

# РЫНОК ТОВАРОВ И УСЛУГ

**Е. А. Чермошенцев**

аспирант департамента экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербург)

## СТРУКТУРА РЫНКА СТРОЯЩЕЙСЯ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

### Введение

Рынок строящегося жилья обычно определяют как олигополистический, однако существует немного эмпирических исследований, подкрепляющих это утверждение. С одной стороны, по внешним признакам рынок является олигополией, поскольку на рынке строящейся жилой недвижимости не так много игроков. Вход на этот рынок и выход с него крайне затруднены из-за длительности процесса подготовки земельного участка, проектирования и строительства, необходимости соответствия застройщика множеству критериев и нормативов, высокого уровня невозвратных инвестиций, наличия гарантийных обязательств. Последние поправки к ФЗ № 214-ФЗ еще больше усложнили вход на этот рынок. С другой стороны, жилая недвижимость является крайне дифференцированным продуктом, в первую очередь, из-за привязки к местоположению. В отрасли также присутствует положительная отдача от масштаба. Последние две характеристики являются основными допущениями модели монополистической конкуренции.

Понимание структуры рынка крайне важно не только для его участников, для более эффективной деятельности, но также и для регулирующих органов для определения необходимых инструментов вмешательства или поддержки для максимизации общественного благосостояния.

Данная статья представляет собой попытку оценить структуру рынка строящейся недвижимости Санкт-Петербурга на предмет наличия стратегических взаимодействий между застройщиками и выяснить, к какой теоретической структуре: олигополии или монополистической конкуренции тяготеет реальная рыночная структура.

### Обзор литературы

В настоящее время основными несовершенными рыночными структурами с несколькими игроками являются модель олигополии и модель монополистической конкуренции. Олигополия предполагает наличие стратегических взаимодействий между игроками, а монополистическая конкуренция — их отсутствие. Из-за наличия стратегических связей между игроками модели олигополии крайне сложно использовать для моделирования общего равновесия. Однако долгое время именно модели олигополии занимали доминирующее положение в экономических исследованиях, а модель монополистической конкуренции рассматривалась не как отдельная рыночная структура, а как приложение к модели Диксита—Стиглица (Dixit, Stiglitz, 1977). Однако, с ростом популярности экономической географии и международной торговли, модели монополистической конкуренции начали активно использоваться, так как данные отрасли экономической науки анализируют

общее равновесие, и в конце концов, монополистическая конкуренция была признана полноправной рыночной структурой.

Рыночную власть можно разделить на две составляющие: монопольная власть, которая выражается в наценке над предельными издержками, и стратегическая власть, которая заключается в возможности фирмы влиять на действия конкурента и тем самым на общий рыночный исход. В модели олигополии фирмы имеют как монопольную, так и рыночную власть. В моделях монополистической конкуренции присутствует только монопольная власть, источником которой является дифференцированный продукт. При этом и ценовая олигополия, и количественная в предельном случае сходятся к модели монополистической конкуренции при отсутствии стратегических взаимодействий между игроками (Thisse, Ushchev, 2018).

Таким образом, именно наличие стратегических взаимодействий является важной характеристикой рынка, по которому рынок можно отнести либо к олигополии, либо к монополистической конкуренции.

Современные эмпирические исследования рынка недвижимости в основном сконцентрированы на оценке различных гедонистических и пространственных регрессий. Начиная с ранних работ (Rosen, 1974) и заканчивая современными оценивается вклад различных характеристик в цену недвижимости, тестируются предсказания экономики города (*Urban economics*) (McMillen, 1990). С появлением моделей пространственной эконометрики данная тема пережила второй виток популярности: к обычным характеристикам жилья добавились географические (Goodman, 1998) и экологические факторы (Kim, Phipps, Anselin, 2003), а также характеристики социального окружения (Brasington, 1999).

Важной характеристикой современного рынка строящейся жилой недвижимости в России в целом и Санкт-Петербурге в частности является продажа жилья до его ввода в эксплуатацию (по договору долевого участия или путем вступления в жилищно-строительный кооператив). Похожая схема реализации жилья почти отсутствует в развитых странах и присутствует во многих развивающихся. Причиной роста популярности такой схемы является высокий спрос на жилье при отсутствии у потребителей достаточного уровня дохода, а у застройщиков дешевого источника капитала. Застройщик продает жилье на этапе строительства дешевле, чем готовое, и использует вырученные деньги для финансирования стройки или в качестве обеспечения по банковскому кредиту, что снижает процентную ставку. Существует ряд исследований, которые анализируют условия, при которых данная схема является взаимовыгодной (Chan, Fang, Yang, 2008), а также изучают разрыв между ценами готового и строящегося жилья (Leung, Hui, Seabrooke, 2007).

