

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

НАУКИ

Институт народнохозяйственного
прогнозирования
(ИНП РАН)

Нахимовский проспект, д.47, г. Москва,
117418

Тел. (499) 129-36-33, факс (495) 718-97-71

E-mail: contact@ecfor.ru

28.05.2018 № 14309-4124/18

Председателю объединенного
диссертационного совета Д 999.165.02
Елоховой Ирине Владимировне
614990, г. Пермь,
Комсомольский пр-т, д. 29

УТВЕРЖДАЮ:

ВРИО директора
ФГБУН «Институт
народнохозяйственного
прогнозирования Российской академии

Академик РАН, Б.Н.Порфирьев

_____» _____ 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Ясницкого Виталия Леонидовича
«Нейросетевое моделирование процессов массовой оценки и сценарного
прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости»,
представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по научной специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные
методы экономики» (экономические науки)

Актуальность темы диссертации. Исследование В.Л. Ясницкого
посвящено повышению обоснованности принимаемых решений
профессиональных участников рынка жилой недвижимости за счет

достоверного определения и прогнозирования рыночной стоимости. Рынок недвижимости, будучи незамкнутой системой, являющейся подсистемой большой глобальной экономической системы, подвержен влиянию множества макро- и мезоэкономических факторов регионального и национального уровней, что обуславливает высокую степень неопределенности задачи определения и прогнозирования рыночной стоимости. Для снижения неопределенности Ясницким В.Л. предпринята попытка создания экономико-математических моделей на основе комплексного учета мезо- и макроэкономических факторов внешней экономической среды, а также аппарата искусственных нейронных сетей, который активно развивался на протяжении последних десятилетий, как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях.

Несмотря на многочисленные исследования в области математического моделирования процесса массовой оценки рыночной стоимости жилой недвижимости, традиционно применяемые математические модели, основанные на аппарате регрессионного анализа, теряют свою актуальность при изменении внешней экономической ситуации, не универсальны для локальных рынков, поскольку не учитывают мезоэкономические факторы и не пригодны для сценарного прогнозирования рынка. В предложенных Ясницким В.Л. моделях существующие недостатки устранены. Этим определяется важность проведенного исследования.

Структура и содержание диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность и определены цель и задачи диссертационного исследования, приведены сведения о внедрении результатов, апробации и публикациях.

В первой главе приведен обзор существующих подходов и методов массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости, рассмотрены существующие недостатки и сформулирована математическая постановка задачи математического моделирования процесса массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости.

Во второй главе разработаны теоретические положения, определяющие процедуру комплексного моделирования процессов массовой оценки рыночной стоимости на базе математического аппарата искусственных нейронных сетей. Проведено исследование эффективности построенных моделей на базе рынков гг. Перми и Екатеринбурга, а именно исследование точности результатов моделирования в сравнении с результатами, полученными с помощью аппарата регрессионного анализа, и исследование устойчивости нейросетевых комплексных моделей к изменениям внешних экономических факторов.

Третья глава посвящена разработке системы поддержки принятия решений задачи сценарного прогнозирования рыночной стоимости объектов жилой недвижимости, а также исследованиям, результатами которых

является установление степени чувствительности рыночной стоимости к изменениям ключевых ценообразующих факторов, что позволяет повысить уровень обоснованности решений профессиональных участников рынка.

В заключении сделаны основные выводы и представлены результаты проведенного исследования.

Диссертация представляет оформленный в соответствии с требованиями к научно-квалификационным работам на соискание степени кандидата наук результат целостного логично построенного научного исследования. Диссертация полностью соответствует современной методологии научных исследований в области экономико-математического моделирования и управления народным хозяйством. Диссертация выполнена на высоком профессиональном уровне.

Научная новизна исследований. Наиболее существенные результаты и научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Ряд теоретических положений, с помощью которого определены требования к технологии нейросетевого моделирования процессов массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости объектов жилой недвижимости, позволил построить комплексные нейросетевые модели, обладающие преимуществами существующих динамических и статических моделей, учитывающие внутренние и внешние факторы рынка недвижимости. Предложенный подход также позволил отказаться от предположений о законах распределения статистических величин.

