

УДК 333.43:65

**Залунина О. М.**  
*кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры менеджмента  
Кременчугского национального университета  
имени Михаила Остроградского*

**Zalunina O. M.**  
*Ph.D., Associate Professor  
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University*

**ПРИОРИТЕТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

**PRIORITIES OF THE INFORMATION SPACE  
IN THE MANAGEMENT OF THE COMPANY**

**Аннотация.** В работе рассмотрена роль прогнозной информации в управлении предприятием. Обоснована необходимость применения прогнозной информации в принятии решений для управления предприятием. Выявлены приоритетные направления при современном планировании деятельности организации. Анализируется взаимосвязь понятий точности прогноза и качества прогноза. Рассмотрены системные характеристики, позволяющие выявить неопределенность, которая формирует погрешность в прогнозных результатах с учетом их изменений во времени.

**Ключевые слова:** прогнозная информация, управление, предприятие, стабильное функционирование, антикризисные решения.

**Вступлення и постановка проблемы.** На этапе кризиса в государстве перед предприятиями любой формы собственности и вида деятельности возникает необходимость не просто стабильного функционирования, а остро стоит вопрос выживаемости. Налаженные устойчивые взаимосвязи нарушаются, и в таких условиях руководству предприятия сложно планировать деятельность. В этом случае традиционные методы управления нуждаются в корректировке.

Конкретные гипотезы о характере связей, взаимоотношений и закономерностей приводят к использованию различных методов прогнозирования. По существу, эти методы можно объединить в три основные группы: методы экспертных оценок; моделирование; нормативный метод.

Поскольку прогнозирование носит вероятностный характер, то оно в основном осуществляется с помощью статистических моделей. Симптоматические модели используют в том случае, когда ход экономических событий можно предвидеть на основании некоторых других, уже свершившихся экономических процессов и явлений.

Если исходные положения неверны, то прогноз будет неточным независимо от того, насколько точны данные, лежащие в его основе.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В научном прогнозировании понятие точности прогноза имеет относительный смысл в зависимости от целей исследования [1, с. 160–165; 2, с. 29–33; 3, с. 42–46; 4, с. 91–96; 7, с. 44–51; 8, с. 52–60; 9, с. 8–12]. Точность прогноза в значительной мере зависит от того, насколько выяснены закономерности развития прогнозируемого объекта или системы, а также от надежности методов исследования [7, с. 44–51]. Вопросы современного прогнозирования рассмотрены в работах таких ученых, как Гриценко А.А., Билорус О.Г., Шелудько Н.М., Сиденко Р.С., Прозоров Ю.В. и др.

Понятие точности связано с понятием упреждения, под которым понимается промежуток времени между последним наблюдением временного ряда и моментом, для которого составлен прогноз; чем больше время упреждения, тем менее точным становится прогноз, поскольку не его результаты накладывается все меньшее число организаций [10]. Наиболее распространенным способом проверки точности прогноза является ретроспективный прогноз, т. е. прогноз для прошедшего периода времени, и сравнение полученных результатов с фактической динамикой. Чаще всего сравнение проводится по величине средней ошибки аппроксимации. Если полученные результаты удовлетворяют заданному критерию точности, то модель прогноза признается приемлемой и рекомендуется для разработки прогнозов на перспективу. На практике можно считать, что точность прогнозов зависит от продолжительности ретроспективы и упреждения. В работе [11] предложена методика построения модели, характеризующей зависимость средней ошибки прогноза от длины этих периодов.

**Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.** При прогнозировании исходят из определенного результата, который должен быть достигнут в будущем. Связь и последовательность событий рассматриваются в направлении от будущего к настоящему. Очень часто применяется комбинация различных методов. Прогноз должен составляться с учетом значимости в будущем факторов либо уже исследованных, либо таких, которые могут появиться в дальнейшем. Прогноз окажется достоверным лишь в том случае, если будут учтены наиболее существенные формы и оценены тенденции их развития.

Любое изменение этих тенденций скажется на результатах. Поэтому прогнозирование в данном случае – это процесс непрерывного наблюдения за развитием факторов, влияющих на его изменение, и современного внесения поправок в результаты прогноза.

**Целью** данной работы является обоснование применения прогнозной информации как инструмента в контексте формирования антикризисных управленческих решений предприятия.

**Результаты исследования.** На этапе исследования возникает вопрос: какой прогноз считать качественным? Прогноз должен помогать принимать рациональные решения. Если прогнозист не контролирует прогнозируемых явлений, то прогноз только тогда достоверен, когда он совпадает с ожиданиями прогнозиста. В реальной практике прогнозист в значительной степени контролирует прогнозируемую ситуацию. Взаимосвязь между достоверностью прогноза и его полезностью зависит от степени управления ситуацией специалистом, принимающим решение.

