

Анализ методов прогнозирования спроса на региональном рынке жилья

Во все времена для человека потребность в собственном жилье была и остается доминирующей. Это связано со многими социальными, экономическими и психологическими аспектами. Важнейшими из них являются стремление личности к комфорту и свободе от влияния других индивидов. Главным и надежным источником нормальных жизненных условий остается благоустроенное личное жилье. Поэтому большинство людей после удовлетворения потребности в пище, одежде и медицине в первую очередь направляет полученные доходы на приобретение жилья либо улучшение жилищных условий.

Любое демократическое государство, будучи гарантом свобод своих граждан, возводит в ранг государственной социальной политики содействие в приобретении ими благоустроенного жилья. Рынок жилья остается сферой интересов физических и юридических лиц и государства.

Для того чтобы достичь паритета личных, коммерческих и политических интересов между заинтересованными сторонами, а также скоординированности их действий, необходимо чтобы рынок жилья был:

- упорядоченным, т.е. подчиняющимся определенным правилам;
- прозрачным, т.е. позволяющим оценивать его состояние;
- предсказуемым, т.е. обеспечивающим возможность прогнозировать его изменения.

Это означает, что прогноз спроса на жилье объективно необходим, ибо без него нельзя разработать обоснованные прогнозы, планы и проекты по многим направлениям социально-экономической жизни страны на разных уровнях управления с целью создания эффективного рынка жилья, в полном объеме обеспечивающего разнообразный спрос граждан РФ. Анализ планирования развития различных социально-экономических сфер позволил выделить те из них, для которых прогнозы спроса на жилье являются

важнейшими исходными данными при разработке прогнозов, планов и проектов (рис 1).

Архитектурно-строительные подразделения администраций населенных пунктов разрабатывают генпланы застройки, рассчитанные на определенную перспективу: для небольших городов — до 5 лет; средних городов — до 10 лет; крупных городов — до 20 лет. В значительной степени размер площадей, отводимых под будущую застройку, объемы и количество объектов строительства на генплане определяет предполагаемая перспективная потребность населения в жилой площади. Необоснованное проектирование генпланов в одних случаях может стать «тормозом» жилищного строительства из-за недостатка земли, в других ведет к выведению из оборота на неопределенное время земельных угодий в ожидании их застройки.



Рис. 1. Совокупность прогнозов, планов и проектов, построенных на прогнозах спроса на жилье

Для обеспечения комфортного проживания населения развитие мощностей коммунального хозяйства населенных пунктов должно осуществляться с определенным опережением, равным времени, необходимым для создания этих мощностей. Срок строительства крупных коммунальных предприятий колеблется от 3-х до 5-ти лет. Это означает, что организации, ответственные за развитие коммунального хозяйства, должны знать: как должны развиваться коммунальные услуги через 3-5 лет. Это зависит, в том числе и от объема жилой площади, которую предполагается ввести в эксплуатацию за тот же период времени. Недостаточная точность в планировании развития коммунального хозяйства может привести либо к дискомфортным условиям проживания в домах, либо к недоиспользованию мощностей коммунальных предприятий.

Существенная роль в реализации социальной политики руководства региона (населенного пункта), направленной на обеспечение полноценной жизни населения, принадлежит социальной инфраструктуре, в состав которой включены объекты образования, здравоохранения, отдыха, развлечений, торговли, бытовых услуг и т.д. и их материально-технической базы. Основным фактором, определяющим необходимые объемы услуг социальной инфраструктуры, остается численность населения. Однако принцип комплексности застройки жилых массивов, ставит в жесткую зависимость число объектов социальной инфраструктуры от числа жилых домов. Это значит, что планирование и проектирование развития инфраструктуры во многом определяется ожидаемыми объемами жилищного строительства.

Строительство большинства социальных объектов должно идти параллельно строительству жилья. Время их возведения, как правило, охватывает период от года до трех лет.

