

УДК 515.2

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРАМЕТРОВ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА ПО ЕГО ПЕРСПЕКТИВНОМУ ИЗОБРАЖЕНИЮ

Шурай В.А., студент гр. АРХ-202, Наливайко Е.Ю., ст. преп.

Национальная академия природоохранного и курортного строительства

Проводится исследование способов реконструкции архитектурных перспектив, выбор оптимального способа и применение его к решению задачи.

Перспектива, реконструкция перспективы, реконструкция «до подобия».

ВВЕДЕНИЕ

В архитектурной практике возникает ряд задач, когда по перспективному изображению или фотоснимку объекта необходимо определить его действительные параметры. Это происходит в следующих случаях:

- 1) при разработке композиции объекта с последующей корректировкой её на перспективе с внесением в ортогональные проекции;
- 2) при реставрационных работах и восстановлении разрушенных памятников по сохранившемуся фотоснимку;
- 3) при необходимости выполнения в короткие сроки и без специальных работ обмерных чертежей по фотоснимкам архитектурного сооружения.

Определение по перспективному изображению или фотоснимку размеров, формы и относительного положения объекта и воспроизведения его ортогональных проекций (плана и фасада) называется реконструкцией перспективы в ортогонально-проекционный чертеж.

Расшифровка аппарата центрального проецирования (определение положения горизонта, главного луча и расстояния точки зрения) является промежуточным этапом для дальнейшего определения элементов изображения.

Расшифровка аппарата проецирования и реконструкция перспективы могут быть выполнены при определенных исходных данных, прямых или косвенных.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Необходимо задать семь дополнительных условий, не зависящих от перспективы, для определения по перспективе формы, размеров и положения объекта в пространстве.

Число дополнительных условий остается постоянным независимо от сложности перспективы. Требуется только, чтобы сооружения и их детали, изображенные на перспективе, были связаны между собой.

В дополнение к перспективе и независимо от неё нужно знать размеры некоторых углов в натуре, размеры и направления отрезков и тому подобное, причём эти семь дополнительных условий должны быть взаимно независимы (не вытекать одно из другого).

При реконструкции архитектурных перспектив обычно заведомо известен целый ряд дополнительных условий или они могут быть найдены при рассмотрении самой перспективы.

Так, судя фотографии можно установить, что соответствующие линии проёмов в натуре параллельны между собой, что углы в натуре прямые и так далее.

Таким образом, на архитектурных перспективах часто из семи условий бывают заведомо известны шесть и остается неизвестно только одно условие – какой-либо линейный размер.

Также перспективы, на которых неизвестен только размер, можно реконструировать и получить план и фасад сооружения, ортогональные проекции всех деталей, соотношения элементов, но не знать ни одного из размеров, то есть масштаба. Такая реконструкция называется «до подобия».

Чтобы получить полную реконструкцию, необходимо, чтобы дополнительно читался какой-либо размер, например: фигура человека (1.8 м), высота или ширина какого-нибудь элемента.

Но надо иметь в виду, что графические операции при расшифровке аппарата проецирования необходимо выполнить с максимальной точностью, так как незначительная погрешность может привести к большим ошибкам. Поэтому исходные материалы (перспектива, фотоснимки) должны быть достаточно крупного масштаба, фотокамера при съёмке должна располагаться в вертикальном положении и как можно ближе к объекту.

В основе способов реконструкции перспективы лежит одна из фундаментальных закономерностей геометрии – гомологическое преобразование, в результате которого устанавливается соответствие между перспективной плоской фигурой и самой фигурой, при этом плоскость фигуры должна быть совмещена с картиной.

При совмещении двух плоскостей одну из них (плоскость объекта) совмещают с картиной вращением вокруг картинного следа, а точку зрения вращением в том же направлении вокруг линии горизонта совмещают с картиной. При этом перспективное соответствие совмещенных фигур не нарушится.

Найдя положение совмещенной точки зрения реконструкция горизонтальной фигуры может быть выполнена двумя способами – с помощью лучевых прямых и картинных следов сторон прямоугольника или с помощью точек измерения.

Способ с помощью проведения лучевых прямых из совмещенной точки зрения более компактен, а значит и более удобен для исполнения.

Для реконструкции в данной статье выбрана фотография палаццо Веккьо во Флоренции (рис.1). Палаццо построено архитектором Арнольфо ди Камбио (1298 – 1314 г.г.) по заказу Козимо Медичи, и по праву является одним из самых прекрасных дворцов Флоренции.