Немногочисленные исследования структуры рынка строящейся жилой недвижимости обычно предполагают рынок олигополией (Ball, 2003; Coiacetto, 2009). При этом есть эмпирические доказательства перепроизводства застройщиков для блокирования входа новых игроков (Chu, Sing, 2007) даже в период рецессии (Grenadier, 1996), что несомненно свидетельствует о стратегическом поведении игроков. В других исследованиях не предполагается какой-либо структуры рынка, а исследуются ценовые решения застройщиков. Наиболее влиятельными факторами, влияющими на цену, являются размер проекта (Barlindhaug, Nordahl, 2018) и рынок присутствия (отечественный или зарубежный) застройщика (Hui, Liang, Wang, Wang, 2015).

### **Описание рынка и эмпирической базы исследования**

Первичный рынок жилья обычно определяется как рынок квартир, которые впервые выставляются на продажу, до оформления первого права собственности

на них. Реализация таких квартир осуществляется по договорам долевого участия или путем вступления в жилищно-строительный кооператив на стадии строительства, до введения дома в эксплуатацию. Конечный потребитель может приобрести квартиру в строящемся доме двумя способами: напрямую у застройщика или путем заключения договора переуступки прав требования с физическим или юридическим лицом, ранее заключившим договор напрямую с застройщиком. В данной работе рассматриваются предложения только напрямую от застройщика.

Технически квартиры, которые предлагаются в отделе продаж застройщика или агентства недвижимости, могут также реализовываться по договору переуступки, поскольку некоторые застройщики (особенно в преддверии крупных законодательных изменений) оформляют некоторую часть квартир на подконтрольные юридические или физические лица, чтобы избежать определенных издержек или формально соответствовать некоторым критериям. Например, одним из критериев, которым должен соответствовать застройщик, чтобы продолжить привлекать средства дольщика по старым правилам после 1 июля 2019 г., является продажа не менее 10% продаваемых площадей до указанной даты. Однако по своему экономическому смыслу данные квартиры предлагаются напрямую застройщиком по ряду признаков: данные квартиры представлены в предложении на сайте застройщика (без специальных отметок о юридических аспектах их реализации), коммуникацию о покупке квартиры покупатель ведет напрямую застройщиком или его представителем (агентством), и на данные квартиры распространяются такие же условия ценообразования и доступных форм оплаты, как и на квартиры, предлагающиеся данным застройщиком по ДДУ. Также в рассмотрение включены квартиры, которые не были реализованы на этапе строительства, но которые предлагаются к продаже застройщиком (право собственности на эти квартиры оформлено либо на застройщика, либо на юридическое или физическое лицо, аффилированное с застройщиком). Таким образом, в данной работе рассматриваются все предложения жилья от застройщика, независимо от формы договора (ДДУ, договор уступки или договор купли-продажи).

Застройщики на рынке Санкт-Петербурга предлагают квартиры в многоквартирных домах (разной этажности), таунхаусы в блокированных домах и апартаменты. Апартаменты юридически являются нежилыми помещениями. Информация о ценах и объемах предложения получена из программного продукта «АВС Недвижимость»<sup>1</sup>, который в том числе содержит ежедневно обновляемую базу новостроек Санкт-Петербурга и прилегающих районов Ленинградской области. База представляет собой полный список квартир, предлагаемых к продаже на определенную дату от застройщика.

Рассматриваются квартиры, располагающиеся в жилых комплексах в границах г. Санкт-Петербург и прилегающих районах Ленинградской области, которые по своей экономической активности и маятниковой миграции входят в агломерацию г. Санкт-Петербург. В рассмотрение входят жилые комплексы класса эконом, комфорт и бизнес. Элитные жилые комплексы исключены из рассмотрения. Также из рассмотрения исключены апартаменты, поскольку, как уже отмечалось, они не являются жилыми помещениями. Таунхаусы, коттеджи и участки под ИЖС также не рассматриваются.

В итоговую выборку были включены данные о доступных к продаже квартирах на конец каждого месяца с января 2016 г. по май 2020 г. Общее количество наблюдений до агрегирования составило 3 025 944 строки. Наблюдением является

<sup>1</sup> ООО «Три Бита». URL: <http://3bita.ru/>.

конкретная квартира с ценой на конец месяца. После агрегирования до ЖК оказалось 12 323 наблюдения.

