

УДК 330.322.54

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАНЫ МЕТОДАМИ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Ёлохова И.В., Козоногова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,
Пермь, e-mail: elenaa.semenovaa@gmail.com

В рыночной экономике недвижимость является товаром, связывающим финансы участников рынка, есть потребность в развитии механизмов инвестирования в жилищное строительство, благодаря которым учитывались бы интересы инвесторов, и также запускались процессы оздоровления экономики страны. Имея в виду особенности и преимущества инвестиций в рынок жилищного строительства, а также его большой мультипликативный эффект, авторы уверены, что именно развитие и совершенствование процессов инвестирования в рынок жилищного строительства позволит «запустить» оздоровление экономики страны. Данное предположение доказано результатами исследования взаимовлияния инвестиций в жилищное строительство и основных экономических показателей деятельности страны. Математическая оценка взаимовлияния была получена с помощью метода корреляционного анализа. Методом прямого отбора были выделены 6 показателей, наиболее тесно связанных с показателем инвестиций в жилищное строительство. В результате оценки доказано, что инвестиции в жилищное строительство находятся в тесной взаимосвязи с основными показателями деятельности страны.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, инвестиции в жилищное строительство, мультипликативный эффект, корреляционный анализ, метод прямого отбора, взаимовлияние

AN INTERACTION BETWEEN INVESTMENT HOUSING AND ECONOMIC INDICATORS OF COUNTRY USING THE ECONOMETRIC ANALYSIS

Eolokhova I.V., Kozonogova E.V.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: elenaa.semenovaa@gmail.com

In a market economy there is a need to develop mechanisms for investment in housing construction, through which takes into account the interests of investors, and also starts the process of economic recovery of the country. Due to the features and benefits of investment in housing construction market, as well as its high multiplier effect, the authors believe that it is developing and improving the processes of investment in the housing market would «run» the economic recovery of the country. This assumption is proved by the results of the study of interference of investment in housing and basic economic indicators of the country. Mathematical evaluation of interference was obtained by the method of correlation analysis. The method of direct selection was allocated 6 indicators most closely associated with the indicator of housing investment. The evaluation demonstrated that investment in housing are in close relationship with the key performance indicators of the country.

Keywords: investment, investment in housing, multiplier effect, correlation analysis, method of direct selection, interference

Инвестиционные процессы являются одними из важнейших процессов, происходящих в рыночной экономике. На примере развитых стран мира можно говорить о том, что степень развитости инвестиционной деятельности является важным фактором экономического роста страны. В настоящее время в России существенно расширяется инвестиционная деятельность, что влечет за собой включение процессов, происходящих на рынке недвижимости, в процессы, происходящие в экономике страны. Возникает потребность в развитии механизмов инвестирования в жилищное строительство, благодаря которым учитывались бы интересы инвесторов и также запускались процессы оздоровления экономики страны. Кроме того, инвестиции, направленные

в строительную отрасль, производят огромный мультипликативный эффект, поскольку, с развитием жилищного строительства, будут развиваться и смежные отрасли. Немаловажен и тот факт, что одним из критериев оценки развития страны является качество жизни населения, важнейшим показателем которого является обеспеченность жильем, а также его доступность.

Россия отстает от развитых стран по уровню обеспеченности жильем. Так, например, в России в среднем на одного жителя приходится 23,4 м², а в Норвегии 74 м²/чел., то есть больше в 3,2 раза, в США обеспеченность жильем в 3 раза выше. Интересно и тот факт, что, по данным исследования международной компании Evans, Россия входит в первую пятерку стран по

недоступности жилья. Россиянину со среднестатистическим доходом, чтобы купить квартиру, нужно копить 26,1 лет, а в США американцу придется откладывать 2,7 года. Отсюда видна огромная проблема на рынке жилищного строительства, решение которой видится в необходимости развития механизмов инвестирования в жилищное строительство.

