

О динамике цен на недвижимость – скачок в Крыму.

В обществе давно уже сформировалось понимание, что *рынок недвижимости* – это экономико-правовое пространство с системой организационных мер, где происходит взаимодействие между спросом и предложением для формирования конкретной цены обмена, а так же содержащее ресурсный базис, предусматривающий вложения капитала, в результате чего возникают отношения по купле-продаже, ипотеке, сдаче в управление, в аренду или наём.

С другой стороны, *рынок недвижимости* можно охарактеризовать как некую стохастическую нелинейную многопараметрическую систему, поведение которой во времени формируется комплексом факторов субъективного и объективного характера на общефедеральном и локальном (региональном) уровнях в аспектах экономического, геополитического, экологического, психологического и иных сфер состояния общества.

И вот, вся эта стройная и красивая система российской недвижимости в марте этого года пополнилась новыми звеньями – недвижимостью Республики Крым и города федерального значения Севастополя (Крымский федеральный округ).

Говоря о ситуации на рынке недвижимости в новых субъектах Российской Федерации в момент их становления, невольно вспоминается ставшее афоризмом изречение Л. Н. Толстого: "Всё смешалось в доме Облонских". Т. е. полная неразбериха, что и как. Но более детальный анализ ситуации показывает, что "всё, да не всё" (народная мудрость) – ибо изменились только некоторые параметры функционирования существовавшего рынка недвижимости.

Понимая структуру рынка недвижимости и используя один из вариантов схем его функционирования на примере жилой недвижимости (авторы А. Н. Асаул, Д. А. Гордеев и Е. И. Ушакова [1]), рассмотрим рыночную ситуацию в Крыму и некоторые вопросы моделирования состояния рынка недвижимости.



Такое формирование рынка недвижимости характерно для всех субъектов Российской Федерации как на региональном, так и на локальном уровнях.

Прежде всего, отметим, что для Крыма произошло изменение внешних условий (внешней среды), т. е. после длительного формирования в условиях Украины, Крымский рынок недвижимости практически *одномоментно* оказался в условиях Российского рынка, где несколько иное ценообразование, иной уровень цен, иное законодательство и пр.

За период с марта по август с. г. практически замер вторичный рынок недвижимости. Дальнейшее функционирование Крымского рынка недвижимости требует формирования устойчивой работы новых для Крыма систем учёта прав на объекты недвижимости – это формирование кадастрового учёта и государственной регистрации прав на объекты недвижимого имущества. Сейчас, к середине августа, практически закончилось их формирование и начинается активная работа этих органов.

Вопросы *управления и эксплуатации* объектов недвижимости в соответствии с требованиями российского законодательства и с учётом наработанной российской практики, в Крыму пока даже не стоят "на повестке дня".

Наименьшие проблемы видятся в секторе *создания и развития* объектов недвижимости. Функционирование первичного рынка жилья практически не испытало сколько-нибудь существенных "потрясений" – его функционирование продолжается в условиях обновления, отреагировав сменой денежной единицы на рубль, повышением цен на материалы, эксплуатацию машин, уровня основной заработной платы, а так же корректировкой прибыли застройщика.

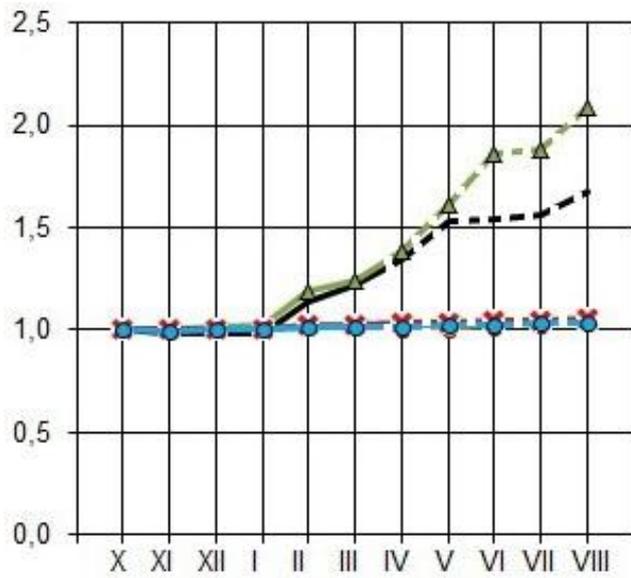
Рассмотрим динамику изменения цен на недвижимость в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе, а так же у ближайших соседей – в Краснодарском крае и Ростовской области (Южный федеральный округ) и Ставропольском крае (Северо-Кавказский федеральный округ). По Краснодарскому краю обобщены данные из Краснодара, Анапы, Геленджика и Сочи. По Ростовской области обобщены данные из Ростова-на-Дону, Таганрога и Батайска. По Ставропольскому краю обобщены данные из Ставрополя, Ессентуков и Пятигорска.

