

УДК 005.591.6:338.27:334.7

UDC 005.591.6:338.27:334.7

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (физико-математические науки, экономические науки)

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics (physical and mathematical sciences, economic sciences)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF METHODS OF FORECASTING ECONOMIC ACTIVITY

Моторыгин Павел Юрьевич
Студент
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Motorygin Pavel Yuryevich
Student
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Потемин Илья Игоревич
Студент
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Potemin Ilya Igorevich
Student
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Ветрова Анастасия Дмитриевна
Ассистент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» Краснодар, Россия

Vetrova Anastasia Dmitrievna
Assistant
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Савинская Дина Николаевна
канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» Краснодар, Россия

Savinskaya Dina Nikolaevna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

В условиях глобализации, рыночной конкуренции и научно-технической революции прогнозирование становится одним из решающих инструментов разработки стратегии и тактики развития организаций (предприятий) и других субъектов рыночной экономики. Экономическое прогнозирование – это процесс разработки экономических прогнозов, основанный на научных методах познания экономических явлений и использовании всей совокупности методов, средств и способов экономической прогностики. В настоящей статье будет проведён анализ эффективности методов прогнозирования экономической активности современного предприятия. Далее будут рассмотрены все модели и формы анализа. Автором приводится анализ различных научных источников последних лет, посвященных методам прогнозирования экономической активности компании

In the context of globalization, market competition and the scientific and technological revolution, forecasting is becoming one of the decisive tools for developing strategies and tactics for the development of organizations (enterprises) and other subjects of the market economy. Economic forecasting is the process of developing economic forecasts based on scientific methods of understanding economic phenomena and using the totality of methods, tools and methods of economic forecasting. This article will analyze the effectiveness of methods for forecasting the economic activity of a modern enterprise. Next, all models and forms of analysis will be considered. The author provides an analysis of various scientific sources in recent years devoted to methods of forecasting the company's economic activity

Ключевые слова: ЭКОНОМИКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ, МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Keywords: ECONOMICS, ECONOMIC FORECASTING, FORECASTING METHODS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-209-008>

<http://ej.kubagro.ru/2025/05/pdf/08.pdf>

Современная экономика характеризуется высокой степенью неопределенности, вызванной глобализационными процессами, технологическими изменениями, геополитической нестабильностью и кризисными явлениями. В этих условиях точное прогнозирование экономической активности становится критически важным для принятия обоснованных управленческих решений как на макроэкономическом уровне, так и на микроэкономическом.

Современное общество, основанное на информации, демонстрирует существенное увеличение объема данных, используемых для анализа экономических процессов. Тем не менее стандартные подходы к экономическому анализу и прогнозированию могут быть недостаточно эффективными для полноценной обработки и извлечения значимой информации из таких крупных массивов данных.

Исследование рекомендуется начать с анализа понятия «экономическое прогнозирование», трактовать термин как процесс, который позволяет использовать текущие данные предприятия для того, чтобы определить его экономическую активность в тенденции.

Актуальность темы обусловлена наличием различных методов прогнозирования экономической активности необходимостью выбора наиболее точных и адаптивных подходов в условиях нестабильности глобальных рынков, цифровизации экономики и роста неопределенности. Прогнозирование в экономике может различаться в деталях, но в своей основе оно представляет одну и ту же концепцию – использование различных экономических моделей для предсказания роста финансовых показателей.

Экономическое прогнозирование в современном мире предлагает компаниям использовать различные массивы данных и сводок для корректного анализа прогноза роста экономической активности предприятия в рамках текущих тенденций. Таким образом, зачастую

данный процесс используется в целях определения ожидаемого роста экономики компании.

Следует отметить, что различные модели экономического прогнозирования также могут быть использованы в качестве причинно-следственных, качественных или временных рядов. То есть иногда финансовый отдел корпорации будет использовать несколько различных моделей оценки и прогнозирования, чтобы удостовериться в правильности расчётов.

Методы прогнозирования предоставляют новые возможности для отдела экономики предприятия, помогают персоналу более детально провести анализ различных массивов данных, которые в будущем станут ключевым фактором развития компании. На рисунке 1 представлена классификация различных методов прогнозирования экономики.



Рисунок 1 – Виды методов прогнозирования экономики корпорации [3]

Виды методов прогнозирования экономики корпорации обусловили развитие различных новых форм и моделей экономического прогнозирования предприятия, которые формируются в рамках идеологии,

ориентированной на улучшение прогнозирования тенденций экономической активности корпорации в будущем. Методологии прогнозирования служат основой для долгосрочного определения разнообразных индикаторов, которые будут демонстрировать улучшение или ухудшение в зависимости от рыночной динамики.

