



Марченко О. В., Бурдакова Г. И.
O. V. Marchenko, G. I. Burdakova

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR PREDICTING SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF MUNICIPAL ENTITIES

Марченко Олеся Владимировна – магистрант кафедры менеджмента, маркетинга и государственного управления Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: olemarchenko@yandex.ru.

Ms. Olesya V. Marchenko – Master's degree student, Management marketing and public administration Department, Komsomolsk-on-Amur State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Khabarovsk territory, Komsomolsk-on-Amur, 27 Lenin str. E-mail: olemarchenko@yandex.ru.

Бурдакова Галина Ивановна – доцент кафедры менеджмента, маркетинга и государственного управления, кандидат экономических наук Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: galinabu@rambler.ru.

Ms. Galina I. Burdakova – PhD in Economics, Associate Professor, Management, marketing and public administration Department, Komsomolsk-on-Amur State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Khabarovsk territory, Komsomolsk-on-Amur, 27 Lenin str. E-mail: galinabu@rambler.ru.

Аннотация. В работе представлен обзор методов прогнозирования социально-экономического развития, используемых при разработке прогнозов в муниципальных образованиях; раскрыты их особенности и целесообразность применения; проведён их сравнительный анализ в случае разработки прогнозов развития муниципального образования, а также на других территориальных уровнях, включая региональный. Предмет исследования: система прогнозирования социально-экономического развития муниципального образования. Цель исследования: анализ методов прогнозирования и их сравнение. Результаты работы: предложен алгоритм разработки прогнозов социально-экономического развития городского округа «Город Комсомольск-на-Амуре», обоснованы рекомендации по совершенствованию методического обеспечения социально-экономического прогнозирования. Область применения: прогнозирование социально-экономического развития муниципальных образований. Таким образом, для разработки прогнозов в муниципальных образованиях и регионах наиболее распространена регрессионная математическая модель в части измерения количественной зависимости и влияния различных факторов.

Summary. The paper reviews the methods of forecasting socio-economic development used in developing forecasts in municipalities, reveals their features and expediency of application. The authors also conduct a comparative analysis in the case of forecasting the development of a municipal entity, as well as at other territorial levels, including regional ones. The subject of research is a system for predicting the socio-economic development of the municipality. The purpose of the research is to analyze forecasting methods and their comparison. Results of work are the following: an algorithm for developing forecasts for the socio-economic development of the urban district "City of Komsomolsk-on-Amur" is proposed, recommendations for improving the methodological support of socio-economic forecasting are presented. The area of application is forecasting the socio-economic development of municipalities. Thus, for developing forecasts in municipalities and regions, the most common model is a regression mathematical model in terms of measuring quantitative dependence and the influence of various factors.

Ключевые слова: прогнозирование, прогноз, экономическое развитие муниципального образования, регрессионные модели, экономико-математические методы, эконометрические модели, экономическое моделирование.

Key words: forecasting, forecast, economic development of the municipal entity, regression models, economic and mathematical methods, economic models, economic modeling.

УДК 338.27

В текущих условиях совершенствования механизма хозяйствования отмечается довлеющая роль прогнозирования социально-экономического развития при достижении целей повышения эффективности управления социально-экономическим развитием городского округа. Актуальность исследования обусловлена назревшей необходимостью уточнения и корректирования прогноза социально-экономического развития муниципального образования городского округа «Город Комсомольск-на-Амуре» на долгосрочный период, а также необходимостью построения экономико-математической модели, которая впоследствии ляжет в основу бюджетного прогноза на долгосрочный период. По результатам разработанных прогнозов возможно уточнение программных мероприятий и приоритетов социально-экономического развития.

Документ планирования, включающий представления о стратегических направлениях (приоритетах) социально-экономического развития и ожидаемых значениях макроэкономических показателей социально-экономического развития муниципального образования, назван прогнозом социально-экономического развития. В переводе с греческого языка «прогнозирование» означает знание наперёд и является деятельностью участников стратегического планирования по разработке научно-обоснованных концепций о вероятностных рисках развития, об угрозах национальной безопасности страны, о направлениях, результатах и достигаемых в будущем показателях социально-экономического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований [5]. Являясь составной частью государственного регулирования экономики, прогнозирование социально-экономического развития муниципального образования призвано определять направления развития муниципального комплекса и его структуру. Результаты прогнозных расчётов используются органами местного самоуправления для обоснования целей и задач развития, разработки социально-экономической политики территориальной единицы, использования ресурсов рациональным образом.