При этом возможны три типа ситуаций:

1. Прогнозист совершенно не управляет развитием событий, т. е. не имеет никаких возможностей воздействовать на него. В этом случае он вынужден приспосабливаться к результату, стараясь максимизировать получение преимущества от благоприятного исхода событий. Если такой прогноз окажется недостоверным, то он не будет полезным для данного специалиста.

2. Прогнозист полностью управляет развитием событий. В этом случае прогноз ему не нужен, так как исход события и определяется самим специалистом.

3. Прогнозист частично может контролировать исход события. В данной ситуации ему необходим прогноз. При этом прогноз может оказаться полезным даже в том случае, если он не оправдался. Такой прогноз самодиструктивный. Он правилен при условии, что специалист считал его правильным, но рационально ему противодействовал, используя более обширную информацию. Такая точка зрения открывает возможности для оценки качества прогноза в период его разработки (т. е. до реализации прогноза).

Речь идет об оценке прогноза на основе его полезности для принятия решения в зависимости от обоснованности, используемой при прогнозировании логической структуры, посредством которой в прогнозе прошлое соединяется с будущим, и степени использования имеющейся информации. Существующие в настоящее время методы верификации в подавляющем большинстве оперируют чисто статистическими процедурами, которые сводятся к оценке доверительных интервалов для рассматриваемых прогнозных значений. При этом предполагаются два вида ошибок: ошибки, определяемые информацией или описанием объекта; ошибки непосредственно метода прогнозирования.

Ошибки данного вида легко формализуются и могут быть рассчитаны статистическими методами. Анализ исходной информации предполагает выявление совокупности статистических характеристик. Статистические расчеты и критерии правомерны лишь для нормального закона распределения, иначе оценки оказываются неэффективными и смещаются.

В последнее время развивается статистика, позволяющая получать устойчивые оценки для «засоренных» распределений, т. е. когда нормальное распределение  $N(0, \sigma)$  «засорено» каким-то несимметричным распределением  $T(m, \sigma, a)$ . Это означает, что реальное распределение имеет вид  $N(0, \sigma) + T(m, \sigma, a)$ , где  $\varepsilon$  – некоторый малый параметр.

Другими статистическими характеристиками являются: выявление аномальных наблюдений, выделение неперiodических составляющих, определение скачкообразных изме-

нений в тенденції досліджуваного показателя, визначення варіацій досліджуваного показателя, його періодичності. Такі частині характеристики можуть бути достатньо багато в залежності від ступеня деталізації досліджень.

Важливішим параметром, визначаючим якість прогнозування, є обсяг вибірки. Якщо багато статистичні характеристики можуть бути виправдані з допомогою спеціальних процедур, то відсутність інформації можна виправити лише її наявністю. Існують деякі малообґрунтовані оцінки обсягу вибірки вихідної інформації для цілей прогнозування, наприклад оцінка Гурвіца  $a_p - a_1 (1-2/n)$  (де  $a_p$  – реальна оцінка,  $a_1$  – оцінка параметра моделі,  $n$  – кількість спостережень), яка свідчить про те, що зміщення тим більше, чим менше  $n$ . Або співвідношення між довжиною інтервалу ретроспекції і упереження, яке, як правило, приймається 2:1 або 3:1 ( $1 \leq 2 \dots n/3$ ). Ці інформаційні помилки є основними при отриманні прогнозних результатів. Не слід мати виду і помилки, породжувані самими методами.

Створення класифікацій дозволяє упорядочити, уніфікувати хоча б в деякому наближенні процедуру верифікації, для якої встановлення відповідності «інформація – метод» однозначно вказує на мінімальні методичні помилки прогнозних розрахунків і одночасно, виступаючи критерієм класифікації, формує однозначні групи відповідних інформаційних характеристик, об'єктів і методів.

При верифікації можна визначити надійність і достовірність результату, отриманого з допомогою конкретного методу, а не надійність і достовірність прогнозуваної величини, отриманої як результат всіх використовуваних методів. Необхідно розрізняти надійність методу і надійність прогнозного результату.

При верифікації прогнозів слід враховувати суб'єктивні фактори. Особливу роль грає врахування неопределенності (неопределенності описання, т. є. інформації, пов'язаної з величиною ризику від прийняття рішення). Необхідно оцінювати ряд характеристик, серед яких важке місце займають точність і надійність (достовірність). При дослідженні майбутнього ці характеристики взаємодіють особливим чином так, що для прийняття рішення потрібно розглядати компроміс між ними.