Однако теория и практика инвестирования в жилищное строительство является новой для России, следовательно, инвестирование в недвижимость представляет большой интерес для участников рынка, однако вызывает трудности, вызванные отсутствием требуемых теоретических и практических данных для принятия обоснованных инвестиционных и финансовых решений. Становится ясным, что необходимо изучить опыт развитых стран для создания аналогичных механизмов в России и впоследствии практической реализации созданных механизмов.

Анализ литературы показал, что в последнее время в развитых странах большое внимание уделяется исследованиям, связанным с изучением инвестиций в жилищную сферу. Процессы инвестирования в жилищное строительство описаны, например, в работах ряда зарубежных авторов, например Дж. Бойкина и Р. Ханея, Б. Бруггемана и Дж. Фишера, Д. Джаффе и др. Изучением инвестиций в недвижимость занимаются и российские исследователи, такие как С.В. Валдайцев, В.Р. Григорьев, В.В. Есипов, С.Н. Максимов и другие. В работах вышеуказанных авторов и других делается акцент на общих проблемах инвестирования в жилищное строительство, об оценке объекта недвижимости как объекта инвестирования, также внимание уделяется организации кредитования. Вместе с тем малоизученными остаются вопросы, связанные с влиянием инвестиций в жилищное строительство на общий экономический рост в стране, как рынок жилищного строительства влияет на важные показатели деятельности страны. Также малоисследованными остаются эффективные методы принятия решений в условиях неопределенности.

Вообще говоря, инвестиции в жилищное строительство, в недвижимость обладают целым рядом преимуществ: перспектива развития; устойчивость к инфляции; достаточно высокая ликвидность; широкое применение средств населения.

При обосновании принятия решений об инвестировании в жилищное строительство и в общем в недвижимость необходимо учитывать ряд особенностей рынка жилищного строительства (недвижимости): высокие транзакционные издержки; большая роль

государственных нормативных актов при определении правил работы на рынке; локализованность рынка.

Сейчас в нашей стране непростая экономическая ситуация: наблюдается спад экономики. Главный экономист Международного валютного фонда Оливье Бланшар относительно уровня развития экономики в России сказал, что в этом году МВФ ожидает в нашей стране спад до минус 3,4%. Теперь крайне важно найти точку запуска роста экономики страны, выявить факторы, воздействуя на которые, удастся запустить процесс роста экономики, улучшения экономической ситуации в стране. Имея в виду особенности и преимущества инвестиций в рынок жилищного строительства, авторы уверены, что именно развитие рынка недвижимости, в частности рынка жилищного строительства, позволит «запустить» процесс оздоровления экономики нашей страны.

Для запуска процесса роста экономики следует развивать рынок жилищного строительства именно потому, что он имеет большой мультипликативный эффект. В макроэкономике мультипликатором называется «численный коэффициент, показывающий, во сколько раз изменятся итоговые показатели развития экономики при росте инвестиций или производства в анализируемом виде деятельности. Суть эффекта мультипликатора сформулирована следующим образом: увеличение любого из компонентов автономных расходов приводит к увеличению национального дохода общества, причем на величину большую, чем первоначальные затраты» [6]. Коллективом авторов А.А. Широковым и А.А. Янтковским произведены оценочные расчеты мультипликаторов для важнейших секторов российской экономики. Строительный сектор имеет один из самых сильных мультипликаторов в экономике России, он равен 2,05. Таким образом, развитие рынка недвижимости запускает процессы развития в экономике страны.

Все процессы, происходящие в стране, оказывают влияние друг на друга. Поэтому целью нашего исследования стала оценка степени взаимовлияния инвестиций в жилищное строительство (так как именно они стимулируют развитие рынка) и основных макроэкономических показателей.