Прогноз социально-экономического развития раскрывает будущее состояние различных областей жизнедеятельности населения и отражает в обобщённой форме развитие экономики и социальной сферы муниципального образования. Процесс прогнозирования, являясь формой косвенного воздействия государства на экономику, призван благоприятствовать организации конструктивного диалога науки, бизнеса, общественных организаций и органов местного самоуправления, а также формированию согласованных взглядов на проблемы и перспективы поступательного развития муниципального образования. Прогнозирование индуцирует исследования в области социологии и экономики с развитием и конкретизацией их методов. Из более чем 150 методов в прогнозировании используются представленные на рис. 1.

Уровни детализации методов прогнозирования выражаются степенью формализации (интуитивные, формализованные), принципом действия, способом получения прогнозного материала. Выбор метода прогнозирования зависит от целей прогнозирования, его периода, уровня детализации, наличия исходной информации, требований к точности.

Такие методы, как экстраполяция и моделирование, требуют большого числа статистических данных за прошедший период. Интуитивное прогнозирование и его частный случай – метод экспертных оценок – применяется, когда объект прогнозирования прост или сложен до невозможности аналитического учёта воздействия независимых переменных, количественных и качественных показателей при недостатке начальных данных.

Формализованные методы применимы в прогнозировании, когда есть количественная информация об объекте прогнозирования. Влияние факторов в этом случае описывается математическими зависимостями.

Математический аппарат обеспечивает повышенную точность и достоверность прогнозов при относительно коротких сроках их разработки. При использовании экономико-математических методов выстраивается модель с последующей экспериментальной проверкой в условиях, допускающих объективное наблюдение и измерение [1, 26]. Нахождение решений уравнений на определённых временных промежутках, описывающих построенную модель или системы уравнений

в случае построения более сложной модели, составляет задачу прогнозирования. Методы экстраполяции в приведённой классификации стоят особняком и включают в себя методы подбора функции, методы усреднения и методы адаптивного сглаживания. Эти методы отличаются наглядностью и простотой реализации машинных вычислительных операций.

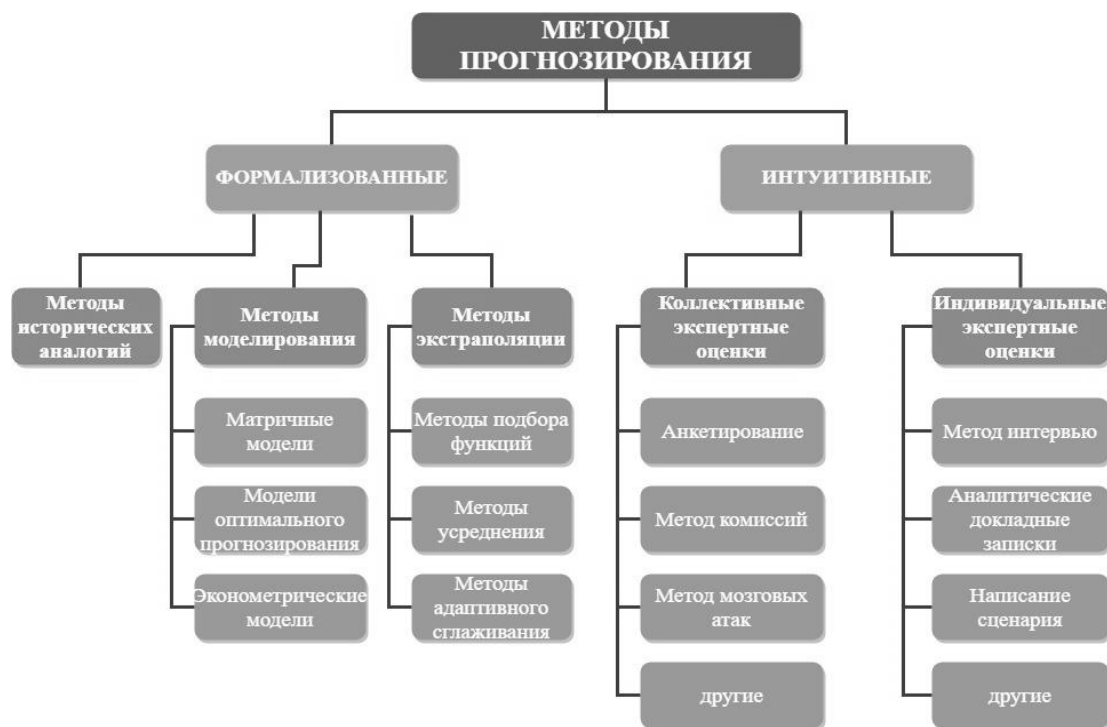


Рис. 1. Классификация методов прогнозирования

Также к группе формализованных методов относятся методы исторических аналогий, заключающиеся в выборе объекта-аналога для объекта прогнозирования. Сведения по объекту-аналогу сопоставляются с уникальными характеристиками объекта прогнозирования.

Кроме перечисленных методов прогнозирования, в практической деятельности используется синтезированный из эвристического и математического методов комбинированный метод, не только объединяющий положительные стороны этих методов, но также исключающий недостатки.

