

После нескольких итераций по подбору была получена модель:

$$\Delta X_t = -0,831\Delta X_{t-1} - 0,276\Delta X_{t-2} + \varepsilon_t + 0,886\varepsilon_{t-14}.$$

p-value (0,000) (0,006) (0,000)

Коэффициент детерминации равен 0,63. Автокорреляция в остатках отсутствует. Остатки имеют нормальное распределение. Прогнозные свойства модели хорошие, ошибка аппроксимации составляет 5,5 %. Для интерпретации модели приведем ее к исходным уровням ряда:

$$X_t = 0,169X_{t-1} + 0,555X_{t-2} - 0,276X_{t-3} + \varepsilon_t + 0,886\varepsilon_{t-14}.$$

Изменение количества рейсов в предыдущие три дня влияет на количество рейсов в текущий день. Это происходит как из-за особенностей системы планирования, так и из-за необходимости осуществления отложенных полетов. Рассмотренный период является достаточно хорошим в плане погодных условий. Количество выполненных и запланированных рейсов в отдельные дни отличаются несущественно (максимум на 2–3 полета). Коэффициент при ε_{t-14} означает, что рост на 1 единицу отклонения фактического значения исследуемого показателя от его прогноза (значения, определенного по модели) способствует увеличению показателя через 14 дней в среднем на 0,886. В воскресенье количество запланированных рейсов больше, чем в будние дни, возможно этот факт и отражает наличие скользящей средней в модели именно с таким лагом.

Литература:

1. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]; под ред. И. И. Елисеевой. — М.: Издательство «Юрайт», 2017.
2. Статистика ежедневного количества рейсов в Минск национальный (MSQ) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://spotterlead.net/airports/UMMS/daily-flights-stats>. — Дата доступа: 04.03.2023.



Д. С. Крюкова, аспирант
e-mail: dusy07@mail.ru
БГУИР (г. Минск)

Информационно-коммуникационные инфраструктуры и их влияние на экономику

В широком понимании информационно-коммуникационная инфраструктура представляет совокупность технических и программных средств, коммуникаций, персонала, технологий, стандартов и протоколов, обеспечивающих создание, передачу, обработку, использование, хранение, защиту и уничтожение информации. Объектом информационно-коммуникационной структуры являются информационные ресурсы и системы обработки информации, используемые в соответствии с заданной информационной технологией, помещений или объектов (зданий), в которых они установлены [1]. Иными словами, можно утверждать, что информационно-коммуникационная инфраструктура обеспечивает взаимосвязь между сферами и участниками рынка электронной экономики. В исследованиях доказано что информационно-коммуникационная инфраструктура положительно влияет на общее экономическое состояние страны [2]. В рамках реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 гг.» предусматривается создание и развитие современных ИК-инфраструктур в отрасли национальной экономики [3]. Под понятием инфраструктур следует принимать следующие объекты: широкополосный доступ в сеть Интернет, волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС), сеть сотовой подвижной электросвязи, телекоммуникационная инфраструктура. Все эти объекты влияют на активное развитие электронного правительства и цифровую трансформацию во всех отраслях экономики. Расширение ИК-инфраструктур способствует развитию способов предоставления электронных услуг, а также их скорости и формирование единого информационного пространства [2]. Можно также утверждать, что развитие ИК-инфраструктур объединяет в себе производителей, потребителей и информацию в единую систему, которая обеспечивает непрерывное взаимодействие экономических агентов для эффективного функционирования и развития экономики [4]. Так, в 2021 г. волоконно-оптическими линиями связи обеспеченно 122 населенных пункта, прирост абонентов составил 116 тыс., построено 634 км магистральных волоконно-оптических линий

связи, число абонентов, подключенных по волоконно-оптической линии связи, составило 2838,9 тыс. на 01.01.2022. На 2021 г. сотовой связью (4G) покрыто 97,4 % населения.

Современная ИК-инфраструктура — это экономическая система, которая включает в себя связь 5G, центры обработки данных, искусственный интеллект. Все эти составляющие являются доступными инструментами для всех отраслей современной экономики.

Таким образом, информационно-коммуникационная инфраструктура является основным источником развития современных информационно-коммуникационных технологий, которые имеют прямое влияние на становление электронной экономики и цифровой промышленности. Можно утверждать, что современная ИК-инфраструктура является вектором устойчивого развития электронной экономики.

Литература:

1. Эталонное нормативное определение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://multilang.pravo.by/ru/Term/Index/15448?langName=ru&page=1&type=3>.
2. Беляцкая, Т. Н. Формирование и развитие национальной электронной экономической системы (теория, методология, управление): автореф. дис. д-ра экономич. наук : 08.00.05 / Т. Н. Беляцкая; БГУИР. — Минск, 2019. — 47 с.
3. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 гг.» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody>.
4. Барышев, Р. С. Планирование и оптимизация информационной инфраструктуры организации / Р. С. Барышев // Социально-экономические явления и процессы. — 2013. — № 6 (52). — С. 49–52.

А. А. Литвинович, аспирант, преподаватель

e-mail: litvinovich@bsu.by

БГУ (г. Минск)

Э. М. Аксень, д-р экон. наук, профессор

e-mail: eaksen@mail.ru,

БГЭУ (г. Минск)

Методика учета запаздывания при моделировании влияния объемов жилищного строительства на социально-экономические показатели

Установление заданий по строительству в Республики Беларусь, в том числе с господдержкой, должно рассматривать возможность влияния объемов строительства жилья на основные социально-экономические показатели. Обозначим через $x(t)$ общую площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию за t -й год. Естественным считать, что показатель $x(t)$ оказывает влияние на такие показатели, как численность родившихся за t -й год или численность безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за t -й год. При этом мы учитываем, что социально-экономические показатели (в частности, упомянутые выше показатели) зависят от $x(t)$ с запаздыванием. (Например, численность родившихся за t -й год зависит от общей площади жилых домов, введенных не только в t -м году, но и в предыдущие годы.) На основе показателя $x(t)$ введем ненаблюдаемый показатель $\tilde{x}(t)$, учитывающий запаздывание, по следующей рекуррентной формуле (в соответствии с методом экспоненциального сглаживания):

$$\tilde{x}(t) = \tilde{x}(t-1) + \gamma \cdot [x(t) - \tilde{x}(t-1)], \quad (1)$$

где $\gamma \in [0, 1]$ — коэффициент сглаживания.

Будем считать, что социально-экономический показатель $y(t)$ зависит от показателя $\tilde{x}(t)$ общей площади жилых домов (введенных в эксплуатацию не только в t -м году, но и в более ранние годы) в соответствии с уравнением парной линейной регрессии: $y(t) = \alpha + \beta \tilde{x}(t) + \varepsilon(t)$, где α и β — коэффициенты регрессии, $\varepsilon(t)$ — случайное отклонение (с нулевым математическим ожиданием). Используя указанное уравнение парной линейной регрессии, получим формулу для прогнозных значений показателя $y(t)$:

$$\hat{y}(t) = a + b\tilde{x}(t), \quad t \geq t_0. \quad (2)$$

где a и b — (пока еще не известные) оценки параметров α и β .