На приведённых ниже графиках показано изменение цен на квартиры, коммерческие помещения и земельные участки (усреднённые значения) за период с октября 2013 г. по август 2014 г (включительно).

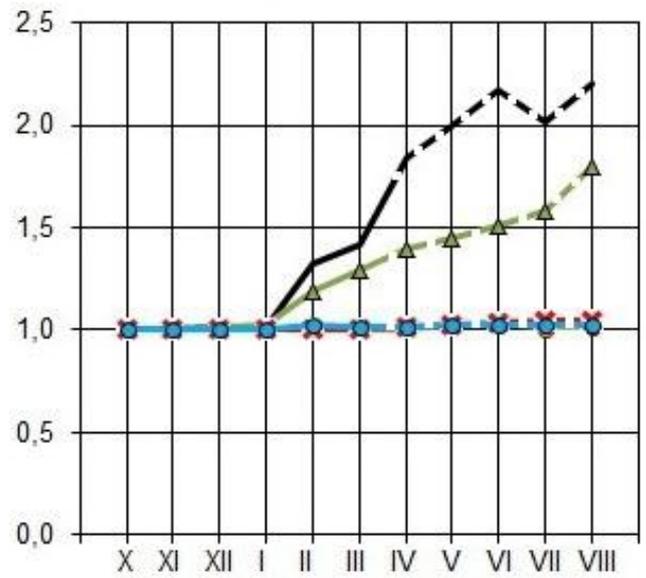
Пунктиром обозначена ценовая ситуация в Крыму в условиях практически нефункционирующего вторичного рынка, т. е. с конца марта по август с. г. Рассматриваемые за этот период цены в Крыму представляют собой цены предложения (цены ожидания продавцов) в условиях отложенного и спроса, и предложения. Изложенные в предыдущей нашей статье "Ценообразование на рынке недвижимости в Крымском Федеральном Округе и городе федерального значения Севастополе" за июнь 2014 г. [12], показано, что уровень цен на недвижимость, выраженных в дол. США, в Крыму в марте-апреле, ниже цен Краснодарского края на рынке *жилья* около 50%, на рынке *коммерческой недвижимости* на 70%-90%, на рынке *земельных участков* в 2,5-3,0 раза.

На графиках данные представлены в безразмерном виде (приведённые к единице), как отношение значений за текущий месяц к первому месяцу исследуемого периода (октябрь 2013 г.), при соотношении в цен в национальной валюте. Фактически графики показывают степень изменения параметра на выбранном отрезке времени.

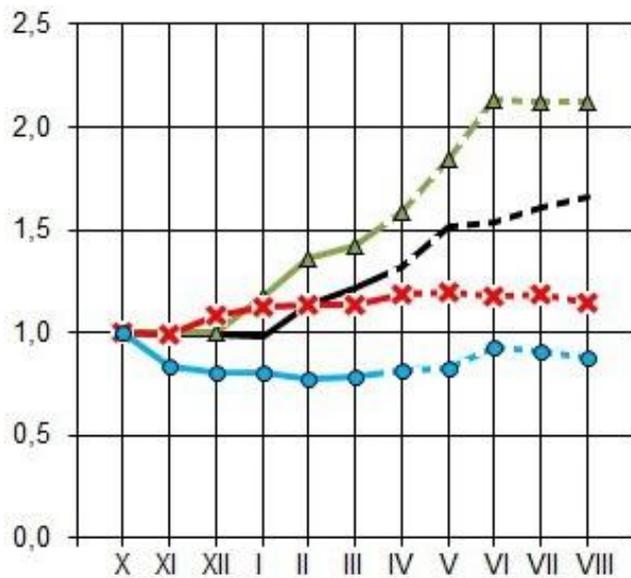
—x— Краснодарский край
 —o— Ростовская область
 —o— Ставропольский край
— КРЫМ
 —▲— Севастополь