Методы прогнозирования, имея определённые ограничения и трудности в применении, продолжают совершенствоваться. Особую роль в этом играют следующие факторы: экономические кризисы, двигающие экономистов и менеджеров разных стран к изысканиям новых адекватных методов управления; быстрое распространение и включение в повседневную жизнь информационных технологий и совершенствование компьютерной техники. Эти средства сделали общедоступными анализ перспектив и прогнозирование [1, 7].

В случае разработки прогнозов социально-экономических процессов наиболее адекватно проявляют себя методы моделирования. Наиболее значимые из них: модели оптимального прогнозирования, факторные (эконометрические) модели, имитационные модели, представляющие собой программный комплекс, имитирующий деятельность объекта прогнозирования. Процесс построения экономико-математической модели состоит из идентификации объекта (процесса), спецификации модели, идентификации и оценки переменных параметров модели, далее – выявление связей между переменными параметрами модели, в заключение – проверка модели. После разработки модели определяется её тип и подбирается соответствующий метод решения. Например, если целью решения задачи является выявление закономерности, а выявленная переменная модели единственная, то оптимально применить регрессионный статистический аппарат [2, 68 и 70].

Случается, что с подбором подходящего метода возникают трудности или подходящий метод отсутствует вовсе, или, например, невозможно получить точное решение модели. Вот тогда встаёт вопрос разработки приближенной алгоритмической схемы в модификации выбранного метода с учётом частных особенностей и условий задачи. Алгоритм разработки прогноза социально-экономических процессов в муниципальном образовании представлен на рис. 2.



Рис. 2. Алгоритм разработки прогноза социально-экономического развития муниципального образования

На первом этапе проводятся действия, необходимые для получения конечных результатов применения методологического аппарата прогнозирования. Сюда входят выбор математического аппарата и типа математических моделей в случае использования математических методов, а при использовании эвристического метода – отбор экспертов соответствующего уровня. Затем проводятся организационные мероприятия и т. д. Завершается этап получением количественных или качественных прогнозных оценок.

Для апробации формализованных методов авторами проведено прогнозирование социально-экономических показателей г. Комсомольска-на-Амуре двумя методами – экстраполяции и корреляционно-регрессионного анализа.

Методом тренда (экстраполяции временных рядов) выполнен прогноз показателя «Численность населения» на период 2018–2020 гг., что показано на рис. 3.

Как видно из рис. 3, численность населения г. Комсомольска-на-Амуре с 1990 по 2017 гг. описывается моделью $Y = -2,6609 * x + 5613$, где x – год.

Используя эту модель с вероятностью 97,9 % ($R^2 = 0,9797$), можно утверждать, что без проведения специальных мер по закреплению и привлечению населения в 2018 году прогнозируемая численность населения города составит 243,3 тыс. чел., в 2019-м – 240,6 тыс. чел., в 2020-м –

237,9 тыс. чел. Решить проблему оттока населения из Комсомольска-на-Амуре должен Комплексный план социально-экономического развития г. Комсомольска-на-Амуре до 2025 года.

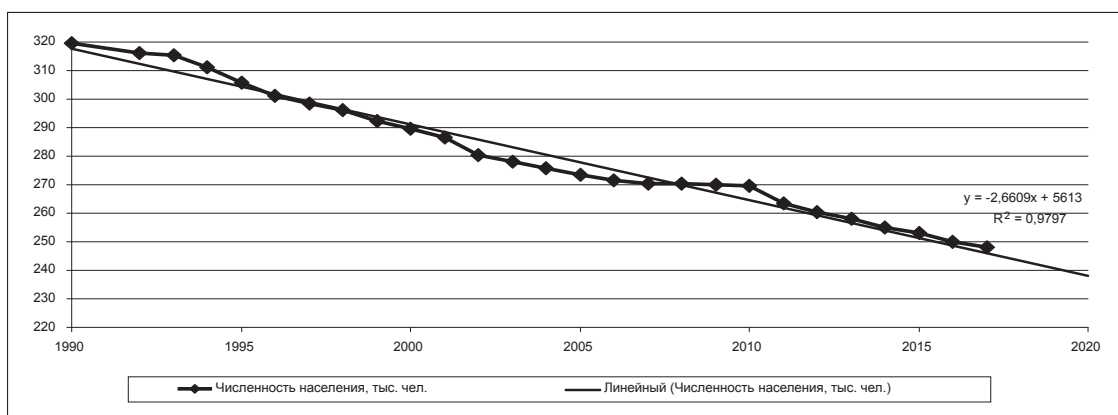


Рис. 3. Численность населения и её тренд в г. Комсомольске-на-Амуре

Метод экстраполяции, показавший высокую пригодность для прогнозирования численности населения города, оказался неадекватным при прогнозировании показателя «Индекс промышленного производства» (R -квадрат построенной модели менее 0,1).

