



УДК 519.86:330.4(045)

THE SIGNIFICANCE OF ECONOMETRIC MODELS IN THE PROCESS OF FORECASTING ECONOMIC INDICATORS**ЗНАЧЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ****Husak L.P. / Гусак Л.П.***s.ped.n., as.prof. / к.пед.н., доц*<https://orcid.org/0000-0002-0022-9644>**Hulivata I.A. / Гуливата И.А.***s.ped.n., as.prof. / к.пед.н., доц*<https://orcid.org/0000-0003-4752-535X>*Vinnytsia Institute of Trade and Economics State University of Trade and Economics,**Soborna 87, 21050**Винницкий торгово-экономический институт ГТЭУ, Винница, Соборная 87, 21050***Hrynychuk T.P. / Гринчук Т.П.***s.e.n. / к.э.н.*<https://orcid.org/0000-0002-0008-4764>*Vinnytsia Cooperative Institute**Винницкий кооперативный институт, Винница, Академика Янгеля 59, 21000*

Аннотация. В статье исследована эконометрическая модель как один из наиболее распространённых методов, используемый для анализа и прогнозирования комплексного развития общества. Обоснована целесообразность применения эконометрических моделей в экономике, которое позволяет выделить и формально описать важнейшие, наиболее существенные связи экономических переменных и объектов, а также индуктивным путём получить новые знания об объекте.

Ключевые слова: экономический прогноз, прогнозирование, эконометрическая модель, математические методы, моделирование.

Вступление.

В современных условиях основой управления экономикой является гибкое стратегическое планирование, учитывающее неопределённость и изменчивость мирового и национального развития. Центральное место в планировании занимают экономические прогнозы, которые необходимы для определения путей развития общества и обеспечивающих его достижения экономических ресурсов для обоснования направлений экономической политики, предвидения последствий принимаемых решений и осуществляемых в данный момент мер.

Основной текст.

Обзор научных работ свидетельствует о том, что вопросы прогнозирования исследовались достаточно широко, как отечественными, так и зарубежными экономистами такими, как И. Ансофф, Г. Добров, А. Долишний, М. Кизим, В. Лисичкин, М. Мескон, З. Микитишин, И. Михасюк, Б. Панасюк, М. Портер, Г. Савицкая, Р. Сайфулин, Я. Тинберген и другие. В частности, исследования [1] демонстрируют практическую реализацию модели оценивания и прогнозирования цифровизации публичного управления и администрирования на уровне территориальных общин с целью комплексного понимания уровня цифровой трансформации на местном уровне. В работе [2] смоделирована динамика главной угрозы развития цифровой экономики –



киберпреступность – для оптимизации управления экономическими системами. Статистические данные позволили спрогнозировать темп роста киберпреступности и предусмотреть основные виды киберпреступлений, которые будут нести наибольшую опасность. Выявлено, что основными нарушениями киберпреступлений являются преступления в сфере платёжных систем.

Однако современные условия требуют максимального расширения горизонта прогнозирования, дальнейшего усовершенствования методологии и методики разработки прогнозов. Чем выше уровень прогнозирования процессов общественного развития, тем эффективнее планирование и управление различными процессами в обществе.

Целью статьи является исследование эконометрической модели как метода прогнозирования экономических показателей.

Прогноз рассматривают, как обоснованное, вероятное суждение о возможных состояниях объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках его осуществления.

Прогнозирование, как процесс формирования прогноза, является этапом экономико-математического моделирования. В основу понятия прогнозирования положены следующие основные принципы:

- максимально необходимое количество информации о закономерностях;
- прошедший период адекватно характеризует будущий период;
- выборочные данные должны быть информативными по отношению к данной генеральной совокупности;
- всем прогнозам свойственна определенная степень старения.

Экономическое прогнозирование предусматривает процесс разработки экономических прогнозов, основанный на научных методах познания экономических явлений и использовании всей совокупности методов, средств и способов экономической прогностики и осуществляется с помощью эконометрических моделей [3].

В состав эконометрических моделей входят регрессионные и балансовые уравнения, количественно определяющие взаимосвязи и пропорции между макроэкономическими величинами на всех фазах процесса воспроизведения.

Одним из основных подходов в измерении связи между изучаемыми показателями в эконометрической модели является корреляционно-регрессионный анализ.

Следует отметить, что переменные величины, входящие в эконометрические модели, распределяются на следующие группы:

- внешние переменные (экзогенные) – переменные, которые определяются вне данной модели и считаются заданными;
- переменные, созданные на основе косвенных данных, например влияние погоды на объем производства сельскохозяйственной продукции;
- линейные и нелинейные временные тренды;
- искусственные переменные, выражающие качественные или неизмеримые факторы;
- другие вспомогательные переменные, такие как авторегрессионные



переменные и т. п.;

- внутренние переменные (эндогенные) - переменные, которые определяются соответствующими уравнениями модели и являются предметом исследования. К ним относятся в основном объем национального производства, уровень безработицы, обменный курс и т. п.;
- предопределённые переменные – это экзогенные и лаговые (взятые с опозданием) эндогенные переменные;
- объясняющие переменные - это предопределённые переменные и эндогенные переменные, которые в соответствующие уравнения подставляются из других уравнений модели [4].