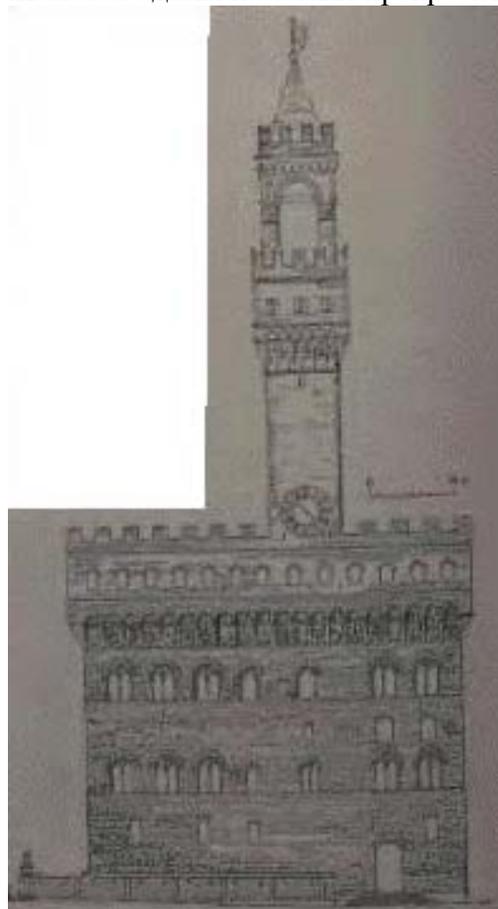


Рис.1.

Мощное, исполинское, прямоугольное в плане здание из грубого камня с зубчатым навершием дополнено стоящей ассиметрично сторожевой башней. Фасад дворца остался в первозданном виде. Слева от дворца – фонтан Нептуна с копией прославленного «Давида» Микеланжело.

Поиск в литературных и справочных источниках размеров дворца в плане не дал. Известна только высота башни – 94 метра и высота статуи Давида – 5.17 метра.

Эти величины дают нам седьмое условие, знание которого позволяет считать нашу реконструкцию полной.

Кроме того, в томе IV «Всеобщей истории архитектуры в XII томах» найдено изображение главного фасада дворца с масштабной линейкой, что дает нам возможность сравнить полученный результат с известным.

При построении полной перспективы объекта чертеж загроможден большим количеством линий, что затрудняет его чтение. Поэтому в данной статье решено реконструировать только главный фасад и план в уровне зубцов наверху.

После определения точек схода параллельных прямых F_1 и F_2 , главной точки картины P и совмещенной точки зрения S_0 выбираем картинный след верхнего основания объекта (он может быть выбран в любом месте). Картинный след проводим через левый крайний зубец наверху, таким образом, вертикальное ребро, определяющее высоту основного массива здания, совмещено с картиной, а значит, даст нам возможность отобразить на чертеже истинные соотношения параметров объекта (рис.2). Таким образом, проведена реконструкция перспективы «до подобия».