Ипотекой признается залог предприятия, строения, здания, сооружения или иного объекта, непосредственно связанного с землей вместе с соответствующим земельным участком или правом пользования им. Во всем

мире ипотечное кредитование широко используется для строительства жилья. Потребность в ипотечном кредитовании определяется многими факторами, в том числе состоянием экономики страны, ставкой рефинансирования и, конечно, числом желающих купить жилье. Поэтому планирование резервирования средств на кредитование жилищного строительства должно базироваться на прогнозируемом спросе в жилье.

В контексте составления предложений для подготовки прогнозов и планов социально-экономического развития РФ правительство РФ ежегодно разрабатывает концепцию «Основных направлений жилищной политики в РФ». В значительной степени содержание этой политики зависит от ожидаемой в будущем конъюнктуры на жилищном рынке.

В процессе создания строительной продукции строительные организации используют продукцию и услуги предприятий других отраслей и подотраслей, включая производство строительных материалов, производство строительных конструкций и деталей, строительное машиностроение, транспорт и др.

Совместно со строительством группа отраслей и подотраслей, участвующих в создании строительной продукции, объединена в строительный комплекс страны (региона). Это понятие было введено в начале 1980-х годов.

Основной задачей строительного комплекса региона является строительство, ремонт (реконструкция) и техническое перевооружение объектов гражданского и промышленного назначения. Ведущую роль в решении этой задачи принадлежит строительным организациям.

На современном этапе исследование перспектив развития с учетом территориальных особенностей требуется для всей совокупности организаций регионального строительного комплекса. Причина тому — рост их ответственности за выполнение договорных (контрактных) обязательств и соответственно за принятые плановые решения, что происходит в результате повышения требований государства к застройщикам и усиления

конкуренции. В силу возрастания ответственности появляется потребность в повышении научной обоснованности планов развития строительных организаций и проведении долгосрочного анализа возможных последствий реализации плановых решений в будущем. Это можно сделать лишь тогда, когда план опирается на информацию о путях развития, существенно опережающую его по времени. Практика показала, что такой временной лаг опережения должен составлять как минимум 10 лет, так как реализационный цикл долгосрочного плана организаций строительного комплекса 5 лет.

Развитие мощностей организаций строительного комплекса зависит от ожидаемых в перспективе объемов строительства. Значительная часть строительной продукции, создаваемой строительным комплексом региона, представляет собой жилье либо так или иначе зависит от объемов жилищного строительства. Это значит, что планируемое развитие мощностей предприятий строительного комплекса региона в большой степени определяется прогнозируемым спросом на жилье.

Таким образом, существование разнообразных сфер, где объективно необходимо использование результатов прогнозных исследований развития рынка жилья, требует разработки системы прогнозов спроса на жилье различной степени точности и глубины упреждения.

Необходимость разработки системы прогнозов, использования целевой группировки и системного подхода свидетельствуют, что применять здесь только какой-нибудь один метод прогнозирования нельзя. Нужен комплекс разнообразных инструментов. Для выбора инструментария прогнозирования, обеспечивающего получение всей системы требуемых прогнозов, должен быть выполнен анализ существующих методов прогнозирования.

Развитие прогностики как науки в настоящее время привело к созданию множества методов, процедур, приемов прогнозирования, далеко не равноценных по своему значению. По оценкам зарубежных и отечественных систематиков прогностики, уже насчитывается свыше 200 методов прогнозирования, что требует их классификации.

В настоящее время, наибольшее распространение получила классификация, которая представлена в виде «дерева системы методов» (табл. 1). В ней все методы разбиты на два класса: формальные и экспертные.