2. Разработаны отличающиеся набором входных параметров комплексные нейросетевые модели реальных процессов массовой оценки объектов жилой недвижимости, учитывающие статистически значимые внешние и внутренние факторы спроса и предложения на рынке жилой недвижимости, обладающие скрытым слоем нейронов и сигмоидными активационными функциями. Нейросетевые модели обеспечили более высокую точность результатов моделирования по сравнению с традиционно применяемыми альтернативными регрессионными моделями, а также обладают устойчивостью к динамическому изменению макро- и мезоэкономических параметров, характеризующих состояние рынка рынках жилой недвижимости, что было подтверждено серией вычислительных экспериментов

3. Система поддержки принятия решений для профессиональных участников рынка жилой недвижимости, отличающаяся нейросетевым моделированием процессов сценарного прогнозирования, позволяет повысить уровень обоснованности решений профессиональных участников рынка жилой недвижимости за счет установления степени чувствительности рыночной стоимости к изменениям ключевых ценообразующих факторов. Результаты сценарного прогнозирования повышают уровень экономического обоснования решений участников рынка.

Достоверность результатов диссертации. Достоверность научных результатов обеспечивается и подтверждается:

1. Соблюдением принципов разработки математических моделей, а также обоснованным использованием методов нейросетевого моделирования в задачах массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости;
2. Непротиворечивостью результатов основным положениям экономической теории, отраслевой экономики, результатам выполненных ранее исследований;
3. Достигнутой высокой математической точностью моделирования, продемонстрированной в ходе исследования.

Соответствие диссертации научной специальности.

С целью определения требований к технологии моделирования процессов массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости, сформулирован ряд теоретических положений. Данные положения позволили получить преимущества традиционно используемых статических моделей (предназначенных для массовой оценки объектов недвижимости, учитывающих строительно-эксплуатационные характеристики, но не рассматривающих факторы меняющейся внешней экономической среды), и динамических (учитывающих внутренние и внешние рыночные факторы) а также отказаться от предположений о законах распределения статистических величин за счет использования математического аппарата нейросетевого моделирования, что соответствует п.1.2 «Теория и методология экономико-математического моделирования, исследование его возможностей и диапазонов применения: теоретические и методологические вопросы отображения социально-экономических процессов и систем в виде математических, информационных и компьютерных моделей» паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ

Разработанные экономико-математические модели позволяют осуществлять моделирование процесса массовой оценки, а также сценарное прогнозирование рыночной стоимости объектов жилой недвижимости, что соответствует п.1.4 «Разработка и исследование моделей и математических методов анализа микроэкономических процессов и систем: отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений» паспорта специальности.

Существующая необходимость повышения уровня экономического обоснования решений профессиональных участников рынка жилой недвижимости путем сценарного прогнозирования рыночной стоимости определяет высокую востребованность разработки системы поддержки принятия решений, что соответствует п. 2.3. «Разработка систем поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях» паспорта специальности.

Теоретическая и практическая значимость.

Теоретическая значимость работы обусловлена тем, что разработанные теоретические положения и созданная на их базе нейросетевая модель массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости снижает неопределенность экономических процессов ценообразования на рынке жилой недвижимости, а также позволяет решить важную задачу повышения точности определения и прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости.

С точки зрения практической значимости, предложенные Ясницким В.Л. комплексные нейростековые модели реальных процессов массовой оценки объектов жилой недвижимости на примере локальных региональных рынков гг. Перми и Екатеринбурга можно рассматривать как инструмент массовой оценки жилой недвижимости, который может быть использован государственными бюджетными учреждениями, уполномоченными проводить государственную кадастровую оценку для расчета налога на имущество. Данная задача имеет высокую значимость в связи с проведением налоговой реформы, в рамках которой необходимо построение аналитической системы, позволяющей на региональном уровне определять рыночную стоимость с целью расчета налогооблагаемой базы налога на имущество, а также прогнозировать рыночную стоимость с целью планирования налоговых поступлений. О необходимости использования инструментальных методов искусственного интеллекта было отмечено в докладе первого вице-премьера И.Шувалова на итоговом заседании коллегии Росреестра (2017 год), что лишний раз подчеркивает соответствие результатов исследования В.Л. Ясницкого практическим запросам.

