

УДК 330.34

**А.А. Садковкин**

Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Калуга, email: alexsadkovkin@gmail.com

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КРИЗИСОВ НА СТРОИТЕЛЬНУЮ ИНДУСТРИЮ**

**Ключевые слова:** экономический кризис, строительство, эконометрика, инвестиции, жилое строительство.

В научно-исследовательской работе проводится анализ кризисов 2008, 2020 и 2022 годов и оценивается их влияние на строительную индустрию. Рассматриваются такие показатели как число построенных квартир, индекс цен на рынке жилья, количество договоров долевого участия физических лиц на жилье, потребность в работниках, изменение номинальных и реальных цен на новостройки. В работе дана экономическая оценка влияния каждого кризиса на страну в целом, а также выявлены причины кризисов, их последствия, а также длительность выхода из кризиса. По итогам работы построена эконометрическая модель, позволяющая оценить, как инвестиции в основной капитал отражаются на количестве введенных в действие жилых домов, а также на объеме работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство».

**A.A. Sadkovkin**

Kaluga Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration", Kaluga, email: alexsadkovkin@gmail.com

## **ECONOMIC ASSESSMENT OF THE IMPACT OF CRISES ON THE CONSTRUCTION INDUSTRY**

**Keywords:** economic crisis, construction, econometrics, investments, residential construction.

The research paper analyzes the crises of 2008, 2020 and 2022 and assesses their impact on the construction industry. Such indicators as the number of apartments built, the price index in the housing market, the number of Contracts of share participation of individuals for housing, the need for employees, changes in nominal and real prices for new buildings are considered. The work gives an economic assessment of the impact of each crisis on the country as a whole, as well as identified the causes of crises, their consequences, special attention is paid to the urgency of the impact on the industry, as well as the duration of recovery from the crisis. As a result of the work, an econometric model is constructed, which allows us to assess how investments in fixed capital are reflected on the number of commissioned residential buildings, as well as on the volume of work performed by the type of economic activity "Construction".

Мировые экономические кризисы оказывали значительное влияние на развитие мировой экономики, экономики государств и отдельных индустрий. В данной работе обзорно затронем влияние кризисов на макроэкономическую среду в целом, однако сконцентрируем внимание на влиянии кризисов на строительную индустрию в России. Важно отметить, что из-за непонимания масштаба влияния кризисов, из-за недостаточного накопления знаний и отсутствия структурированного подхода к изучению кризиса, многие инвесторы пытаются наиболее эффективно распорядиться свои-

ми средствами в экстренной ситуации, однако сложности с принятием экономически обоснованного решения приводят к тому, что инвестор теряет вложенные деньги частично или полностью, или же, в свою очередь, остаются без ожидаемой прибыли и теряют значительно большие суммы, чем получают с инвестиций ввиду высокой инфляции и высокого уровня процентной ставки. Считаем важным указать ключевые показатели, которые необходимо использовать при оценке влияния кризиса на строительную индустрию, а также показать комплексную картину влияния долгосрочных эконо-

мических кризисов на развитие отрасли, а также влияние краткосрочных кризисов, что позволит оценить эффективность восстановления экономической системы и выхода на новый виток роста. Сформированное понимание трендов в индустрии строительства поможет наиболее эффективно использовать данные, понимать процессы, происходящие в отрасли, и предсказывать влияние кризисов на будущее индустрии.

### **Цель исследования**

Целью научно-исследовательской работы является всестороннее изучение экономических кризисов 2008, 2020 и 2022 годов, влияющих на строительную индустрию, выявление степени их влияния, проведение анализа последствий и отражения ключевых показателей, на которые каждый кризис оказал то или иное влияние. Для достижения данных целей необходимо выполнить следующий перечень задач:

1. Выявить причины и последствия кризисов 2008, 2020 и 2022 годов на экономику страны в целом.
2. Провести комплексный анализ статистических показателей в период кризисов и оценить динамику изменения показателей строительной индустрии.
3. Построить эконометрическую модель и провести взаимосвязь между инвестициями в основной капитал, количеством введенных жилых домов, объемом работ, выполненных по виду деятельности «Строительство».