Таблица 1. Классификация методов прогнозирования

Шифр	Методы прогнозирования
1.	Формальные
1.1	Статистические
1.1.1	Экстраполяционные и интерполяционные
1.1.1.1	Математическая подгонка полиномами
1.1.1.2	Экстраполяция подбором простых стандартных функций
1.1.1.3	Экстраполяция с дисконтированием данных
1.1.1.4	Экстраполяция функций с гибкой структурой
1.1.1.5	Экстраполяция по огибающим кривым
1.1.2	Регрессии и корреляции
1.1.2.1	Авторегрессионные модели прогнозирования
1.1.2.2	Парные и ступенчатые регрессии и корреляции
1.1.2.3	Модели множественных регрессий и корреляций
1.1.3	Факторные модели
1.1.3.1	Компонентный анализ объекта прогнозирования
1.1.3.2	Многоступенчатые модели управления объектом
1.1.3.3	Экстраполяционные прогнозы факторных структур
1.2.	Аналогии
1.2.1	Математические аналогии
1.2.1.1	Биологические модели роста числа изобретений
1.2.1.2	Биологические технические аналогии
1.2.2	Исторические аналогии
1.2.2.1	Экономические прогнозы по опережающей стране
1.2.2.2	Прогнозы техники по опережающей области
1.3	Опережающие
1.3.1	Исследование динамики НТИ
1.3.1.1	Методы анализа динамики патентования
1.3.1.2	Публикационные методы прогнозирования
1.3.1.3	Цитатно-индексные методы прогнозирования
1.3.2	Исследование уровня техники
1.3.2.1	Генеральные определительные таблицы
1.3.2.2	Анализ коэффициента полноты уровня техники
2.	Экспертные
2.1	Прямые
2.1.1	Опрос
2.1.1.1	Индивидуальный экспертный опрос
2.1.1.2	Коллективный экспертный опрос
2.1.2	Анализ
2.1.2.1	Построение сценария развития
2.1.2.2	Историко-логический анализ
2.1.2.3	Метод экспертных комиссий
2.1.2.4	Морфологический анализ
2.1.2.5	Синоптическая модель

2.2	С обратной связью
2.2.1	Опрос
2.2.1.1	Дельфийский метод
2.2.1.2	Метод эвристического прогнозирования
2.2.2	Генерация идей
2.2.2.1	Методы коллективной генерации идей
2.2.2.2	Метод деструктивной отнесенной оценки
2.2.3	Игровые модели
2.2.3.1	Динамический концептуальный анализ
2.2.3.2	Политические игры
2.2.3.3	Экономические игровые модели

Классификационный признак первого уровня «дерева» — способ получения информации об исследуемом явлении. Классификационный признак второго уровня — принцип обработки информации об объекте. Третий уровень образуют простые, в значительной степени схожие друг с другом методы прогнозирования.

Представленная классификация охватывает лишь простые (сингулярные) методы и не включает комплексные. Основные критерии оценки методов — достоверность получаемых с их помощью прогнозов и трудоемкость процесса прогнозирования.

На начальном этапе анализа рассмотрим область применения выделенных в классификации групп методов прогнозирования: формальных и экспертных.

Формальные методы базируются на использовании источников фактографической информации и используются тогда, когда объект прогнозирования позволяет аналитически учесть влияние факторов.

Экспертное прогнозирование применяется в том случае, когда объект прогнозирования либо слишком прост, либо настолько сложен, что аналитически учесть влияние многих факторов практически невозможно. В этих случаях прибегают к опросу экспертов. Полученные индивидуальные или коллективные экспертные оценки используют как конечные прогнозы или в качестве исходных данных в комплексных системах прогнозирования.

В выборе методов прогнозирования, увязанных в систему, важным показателем становится глубина упреждения прогноза. При этом необходимо

не только знать абсолютную величину этого показателя, но и соотносить его с длительностью эволюционного цикла развития объекта прогнозирования. Для этого можно использовать показатель глубины прогнозирования:

$$\tau = \frac{\Delta t}{t_x}, \quad (1)$$

где Δt — абсолютное время упреждения;

t_x — величина эволюционного цикла объекта прогнозирования.