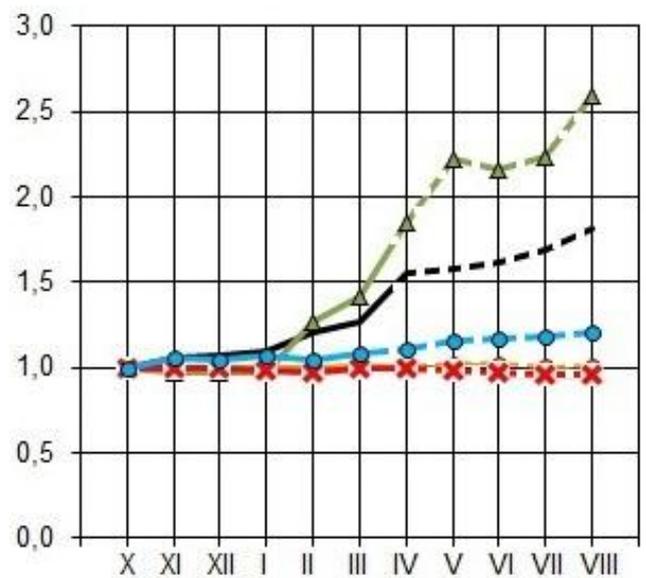
Вторичный рынок жилья.



Первичный рынок жилья.



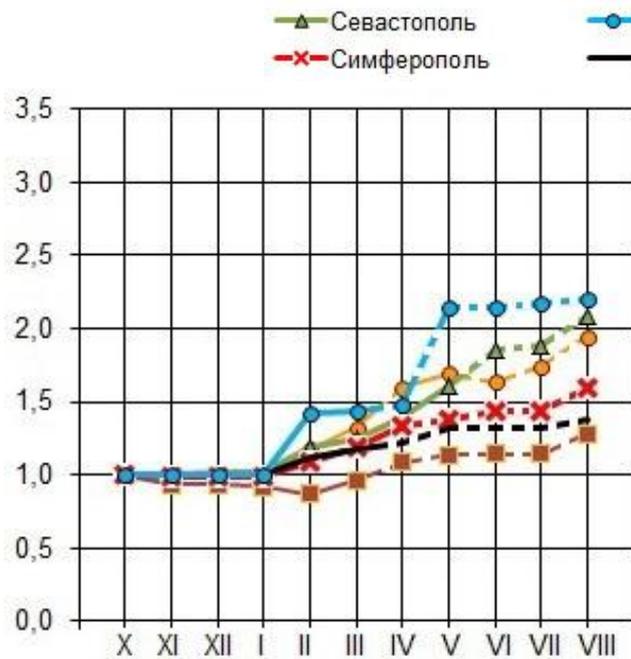
Рынок коммерческой недвижимости.



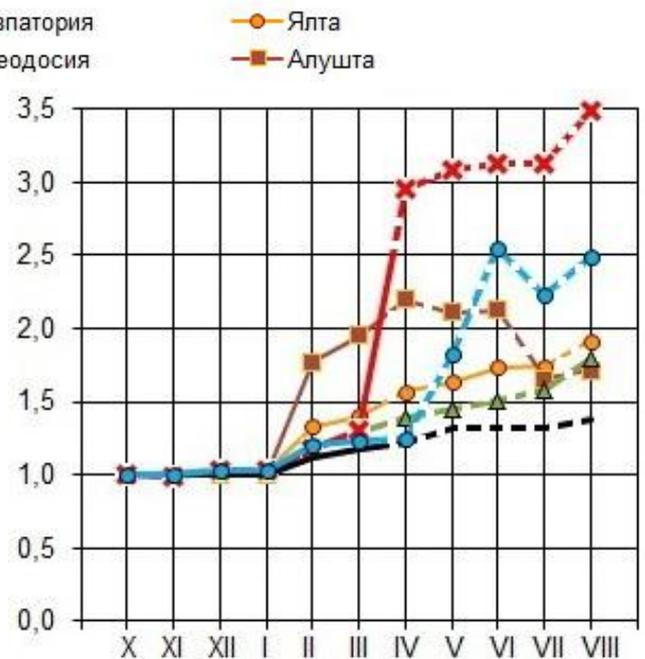
Рынок земельных участков.