На основі вищесказаного можна передбачити, що верифікація прогнозів означає синтез якості на основі його багатобічного аналізу. Результуючий показник є синтетичним, який через неоднорідності складових елементів не може бути описаний єдиною розрахунковою формулою. Комплексний показник якості прогнозу може бути визначений в залежності від індивідуального якості (т. є. надійності, точності і т. п. характеристик) діючих факторів, їх важливості в якості прогнозу.

Поняття «якість прогнозу» можна розглядати з двох сторін:

- в рамках і представленнях самого прогнозу;
- по итогам застосування цього прогнозу для цілей планування і управління.

Результати прогнозу завжди пов'язані з визначеними етапами управління. Якість прогнозу можна оцінити з точки зору необхідних аспектів управління, його чутливості до можливих помилок прогнозування.

Основні напрями для обґрунтованого визначення якості прогнозу слід шукати не в характеристиках, порівнюваних фактичні і розрахункові значення, а

в оцінці неопределенності, яку несе в собі то або інше описання об'єкта. Якість прогнозу в першу чергу залежить від повноти і якості описання самого об'єкта, але разом з тим процедура прогнозування несе в собі специфічний компонент – «час», тому описательні топологічні характеристики відрізняються від динамічних характеристик.

Отримання прогнозних результатів для існуючих зовнішніх умов при дії змінливих зовнішніх факторів підвищує точність прогнозу, робить його ефективним інструментом управління складними системами. Тому оцінку результатів прогнозування, характеристику якості прогнозування необхідно здійснювати в першу чергу виходячи з врахування дії змінливих зовнішніх сил, що призводять до зміни умов, в яких функціонує система.

Звідси виникає необхідність розробки методології оцінки якості прогнозів, заснованої на системному описанні об'єктів і оперуючій деякими новими для прогнозування поняттями. Першим етапом формування критеріїв верифікації є визначення параметрів, які формують його динамічні властивості.

Устойчивість передбачає визначену переважність напрямку розвитку в часі, складність і зв'язність характеризує такі внутрішні «системні» параметри, які безпосередньо формують поняття інерційності і стійкості.

На основі названих системних характеристик можливо виявити ту неопределенність, яка формує помилку в прогнозних результатах з врахуванням змін в часі. Таким чином, реалізується апріорна частина задачі. Поняття рішення передбачає використання ризику прийняття рішення в залежності від помилок, закладених в цю формалізацію. Ці помилки визначаються помилками прогнозу, його неопределенністю. Ризик прийняття рішення  $P$  можна зв'язати з знайденою неопределенністю, залежачою, в свою чергу, від часу, т. є.

$P = \psi(\Delta) = \psi[f(\tau)]$ , де  $\Delta$  – неопределенність,  $r$  – час прогнозування,  $\psi$ ,  $f$  – деякі функціональні залежності. Ставлячись граничним ризиком  $P_{cp}$ , що визначається змістовою частиною процедури прийняття рішення, знаходимо співвідношення  $P < P_{cp}$ , звідки  $P_{cp} = \psi[f(\tau)]$ , що дає обмеження по інтервалу часу, на який даний прогноз може бути правомірним для цілей прийняття рішення, т. є.  $\tau \leq f^{-1}[\psi^{-1}(P_{cp})]$ , де  $f^{-1}$  і  $\psi^{-1}$  – обернена функція. Звідси прояснюється як поняття верифікації, так і процедура її оцінки, включаючи: виділення системних характеристик, розрахунок значень неопределенності в залежності від інтервалу прогнозування, зв'язку отримуваних «неопределених» прогнозних значень з задачами прийняття рішення і управління і, нарешті, встановлення області (просторової і часової) допустимого використання прогнозних результатів. В цій схемі чітко прослідковується і обернена зв'язь: можливість «улучшення» прогнозних результатів лежить в самій описательній інформаційній сутності об'єкта, і для реалізації цього «улучшення» слід доповнити його описання.

Разом з тим для кожного об'єкта прогнозування існують інформаційні межі, т. є. розширення інформації про об'єкт не дає суттєвого зниження неопределенності. Ця неопределенність є пороговою і не може бути усунювана, що задає максимальні межі використання прогнозів.

Інший шлях – агрегування описання об'єкта, що збільшує його інерційність і стійкість і дає

возможность реализовать прогнозные результаты на другом уровне иерархии управления.

Известное в настоящее время большое количество разнородных методов и методик прогнозирования, разработанных применительно к различным процессам, используют те же оценки точности и достоверности, что и модели интерполяции. Так, при прогнозировании временных рядов основными характеристиками точности прогноза выступают такие статистические оценки, как корреляционное отношение, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, и др. Для интерполяционных моделей использование существующих оценок точности получаемых результатов является процедурой вполне правомерной и обоснованной, которая базируется на сравнении реальной и полученной в результате моделирования информации.

