

тайлы размерами 256x256 пикселей, который принят в модификации данной ГИС «Панорама-АГРО» [3]. Количество тайлов, из которого состоит изображение, зависит от масштаба. Например, на сервисе Google Maps изображение на масштабе z1 (самом мелком) состоит всего из 4-х тайлов. На следующем масштабе количество тайлов в 4 раза больше, чем на предыдущем, так как каждый тайл разбивается пополам как по горизонтали, так и по вертикали. По существу эта технология является реализацией технологии инкрементного метода проектирования электронных карт [4]. Все кто работал с Интернет-картографическими системами сталкивались с проблемой медленной загрузки изображений при работе с обычным ГИС сервером. Решение этой проблемы в предлагаемой технологии состоит в том, что использование тайловой структуры позволяет, при просмотре через Интернет, загружать не всё изображение целиком, а только ту его часть, которая отображается на экране, что экономит трафик и время. Синонимом термина «тайл» является «текстура». Наложение текстуры является одной

из основных задач графического аппаратного обеспечения. Ключевой задачей при наложении текстур является задача хранения и управления большими текстурами на графических процессорах. Тайловая технология позволяет хранить небольшой набор тайлов вместо большого растрового изображения. То есть эта технология на порядки (1000) уменьшает объем хранимых растровых изображений [5].

Список литературы

1. Цветков В.Я. Информационные единицы сообщений // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 12. – С. 123–124.
2. Цветков В.Я., Дышленко С.Г. Применение ГИС «Панорама» при инженерных изысканиях. // Инженерные изыскания. – 2009. – № 12. – С. 46–48.
3. Демиденко А.Г., Дышенко С.Г., Железняков В.А., Цветков В.Я. Новые возможности ГИС «Панорама» // «Кадастр недвижимости». – 2010 – № 3. – С. 101–103.
4. Цветков В.Я., Железняков В.А. Инкрементальный метод проектирования электронных карт. // Инженерные изыскания. – 2011. – № 1 январь. – С. 66–68.
5. Цветков В.Я., Лобанов А.А., Матчин В.Т., Железняков В.А. Обновление банков данных пространственной информации // Информатизация образования и науки. – 2015. – № 1 (25). – С. 128–136.

Экономические науки

ОБ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ВАЛОВОГО ВНУТРЕННЕГО ПРОДУКТА ДАНИИ

Дорохина Е.Ю., Курбатова А.Р., Серкина Т.А.
ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: elena_dorokhina@mail.ru

Для анализа и моделирования мы рассмотрели макроэкономические показатели Дании за период с 2004 по 2015 г. Исходные данные взяты с сайта es.eurostat.eu.

В качестве факторов, предположительно влияющих на величину ВВП, млн.\$ (Y), были рассмотрены следующие: численность безработных, тыс. чел. (X_1), коэффициент Джини (X_2), индекс глобальной конкурентоспособности (X_3), сальдо торгового баланса, млн.\$ (X_4), расходы федерального бюджета, млн.\$ (X_5), индекс потребительских цен (X_6).

Для первичного анализа и выбора формы зависимости между ВВП и определяющими его факторами нами были построены диаграммы рассеяния, показавшие линейную зависимость результирующего показателя и соответствующих независимых переменных.

Для подтверждения влияния каждого фактора на ВВП были рассчитаны коэффициенты парной корреляции, отражающие тесноту связи. Решение принималось по следующему правилу: если коэффициент корреляции по абсолютной величине оказывался больше принятого порогового значения 0,3, то считалось целесообразным включение фактора в модель. В противном

случае влияние фактора на ВВП признавалось недоказанным. Наши расчеты показали, что абсолютные значения коэффициентов парной корреляции колеблются от минимального 0,36 (с фактором X_4), до максимального 0,91 (с фактором X_5). Таким образом, было статистически подтверждено влияние на ВВП всех независимых переменных, отобранных в результате содержательного анализа.

Для проверки независимости факторов, включаемых в модель, была построена матрица их парных корреляций. Анализ последней показал сильную положительную корреляцию факторов X_2 и X_6 (0,91) и сильную отрицательную корреляцию X_3 и X_6 (– 0,94), что свидетельствовало о нецелесообразности одновременного включения в модель названных пар факторов.

Далее мы построили и проанализировали линейные эконометрические модели со всеми возможными сочетаниями отобранных независимых факторов. Наилучшей из них оказалась модель, отражающая влияние на ВВП расходов федерального бюджета. Коэффициент детерминации для нее составил 83,2%, т.е. доля дисперсии ВВП, объясненная влиянием названного фактора, – 83,2%. Факторы же, не включенные в модель, определяют лишь 16,8% дисперсии ВВП. Статистическая значимость фактора X_5 подтверждена высоким значением критерия Стьюдента (7,05), что существенно превышает пороговое значение (2,23). Статистическую значимость модели в целом подтвердил и критерий Фишера.