Отдел экономики современного предприятия выполняет функции анализа различных массивов данных, а также правильно распределяет данные для дальнейшего прогнозирования и формирования отчётов. Прогнозирование используется в целях развития эффективности изучения тенденций состояния предприятия и его возможностей. Методы прогнозирования экономической активности также необходимы для более концептуального развития эффективности прогноза экономики в целом [1].

Прогнозирование экономической активности – ключевая задача макроэкономического анализа, бизнес-планирования и государственного регулирования. Это предоставляет возможность прогнозировать показатели ВВП, инфляции, уровня безработицы, потребительского спроса и другие макроэкономические индикаторы.

Подводя итог вышеизложенному, следует выделить основные виды экономического прогнозирования для корпораций. Существует три модели – причинно-следственная, качественная и модель изучения временных рядов. Для первой характерно использование формы регрессионного анализа в качестве основного метода, а также в данной модели используются другие формы анализа. Причинно-следственная модель устанавливает различные взаимосвязи в тенденциях предприятия.

Для модели качественного метода в прогнозировании экономики современной компании характерно использование различного рода анкетирования и опроса, которые позволяют корпорации определять тренды и перспективы. Данная модель позволяет использовать метод

перекрестных ссылок и другие, которые могут быть созданы менеджерами предприятия.

Последняя модель экономического анализа, а именно – модель изучения временных рядов предприятия характерна благодаря трактовки экономического роста как путь выявления различных тенденций будущего, также вышеуказанный метод позволяет точно предвидеть скользящие средние экономические данные компании. В статье Поповой Е. В. и Таран Е. А. описывается механизм прогнозирования таможенного контроля. Авторы провели анализ линейного клеточного автомата с использованием временного ряда проверенных товаров Краснодарской таможни, аргументировали выбор данного подхода и продемонстрировали прогнозирование для последующих периодов на основе реальных данных посредством методов нелинейной динамики [3]. В других исследования Кумратова А. М. и Степовик А. Н. детализировали стадии разработки прогностической модели на основе клеточных автоматов, используя в качестве примера ценовые показатели экспорта сахарной свеклы [4]. На основании проведенного исследования можно заключить, что методы нелинейной динамики могут быть применены в любой области. Нелинейная динамика изучает системы, где выход не пропорционален входу, а малые изменения начальных условий могут приводить к качественно различным результатам [5].

Таким образом, можно правильно компоновать различные виды экономического анализа и подбирать наиболее структурный прогноз тенденции для компании. Сначала несколько менеджеров финансового отдела изучают предмет анализа. Далее необходимо собрать различные массивы данных и скомпоновать в большой объём, тем самым определить концептуальную составляющую мнения среди специалистов. Следует учитывать фактор субъективности мнения менеджеров, которые проводят экономическое прогнозирование. Примером этому может послужить

практика, когда люди могут придерживаться различных экономических взглядов, и поэтому расходиться во мнениях о тенденциях предприятия в целом. Это означает, что одни и те же массивы собранных данных можно интерпретировать совершенно по-разному.

1. Методы экспоненциального сглаживания;
2. Метод Хольта-Уинтерса;
3. Авторегрессионные модели прогнозирования;
4. Модели на основе нейронных сетей [2].

Специалисты также изучают всю необходимую научную литературу по теме экономического прогнозирования, а также оценивают данные источники с помощью метода скользящих данных, что позволяет в дальнейшем использовать метод регрессионного анализа или другие модели. Регрессионный анализ – это статистический метод исследования зависимости между зависимой (объясняемой) переменной и одной или несколькими независимыми (объясняющими) переменными.

В итоге менеджеры финансового и экономического отделов используют заключительную экономическую модель, позволяющую понять, насколько успешен текущий экономический рост компании, или есть причины для его реформ. Данные отчёты о массивах собранных данных, а также анализе макроэкономического состояния компании могут быть полезны для руководителей корпорации. Этот прогноз зачастую используют для определения тенденции квартального или годового роста экономической активности предприятия.

На сегодняшний день вышло большое количество публикаций, связанных с экономическим анализом данных различных фирм. К примеру, Попова Е. В. и Попазова Д. В. исследуют в своей работе методы многокритериального анализа альтернатив с использованием анализа предметной области и математических расчетов для выявления парето-оптимальных решений при множественных критериях оценки. Они

рассматривали три компании, предоставляющие поставку определенного рода ресурсов. Основные критерии, определяющие выбор альтернативы, были отобраны и оценены с помощью экспертного метода. В результате анализа была выявлена компания, наиболее сбалансированная по сравнению с другими. Установлена зависимость итогового рейтинга поставщика от веса и оценки каждого критерия, определяемых лицами, принимающими решения. Таким образом, анализ альтернатив способствует принятию менеджерами обоснованных решений, опирающихся на достоверные данные и информацию [6].