### **Материал и методы исследования**

Основными методами, используемыми в работе, являются экономическая оценка и анализ кризисных факторов, регрессионные методы определения взаимосвязей между явлениями и процессами, протекающими в социально-экономической среде, математическо-статистические методы, а также использование аналитических методов и метода экспертных оценок.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В рамках научно-исследовательской работы предлагаем рассмотреть события кризисов 2008, 2020 и 2022 годов, при этом важно отметить, что в рам-

ках анализа мы будем рассматривать влияние на строительную индустрию России. Кризисы не являются уникальным явлением и происходят с достаточной регулярностью. Р. Барро и Г.Х. Урсуа в работе «Макроэкономические кризисы с 1870 года» вычислили среднюю вероятность экономической катастрофы (как показатель бралось падение ВВП или агрегированного потребления как минимум на 10%), эта вероятность равна 3,6% в год и средняя продолжительность кризиса равна 3,5 года, а ВВП или потребление падают на 21% [1].

В кризисах 2020 и 2022 годов этого не произошло, по результатам 2020 падение ВВП России в ценах 2016 года снизилось на 3%, а в 2022 году ВВП в ценах 2021 года снизился на 1% [2]. При этом данные кризисы оказали значительное влияние на строительную отрасль, сейчас мы предлагаем рассмотреть причины и последствия кризиса 2008, а впоследствии перейти к кризисам 2020 и 2022 года.

Кризис 2008 года обусловлен рядом причин: слабое регулирование финансового сектора, асимметрия информации на финансовых рынках, активное развитие финансовых инструментов, перекредитование, обеспеченное долгами, утрата доверия инвесторов к финансовой системе, отрыв финансовой системы от реального сектора экономики, а также чрезмерный объем нестандартных ипотечных кредитов, ослабление стандартов выдачи займов на рынке жилья [3]. На основе выявления этих причин одним из ключевых факторов кризиса является и строительная сфера, связанная с ипотечным кредитованием.

Предлагаем более подробно рассмотреть аналитику по данному периоду в долгосрочной перспективе.

Важно отметить, в 2008 году произошел значительный удар по ценам на жилье, индекс цен обрушился на 30% уже в 2009 годом и с того момента он лишь постепенно восстанавливался, но так и не приблизился к данным 2006 и 2007 годов. Важно отметить, что перегрев рынка ипотеки оказал значительное влияние на данное снижение цен.

**Таблица 1**

Индекс цен на рынке жилья и динамика изменения в процентах по годам  
с 2006 по 2015 гг.

| Годы                           | 2006   | 2007   | 2008   | 2009  | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015  |
|--------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Индекс цен на рынке жилья, в % | 154,37 | 120,60 | 115,29 | 88,95 | 102,73 | 105,83 | 112,11 | 103,57 | 105,12 | 96,79 |
| Динамика изменения             | 0,00   | -0,28  | -0,05  | -0,30 | 0,13   | 0,03   | 0,06   | -0,08  | 0,01   | -0,09 |

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата [4].

**Таблица 2**

Число построенных квартир с 2000 по 2011 годы в РФ, а также динамика изменения в процентах

| Число построенных квартир в Российской Федерации и их средний размер |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                      | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Всего                                                                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Число квартир, тыс.                                                  | 373  | 382  | 396  | 427  | 477  | 515  | 609  | 722  | 768  | 702  | 717  | 786  |
| Динамика изменения, в процентах                                      | 0    | 2%   | 4%   | 7%   | 10%  | 7%   | 15%  | 16%  | 6%   | -9%  | 2%   | 9%   |

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата [5].

**Таблица 3**

Число построенных квартир в Российской Федерации с 2013 по 2022 годы, а также динамика изменения в процентах

| Число построенных квартир в Российской Федерации |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| Годы                                             | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 <sup>2)</sup> |
| Всего                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| Число квартир, тыс.                              | 929  | 1124 | 1195 | 1167 | 1139 | 1076 | 1120 | 1122 | 1205 | 1290               |
| Динамика изменения, в процентах                  | 15%  | 17%  | 6%   | -2%  | -2%  | -6%  | 4%   | 0%   | 7%   | 7%                 |

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата [5].

Впоследствии, данное снижение цен привело к удару по финансовым результатам строительных компаний за 2008, 2009 годы и ознаменовал замораживание на рынке строительства. Важно отметить, что в момент кризиса наступает эффект бегства от денег, то есть граждане не стремятся накапливать и долгосрочно инвестировать свои сбережения,

а удовлетворяют сиюминутное потребление, подтвердить снижение спроса на жилье мы сможем на основе следующей статистики:

По результатам анализа данных можно сделать вывод, что чисто построенных квартир в период с 2009 по 2010 год, которые являются посткризисными годами снизилось на 9% и после данно-

го снижения увеличилось всего на 2%. По результатам данной статистики считаем подтвержденным, что ситуация на рынке строительства находилась в состоянии застоя и только к 2011 и 2012 годам смогла выровняться и выйти на новый этап развития.