Один жилой комплекс представлен одним или несколькими жилыми корпусами (зданиями), при этом в выборке один ЖК представлен одной точкой (одним наблюдением). Распределение комплексов, попавших в выборку, представлено на карте (рис. 1).



**Рис. 1. Географическое распределение рассматриваемых жилых комплексов, Санкт-Петербург, январь 2016 г. — май 2020 г.**

О репрезентативности итогового набора данных можно судить исходя из следующего. В мае 2020 г. в набор данных включал 231 жилой комплекс, общая площадь находящихся в стадии строительства квартир составляла 14 375 758 кв. м (как проданных, так и непроданных, при этом в выборку включены только непроданные квартиры). Согласно аналитическому обзору ООО «Институт развития строительной отрасли» на май 2020 г. в г. Санкт-Петербург в стадии строительства находится 690 многоквартирных домов, общая площадь квартир в которых — 12 000 395 кв. м (Строительство жилья профессиональными застройщиками в г. Санкт-Петербурге, 2020). Для Ленинградской области данный показатель на март 2020 г. (последние актуальные данные) составлял 3 787 207 кв. м, при этом в районах Ленинградской области, представленных в рассматриваемом наборе данных, 2 982 827 кв. м (Строительство жилья профессиональными застройщиками в Ленинградской области, 2020). Таким образом, генеральная совокупность представлена многоквартирными домами, общая площадь квартир в которых составляет 14 983 242 кв. м, а рассматриваемый набор данных составляет 96%

от этого показателя. Всего же в выборке содержатся данные (за 2016–2020 гг.) о 380 жилых комплексах, в которых располагается 626 307 квартир, совокупной площадью 27 463 786 кв. м.

Объем предложения в конкретном проекте (количество и суммарная площадь квартир), его технико-экономические показатели зафиксированы в разрешительной документации (разрешение на строительство, проектная декларация, положительное заключение экспертизы). Пересмотр данных показателей после старта продаж требует больших трудозатрат, поскольку все изменения должны пройти экспертизу, а в разрешительную документацию должны быть внесены соответствующие изменения. Таким образом, существенное изменение количества продаваемых площадей в краткосрочной перспективе маловероятно. Застройщик может вывести из продажи часть площадей, тем самым сократив объем предложения в краткосрочном периоде, однако в этом случае возрастает риск реализации большого количества квартир после ввода в эксплуатацию.

Продажа квартир после ввода в эксплуатацию несет дополнительные издержки в виде: пошлин на оформление прав собственности, уплату налогов, расходы по содержанию квартиры (коммунальные услуги) и поддержание ее в надлежащем состоянии (клининг, предпродажная подготовка). Также, в случае оформления проектного финансирования целиком на проект, состоящий из нескольких очередей, некоторые банки требуют, чтобы готовые квартиры в первых очередях проекта (которые не были проданы на этапе строительства) выступали в качестве залога по кредиту на очереди текущего строительства этого же проекта, что также требует существенных затрат на оформление, а также значительно усложняет процесс продажи. Это дополнительно повышает расходы, связанные с реализацией таких квартир. Поэтому, при прочих равных, застройщик, который начал продажи на этапе строительства, заинтересован продать максимальное количество квартир до получения разрешения на ввод.

В отличие от объема предложения, который сложно корректируем в краткосрочном периоде, цена предложения может изменяться сколь угодно часто. Большинство застройщиков меняют цену предложения минимум раз в месяц.

### Оцениваемая модель конкуренции

Исходя из описанных выше соображений, основной переменной управления застройщика в кратко- и среднесрочной перспективе является цена. Поэтому в данной статье рассматривается ценовая конкуренция между застройщиками. Для простоты рассмотрим систему линейных функций спроса:

$$Q_i = \beta_1 \alpha_i - \beta_2 p_i + \gamma \sum_{i \neq j} \omega_{i,j} p_j, \quad (1)$$

где  $Q_i$  — объем спроса на конкретный жилой комплекс,  $\alpha_i$  — набор характеристик жилого комплекса,  $p_i$  — цена 1 кв. м в рассматриваемом жилом комплексе,  $\sum_{i \neq j} \omega_{i,j} p_j$  — средневзвешенная по расстоянию цена 1 кв. м в конкурирующих с рассматриваемым жилыми комплексами.

