

Из таблицы видно, что в пятибалльной шкале даже при весьма несогласованных мнениях экспертов (от «тройки» до «пятерки») достигается приемлемое среднеквадратическое отклонение $\sigma = 0,6$, что говорит о том, что свойства самой пятибалльной шкалы в данной ситуации не вносят вклад в увеличение среднеквадратического отклонения до критического уровня.

В пятидесятибалльной шкале приемлемое значение среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,8$ достигается при разбросе мнений экспертов на интервале от 38 до 41 балла (при оценивании работы, выполненной на 40 баллов); при этом величина интервала приемлемого разброса мнений составляет 33% от «четверочной» части оценочной шкалы.

В пятидесятибалльной шкале приемлемое значение среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,8$ достигается при разбросе мнений экспертов на интервале от 38 до 41 балла (при оценивании работы, выполненной на 40 баллов); при этом величина интервала приемлемого разброса мнений составляет 33% от «четверочной» части оценочной шкалы.

В стабалльной шкале приемлемое значение среднеквадратического отклонения $\sigma = 0,8$ достигается при разбросе мнений экспертов на интервале от 61 до 63 баллов (при оценивании работы, выполненной на 62 балла); при этом величина интервала приемлемого разброса мнений составляет 8% от «четверочной» части оценочной шкалы.

Геометрографический метод построения перспективных изображений

В.Д. Трухина

АлтГУ, г. Барнаул

Аналитическая модель построения перспективного изображения сводится к выполнению определенной последовательности преобразований ортогонального изображения объекта.

Исходными данными для построения перспективы являются главный вид и вид сверху объекта, одна из точек которого совмещена с началом локальной системы координат $Oxuz$. На ортогональном чертеже объекта должны быть заданы точка зрения S и картинная плоскость \hat{E} .

Перспективное изображение строится в мировой системе координат Ouv , центр \hat{I} которой совпадает с главной точкой картины S , а ось Ou с линией горизонта.

Аналитическое моделирование перспективы заключается в выполнении следующих преобразований.

1. Осуществляют параллельный перенос локальной системы $Oxyz$ в такое положение, чтобы её центр совпал с точкой зрения S перспективного изображения. При этом формируются параметры переноса и их числовые значения: m – вдоль оси Ox , n – вдоль оси Oy , q – вдоль оси Oz (высоты горизонта h). В некоторую матрицу N_1 записывают числовые значения параметров с учетом знака. После переноса обозначим систему как $C'x'y'z'$.

2. Вращают систему $C'x'y'z'$ вокруг начала координат до положения $\overline{C'x'y'z'}$, при котором ось $\overline{C'y}$ перпендикулярна плоскости картины \hat{E} . В матрицу вращения N записывают числовые значения угла поворота.

Формула преобразования системы координат при вращении вокруг общей оси Oz на угол φ имеет вид

$$\begin{aligned}x' &= x \cos \varphi + y \sin \varphi; \\y' &= -x \sin \varphi + y \cos \varphi; \\z' &= z,\end{aligned}$$

а в матричной записи

$$w = \begin{bmatrix} \cos \varphi & -\sin \varphi & 0 & 0 \\ \sin \varphi & \cos \varphi & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Система $\overline{N'x'y'z'}$ называется пространственной мировой системой координат.

3. Выполняют перспективное преобразование, матричная запись которого имеет вид

$$[wu \quad wv \quad ow] = [\overline{x} \quad \overline{y} \quad \overline{z} \quad 1] \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1/d \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} = [x \quad z \quad 0 \quad y/d]$$