На представленных графиках показана качественная картина изменений на рынках недвижимости в рассматриваемых регионах, где видно, что начиная с февраля-марта, в Крыму происходит существенный и постоянный рост цен на недвижимость. То, что рост цен наблюдается с февраля, а не с марта (момента вхождения Крыма в состав Российской Федерации), можно объяснить очень бурно развивающимся в Крыму и, особенно в Севастополе, процессом "гражданского неповиновения" Киеву и фактической готовности автономии выхода их состава Украины.

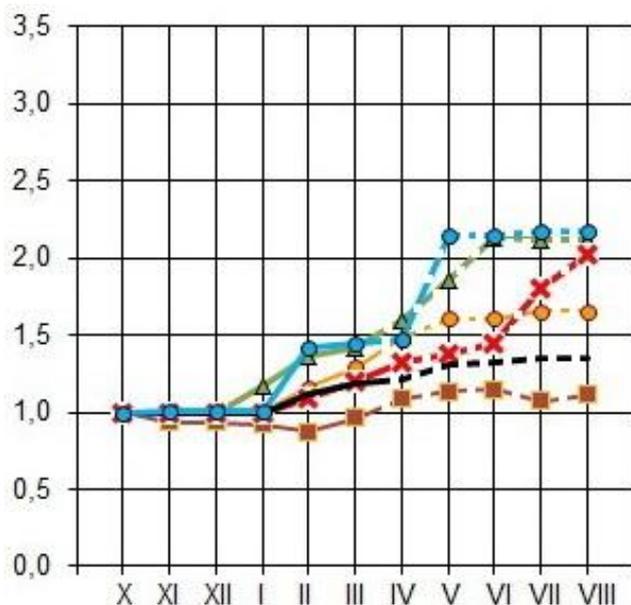
Для полноты картины рассмотрим так же ситуацию по городам Крыма. На приведенных ниже графиках показана ситуация в Симферополе, Ялте, Алуште, Евпатории и Феодосии.



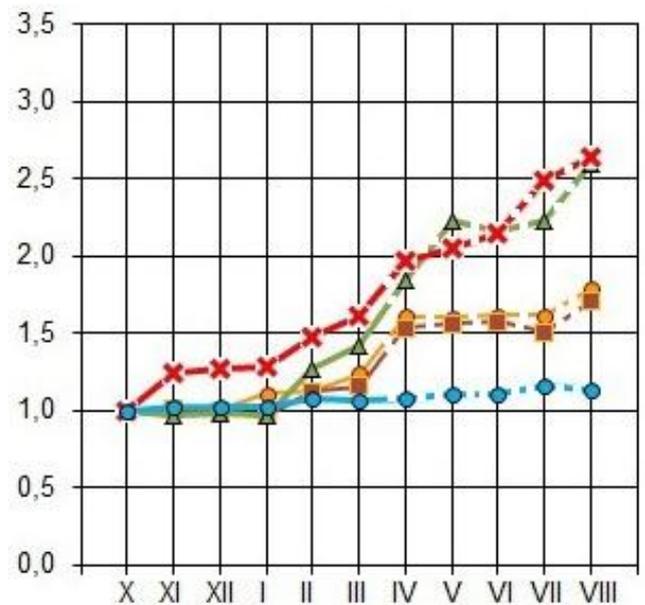
Вторичный рынок жилья.



Первичный рынок жилья.

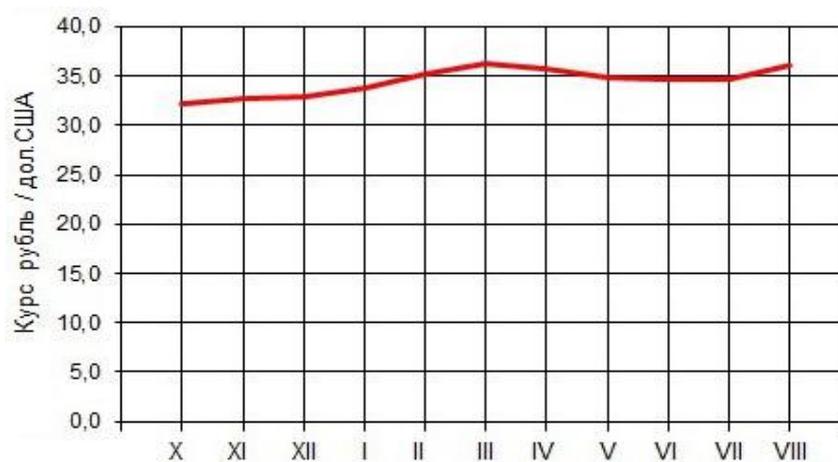


Рынок коммерческой недвижимости.