Далее следует привести характеристику различных классификаций методов экономического прогнозирования в целях определения экономической активности предприятия:

1. Секторальное экономическое прогнозирование представляет собой анализ и оценку различных тенденций в сфере экономического или финансового состояния корпорации;

2. Макроэкономическое прогнозирование трактуется собой определение темпов инфляции на предприятии, а также расширения возможностей кадрового потенциала;

3. Финансовый рынок как метод экономического прогнозирования представляет собой метод определения тенденций финансового рынка, который определит цены на акции и активы предприятия, а также прибыли и убытки от облигаций. Также метод финансового рынка поможет корпорации правильно определить тенденции обменных курсов, минимизировать риски компании;

4. Метод потребительского поведения как модель определения экономической активности предприятия трактуется собой форму определения различных уровней спроса и предложения предприятия, а также помогает определять изменения и модели потребительского выбора клиентов корпорации, его уровней потребления и уверенности в покупке.

Данный метод помогает определить и спланировать уровни производства и ресурсов, а также разработать необходимые планы по продажам и маркетингу.

Именно экономическое прогнозирование позволяет предприятию управлять рисками и проводить полный мониторинг колебаний экономических индикаторов на рынке. Финансовые партнеры способны эффективно управлять инвестиционными рисками, включая мониторинг изменений и состояния рыночной среды, а также прогнозировать свой портфель акций в соответствии с целью достижения максимальной прибыли при ограниченном риске [3].

Экономическое прогнозирование активности предприятия помогает в концептуально важном аспекте – распределении ресурсов и составлении бюджета компании. Именно благодаря этому можно производительности распределять свои собственные ресурсы и промышленные объёмы, что помогает избежать рисков и потерь в тенденции. Следует подчеркнуть, что материальные средства корпорации следует правильно распределять в те сферы и отрасли, которые больше всего нуждаются в реорганизации и инвестициях.

Экономическое прогнозирование активности предприятия даёт компании более усовершенствованное видение формулировки и разработки надёжных стратегий для корпораций в целом. Предприятия, которое занимается структурным планированием собственной экономической активности используют массивы данных для выявления собственных тенденций роста, а также для анализа потенциала продукции в целях удовлетворения спроса на рынке.

Важно отметить, что основополагающим фактором при прогнозировании различных массивов данных и активности предприятия можно достигнуть высокого уровня международных связей и развития торговли на предприятии, а также эффективно оценивать экономическое и

политическое положение на рынке предприятия. При прогнозировании экономической эффективности компании может благоприятно влиять на развитие торговли, а также увеличивать свои промышленные объёмы. Благодаря этому предприятие контролирует риски международных инвестиций, расширяет международное сотрудничество и усовершенствует двусторонние отношения [1].

Несмотря на множество преимуществ в экономическом прогнозировании, существуют и сложности, которые необходимо учитывать. Во-первых, экономические системы сложны и подвержены влиянию множества переменных, включая политические изменения, международные конфликты и природные катастрофы, которые трудно предсказать и учесть в моделях. Во-вторых, предсказательные модели часто опираются на множество гипотез, которые могут не соответствовать реальной динамике рынка, что потенциально ведет к существенным отклонениям в прогнозах. В-третьих, данные, используемые для прогнозирования, могут быть неполными или неточными, что также влияет на точность результатов. Невозможно предсказать тенденции будущего предприятия полностью удачно. Экономического прогнозирования недостаточно для выявления крупного и влиятельного кризиса на рынке. Несмотря на тщательно выполненное исследование экономической активности и выявление всех трендов, абсолютная готовность к любым изменениям остаётся недостижимой. Человеческий фактор, а также неожиданные политические и социальные события могут повлиять на судьбу предприятия.

Следует отметить, что экономическое прогнозирование не лишено недостатков, в нем используются различные исторические данные, модели и допущения, которые также содержат различное количество неопределенностей. Тем не менее, это очень важный шаг, который обеспечивает ценный вклад и руководство в процессе принятия решений

как в частном, так и в государственном секторах для улучшения экономического планирования и управления.

Для эффективного управления экономическим развитием одного лишь прогноза и методов прогнозирования недостаточно. Необходимо интегрировать их с другими управленческими инструментами, такими как: прогнозирование и планирование этапов развития, увязанных с технологическими, инвестиционными, демографическими и миграционными прогнозами, развитием международной торговли, накоплением капитала, внешнеполитической обстановкой, а также определением ресурсов, необходимых для достижения поставленных долгосрочных коллективных целей.