Таким образом, объем спроса на конкретный жилой комплекс зависит от набора его характеристик, его цены и цены его конкурентов, взвешенной по удаленности от рассматриваемого жилого комплекса. Линейная функция спроса порождает следующие условия первого порядка для максимизации прибыли, на основе которых и будет построена оцениваемая спецификация:

$$p_i = \frac{\beta_1 \alpha_i + \gamma \sum_{j \neq i} \omega_{i,j} p_j}{2 \beta_2}. \quad (2)$$

Поскольку рассматриваемый набор данных имеет панельную структуру и в данной работе оцениваются стратегические взаимодействия между застройщиками, а не вклад в цену определенных характеристик недвижимости, то использование панельной регрессии с фиксированными эффектами позволит учесть влияние всех неизменяемых во времени характеристик жилого комплекса. Изменяемые во времени ключевые характеристики включены в оцениваемую спецификацию, которая представлена ниже:

$$p_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 p_{-i,t} + \beta_2 p'_{-i,t} + \beta_3 m_{i,t} + \beta_4 \bar{s}_{i,t} + \beta_5 \ln(S_{i,t}) + \tau_t + \rho_i + \varepsilon_{i,t}, \quad (3)$$

где  $p_{i,t}$  — средняя цена 1 квадратного метра квартиры в комплексе  $i$  в период времени  $t$ . Средняя цена вычисляется как отношение суммарной стоимости всех квартир (при 100% оплате) к общей площади всех квартир, находящихся в продаже на конкретную дату.

В отличие от рынка вторичной недвижимости, где основными игроками являются физические лица и агентства, а цена, указанная в объявлении о продаже, подразумевает возможность торга, на рынке первичной недвижимости (масс-маркет) отсутствует понятие торга. То есть, цена, указанная застройщиком, — окончательная и не подлежит торгу. У застройщиков есть ряд скидок и условий ценообразования, которые зависят от: формы оплаты (100% оплата, ипотека, рассрочка от застройщика), статуса покупателя (возраст, семейное положение, род деятельности, наличие предыдущих покупок у данного застройщика). Временные скидки и акции полностью отражаются в нашем наборе данных на конкретную дату. Таким образом, цена предложения, представленная в нашем наборе данных, максимально приближена к конечной цене сделки в силу особенностей функционирования рынка.

$\rho_{-i,t}$  — средневзвешенная по расстоянию цена ближайших конкурентов для комплекса  $i$  в период времени  $t$ . Переменная получается путем умножения вектора зависимой переменной на матрицу обратных расстояний, которая нормирована по строкам к единице. В качестве основного параметра рассматривается цена 10 ближайших комплексов, поэтому в каждой строке матрицы обратных расстояний (перед нормированием) ненулевыми являются только 10 максимальных значений. Переменная является эндогенной. Модели ценовой конкуренции являются игрой со стратегическими дополнителями, поэтому теория предсказывает положительный знак у данной переменной в случае, если рынок функционирует по модели ценовой конкуренции. Также абсолютное значение данного коэффициента ожидается на уровне меньше единицы, поскольку в этом случае гарантированно будет существовать равновесие (Milgrom, Roberts, 1990; Topkis, 1979; Vives, 1990; 2005). В том случае, если коэффициент при данной переменной не будет значимо отличен от нуля, это будет означать, что цена не является переменной стратегического взаимодействия между застройщиками.

$\rho'_{-i,t}$  — эта переменная равна предыдущей, для всех месяцев после вступления в силу поправок к ФЗ № 214-ФЗ (начиная с июля 2019 г.) и нулю для всех предыдущих месяцев. Коэффициент при данной переменной может принимать любое значение, а его сумма с предыдущим коэффициентом будет отражать насколько цены являются стратегическими дополнителями/заменителями после вступления в силу поправок к ФЗ № 214-ФЗ.

$m_{i,t}$  — средневзвешенное число месяцев до сдачи дома в эксплуатацию. Рассчитывалось как частное суммы произведений площадей всех квартир в рассматриваемом

жилом комплексе к общей площади всех квартир в данном комплексе, находящихся в продаже на момент времени  $t$ . Показатель изменяется на разную величину каждый месяц в силу двух причин: переносов сроков сдачи и вывода нового товарного запаса на продажу (поскольку один ЖК может состоять из нескольких корпусов или секций с разными сроками сдачи). Данный показатель является одним из важнейших показателей, влияющих на цену, поскольку отражает не только время до начала пользования квартирой (как товаром или активом), но и также риск затягивания сроков строительства, который покупатель частично берет на себя (Choi, Rasmussen, Davison, 2012; Leung et al., 2007; Tang, Wang, 2017). У данного показателя ожидаемый знак отрицательный в силу двух причин. Во-первых, чем ниже текущая строительная готовность дома, тем выше риск затягивания сроков сдачи, который частично переложено на покупателя и должен быть оплачен премией за риск в виде снижения цены квартиры относительно аналогичного готового жилья. Во-вторых, чем больше необходимо ждать до получения ключей, тем выше недополученная потребителем полезность (арендная плата) в связи с временным разрывом между покупкой и началом эксплуатации квартиры.