Рынок земельных участков.

Справочно: за рассматриваемый период с октября 2013 г. по август 2014 г., курс рубль/дол.США претерпел следующие изменения (усреднённо помесячно):



Для дальнейшего исследования описанной рыночной ситуации в Крыму проанализируем опыт подобных исследований ценовых тенденций, выполненных рядом отечественных авторов (Г. М. Стерник, Л. А. Лейфер, А. Н. Асаул, А. Г. Грязнова, А. В. Печенкина, Д. А. Гордеев, Е. И. Ушакова и др.).

Прикладной характер такого рода исследований потребовал обращения к фундаментальным знаниям в области теории *автоматического регулирования (управления), математической статистики, теории множеств и др.* При этом, при построении моделей использовались методы *регрессионного анализа, экспертного заключения, нейронных сетей, геокосмических аналогий, эвристический метод сценариев*, методы анализа *временных рядов* и др.

В специализированной экономической литературе неоднократно отмечалось, что рынок недвижимости, можно рассматривать как некую сложную динамическую систему, поведение которой определяется её свойствами, изменяющимися во времени. Учитывая размеры нашей страны и разный уровень социально-экономического развития регионов, следует принимать во внимание и учитывать региональные условия, отличие свойств и параметров, характерных для разных регионов расположения.

Рынку недвижимости, как сложной динамической системе, присущи свойства открытости (разомкнутости), инерционности, уравниваемости и самоорганизации.

В настоящее время, пока нет сколько-нибудь удовлетворительной математической модели, которая описывает в совокупности процессы развития рынка недвижимости и учитывает влияние комплекса всех факторов, определяющих это развитие.

Рассматривая вопросы прогнозирования цен на рынке недвижимости, большинство авторов приходят к заключению о невозможности сколь-нибудь длительного прогнозирования во времени и, как следствие, необходимости выделения (формирования) периодов ограниченной продолжительности, характеризующиеся устойчивым развитием процесса, имеющим некий плавно меняющийся тренд.

Это отмечено в многочисленных работах Г. М. Стерника, С. Г. Стерника, А. Н. Асаула, Л. А. Лейфера и других авторов.

Группой специалистов под руководством Г. М. Стерника, выполнены многочисленные исследования с использованием *различных математических моделей*, в результате которых авторами разработаны и апробированы методики проведения исследований и прогнозирования состояния рынка недвижимости жилья. Исследовались разные *стадии развития рынка* на основе ретроспективных данных, а так же различные *сценарии прогноза развития рынка* в ближайшей перспективе. При этом, обобщались данные рынков жилья Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга, Перми, Нижнего Новгорода, Тюмени и др.) [2, 4, 5, 6, 7, 8].

Л. А. Лейфер и М. Гришина исследовали траектории цен на жильё в Нижнем Новгороде, выполняя интерпретацию *временного ряда* полиномом большой степени. Как отмечают авторы "для построения модели, позволяющей приблизить траекторию изменения цен с помощью полинома, целесообразно анализировать части ряда по отдельности, так как они характеризуют по существу разную динамику изменения цен и для прогнозирования на небольших интервалах времени целесообразно использовать полиномы не выше второй степени" [3].

Группа специалистов под руководством А. Н. Асаула исследовали вторичный рынок жилья в Санкт-Петербурге [1], используя *логистическую модель*, предложенную Г. М. Стерником [4], базирующуюся на параметрической гиперболе $A/(1+e^{(B+Ct)}+err)$. Авторы делают вывод, что "в периоды роста (спада) цен на рынке жилья достоверность описания динамики цен с помощью такой *математической модели* существенно выше, чем на этапах стабильности цен на рынках. В периоды относительной стабильности

цен желательно использовать эвристические методы прогноза, которые базируются на логических заключениях экспертов" [1].

