

$H = \ln(R/S) / \ln(\Delta t)$. Чем больше значение H , тем большая устойчивость тренда присуща соответствующему отрезку временного ряда, т. е. он обладает наилучшей прогнозируемостью.

Для прогнозирования временных рядов используется следующая система конечно-разностных уравнений:

$$\left. \begin{aligned} x_{k+1} &= x_k + \tau f(x_k, \alpha) + \xi_k, \quad k = 0, 1, \dots, N-1; \\ y_k &= Gx_k + \eta_k, \quad k = 0, \dots, N. \end{aligned} \right\} (1)$$

Здесь $x_k \in \square^n$ - вектор состояния, $y_k \in \square^m$ - вектор измерений, $\alpha \in \square^p$ - вектор параметров, $\xi_k \in \square^n$ - вектор шумов в системе, $\eta_k \in \square^m$ - вектор шумов в измерениях, $\tau > 0$ - шаг дискретизации, N - длина ряда. Для идентификации параметров модели (1) применяется расширенный фильтр Калмана, использующий предположение о том, что ξ_k и η_k - независимые, имеющие нулевое среднее, гауссовские шумы.

Векторное отображение f в модели (1) задает внутреннюю структуру системы, которая определяется причинно-следственными связями факторов, влияющих на ее поведение. Если же о структуре заранее ничего не известно, остается надеяться на универсальные конструкции, как правило, содержащие много параметров. Желательно тогда, чтобы отображение f зависело от параметров линейно, поэтому его отдельные составляющие f_1, \dots, f_n наиболее часто задаются в виде полиномов некоторой степени от координат вектора состояния.

Только в идеальном случае вектор измерений y_k представляет собой набор всех координат вектора состояний x_k исследуемой системы. Однако на практике зачастую ставятся задачи с неполнотой информации о системе. Допустим, что получать данные приходится только об измерениях y_k координаты x_{1k} (трафик абонентов) некоторой системы (компания сотовой связи). Тогда вектор измерений можно дополнить новыми координатами y_{2k} и y_{3k} - 1-ой и 2-ой производной y_{1k} . Для описания поведения такой системы используется модель:

$$\left. \begin{aligned} x_{1k+1} &= x_{1k} + \tau x_{2k} + \xi_{1k}, \quad x_{2k+1} = x_{2k} + \tau x_{3k} + \xi_{2k}, \quad x_{3k+1} = x_{3k} + \tau f(x_k, \alpha) + \xi_{3k}, \quad k = 0, 1, \dots, N-1; \\ y_k &= x_{1k} + \eta_{1k}, \quad y_{2k} = x_{2k} + \eta_{2k}, \quad y_{3k} = x_{3k} + \eta_{3k}, \quad k = 0, \dots, N. \end{aligned} \right\} (2)$$

Отображение f здесь задается в виде полинома 2-ой степени.

Для исследуемого временного ряда трафика абонентов сотовой связи ($H = 0,9876$) точность аппроксимации составила 99,7%, точность прогноза - 83,1%, средняя ошибка прогноза на один шаг - 1,3 единицы.

А.Ю. Шулежко, Н.Р. Степанова

Уральский государственный технический университет им. Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАСТРОЙЩИКОВ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЕКАТЕРИНБУРГА

По прогнозам аналитиков Уральской палаты недвижимости (УПН), темпы роста строительства в городе в ближайшие год-два года будут увеличиваться на 10-15%. Местный строительный рынок по-прежнему один из самых динамично развивающихся и прибыльных среди регионов России.

Эксперты обозначили несколько причин снижения покупательской активности на рынке недвижимости. Из-за высокой стоимости 1 кв. м покупка жилья оказалась недоступной для большей части екатеринбуржцев, даже с учетом ипотечного кредитования. Покупатели заняли выжидательную позицию в надежде, что цены будут снижаться и можно будет сэкономить на покупке жилья.

Столкнувшись с проблемами в продажах, строительные фирмы активнее пошли на сотрудничество с банками, предлагал своим клиентам схемы ипотечного кредитования. Большим спросом у застройщиков стали пользоваться и риэлторские услуги.

В условиях стабилизирующегося рынка актуальным для застройщиков стало создание объектов с грамотной концепцией. Долгое время концепция будущей застройки создавалась только для элитного жилья. Теперь о ней задумываются при возведении домов в бизнес- и экономсегменте. Базовый набор элементов, свидетельствующий о концептуальности застройки, как правило, включает в себя комплексную инфраструктуру, которая увеличивает потребительскую ценность 1 кв. м жилья.

Поскольку потребителю стало необходимо много информации и времени для принятия решения о покупке, затраты на продвижение объектов со всеми вышеперечисленными качествами только за последнее время выросли в 2,5 раза.

Показатель удачно разработанной концепции скорости продажи квартир. Вторым показателем можно считать заключение договоров на долевое участие или аренду помещений на первых этажах.

Одно из перспективных направлений развития строительного бизнеса – застройщика организованных коттеджных поселков. Сегодня практически у всех крупных застройщиков города есть подобные проекты. Застройщики идут в пригороды по не скольким причинам: за городом есть возможность осваивать большие площадки, власти пошли навстречу застройщикам и стали вкладываться в развитие дорог и коммуникаций, упростился порядок перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли поселений, высокая инвестиционная привлекательность строительства коттеджей, фирмам важно сформировать высокий платежеспособный спрос

Самый высокий экономический потенциал, по единодушному мнению участников рынка недвижимости, – в сегменте экономкласса. Пока же наиболее востребованы дома бизнес класса.

Национальный проект «Доступное жилье» будет способствовать увеличению привлекательности жилья экономкласса для строительных фирм. Органы местного самоуправления готовы помочь застройщикам снизить затраты на освоение участков за счет создания инженерной инфраструктуры. Проектом частно-государственного сотрудничества должно стать строительство на юго-западе Екатеринбурга района Академический. За 15-20 лет здесь планируется создать более 9 млн кв. м жилья, приобрести квартиры в этом районе смогут свыше 300 тыс. человек. Примерно 50% жилого фонда в Академическом будет рассчитано на экономкласс, еще около 30% – на средний. Получать льготы от властей намерены многие застройщики Екатеринбурга. Деньги национальной программы должны обернуться ростом предложения в сегменте экономкласса: эксперты полагают, что именно на этом поле в ближайшие два года ожидается самая острая конкурентная борьба.

Н.С. Шульга

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РАЗВИТИЕ КЛАСТЕРА

Для национальной экономики актуально формирование идеи необходимости сотрудничества среди бизнес структур. Суть этой идеи направлена на повышение общей конкурентоспособности путем улучшения качества производимой продукции и ее продвижение на национальном и международном рынках. Это позволит бизнесу получать дополнительную прибыль, и развиваться более успешно, используя синергетический эффект создаваемый внутри кластера.

Программу предполагаемых мероприятий предлагается разделить на два направления: работа с предстателями компаний и работа с государственными структурами различных уровней и различных субъектов РФ.

Для бизнеса правительству следует организовывать выставки, круглые столы, конференции. Это будет способствовать знакомству предприятий с продукцией и услугами, производимыми иными организациями в данной области. Что позволит привлечь интерес к другу и даст возможность использовать разработки и сервисы фирм-конкурентов для повы-