Для оценки взаимовлияния было выбрано 35 макроэкономических показателей, характеризующих уровень развития экономики страны, с 1995 по 2014 годы [7]: y – инвестиции в жилищное строительство (млн руб.); x_1 – валовой внутренний продукт в текущих ценах (млрд руб., до 1998 г. – в трлн руб.); x_2 – валовой внутренний продукт в ценах 2008 года (млрд руб.);

x3 – индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности; **x4** – индексы производительности труда в экономике в целом по экономике (в% к предыдущему году); **x5** – индексы производительности труда в экономике в строительстве (в% к предыдущему году); **x6** – общий объем денежных доходов населения (млн руб., до 1998 г. – в млрд руб.); **x7** – соотношение основных показателей денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума (%); **x8** – реальные денежные доходы (в% к предыдущему году); **x9** – среднедушевые денежные доходы (руб., до 1998 г. – в тыс. руб.); **x10** – реальные располагаемые денежные доходы (в% к предыдущему году); **x11** – среднедушевые денежные доходы (руб., до 1998 г. – в тыс. руб.); **x12** – приобретение недвижимости в структуре использования денежных доходов населения (%); **x13** – использование денежных средств населения на приобретение недвижимости (млн руб., до 1998 г. – в млрд руб.); **x14** – общая площадь жилых домов, находящихся в незавершенном строительстве (1000 м² общей площади); **x15** – введено в действие общей площади жилых домов в расчете на 1000 человек населения (м²); **x16** – введено в действие общей площади жилых домов и общежитий (1000 м² общей площади); **x17** – количество введенных зданий (ИЖС) (единица); **x18** – средняя стоимость строительства 1 кв. м общей площади жилых домов (руб.); **x19** – инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности (млн руб.); **x20** – инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности в строительство (млн руб.); **x21** – индекс физического объема инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности (%); **x22** – индекс физического объема инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности: строительство (%); **x23** – количество зданий и сооружений, находящихся в незавершенном строительстве (единица); **x24** – индекс цен на рынке жилья в период с начала отчетного года в% к соответствующему периоду предыдущего года, первичный рынок; **x25** – индекс цен на рынке жилья в период с начала отчетного года в% к соответствующему периоду предыдущего года, вторичный рынок; **x26** – средняя цена 1 кв. м общей площади квартир на первичном рынке жилья (руб.); **x27** – средняя цена 1 кв. м общей площади квартир на вторичном рынке жилья (руб.); **x28** – ставка рефинансирования (% на 31 декабря); **x29** – ставка рефинансирования (средний процент за год); **x30** – межбанковская ставка (%); **x31** – доходность ГКО (%);

x32 – доходность ОБР (%); **x33** – депозитная ставка (%); **x34** – депозитная ставка, кроме депозитов до востребования (%); **x35** – ставка по кредитам (%).

Для математической оценки взаимовлияния мы используем корреляционный анализ. В табл. 1 приведены рассчитанные значения корреляции $r_i(y, x_i)$ между показателем инвестиций в жилищное строительство (y) и 35 показателями, характеризующими уровень развития экономики страны (x_i , где $i = \overline{1,35}$). Оценка значимости полученных коэффициентов корреляции была проведена с помощью t -критерия Стьюдента. Расчетное значение t -статистики было получено по формуле

$$t_i = \frac{r_i(y, x_i) \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_i^2(y, x_i)}},$$

критическое значение статистики $t(n-2; 0,05)$ было определено по таблице распределения Стьюдента при уровне значимости $\alpha = 0,05$ и $(n-2)$ степенях свободы. Далее проверялась гипотеза о значимости коэффициента корреляции: если $|t_i| > t_i((n-2; 0,05))$, то коэффициент корреляции значим, иначе – не значим [4].

Из табл. 1 видно, что 23 показателя из 35 имеют значимый коэффициент корреляции, что свидетельствует о наличии высокой степени связи между уровнем инвестиций в жилищное строительство и основными макроэкономическими показателями ($x_1, x_2, x_6, x_7, x_9, x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}, x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}, x_{19}, x_{20}, x_{23}, x_{26}, x_{27}, x_{28}, x_{29}, x_{31}, x_{34}, x_{35}$).