В теории *автоматического управления (регулирования)*, реакция динамической системы на внешнее воздействие описывается так называемой *переходной функцией*, позволяющей оценить состояние системы во времени. Не вдаваясь в достаточно сложное математическое описание, рассмотрим общие типы реакций систем (*переходные процессы*) на внешнее воздействие (К. А. Хайдаров, А. В. Кочеров, Я. С. Ицхоки, Е. В. Трофимов и др. [9, 10, 11, 13]).

Далее показаны три характерных типа реакций динамических систем в виде переходных процессов, развёрнутых во времени (рис. 1) от ступенчатого воздействия – скачка (кусочно-постоянной функции или функции Хевисайда – рис. 2). Для облегчения восприятия этих графиков уточним следующие понятия:

- а) *коэффициент передачи* – коэффициент усиления системы, характеризующий величину реакции системы (амплитуду колебаний). Увеличение коэффициента передачи усиливает колебательность (размах колебаний).
- б) *постоянная времени* – обобщённый параметр, характеризующий инерционность динамической системы. Большая величина *постоянной времени* соответствует большей инерционности системы (большой коэффициент затухания) или более "замедленную" реакцию системы на внешнее воздействие.
- в) *время переходного процесса* – период времени, в течение которого система приближается к своему равновесному (установившемуся) состоянию.



Рис. 1

Рис. 2

Кривая 1 – колебательный переходной процесс, отражает поведение системы с большим *коэффициентом передачи*, меньшей *постоянной времени* и меньшим *временем переходного процесса*. Колебательные переходные процессы характерны для подавляющего числа динамических структур материального мира.

Кривые 2 и 3 – аperiodические переходные процессы, характеризующиеся меньшим *коэффициентом передачи*, большей *постоянной времени* и большим *временем переходного процесса*. Аperiodические переходные процессы можно наблюдать во многих физических, химических, биологических, общественных и других системах.

Как уже отмечалось выше, Крымский рынок недвижимости практически одновременно оказался в условия Российского рынка.

Рассмотрим цены на рынке недвижимости в виде *временного ряда*, характер изменения которого за исследуемый отрезок времени (март-август 2014 г.) можно охарактеризовать как быстроменяющийся процесс, вызванный резким изменением ряда условий и ценообразующих факторов.

Это явление аналогично рассматриваемой в теории реакции системы на ступенчатое воздействие – скачок (кусочно-постоянная функция или функция Хевисайда – рис. 2).

Теперь сопоставим эти теоретические аспекты с фактической ситуацией на рынке недвижимости в Крыму, которая была представлена выше. Видно, как говорится, невооружённым взглядом, что характер такого изменения практически соответствует характеру *переходных процессов* (реакций) динамической системы, в результате воздействия на неё скачка постоянного уровня. Этот период мы обозначаем как начальную стадию возникающего *переходного процесса*.

Как показали исследования ряда отечественных авторов и разработанных соответствующих методических подходов, такие быстроменяющиеся процессы следует оценивать только в *краткосрочные периоды*.