В этом случае целесообразно обратиться к построению корреляционно-регрессионных моделей, при которых важно выявить факторы, влияющие на изменение результата. Подходы к отбору факторов могут быть разные: один из них основан на анализе матрицы коэффициентов парной корреляции, другой – на процедурах пошагового отбора факторов [3, 211]. Например, факторами, определяющими изменение объёмов промышленного производства в г. Комсомольске-на-Амуре, могут быть: объёмы инвестиций, государственная промышленная политика, стратегические планы развития отраслей и предприятий, общая экономическая ситуация.

На рис. 4 приведена динамика промышленного производства в РФ, Хабаровском крае и г. Комсомольске-на-Амуре за период 1991–2017 гг.

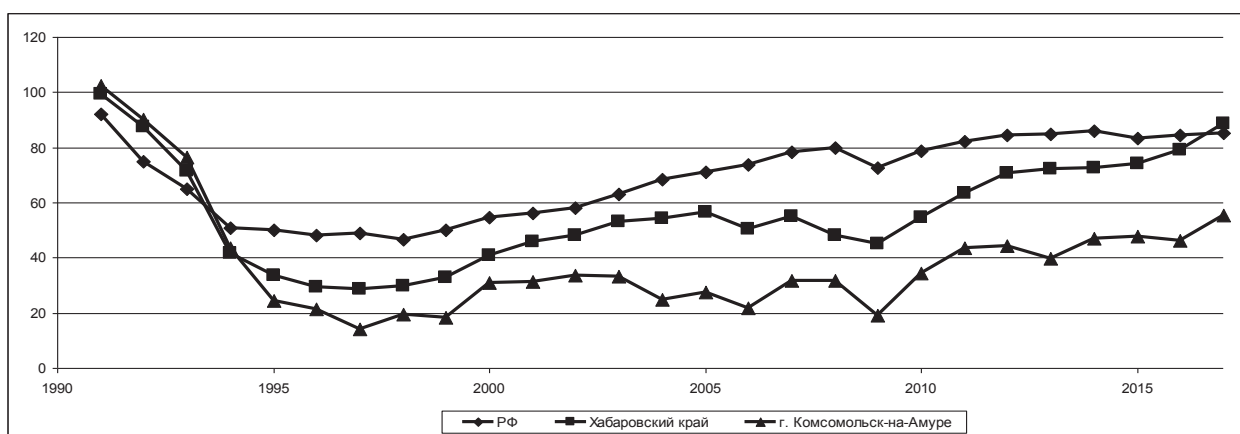


Рис. 4. Динамика промышленного производства г. Комсомольска-на-Амуре, Хабаровского края и Российской Федерации по индексам физического объёма (1990 г. – 100 %)

На рис. 4 отображена корреляция динамики промышленного производства в России, Хабаровском крае и г. Комсомольске-на-Амуре. Безусловно, что общий тренд изменений задаёт ситуация в стране. Понижательные тренды в России и её субъектах возникают в периоды кризисов. Но более сильная связь внутри субъекта. При условии, что доля г. Комсомольска-на-Амуре в про-

мышленности края доходит до 60 %, можно утверждать, что экономика Комсомольска-на-Амуре является «локомотивом» как положительных, так и отрицательных тенденций в промышленности всего Хабаровского края. По результатам корреляционного анализа определено, что изменение в объемах промышленного производства края на 62 % зависит от работы промышленности г. Комсомольска-на-Амуре.

Под влиянием возрастающих темпов научно-технического прогресса оптимальная длительность периода прогноза, осуществляемого одним и тем же методом, обычно имеет тенденцию к сокращению. Это подтверждает необходимость совершенствования методов прогнозирования. Особенно перспективным в данном направлении является создание системы комбинированного прогнозирования, которое может быть достигнуто двумя путями: совместным использованием математических методов, построенных методами статистики, и совместным использованием статистических и эвристических методов [1, 26]. Задачей анализа является обработка информации и выявление вероятностей для сокращения риска при прогнозировании результатов деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басовский, Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие / Л. Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 260 с.
2. Власов, М. П. Моделирование экономических систем и процессов: учеб. пособие / М. П. Власов, П. Д. Шимко. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.
3. Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учеб. пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. – М.: Вузовский учебник, 2014. – 389 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2017: статистический сборник. – М.: Росстат, 2002–2017.
5. О стратегическом планировании в Российской Федерации: федер. закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70684666/> (дата обращения: 21.05.2018).
6. Мировой атлас данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knoema.ru/atlas/> (дата обращения: 21.05.2018).
7. Госкомстат по Хабаровскому краю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru/8http://habstat.gks.ru/ (дата обращения: 21.05.2018).