Далее предлагаем рассмотреть кризис 2020 года. Данный кризис не оказал критического влияния на экономику страны и на строительную индустрию, но для понимания контекста влияния кризисов на индустрию данные события тоже следует рассмотреть (табл. 3).

Как можем заметить, кризис 2020 года замедлил темпы строительства жилья, но не оказал значительное влияние на данный рынок, так как спустя год тенденция роста продолжилась и продолжается до сих пор. Рост во многом обусловлен развитием программы льготной ипотеки. При этом важно отметить, что сам локдаун оказал влияние на замедление бизнес-процессов, привел к переносу сроков строительства, усилил дефицит трудовых ресурсов. Пискун Е.И. и Медведева А.А. в своей работе «Влияние пандемии COVID-19 на строительную отрасль» выяснили, что из-за массового оттока мигрантов произошел дефицит трудовых ресурсов, о которых мы упоминали выше, индекс предпринимательской уверенности неумовимо снижался,

при этом произошло увеличение закупочных цен на материалы [6].

Исходя из данных таблицы 4 отметим, что потребность в работниках с 2017 по 2019 год плавно снижалась, однако после кризиса 2020 года потребность увеличилась на 24% в связи с пандемийными ограничениями и потерей мигрантов. Также это привело к повышению среднемесячной номинальной заработной платы и снижению формальных требований при отборе кадров, чтобы не допустить остановки строительных работ.

Далее предлагаем проанализировать кризис 2022 года. Для выделения ключевых результатов года предлагаем воспользоваться статистикой ДОМ РФ и выделим ключевые показатели: доля ипотечных сделок на рынке достигла 75%, при этом 2/3 из них осуществлены по программам льготной ипотеки, в 2021 году цифры были немного иные: 70% доля ипотечных сделок, из которых только половина осуществлялась с помощью программ льготной ипотеки [8]. Для граждан сохранение данной программы имеет приоритетное значение, однако большое количество программ ведет к перегреву рынка, о чем активно сообщают различные СМИ и эксперты.

Для понимания влияния кризиса предлагаем рассмотреть статистику.

**Таблица 4**

Потребность в работниках строительных профессий и динамика изменений

| Годы                                                          | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|---------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Потребность в работниках строительных профессий – всего, тыс. | 181,3 | 180,3 | 145,5 | 191,3 | 187,3 |
| Динамика изменения, в процентах                               | 0%    | -1%   | -24%  | 24%   | -2%   |

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата [7].

**Таблица 5**

Запуск новых проектов многоквартирного строительства и динамика изменений

| Годы                                                           | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Запуск новых проектов многоквартирного строительства млн кв. м | 27,6 | 42,6 | 41,8 |
| Динамика изменения, в процентах                                | 0%   | 35%  | -2%  |

Источник: составлено авторами на основе данных ДОМ РФ [8].

**Таблица 6**

Количество ДДУ физ. лиц на жилье и динамика изменений

| Годы                             | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------------------------|------|------|------|
| Количество ДДУ физ. лиц на жилье | 609  | 676  | 544  |
| Динамика изменения, в процентах  | 0%   | 10%  | -24% |

Источник: составлено авторами на основе данных ДОМ РФ [8].

**Таблица 7**

Изменение номинальных и реальных цен на новостройки в России в 2022 г. и динамика изменений

|                         | Изменение номинальных и реальных цен на новостройки в России в 2022 г., % |           |           |           |      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------|
|                         | 1 Квартал                                                                 | 2 Квартал | 3 Квартал | 4 Квартал | 2022 |
| Номинальный прирост цен | 8                                                                         | 6,5       | 4,3       | 0,9       | 21   |
| Инфляция                | 10                                                                        | 1,3       | -0,9      | 1,3       | 11,9 |
| Реальный прирост цен    | -1,8                                                                      | 5,1       | 5,2       | -0,5      | 8    |

Источник: составлено авторами на основе данных ДОМ РФ [8].

