и операций;

5) эстетически приемлемый внешний вид объекта, его красота;

6) возможность реализации графической части проекта средствами инженерной и компьютерной графики;

7) возможность построения объемных изображений в перспективе и в триметрических проекциях;

8) возможность изготовления макета проектируемого объекта;

9) сочетаемость проектируемого объекта с окружающими постройками и ландшафтом местности;

10) приемлемость экономических затрат на реализацию документации проекта и на его возведение.

Замечания. Количество параметров, от которых зависит реализация проекта, может быть значительно большим десяти, но мы остановились на этой величине по следующим соображениям:

а) отмеченные выше параметры можно отнести к основным, от которых зависит структура всего проекта;

б) десятичная система расположения параметров более удобна для количественных оценок влияния того или иного параметра на общую оценку оптимизации.

Для оценки влияния того или иного параметра на общую оценку оптимизации проекта, предлагается ввести баллы оптимизации для всех параметров проектирования.

При этом условимся считать, что суммарная величина баллов оптимизации всего проекта составит сто баллов, а для каждого параметра эта величина может быть больше, меньше или равна десяти баллам.

Предлагается ввести в пользование универсальную модель определения баллов оптимизации и архитектурно-строительного объекта.

Суть модели заключается в следующем:

Оцениваем теоретически (т.е. максимально) общее количество баллов оптимизации проекта в сто баллов. Допустим, в реализации проекта задействовано семь параметров. Для определения балла оптимизации одного параметра необходимо сто разделить на семь. В рассматриваемом примере интересующая нас величина будет равна 14. Для любого другого

количества параметров проектирования схема определения балла оптимизации остается такой же.

Но в этой модели мы условно принимаем значимость баллов оптимизации для всех параметров одинаковой и считаем, что все параметры проекта в равной степени влияют на общую величину оптимизации. В реальности же чаще всего значимость баллов оптимизации для различных параметров различна, в связи с чем мы рассматриваем как частные случаи три дополнительные модели.

Суть этих моделей заключается в следующем:

Первая модель. Для оценки оптимизации принимается десять основных параметров проектирования. Если эти параметры примерно равны по значимости, оцениваем каждый из них до десяти баллов. Таким образом, максимальная оптимизация проекта может составить 100 баллов (что соответствует 100 % оценки оптимизации).

В реальности, не все параметры проекта могут быть оценены на максимальную оценку в десять баллов. В этом случае суммарная величина оптимизация проекта будет меньше ста баллов. При этом, если общая сумма баллов проекта составила величину не более 60 баллов, проект оценивается на оценку “неудовлетворительно”; если суммарная величина составила 61–75 баллов – проект оценивается на оценку “удовлетворительно”; если суммарная величина баллов составила 76–85 баллов – проект оценивается на оценку “хорошо” и, наконец, если суммарная величина составила 86–100 баллов, проект оценивается на оценку “отлично”.

При этом имеется возможность проанализировать полученные результаты оптимизации проекта и определить слабые звенья (т.е. те параметры, показатели которых самые низкие) и пометить пути их улучшения. Таким образом, неудовлетворительный или удовлетворительный проект можно перевести в ранг хорошего или отличного.