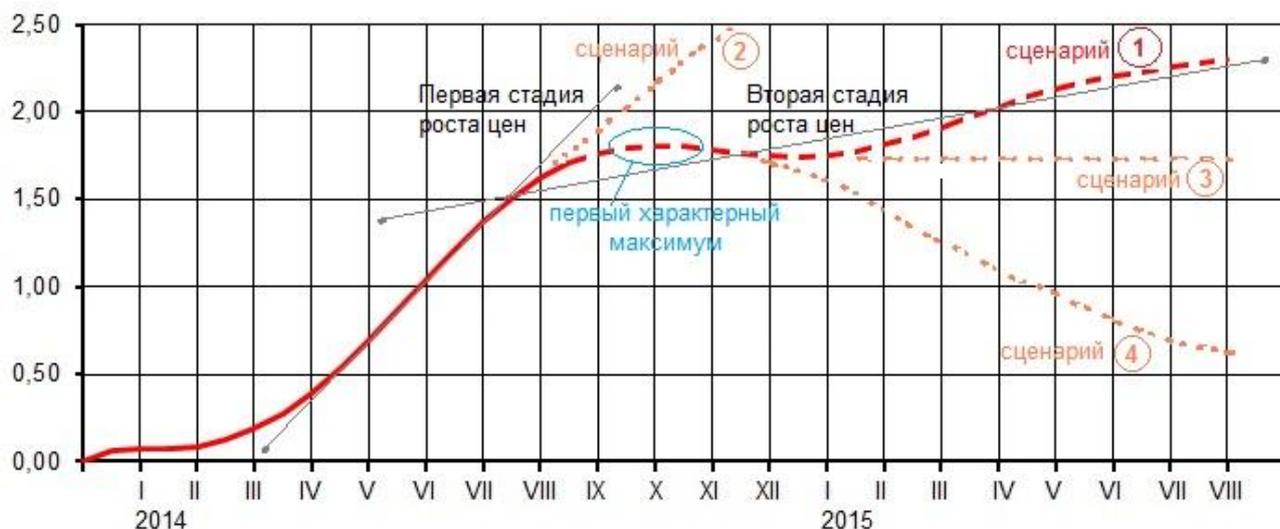
Анализируя состояние рынка недвижимости в Крыму и сопоставляя разные типы *переходных процессов*, в виду незначительного срока исследования, пока невозможно однозначно определить модель *переходного процесса*.

В своих работах по исследованию рынка недвижимости Г. М. Стерник неоднократно подчёркивал особую роль *логического заключения эксперта* в процессе математического моделирования рассматриваемого процесса. Соответственно, учитывая собственный многолетний опыт анализа рынков недвижимости в Крыму, из ряда моделей *переходного процесса*, мы отдаём предпочтение варианту *колебательного переходного процесса*. Это объясняется хотя бы тем, что среди множества составляющих, влияющих на цены, имеется *сезонная составляющая*, которая является явным и убедительным проявлением колебательного процесса.

Для аппроксимации такого переходного процесса мы использовали уравнение модифицированной синусоиды вида:

$$x(t) = K_1 + a_1 \cdot t + a_2 \cdot e^{-D \cdot t} \cdot \sin(b_1 \cdot t^C + \varphi)$$

Ниже представлен график предлагаемой функции с четырьмя прогнозными сценариями развития. Вид представления информации аналогичен ранее рассмотренным графикам (относительные единицы в том же масштабе). Пунктиром изображены варианты прогнозных сценариев последующего развития.



Основываясь на уже имеющихся данных, и пытаясь оценивать рыночную ситуацию за краткосрочный период (1-1,5 года), мы предполагаем формирование *двух стадий* развития, которые отличаются друг от друга темпами роста цен.

О *первой стадии роста цен* можно сказать, что она практически сформировалась – она началась в первые месяцы переходного периода и возможно ещё продолжается сейчас. Для этого периода характерен достаточно резкий поступательный рост цен.

Рассмотрим несколько вероятных сценариев развития событий и оценим их состоятельность.

Сценарий 2 предполагает вариант продолжающегося равномерного роста цен, поднимающегося непрерывно до уровня соседних регионов – сначала Ростовской области и далее Краснодарского края [12]. Такой сценарий нам представляется маловероятным ввиду того, что формирование в КФО комплекса ценообразующих факторов, характерного для этих регионов, будет происходить ещё значительный период времени.

Сценарий 3 предполагает вариант формирования *первого характерного максимума*, ограничивающего *первую стадию* роста цен. Этот максимум будет следствием "давления" на рынок отложенного предложения, затянувшегося ожидания, некоторого предвосхищения и переоценки ситуации со стороны продавцов, дающие составляющую беспочвенного (эмоционального) роста цен. На *второй стадии* предполагается стабилизация цен на некотором уровне, не достигая в ближайшей перспективе уровней соседних регионов (Ростовской области и Краснодарского края). Вероятность такого варианта по нашему мнению не очень велика, поскольку правительством Российской Федерации однозначно обозначены и перспективы развития КФО, которые уже начали подтверждаться реальными шагами их реализации.

Сценарий 4 предполагает вариант такого же формирования *первого характерного максимума*, но на *второй стадии* постоянного и значительного снижения цен. Этот сценарий нам представляется так же маловероятным, как и 2-й, по причинам аналогичным, указанным для сценария 3.