Во многих ситуациях относительно легко, исходя из логически-профессиональных соображений, объяснить, какие переменные являются причиной, а какие следствием. Так, например, мы видим, что существует корреляция между инвестициями в жилищное строительство и ВВП ($r = 94,55\%$). В общем случае, рост ВВП может стать причиной увеличения инвестиций в жилищное строительство, но с другой стороны, и увеличение инвестиций в жилищное строительство может стать «стимулом» для роста ВВП. Так же как и средняя стоимость строительства 1 кв. м, средняя цена 1 кв. м общей площади квартир может стать причиной увеличения потока инвестиций, так и наоборот, поток инвестиций увеличит стоимость строительства, а следовательно, и стоимость квадратного метра квартир. Поэтому мы не говорим о направлении влияния, а говорим о взаимовлиянии.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа взаимовлияния инвестиций в жилищное строительство и основных макроэкономических показателей

Показатель	Коэффициент корреляции, $r_i(y, x_i)$	Расчетное значение статистики t	Критическое значение статистики $t(n-2; 0,05)$	Оценка значимости коэффициента корреляции
x1	0,9915	27,4443	2,1604	значим
x2	0,9455	10,4698	2,1604	значим
x3	-0,3547	-1,1379	2,2622	не значим
x4	-0,4931	-1,7003	2,2622	не значим
x5	-0,3785	-1,2268	2,2622	не значим
x6	0,9861	21,3608	2,1604	значим
x7	0,9324	9,2987	2,1604	значим
x8	0,0416	0,1500	2,1604	не значим
x9	0,9864	21,6684	2,1604	значим
x10	0,0370	0,1335	2,1604	не значим
x11	0,9826	19,0739	2,1604	значим
x12	0,9236	8,6877	2,1604	значим
x13	0,9921	28,4570	2,1604	значим
x14	-0,8282	-5,3275	2,1604	значим
x15	0,9526	10,8450	2,1788	значим
x16	0,9648	13,2241	2,1604	значим
x17	0,9902	22,3888	2,2281	значим
x18	0,9802	17,8391	2,1604	значим
x19	0,9947	34,7968	2,1604	значим
x20	0,9838	19,7640	2,1604	значим
x21	-0,2763	-0,8133	2,3060	не значим
x22	-0,2038	-0,5507	2,3646	не значим
x23	-0,9101	-7,9175	2,1604	значим
x24	-0,6166	-2,0723	2,3646	не значим
x25	-0,5180	-1,6022	2,3646	не значим
x26	0,9202	8,4772	2,1604	значим
x27	0,9405	9,9829	2,1604	значим
x28	-0,6673	-3,23045	2,1604	значим
x29	-0,7100	-3,63544	2,1604	значим
x30	-0,3972	-1,56056	2,1604	не значим
x31	-0,8442	-3,85741	2,4469	значим
x32	-0,4925	-1,78951	2,2281	не значим
x33	-0,4042	-1,59327	2,1604	не значим
x34	-0,7149	-2,89175	2,3060	значим
x35	-0,6162	-2,82067	2,1604	значим

В результате значимых коэффициентов корреляции получилось достаточно много. Поэтому среди показателей, имеющих значимый коэффициент корреляции с показателем инвестиций в жилищное строительство, были выбраны методом прямого отбора (Forward Selection), основанного на частном F-тесте, наиболее значимые показатели для анализа взаимовлияния. Для выбранных показателей приведена качественная характеристика по шкале Чеддока: например, значение коэффициента

корреляции от 0,7 до 0,9 по шкале Чеддока свидетельствует о высокой степени верности предположения о взаимном влиянии, а значение от 0,5 до 0,7 – о заметной силе связи между исследуемыми величинами.

В результате проведенного анализа выяснилось, что показатель инвестиций в жилищное строительство тесно взаимосвязан не только с показателями, характеризующими жилищный рынок, но и с ВВП, общим уровнем инвестиций в стране и с показателями деятельности банковской сферы.

Таблица 2

Перечень показателей, максимально связанных с уровнем инвестиций в жилищное строительство (результаты метода прямого отбора)

Переменная	Показатели	Коэффициент корреляции	Теснота связи
x2	Валовой внутренний продукт в ценах 2008 года	0,9455	Весьма высокая
x14	Общая площадь жилых домов, находящихся в незавершенном строительстве	-0,8282	Высокая обратная
x19	Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности	0,9947	Весьма высокая
x27	Средняя цена 1 кв. м общей площади квартир на вторичном рынке жилья	0,9405	Весьма высокая
x34	Депозитная ставка, кроме депозитов до востребования	-07149	Высокая обратная
x35	Ставка по кредитам	-0,6162	Заметная обратная

Таким образом, из исследования можно сделать вывод о том, что развитие рынка жилищного строительства путем увеличения потока инвестиций может являться «точкой роста» экономики страны.