Формальные методы прогнозирования являются эффективными, если величина глубины упреждения укладывается в рамки цикла ($\tau < 1$). При возникновении в рамках прогнозного периода «скачка» в развитии объекта прогнозирования ($\tau \approx 1$) необходимо использовать интуитивные методы как для определения силы «скачка», так и для оценки времени его осуществления. В этом случае формальные методы применяются для оценки эволюционных участков развития до и после скачка. Если же в прогножном периоде укладывается несколько эволюционных циклов развития объекта прогнозирования ($\tau \gg 1$), то при комплексировании систем прогнозирования большое значение имеют интуитивные методы прогнозирования.

Из фактографических методов наиболее часто применяются в прогнозировании рыночного спроса статистические методы. При их использовании основой прогнозирования является выявление устойчивых тенденций изменений совокупного спроса в прошлые периоды времени. Предполагается инерционный характер развития рыночных процессов, перенесение выявленных зависимостей и закономерностей на будущие временные интервалы.

Наиболее простым методом оценки рыночного спроса из группы статистических является формирование трендовых моделей, которые основываются на математическом выравнивании динамического ряда фактических значений общего приобретения жилья, имевших место в

отдельные моменты времени t , посредством выбора функциональной зависимости и расчета ее параметров, т.е. определение зависимостей вида:

$$y_t = f(t), \quad (2)$$

где y_t — величина спроса на жилье;

t — временной параметр.

Полученные трендовые модели обеспечивают возможность экстраполяции выявленных зависимостей на планируемые моменты времени с целью получения прогнозных оценок рыночного спроса.

Выбор конкретной формы функциональной зависимости осуществляется на основе расчета коэффициентов, отражающих степень соответствия значений спроса, получаемых посредством трендовой модели, ее фактическим значениям.

Однако во многих случаях фактические значения рыночного спроса не могут быть аппроксимированы какой-либо одной из традиционных функциональных зависимостей (линейной, степенной, логарифмической, экспоненциальной и др.) для всей совокупности имеющихся данных о приобретении жилья в течение длительного временного интервала. Другой недостаток метода: он не объясняет причины изменения тенденций. Поэтому сфера применения метода ограничивается краткосрочным прогнозированием при условии эволюционного развития объекта прогнозирования на достаточно длительном участке ретроспективного периода.

Ответ на вопрос о причинах изменений в развитии объекта прогнозирования может быть получен при использовании динамической модели множественной регрессии:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_k). \quad (3)$$

Модель позволяет изучить связь между тремя и более связанными между собой признаками.

Динамичность модели обеспечивается введением переменных с определенным лагом запаздывания, что указывает на то, что время

проявления эффекта изменения переменной происходит через определенный период. Эта модель характеризуется высокой точностью и может быть использована как в краткосрочном, так и в средне- и долгосрочном прогнозировании. Недостатком остается высокая трудоемкость ее разработки и возможная мультиколлинеарность между факторными признаками.

В настоящее время одно из наиболее перспективных направлений в исследовании и прогнозировании одномерных временных рядов связано с адаптивными методами.

При обработке временных рядов, как правило, наиболее ценной является информация последнего периода, так как необходимо знать, как будет развиваться тенденция, существующая в данный момент, а не тенденция, сложившаяся в среднем на всем рассматриваемом периоде. Адаптивные методы позволяют учесть различную информационную ценность уровней временного ряда, степень «устаревших данных». Также важнейшим достоинством адаптивных методов становится построение самокорректирующихся моделей, способных учитывать результат прогноза, сделанного на предыдущем шаге.

Наиболее простой из многочисленного класса адаптивных методов — метод экспоненциального сглаживания.

Для экспоненциального сглаживания ряда используется рекуррентная формула:

$$S_t = \alpha y_t + \beta S_{t-1}, \quad (4)$$

где S_t — значение экспоненциальной средней в момент времени t ;

α — параметр сглаживания, $\alpha = \text{const}$, $0 < \alpha < 1$;

$\beta = 1 - \alpha$.