Готовя статистические материалы к построению эконометрических моделей, следует помнить, что они должны быть детализированы и получены в необходимом объёме. Обеспечение комплексности и сравнимости данных требует проведения разнообразных предварительных расчётов.

Уравнения, объясняющие основные экономические явления, составляют ядро эконометрической модели. Каждое такое уравнение выражает механизм формирования определенной эндогенной (зависимой) переменной. В комплексных эконометрических моделях в основном используются линейные регрессионные уравнения, однако не ограничиваются связями прямой пропорциональности между парами переменных, а выражают влияние множества объясняющих факторов на зависимые переменные. Коэффициенты (параметры) регрессионных уравнений количественно определяются по статистическим временным рядам (или по выборочным данным) отдельных переменных, причём учитывается стохастический характер рассчитанных параметров, и на основе тестов проверяется их статистическая значимость. Параметры регрессионного уравнения могут быть применены ко всем периодам или наблюдениям, выбранным для их количественного определения. Среди переменных могут быть эндогенные, экзогенные переменные и переменные из предыдущих периодов (динамические факторы).

Сложные макроэконометрические модели предъявляют особо жёсткие требования к количественному определению параметров регрессионных стохастических уравнений, что с методологической точки зрения наиболее сложно.

В процессе конструирования моделей каждое уравнение должно быть количественно определено в проверяемых вариантах с помощью методов математической статистики. Лучшие альтернативы имеют экономическое толкование, и их количественное значение уточняется из-за использования методов оценки одновременных систем уравнений. Затем проверяется функционирование модели в целом [5].

Современные эконометрические модели характеризуются более подробной разработкой комплексных моделей. Системы моделей создаются на уровне отдельных стран (французская, итальянская, немецкая), на уровне хозяйств ряда стран (западноевропейских, восточноевропейских, Америки и Канады и ряда других) и на уровне мирового хозяйства в целом.



Заклучение и выводы.

Применение эконометрических моделей в экономике позволяет выделить и формально описать наиболее важные, наиболее существенные связи экономических переменных и объектов, а также индуктивным путём получить новые знания об объекте. В такой модели, в упрощённой форме, по многим предположениям, устанавливаются основные зависимости между экономическими показателями. Следовательно, эконометрические модели и методы сейчас – это не только мощный инструмент для получения новых знаний в экономике, но и широко используемый аппарат для принятия практических решений в прогнозировании.

References

1. Nikolina, I.I., Hulivata, I.O., Husak, L.P., Radzihovska, L.M., Nikolina, I.I. (2020). Assessment of digitalization of public management and administration at the level of territorial communities. *Scientific Bulletin of the National Mining University*, 5, 150-156.
2. Nikolina, I., Hulivata, I. (2020). Modelyuvannya kiberzlochynnosti yak zahrozy tsyfrovizatsiyi ekonomiky [Modeling cybercrime as a threat to the digitalization of the economy]. *Computer-integrated technologies: education, science, production*, 39, 190-196. [in Ukrainian].
3. Husak, L.P. (2016). *Ekonomiko-matematychni metody i modeli prohnozuvannya ekonomichnykh pokaznykiv [Economic and mathematical methods and models for forecasting economic indicators]*, Proceedings of the international scientific-practical conference. Kyiv: KNTEU.
4. Luginin, O.E. (2008). *Ekonometriya. [Econometrics]*. Kyiv: Center for Educational Literature. [in Ukrainian].
5. Pleskach, V.L. (2010). *Modelyuvannya finansovo-ekonomichnykh protsesiv [Modeling of financial and economic processes]*. Kyiv. [in Ukrainian].

Abstract. The article researches the econometric model as one of the most common methods used to analyze and predict the complex development of society.

It is considered the principles which are the basis for forecasting: the maximum required amount of information about patterns; the past period adequately characterizes the future period; sample data should be informative in relation to a given general population; All predictions have some degree of aging.

It is noted that in the consistency of econometric models includes regression and balance equations that quantitatively measuring relationships and proportions between macroeconomic variables in all phases of the reproduction process.

One of the main approaches in determining the relationship between the studied indicators in the econometric model is correlation-regression analysis.

It should be noted that the variables included in the econometric models are divided into the following groups:

- external variables (exogenous) - variables that are defined out of this model and are considered adjusted;
- variables based on indirect data;
- linear and nonlinear time trends;
- artificial variables expressing qualitative or immeasurable factors;
- other auxiliary variables, such as autoregressive variables, etc;



- *internal variables (endogenous) - variables that are determined by the corresponding equations of the model and are the subject of research. These mainly include the volume of national production, unemployment, employment, exchange rate, etc;*
- *predefined variables are exogenous and lag (taken late) endogenous variables;*
- *explaining variables are predefined variables and endogenous variables that are substituted into the corresponding equations from other model equations.*

It is substantiated the expediency of using econometric models in the economy, which allows to highlight and formally describe the most important, the most significant connections of economic variables and objects, as well as to gain new knowledge about the object by inductive way.

Key words: *economic forecast, forecasting, econometric model, mathematical methods, modeling.*