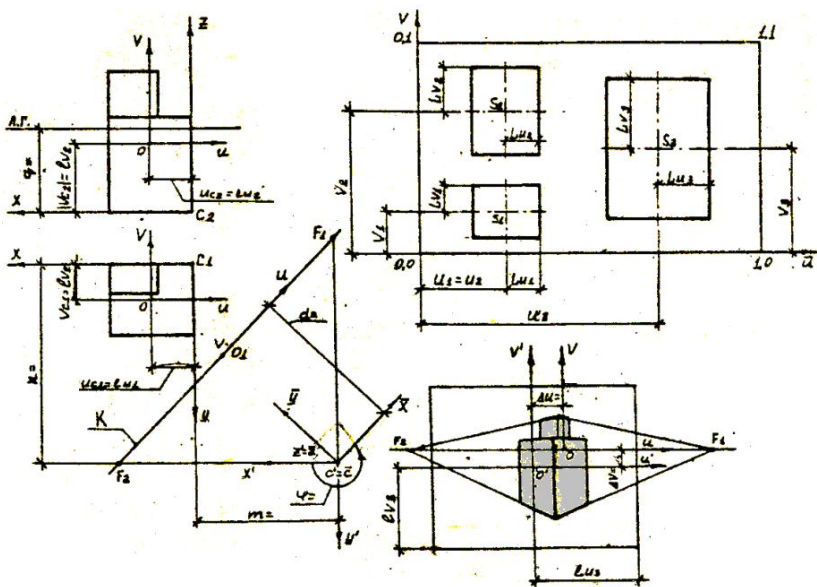
и представляет собой переход от пространственной мировой системы координат \overline{Nxyz} к плоской мировой системе однородных координат Ouv , центр которой совмещен с главной точкой S картины K . При записи матрицы P вместо параметра d ставится числовое значение дистанционного расстояния.

4. Осуществляем перенос мировой системы Ouv с центром в главной точке картины в новую мировую систему координат $O'u'v'$, у которой точка \hat{I}' совпадает с центром окна.

Таким образом, последовательное заполнение матриц N , P , W , N_1 создает численное описание последовательных преобразований ортогонального чертежа в перспективное изображение.

В Алтайском государственном университете студенты специальности «Профессиональное обучение (дизайн)» выполняют графическую работу по созданию перспективного изображения стилизованного здания предложенным численно-аналитическим методом.

Пример выполнения работы представлен на рисунке и включает в себя ортогональный чертёж стилизованного здания с нанесенными на нем положением картинной плоскости, точкой зрения и точками схода F_1 и F_2 .



На рисунке также представлена система кадрирования области индикации – окна приборной системы координат с центрами S_1 , S_2 , S_3 , в которых должны быть размещены вид сверху, главный вид и перспектива соответственно.

Литература

1. Михайленко В.Е. и др. Геометрическое моделирование и машинная графика в САПР. – Киев: Выща шк., 1991. – 374 с.

2. Truchina V.D. Electronic Archiving of Ruled Surfaces Drawing in Engineering Graphics // Interdepartment Collection of Proceeding «Applied geometry and Graphics». – Issue №70. – Kyiv, 2002. – P. 150–154.

Методика оценки уровня инновационного потенциала муниципальных образований региона

С.А. Трухин

*Главное управление экономики и инвестиций
Алтайского края, г. Барнаул*

По уровню инновационного потенциала регионы Российской Федерации можно разделить на три группы.

К первой группе относятся регионы со сверх высокой концентрацией инновационного потенциала (г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская область, Новосибирская область и др.) Высокий уровень концентрации инновационного потенциала страны в этих регионах определяется концентрацией в них академической и вузовской науки, а также сосредоточенностью здесь (и в первую очередь в Москве) головных отраслевых институтов.

Регионы второй группы (Красноярский край, Томская область, Кемеровская область, Омская область, Иркутская область, Алтайский край и др.) характеризуются относительно высоким уровнем промышленного развития, наличием вузовской и отраслевой науки.

Третью группу составляют депрессивные регионы с ограниченным ресурсным потенциалом, в которых в ближайшей перспективе нет видимых источников для улучшения положения в инновационной сфере и перехода на инновационный путь развития.

Сложившаяся ситуация в инновационной сфере регионов первой и второй групп по уровню инновационного потенциала, требует незамедлительного формирования взаимосвязанных элементов региональной инновационной системы, сбалансированной инновационной ин-