Для прогнозных оценок данная процедура невозможна уже по той причине, что реальная информация отсутствует, а полученные на интервале ретроспекции оценки статистических характеристик вряд ли могут определять поведение исследуемого объекта на перспективу. Общепринятое условие о неизменности внешних воздействий на поведение прогнозируемого объекта, во-первых, является идеализированным, а во-вторых, при выполнении этого условия становятся сомнительными целесообразность и эффективность использования таких прогнозов в практике управления.

Как правило, основным критерием формирования прогнозных моделей является оптимизация статистических характеристик, т. е. максимизация корреляционного отношения, минимизация дисперсии и т. п. при заданном уровне достоверности. Таким образом, реализуется принцип уменьшения доверительных интервалов при получении прогнозных результатов. Но очевидно, что полученную «идеальную» модель с нулевым доверительным интервалом совершенно нельзя использовать для прогноза, тем более что такой случай легко реализовать при использовании для прогноза модели в виде полинома достаточно высокой степени.

**Выводы.** При прогнозировании следует использовать отличные от интерполяции принципы построения как самих моделей, так и оценок качества полученных результатов. Для прогноза справедлив результат, неправомерный для интерполяции, а именно: прогнозный доверительный интервал не может быть меньше определенной, зависящей от характеристик прогнозируемого объекта величины. Эту предельную величину следует определять не только и не столько из обычных статистических характеристик, таких как среднеквадратическое отклонение, доверительный интервал и т. д., сколько с использованием таких понятий, как инерционность системы, устойчивость динамики и пр.

#### Список использованной литературы:

1. Залунина О.М. Роль целевых показателей в определении прогностических оценок для строительной отрасли / О.М. Залунина // Бизнес Информ. – 2014. – № 3. – С. 160–165.
2. Залунина О.М. Построение агрегатов признаков строительного комплекса территории для концептуальной схемы группировки / О.М. Залунина // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2014. – № 4/3 (70). – С. 29–33.
3. Залунина О.М. Экономическое измерение управленческих решений в строительном секторе / О.М. Залунина // Scientific Journal «Science Rise». – 2015. – № 9/1 (14). – С. 42–46.
4. Залунина О.М. Построение концептуальной схемы группировки областей Украины по макроэкономическим параметрам в строительном секторе / О.М. Залунина // Проблемы экономики. – 2014. – № 4. – С. 91–96.
5. Brunsson, Karin. (2015). Sustainability in a Society of Organisations. Uppsala University, Disciplinary Domain of Humanities and Social Sciences, Faculty of Social Sciences, Department of Business Studies. Journal of Organisational Transformation and Social Change, ISSN 1477-9633. – Vol. 12. – № 1. – P. 5–21.
6. Abrahamsson, Sten (2011). Integrated Management Systems: testing a model for integration. 14th Toulon-Verona Conference: Organizational Excellence in Service, 1-3 September, Alicante, Spain / [ed] Jacques Martin and Claudio Baccarani, University of Alicante and University of Oviedo, Spain, 2011. – P. 22–35.
7. Залунина О.М. Методология определения ключевых факторов влияния функционирования строительного предприятия / О.М. Залунина // Вісник Одеського національного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – № 6. – С. 44–51.
8. Залунина О.М. Методологический инструментарий структурирования строительного сектора областей Украины / О.М. Залунина // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – № 6. – С. 52–60.
9. Залунина О.М. Определение взаимосвязей отраслей, связанных с региональным строительством / О.М. Залунина // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – № 1/7 (21). – С. 8–12.
10. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып. 1 / Дж. Бокс, Г. Дженкинс. – М.: Мир, 1974. – 224 с.
11. Заде Л.А. Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений / Л.А. Заде // Математика сегодня. – М.: Знание, 1974. – 122 с.

**Анотація.** У роботі розглянута роль прогнозної інформації в управлінні підприємством. Обґрунтовано необхідність застосування прогнозної інформації в прийнятті рішень для управління підприємством. Виявлено пріоритетні напрямки при сучасному плануванні діяльності організації. Проаналізовано взаємозв'язок понять точності прогнозу та якості прогнозу. Розглянуто системні характеристики, що дозволяють виявити невизначеність, яка формує похибку в прогнозних результатах з урахуванням їх змін у часі.

**Ключові слова:** прогнозна інформація, управління, підприємство, стабільне функціонування, антикризові рішення.

**Summary.** The article considers the role of target information in the management of the company. The necessity of the application of forecast information in decision-making for enterprise management. Identified priority areas under the present planning of the organization. Analyzing the relation of concepts of prediction accuracy and quality of the forecast. Considered the characteristics of the system, allowing to identify the ambiguity that generates uncertainty in forecast results based on their changes over time.

**Key words:** forecast information, management, company, stable operation, the anti-crisis solutions.