**Таблица 8**

Переменные для уравнения модели множественной регрессии

| X1                                                                                                          | X2                                                                          | Y                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Введено в действие жилых домов, млн м2 общей площади жилых помещений за счет всех источников финансирования | ОБЪЕМ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ ПО ВИДУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СТРОИТЕЛЬСТВО» | ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ (в фактически действовавших ценах) в млрд рублей |

Изучив данные трех таблиц количество договоров долевого участия снизилось на 24%, что свидетельствует о неготовности граждан вкладываться в долгосрочное строительство, неуверенности в будущем, выделение предпочтения сегодняшнему потреблению в отличие от потребления будущего. При этом, важно отметить, что от 35% увеличения запуска новых проектов многоквартирного строительства в 2021 году, в 2022 не осталось и следа. Темпы роста строительных проектов значительно замедляться в будущем и им предстоит достаточно долгий процесс выравнивания тенденции на увеличение, так как реальный доход граждан снижается, сиюминутное потребление становится важнее долгосрочных планов, население боится брать на себя длительные обязательства, а программа льготной ипоте-

ки может привести к перегреву рынка и значительное количество построенной недвижимости может остаться незаселенной. При этом номинальные цены на новостройки увеличились на 21%, а реальные на 8% только за 2022 год, при инфляции в 11% годовых. Эти факторы в совокупности приводят к значительному кризису в строительной индустрии, который может оказать долгосрочное влияние на все развитие отрасли.

Также для понимания происходящих закономерностей в строительной отрасли и эффективной борьбы с кризисом предлагаем построить линейную модель парной регрессии, которая покажет взаимосвязь между введением в действие жилых домов, объемом работ, выполненных по виду деятельности «строительство» и инвестициями в основной капитал в строительной индустрии.

**Таблица 9**

Исходные данные для построения модели

| Годы | X1   | X2         | Y         |
|------|------|------------|-----------|
| 2007 | 61,2 | 3 293 323  | 6 716,20  |
| 2008 | 64,1 | 4 528 145  | 8 781,60  |
| 2009 | 59,9 | 3 998 342  | 7 976,00  |
| 2010 | 58,4 | 4 454 156  | 9 152,10  |
| 2011 | 62,3 | 5 140 310  | 11 035,70 |
| 2012 | 65,7 | 5 714 109  | 12 586,10 |
| 2013 | 70,5 | 6 019 465  | 13 450,20 |
| 2014 | 84,2 | 6 125 191  | 13 902,60 |
| 2015 | 85,3 | 7 010 356  | 13 897,20 |
| 2016 | 80,2 | 7 213 464  | 14 748,90 |
| 2017 | 79,2 | 7 579 838  | 16 027,30 |
| 2018 | 75,7 | 8 470 580  | 17 782,00 |
| 2019 | 82   | 9 132 153  | 19 329,00 |
| 2020 | 82,2 | 9 553 099  | 20 302,90 |
| 2021 | 92,6 | 10 791 603 | 22 945,40 |

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата.

**Таблица 10**

Характеристики линейных регрессий с одной переменной

| Переменная в уравнении  | x1       | x2       |
|-------------------------|----------|----------|
| Нормированный R-квадрат | 0,723399 | 0,987445 |
| F                       | 37,61445 | 1102,081 |
| Значимость F            | 3,58E-05 | 5,92E-14 |

Источник: построено авторами на основе исходных данных.

**Таблица 11**

Характеристика линейной регрессии с двумя переменными

| Переменная в уравнении  | x1x2     |
|-------------------------|----------|
| Нормированный R-квадрат | 0,986402 |
| F                       | 508,7707 |
| Значимость F            | 2,51E-12 |

Источник: построено авторами на основе исходных данных.

Далее предлагаем построить таблицу, которая позволит определить какой из факторов наиболее тесно взаимодействует с переменной Y.

Как можем заметить, наиболее тесно с объясняемой переменной связан фактор x2, следовательно его необходимо включать в модель.

Как мы можем заметить, при включении двух переменных в модель нормированный R-квадрат снижается,

следовательно, при прогнозировании первая модель сможет дать наиболее качественный результат (рис. 1).

Как можно заметить, при построении линейной модели парной регрессии мы не учитываем в модели коэффициент, а так как его показатели по t критерию Стьюдента не удовлетворительны и качество модели повысится при прогнозировании в случае его исключения.





