

ные к объектам слоя и отражающие динамику изменения экономических показателей и др. [2]. Для вывода результатов анализа создаются макеты для печати (компоновки). Совокупность слоев данных, таблиц, диаграмм, макетов печати и текстов программ формируют в целом ГИС-проект.

Необходимость и эффективность использования такого подхода доказана в ходе проведения операций реинжиниринга финансово-экономических бизнес-процессов, при проведении процедуры оценки экономической эффективности от внедрения в них ГИС-проектов.

Таким образом, описанные выше особенности ГИС дают возможность успешно применять их в качестве инструмента для визуализации и пространственного анализа данных финансово-экономического состояния объектов.

Литература

1. *Иконников, В. Ф.* Геоинформационные системы : учеб.-метод. пособие / В. Ф. Иконников, А. М. Седун, Н. Г. Токаревская. — Минск : БГЭУ, 2010. — 110 с.
2. Геоинформационные системы : лаб. практикум / В. Ф. Иконников [и др.]. — Минск : БГЭУ, 2012. — 104 с.

*И. В. Кашикова, канд. физ.-мат. наук, доцент
БГУИР (Минск)
О. Д. Юферева
БГЭУ (Минск)*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ S-ОБРАЗНЫХ КРИВЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Электронная экономика начинает массово проникать практически во все формы хозяйственной деятельности. В условиях роста пользователей и увеличения товарооборота в среде Интернет возникает потребность в прогнозировании развития и функционирования новых экономических субъектов — электронных экономических систем.

Под инфраструктурой электронной экономики понимают совокупность связанных между собой специализированных институтов, действующих в пределах электронной экономики и выполняющих определенные функции по обеспечению нормального режима ее функционирования. Факторами развития технической подсистемы инфраструктуры электронной экономики выступают количество пользователей Интернета, широкополосного доступа в Интернет и мобильной связи.

Для прогнозирования динамики указанных выше факторов нами использовались модели, основанные на реализации жизненного цик-

ла продукта и описываемые S-образными кривыми. Наиболее популярные модели S-образных кривых — кривая Перла—Рида и кривая Гомперца.

Их характерные особенности:

- наличие порога насыщения или асимптоты;
- наличие точек перегиба, в которых меняется динамика процессов.

Оценка параметров указанных кривых проводилась с помощью методов линеаризации. Данные методы позволяют путем логарифмирования привести уравнения указанных кривых к линейной форме и далее использовать стандартный метод наименьших квадратов.

Для оценки динамики пользователей Интернета и стационарным широкополосным доступом в Интернет нами использовалась кривая Перла—Рида с пределом насыщения 100 %.

В результате были получены следующие уравнения:

Модель динамики пользователей Интернет

$$Y_{internet} = \frac{100}{1 + 128,35e^{-0,246(t-1993)}}.$$

Модель динамики пользователей широкополосного доступа в Интернет

$$Y_{br} = \frac{100}{1 + 962,7e^{-0,43(t-2000)}}.$$

Для оценки динамики пользователей мобильной связи использовалась кривая Гомперца

$$Y_{mobil} = 148,7 \left(2,16 \cdot 10^{-5} \right)^{0,834^{(t-1992)}}.$$

Таким образом, полученные модели позволяют прогнозировать и оценивать количество пользователей и совершенствование системы доступа в Интернет, что будет способствовать изучению тенденций развития инфраструктуры электронной экономики в Республике Беларусь.

Литература

Нелинейные по параметрам модели трендов [Электронный ресурс] // Svetunkov.ru. — Режим доступа: <http://sergey.svetunkov.ru/study/forecasting/files/25.pdf>. — Дата доступа: 28.02.2016.

Дубовцев, А. В. Прогнозирование развития рынка мобильной связи на основе S-образных моделей [Электронный ресурс] / А. В. Дубовцев, М. Б. Ермолаев // Ивановский государственный химико-технологический университет. — Режим доступа: https://www.isuct.ru/e-publ/snt/sites/ru.e-publ.snt/files/2010/04/snt_2010_n04_39.pdf. — Дата доступа: 28.02.2016.

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятека.

БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.®.

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by> elib@bseu.by