Сценарий 1 предполагает аналогичный вариант формирования *первого характерного максимума* и последующего некоторого кратковременного снижения цен, которое вероятнее всего проявится в результате начала функционирования государственной регистрации прав на объекты недвижимого имущества, так как это фактически оживит рынок недвижимости. При этом, "ожидания" продавцов реализуются в "свершениях", а предвосхищения и переоценки, как психологические факторы, отойдут на второй план, уступая место жёсткой прагматичности рынка. В дальнейшем, на *второй стадии*, общая тенденция роста цен сохранится, но будет протекать более плавно, не так резко как на *первой стадии* (в первые 5-6 месяцев). Такой рост цен объясняется тенденцией их "подтягивания" к уровням цен в ближайших соседних регионах – сначала Ростовской области и далее Краснодарского края [12]. Этот сценарий нам представляется как наиболее вероятный, в большей степени отражающий причинно-следственные связи и процессы социально-экономического развития КФО в краткосрочной перспективе.

Итак, опираясь на многолетний собственный опыт анализа ситуаций на рынке недвижимости, мы приходим к заключению, что в сложившейся ситуации за первые 5-6 месяцев возник достаточно значительный "перегрев" рынка, вызванный, как уже отмечалось, "давлением" отложенного предложения, затянувшегося ожидания, некоторого предвосхищения и переоценки ситуации со стороны продавцов. А это выразилось, в свою очередь, в значительном и отчасти беспочвенном темпе роста цен.

В заключении отметим, что, несмотря на все проблемы адекватности получаемой математической модели, большинство авторов, выполняющих такие исследования, приходят к выводу, который на наш взгляд достаточно точно сформулировал коллектив авторов под руководством А. Н. Асаул: " Опыт, понимание проблемы, чувство пер-

спективы и интуиции помогают специалистам в ситуации неопределённости оценить значимость альтернативных исходов ситуации и выбрать наиболее вероятный" [1].

04 сентября 2014 г.

Пичуев Н. Н., ... г. Севастополь, +7-978-750-8067, e-mail: pin20@mail.ru.

Источники:

1. Развитие рынка жилой недвижимости как самоорганизующейся системы. А. Н. Асаул, Д. А. Гордеев, Е. И. Ушакова; под ред. засл. строителя РФ, д-ра экон. наук, проф. А. Н. Асаула. -СПб.: ГАСУ. -2008.
2. Анализ рынка недвижимости для профессионалов. Стерник Г. М., Стерник С. Г. М.: Изд-во Экономика, -2009.
3. Эконометрический анализ и прогнозирование стоимости жилья в городах России. Г. М. Стерник (http://realtymarket.ru/docs/anl_03.htm).
4. Сценарный прогноз развития рынка жилья городов России, Г. М. Стерник. // Материалы Всероссийской конференции "Стратегия развития жилищного строительства в России". – М., 1.10.2008 г.
5. Ценообразование на рынке жилья России. Г. М. Стерник. // Имущественные отношения в РФ. – №5, 2010 г.
6. Методика прогнозирования цен на жилье в зависимости от типа рынка. Г. М. Стерник. // Имущественные отношения в РФ. – №12, 2010 г.
7. Методология прогнозирования российского рынка недвижимости. Г. М. Стерник, С. Г. Стерник. "Механизация строительства", №8, №9 – 2013 г.
8. Анализ и прогнозирование цен недвижимости. Лейфер Л. А. Гришина М. Нижний Новгород 2009.
9. Авторские материалы к.т.н. К. А. Хайдарова (<http://bourabai.kz/director-rus.htm>).
10. Импульсные и цифровые устройства. Ицхоки Я. С., Овчинников Н. И., М., 1973.
11. Основы теории цепей. Попов В. П., М., 1985.
12. Ценообразование на рынке недвижимости в Крымском Федеральном Округе и городе федерального значения Севастополе. Июнь 2014. Пичуев Н. Н. (<http://www.profsro.ru/novoe/tsenoobrazovanie-na-rynke-nedvizhimosti.html>).
13. Трифонов Е.В. Пневмапсихосоматология человека. Русско-англо-русская энциклопедия, 17-е изд., 2014, Санкт-Петербург (<http://www.tryphonov.ru/tryphonov3/terms3/aprtra.htm>).