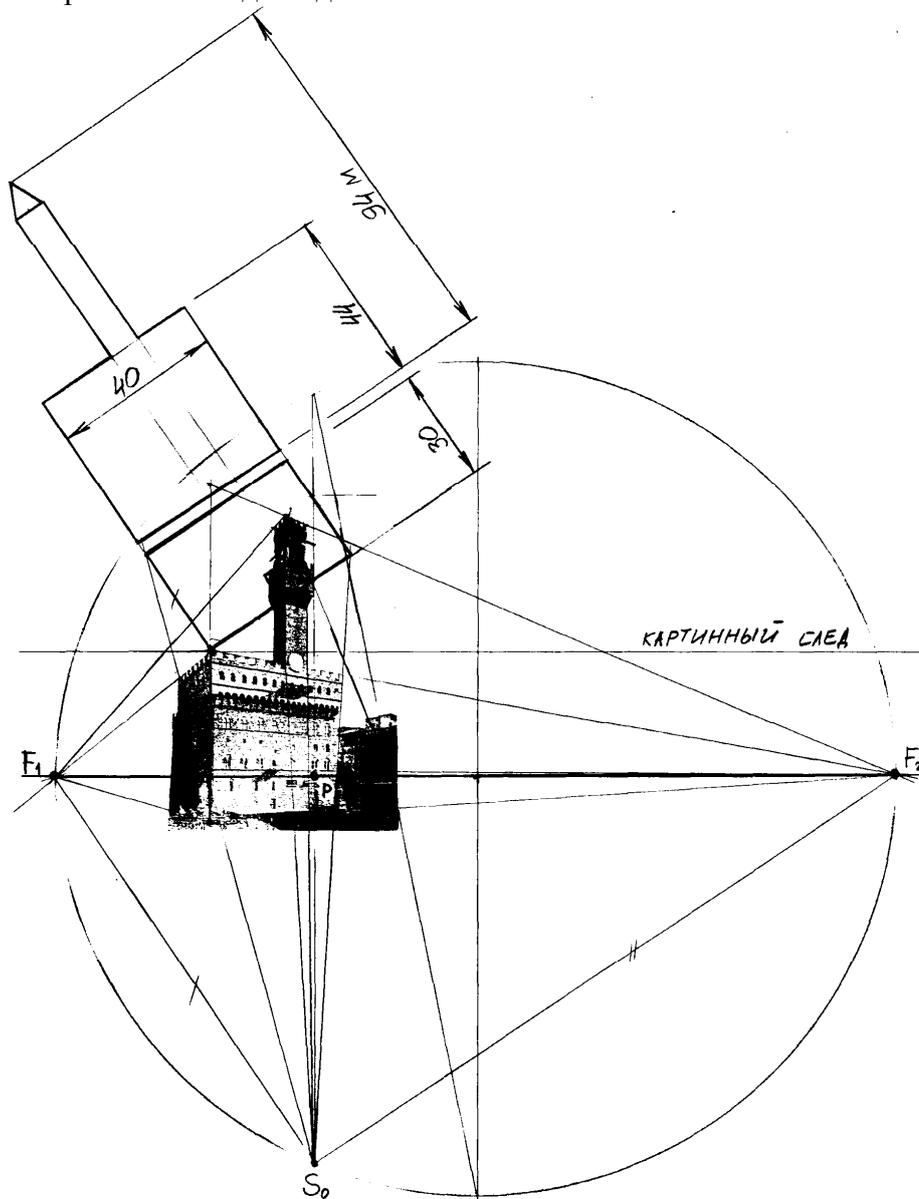


Рис.2.

Измерив размеры дворца по рисунку 1, получаем значения: высота – 46 м, длина – 42 м. По нашей реконструкции получены значения: высота – 44 м, длина – 40 м, ширина – 30 м.

Таким образом, сравнив полученные результаты, приходим к выводу, что данный метод реконструкции дает погрешности в допустимых пределах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.И. Короев. Начертательная геометрия. - М:Издательство «Ладья»,1999г.
2. Всеобщая история архитектуры в XII томах. Том IV:Стройиздат,1967г.

УДК 711.643

МАЛОЭТАЖНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА ДЛЯ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАСТРОЙКИ

Щербина В.А., Черненко В.И.

Национальная Академия Природоохранного и Курортного Строительства

Ключевые слова: дом, малоэтажные здания, планировка, архитектура малоэтажного строительства.

Дом - это организм, в котором каждый элемент несет свою, предписанную только ему функцию, где основной целью является домашний уют, благополучие и тепло. Но в основе внешнего великолепия и внутреннего уюта всегда лежит структура - задуманная архитектором система взаимодействия отдельных элементов, объединенных «под одной крышей».

Сегодня эффективность малоэтажного жилища очевидна. Такие дома улучшают условия жизни населения и повышают комфортность проживания. Архитекторы, проектируя такие дома, предоставляют лучшие условия жизни большим и сложным семьям с детьми и пожилыми людьми в 5 чел, и более, что помогает решать социально-демографические задачи. Кроме того, они необходимы жильцам, предпочитающим хозяйственную деятельность культурно-бытовой.

Жилой дом "МП-1"



Малоэтажные здания создают уютные дворы, небольшие кварталы, застройка становится сомасштабной человеку. Индивидуальный вход в квартиры и маленький палисадник перед ними позволяет жильцам, особенно детям и пожилым, больше бывать на свежем воздухе, у проживающих появляется ощущение близости к природе. Возможность включения в структуру дома гаража и мастерской также повышает его комфорт. Малоэтажные жилые дома для застройки повышенной плотности разрабатываются для различных районов города на сложном рельефе, вблизи архитектурных памятников на окраинах города и на сложном (просадочном) грунте. Также рассматриваются проекты домов с гаражом, предназначенные для строительства на сложном рельефе на окраине