Также, разработанные модели могут быть использованы при расчете сценариев развития региональных рынков жилой недвижимости с целью обоснования наиболее эффективных управленческих воздействий, а также построения альтернативных сценариев управления ими. Таким образом, предложенная система поддержки принятия решений позволяют повысить эффективность и обоснованность управленческих решений, принимаемых экономическими субъектами, направленных на развитие рынка жилой недвижимости. В частности в Главе III на примере рынков гг. Перми и Екатеринбурга продемонстрировано, как реагирует система рынка недвижимости на изменение объемов ввода новых жилых объектов, а также на изменение объемов жилищного кредитования. Также продемонстрировано влияние стоимости доллара и нефти на рыночную стоимость объектов недвижимости.

Рекомендации по использованию результатов диссертации. Результаты диссертации в виде моделей сценарного прогнозирования рыночной стоимости могут проводиться с целями аналитического обеспечения инвестиционно-строительной деятельности, стратегического и оперативного управления компаний, работающих на рынке недвижимости, а также с целью отраслевого экономического анализа.

Перспективным направлением дальнейшего исследования является разработка на основе предложенных инструментальных методов экономико-математического моделирования моделей прочих локальных рынков недвижимости, что является востребованной прикладной задачей.

Характеристика языка и стиля диссертации. Диссертация написана на профессиональном языке, принимаемые допущения в достаточной мере обоснованы, а логические рассуждения не противоречат правилам формальной логики. Приводимые факты и цитаты автором корректно ссылаются на первоисточники. Приведенный в исследовании материал доступен широкому кругу специалистов в области математического моделирования и оценки недвижимости.

Замечания. Положительно характеризуя диссертацию Ясницкого В.Л., стоит отметить ряд замечаний:

1. В работе на странице 47 приводится вид логистической статистической модели, при этом в таблице 11 приводятся характеристики только для двух видов регрессионных выражений: линейной регрессионной модели и мультипликативной регрессионной модели. Соискателю следовало бы сравнить точность прогнозирования разработанных им моделей с моделями всех упомянутых исследователей.
2. При сценарном прогнозировании в главе III, п.3.2. соискателю следовало привести расчет доверительных интервалов в точках, для которой делается прогноз, либо пояснить, по какой причине расчет доверительных интервалов не производился.
3. В главе III п.3.2 соискателю следовало более подробно описать, как строился прогноз по комплексной модели, а именно соискателю следовало указать, что используется при прогнозировании: отдельный динамический прогноз для каждого объекта или прогнозируется среднестатистическая величина.

Сделанные замечания не уменьшают значимость научных результатов, полученных автором.

Заключение. Несмотря на указанные замечания, представленная диссертация Ясницким В.Л. на тему «Нейросетевое моделирование процессов массовой оценки и сценарного прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости» является законченной научно-квалификационной работой, которая содержит решение актуальной задачи повышения обоснованности принимаемых решений профессиональных участников рынка жилой недвижимости за счет достоверного определения и прогнозирования рыночной стоимости.

Представленная работа имеет научную значимость благодаря развитию теории и методов массовой оценки рыночной стоимости жилой недвижимости на основе математического аппарата искусственных нейронных сетей, что позволило установить степень чувствительности рыночной стоимости к изменению ключевых ценообразующих факторов, обеспечить более высокую точность моделирования в сравнении с

традиционно применяемыми регрессионными моделями, а также обеспечить устойчивость моделей массовой оценки к изменению экономической ситуации и адаптируемость к локальным рынкам РФ.

Помимо этого, работа имеет высокую практическую значимость, поскольку предложенные модели математические и инструментальные методы массовой оценки и сценарного прогнозирования могут быть использованы при экономическом обосновании решений профессиональных участников рынка недвижимости, а также регулирующими органами для поддержки принятия решений, направленных на развитие рынка недвижимости.

Диссертация в полной мере отвечает требованиям ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ясницкий Виталий Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном семинаре лаборатории «Прогнозирования производственного потенциала и межотраслевых взаимодействий» Института экономики и управления ФГБУН «Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук», протокол № 3 от «15» апреля 2018 г.

Заместитель директора по науке
ФГБУН «Институт
народнохозяйственного
прогнозирования
Российской академии наук»,

д.э.н., А.А.Широв



Адрес: 117418, г. Москва, ул. Нахимовский проспект, д. 47,
Тел.: (499) 129-36-33,
e-mail: contact@ecfor.ru