Главная слабость адаптивных методов в том, что они не позволяют действительно «предсказать» эволюцию спроса, поскольку неспособны предвидеть какие-либо «поворотные» точки. В лучшем случае они позволяют быстро отреагировать на уже произошедшие изменения. Тем не менее, для

многих проблем управления такой «апостериорный» прогноз оказывается полезным при условии, что имеется достаточно времени для адаптации и выявленные факторы, определяющие уровень продаж жилья, не подвержены резким изменениям.

Значительный интерес для прогнозирования представляет применение метода ведущих индикаторов.

Ведущие индикаторы — показатели или их временные ряды, изменяющиеся в том же направлении, что и исследуемый показатель, но, опережая его по времени, например, рост показателей жизненного уровня опережает показатель роста спроса. Таким образом, изучая динамику изменения показателей жизненного уровня, можно сделать вывод о возможном изменении показателя спроса на жилье.

При оценке рыночного потенциала территорий, зон, регионов или стран часто используют индикаторы покупательной способности. Цель при этом состоит в измерении привлекательности рынка по средневзвешенному значению трех ключевых компонентов любого потенциала рынка, т.е.:

- количества потребляющих единиц;
- покупательной способности этих потребляющих единиц;
- готовности этих потребляющих единиц к расходам.

Статистические индикаторы этих трех переменных определяются для выбранной территориальной базы (страна, область, район, город).

Существует два подхода к его определению: использовать стандартный индекс покупательной способности (ИПС), который предлагают фирмы по изучению рынка, или построить индекс специально для анализируемого сектора или гаммы продукции.

Стандартные ИПС обычно основаны на трех следующих индикаторах:

$$ИПС_i = aN_i + bR_i + cV_i, \quad (5)$$

где N_i — доля общего числа жителей данной зоны i ;

R_i — доля общего дохода в зоне i ;

V_i — доля розничных продаж в зоне i ;

a, b, c — весовые коэффициенты.

Так, в США весовые коэффициенты и ИПС для различных регионов ежегодно публикуются в журнале Sales Marketing Management. Эти коэффициенты определены эмпирически с использованием регрессионного анализа и в основном применимы к товарам массового спроса. Аналогичные индексы публикуются и в Европе, например, изданиями «Чейз Эконометрикс» (для регионов ЕС) и «Бизнес Интернэшнл» для 117 стран во всем мире.

Специальные индексы ИПС основываются на тех же составляющих потенциала рынка, но используют индикаторы, лучше адаптированные к исследуемой области деятельности, с дополнительным привлечением индикаторов, характеризующих местные условия.

Метод хорошо работает при прогнозировании на краткосрочную и в отдельных случаях на среднесрочную перспективы. Но относительно трудоемок.

Б.А. Колтынюк предлагает нормативный метод прогнозирования объемов жилищного строительства по формуле:

$$V = D(d - d_1) - V_{\text{факт}} \alpha, \quad (6)$$

где D — перспективная численность населения, чел.;

d — прогнозируемая на расчетный период норма обеспеченности жильем, кв. м общей площади на человека;

d_1 — прогнозируемая обеспеченность населения жильем, кв. м общей площади на человека;

$V_{\text{факт}}$ — существующий жилой фонд на начало планируемого периода, кв. м общей площади;

α — коэффициент сноса существующего жилого фонда вследствие ветхости, морального износа, реконструкции городских территорий.

Метод при возможности сбора всех данных хорош для краткосрочного прогнозирования. Но он не может использоваться для среднесрочного и

долгосрочного прогнозирования, так как не позволяет учесть влияние многих значимых факторов.

Вывод из проведенного анализа: в настоящее время отсутствует универсальный метод прогнозирования, позволяющий с достаточной для практических целей точностью получить систему прогнозов спроса на жилье в регионе. В связи с этим необходимо в каждом конкретном случае выбирать подходящие методы прогнозирования, ориентируясь при этом на наличие достоверной информации и целевое назначение прогноза.