Список литературы

1. Таран, Е. А. Механизм линейного клеточного автомата на примере временного ряда количеств проверенных товаров при проведении таможенного контроля после выпуска товаров / Е. А. Таран, Е. В. Попова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 200. – С. 358-372. – DOI 10.21515/1990-4665-200-033. – EDN VIBFRL.

2. Кумратова, А. М. Математические методы и инструментальные средства прогнозирования сложных процессов / А. М. Кумратова, И. В. Розентул, А. И. Василенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 204. – С. 152-166. – DOI 10.21515/1990-4665-204-017. – EDN FQIPUW.

3. Попова, Е. В. Реализация прямых методов оценки альтернатив в вопросах прогнозирования / Е. В. Попова, Д. В. Попазов // Экономическое прогнозирование: модели и методы : Материалы XVIII Международной научно-практической конференции, Воронеж, 14–15 марта 2023 года / Под общей редакцией И.Н. Щепиной. – Воронеж: Издательство «Истоки», 2023. – С. 160-163. – EDN AMDIKC.

4. Степовик, А. Н. Алгоритм линейного клеточного автомата для прогнозирования элементов товарного рынка / А. Н. Степовик, А. М. Кумратова, Е. В. Попова // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты : Сборник материалов III всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 18–23 января 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 25-27. – EDN HNDKJJ.

5. Разработка математических и программных средств моделирования нелинейных, нестационарных и гетерогенных процессов в экономике и управлении / С. Н. Косников, У. Е. Панина, А. Д. Ветрова, К. Д. Лещенко // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 4(57). – С. 149-154. – EDN BYQVWV.

6. Дунская, Л. К. Интеллектуальный анализ данных: кластеризация временных рядов как способ выявления скрытых паттернов поведения / Л. К. Дунская, Е. В. Попова // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты : Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 15–19

января 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2024. – С. 112-113. – EDN SQHHUY.

References

1. Taran, E. A. Mehanizm linejnogo kletohnogo avtomata na primere vremennogo rjada kolichestv proverennyh tovarov pri provedenii tamozhennogo kontrolja posle vypuska tovarov / E. A. Taran, E. V. Popova // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2024. – № 200. – S. 358-372. – DOI 10.21515/1990-4665-200-033. – EDN VIBFRL.

2. Kumratova, A. M. Matematicheskie metody i instrumental'nye sredstva prognozirovaniya slozhnyh processov / A. M. Kumratova, I. V. Rozentul, A. I. Vasilenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2024. – № 204. – S. 152-166. – DOI 10.21515/1990-4665-204-017. – EDN FQIPUW.

3. Popova, E. V. Realizacija prjamyh metodov ocenki al'ternativ v voprosah prognozirovaniya / E. V. Popova, D. V. Popazov // Jekonomicheskoe prognozirovanie: modeli i metody : Materialy XVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Voronezh, 14–15 marta 2023 goda / Pod obshej redakciej I.N. Shhepinoj. – Voronezh: Izdatel'stvo «Istoki», 2023. – S. 160-163. – EDN AMDIKC.

4. Stepovik, A. N. Algoritm linejnogo kletohnogo avtomata dlja prognozirovaniya jelementov tovarnogo rynka / A. N. Stepovik, A. M. Kumratova, E. V. Popova // Cifrovizacija jekonomiki: napravlenija, metody, instrumenty : Sbornik materialov III vsrossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Krasnodar, 18–23 janvarja 2021 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I.T. Trubilina, 2021. – S. 25-27. – EDN HNDKJJ.

5. Razrabotka matematicheskikh i programmnyh sredstv modelirovaniya nelinejnyh, nestacionarnykh i geterogennykh processov v jekonomike i upravlenii / S. N. Kosnikov, U. E. Panina, A. D. Vetrova, K. D. Leshhenko // Vestnik Akademii znaniy. – 2023. – № 4(57). – S. 149-154. – EDN BYQVWV.

6. Dunskaia, L. K. Intellektual'nyj analiz dannyh: klasterizacija vremennykh rjadov kak sposob vyjavlenija skrytykh patternov povedeniya / L. K. Dunskaia, E. V. Popova // Cifrovizacija jekonomiki: napravlenija, metody, instrumenty : Sbornik materialov VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Krasnodar, 15–19 janvarja 2024 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I. T. Trubilina, 2024. – S. 112-113. – EDN SQHHUY.