Рис. 1. Линейная модель парной регрессии

Источник: построено авторами на основе исходных данных

**Таблица 12**

**Исходные данные и прогнозные значения Y**

|      | X1   | X2         | Y         | Y прогноз | e   | A   |
|------|------|------------|-----------|-----------|-----|-----|
| 2007 | 61,2 | 3 293 323  | 6 716,20  | 6953,223  | -4% | -1% |
| 2008 | 64,1 | 4 528 145  | 8 781,60  | 9560,314  | -9% |     |
| 2009 | 59,9 | 3 998 342  | 7 976,00  | 8441,736  | -6% |     |
| 2010 | 58,4 | 4 454 156  | 9 152,10  | 9404,1    | -3% |     |
| 2011 | 62,3 | 5 140 310  | 11 035,70 | 10852,78  | 2%  |     |
| 2012 | 65,7 | 5 714 109  | 12 586,10 | 12064,25  | 4%  |     |
| 2013 | 70,5 | 6 019 465  | 13 450,20 | 12708,95  | 6%  |     |
| 2014 | 84,2 | 6 125 191  | 13 902,60 | 12932,17  | 7%  |     |
| 2015 | 85,3 | 7 010 356  | 13 897,20 | 14801,03  | -7% |     |
| 2016 | 80,2 | 7 213 464  | 14 748,90 | 15229,85  | -3% |     |
| 2017 | 79,2 | 7 579 838  | 16 027,30 | 16003,38  | 0%  |     |
| 2018 | 75,7 | 8 470 580  | 17 782,00 | 17884,01  | -1% |     |
| 2019 | 82   | 9 132 153  | 19 329,00 | 19280,8   | 0%  |     |
| 2020 | 82,2 | 9 553 099  | 20 302,90 | 20169,54  | 1%  |     |
| 2021 | 92,6 | 10 791 603 | 22 945,40 | 22784,41  | 1%  |     |

Источник: составлено авторами на основе уравнения  $y = 0,0021x$  (1).

По результатам модели можно сделать вывод, что инвестиции в основной капитал в строительстве напрямую зависят от введения в действие жилых домов, а также объема работ, выполненных по виду экономической деятельности. Отметим, что инвестиции являются иницирующим фактором, который впоследствии приводит к росту стро-

ительных работ, а это, в свою очередь, к увеличению объема введения жилых домов в эксплуатацию. Модель является эффективной, так как ошибка аппроксимации составляет 1%, что является высоким результатом. При этом важно не забывать, что результаты и эффекты от мировых кризисов невозможно не учитывать и при неготовности ин-

дустрии к возможным форс-мажорным ситуациям могут произойти различные критические события, которые невозможно спрогнозировать, что и произошло в кризис 2008 года.

### Выводы

Таким образом, можно сделать выводы, что экономические кризисы оказывают значительное влияние на строительную отрасль, это выделяется не только в рамках мощных кризисов, таких как кризис 2008 года, но еще и в рамках кризиса 2020 и 2022 годов, которые намного слабее по масштабу и разрушительному эффекту. В период кризисов свойственны такие эффекты как бегство от денег,

спрос на долгосрочные инвестиции в недвижимость значительно снижается, индустрия погружается в состояние стагнирования. Цена за пользование человеческим ресурсом увеличивается, а отток кадров для строительной индустрии является одним из критических риск-факторов, поэтому девелоперы вынуждены повышать уровень заработных плат и повышать стоимость жилья. Возможный перегрев рынка льготных ипотек может привести к кризису серьезных масштабов, что может стать фактором банкротства крупных компаний в сфере строительства и снижению ликвидности жилья, а также ударит по инвесторам в данную сферу.

### Библиографический список

1. Гуриев С.М. Мифы экономики. Заблуждения и стереотипы, которые распространяют СМИ и политики. 9-е изд. М.: МИФ, 2012. 271 с.
2. Национальные счета // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 27.02.2024).
3. Корнейчук Б.В. Экономисты о причинах кризиса // Высшая Школа Экономики. [Электронный ресурс]. URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/emny91vo24/80457596.pdf> (дата обращения: 27.02.2024).
4. Индексы цен на рынке жилья // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/30925> (дата обращения: 27.02.2024).
5. Строительство // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (дата обращения: 27.02.2024).
6. Пискун Е.И., Медведева А.А. Влияние пандемии COVID-19 на строительную отрасль // Экономическая политика и финансовые ресурсы. 2022. № 1 (2). С. 43-55. DOI: 10.53315/2949-1177-2022-1-2-43-55.
7. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) Потребность работодателей в работниках строительных профессий, заявленная в органы службы занятости населения // Строительство в России. М.: Росстат, 2022. С. 36.
8. Обзор рынка многоквартирного жилищного строительства Российской Федерации // ДОМ РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/upload/iblock/8a2/hboqccub5re4hmoac9c9s3206flp5pq1.pdf> (дата обращения: 27.02.2024).