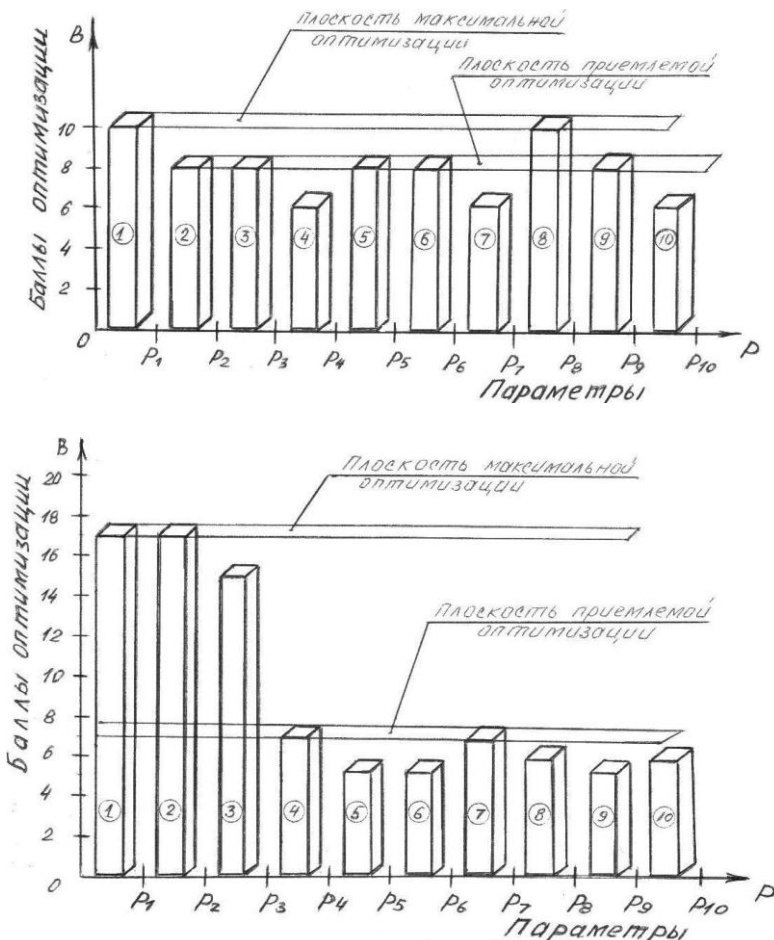
Вторая модель. В структурном отношении вторая модель аналогична первой модели. В этой модели также принимается за основу десять параметров проектирования, из которых выделяются три ключевых параметра. То есть, эти три параметра являются наиболее значимыми для оценки оптимизации проекта и для них отводится примерно 50 баллов. Таким образом, каждый

из этих параметров может быть оценен 17 баллами (что составляет 51 балл). Для оставшихся семи параметров отводится 49 баллов, при этом каждый из них оценивается в 7 баллов. При этом допускаются некоторые отклонения величины баллов от названных. Суммарные оценки баллов всех параметров рассматриваемой модели определяют общую оценку проекта, которая может быть неудовлетворительной, удовлетворительной, хорошей или отличной. Критерии этих оценок принимаются такими же, как и в первой модели.

Третья модель. В этой модели рассматривается более десяти параметров проектирования. При этом общая сумма баллов проекта остается равной ста.

К отмеченным выше десяти параметрам добавляем следующее: климатический (географический), электроснабжение, газоснабжение, теплоснабжение, наличие транспортных связей с окружающей структурой – в результате чего получаем многопараметрическую модель (состоящую из 15 параметров). В этой модели выделяем пять ключевых параметров, каждый из которых оценивается в 10 баллов. В совокупности, на эти параметры отводится 50 баллов. На оставшиеся десять параметров остается 50 баллов, при этом каждому из этих параметров отводится 5 баллов. Суммарное количество баллов этой модели также составляет сто баллов. Оценка качества оптимизации определяется по такой же методике, какие описаны в первой и второй моделях.

В каждом конкретном случае подготовки архитектурно-строительного проекта, следует творчески подойти к выбору той или иной модели оптимизации параметров. Все три модели и универсальная модель приемлемы, но в каждом конкретном случае наиболее рациональной может быть только одна.



Диаграммы определения оптимальных характеристик параметров проектирования для архитектурно-строительного объекта, используемые по первой и второй модели.

Выводы:

1. В выполненной работе рассмотрено три модели определения оптимизации архитектурно-строительного проекта: первая модель – универсальная, вторая модель – дифференцированная, третья – комбинированная.

2. Каждая из этих моделей может быть использована в архитектурно-строительной практике и в учебном процессе.

3. Использование разработанных моделей дает вполне конкретную информацию относительно степени и полноты оптимизации проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архитектурное проектирование жилых зданий / под ред. М. В. Лисицина и Е. С. Пронина. М.: Архитектура-С, 2006.
2. Архитектурное проектирование / Л. В. Задворнюк [и др.]. Хабаровск: ТОГУ, 2009.
3. Архитектурное проектирование / М. И. Тосунова [и др.]. М.: Высшая школа, 1988.