В дальнейшем авторы планируют построить модель оптимального управления потоками инвестиций через регулирование ставки кредита таким образом, чтобы благодаря высокому мультипликативному эффекту рынка жилищного строительства запускалось «оживление» в экономике, а следовательно, рос спрос на кредиты, отчего деятельность банков не была бы в убытке. А также на основе опыта зарубежных коллег будем разрабатывать эффективные методы принятия решения об инвестировании в рынок жилищного строительства в условиях неопределенности начальных данных.

Список литературы

1. Ахметова М.И., Семенова Е.В., Кирьянова А.А., Ланг П.А. Параметры социально-экономической среды, определяющие инновационное развитие региона // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. – № 7 (79). – URL: <http://www.uecs.ru>.
2. Елохова И.В., Малинина С.Е. Проблематика оценки экономической эффективности инновационных проектов // Вестник Пермского государственного национального исследовательского университета. Серия «Экономика». – 2014.
3. Локальные рынки жилищного строительства: вектор конкурентного развития: монография / Ю.К. Перский, Ю.В. Катаева; Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2010. – 168 с.
4. Новак Эдвард. Введение в методы эконометрики. Сборник задач: пер. с польск / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – С. 15–72.
5. Салямова Р.Р. Роль строительства в развитии инвестиционных процессов национальных экономик // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 1 [Электронный ресурс]. – М.: Науковедение, 2014. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/79EVN114.pdf>.
6. Широ А.А. Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения [Электронный ре-

сурс] / А.А. Широ, А.А. Янтовский. – Режим доступа: www.macroforecast.ru/doc/shirov_yantovsky.doc.

7. Федеральная служба государственной статистики РФ. – URL: <http://www.gks.ru>.

References

1. Akhmetova M.I., Semenova E.V., Kiryanova A.A., Lang P.A. Parametry sotsialno-ekonomicheskoy sredy, opredelyayushchiye innovatsionnoye razvitiye regiona // Upravleniye ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal, 2015. no. 7 (79). URL: <http://www.uecs.ru>.
2. Yolokhova I.V., Malinina S.E. Problematika otsenki ekonomicheskoy effektivnosti innovatsionnykh proyektov; Perm, Vestnik Permskogo gosudarstvennogo natsionalnogo issledovatel'skogo universiteta. Seriya «Ekonomika», 2014.
3. Lokalnyye rynki zhilishchnogo stroitelstva: vector konkurentnogo razvitiya: monografiya / YU.K. Perskiy, YU.V. Katayeva; Perm.gos. un-t. Perm, 2010. 168 p.
4. Novak Edvard. Vvedeniye v metody ekonometriki. Sbornik zadach: Per. s polsk / Pod red. I. I. Yeliseyevoy. M.: Finansy I statistika, 2004. pp. 15–72.
5. Salyamova R.R. Rol stroitelstva v razvitiy investitsionnykh protsessov natsionalnykh ekonomik // Internet zhurnal «Naukovedeniye», 2014 no. 1 [Elektronnyy resurs] M.: Naukovedeniye, 2014. Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/79EVN114.pdf>.
6. Shirov A.A. Otsenka multiplikativnykh effektivov v ekonomike .Vozmozhnosti I ogranicheniya [Elektronnyy resurs] / A.A. Shirov, A.A. Yantovskiy. Rezhim dostupa: www.macroforecast.ru/doc/shirov_yantovsky.doc.
7. Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki RF. URL: <http://www.gks.ru>.

Рецензенты:

Акатов Н.Б., д.э.н., доцент, профессор кафедры менеджмента и маркетинга, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», г. Пермь;

Третьякова Е.А., д.э.н., профессор кафедры экономики и финансов, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», г. Пермь.