$\bar{s}_{i,t}$  — средняя площадь квартиры в продаже (отношение общей площади всех квартир, доступных к покупке в данном месяце к их количеству) в  $i$ -м комплексе в период времени  $t$ . У данного показателя ожидаемый знак отрицательный, поскольку за каждый дополнительный метр покупатель готов платить меньше, что подтверждается эмпирическими исследованиями (Follain, Jimenez, 1985; Follain, Lim, Renaud, 1982).

$s_{i,t}$  — общая площадь непроданных квартир в корпусах (в которых открыты продажи) по состоянию на предыдущий месяц. Данный показатель тесно связан с бюджетным ограничением застройщика. Чем больше непроданных квартир, тем более высоки издержки на привлечение средств на строительство. Ожидаемый знак отрицательный, поскольку при большом количестве непроданных квартир застройщик заинтересован обеспечить высокий объем продаж для обеспечения финансирования строительства. Также этот показатель косвенно связан с общим размером проекта, который в свою очередь существенно влияет на поведение застройщика. Существует ряд эмпирических исследований, которые подтверждают, что размер проекта является одним из важнейших факторов, влияющих на ценовую политику застройщиков (Barlindhaug, Nordahl, 2018).

$\tau_t, \rho_i$  — фиксированные эффекты на период наблюдения и жилой комплекс. Использование фиксированных эффектов позволяет учесть индивидуальные характеристики каждого жилого комплекса, а также внешние воздействия на рынок, если они имели одинаковый эффект для всех жилых комплексов (сезонность, различного рода шоки).

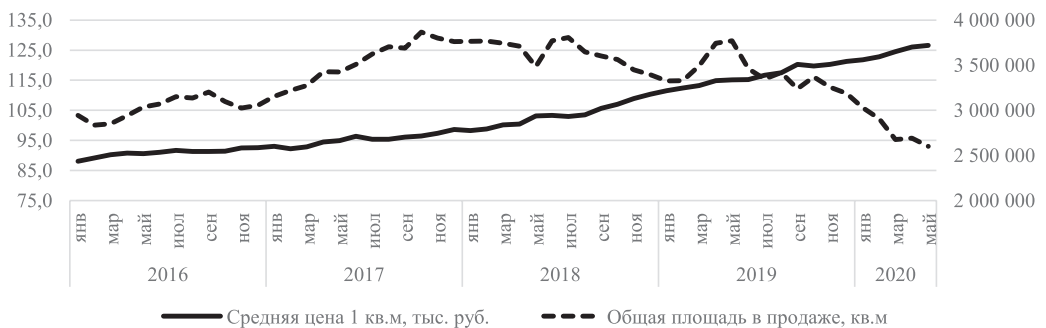


Рис. 2. Динамика изменения средней цены и объема предложения

При рассмотрении общего объема предложения рис. 2 можно увидеть, что в 2016–2017 гг. наблюдался рост количества продаваемой площади, в 2018 г. наблюдалось некоторое снижение, а также всплеск в середине года. Аналогичный, но более масштабный всплеск наблюдался и в 2019 г. Данные колебания связаны с законодательными изменениями отрасли долевого строительства: первый этап изменений вступил в силу (а второй был анонсирован) с 1 июля 2018 г., второй и завершающий — с 1 июля 2019 г. Перед обеими двумя данными датами наблюдалось локальное увеличение объема предложения, обусловленное стремлением застройщиков вывести в продажу как можно больше объектов для их реализации по старым правилам. Однако после окончательного вступления в силу поправок в ФЗ № 214-ФЗ в июле 2019 г. объем предложения начал сокращаться месяц к месяцу вплоть до мая 2020 г. Это связано с двумя факторами. Во-первых, застройщики, заранее готовясь к переходу на новые правила привлечения средств дольщиков, заблаговременно вывели в продажу существенное количество новых объектов, а после вступления в силу законодательных изменений заняли выжидательную позицию. Во-вторых, стоимость привлечения средств дольщиков существенно возросла с вступлением в силу новых правил, что ожидаемо привело к снижению темпов и объемов нового строительства. Некоторые инвестиционные проекты перестали быть коммерчески привлекательны, в других существенно поднялись требования к средней цене реализации для обеспечения приемлемой доходности, что неминуемо привело к снижению темпов продаж. Возможное долгосрочное снижение объемов строительства, вызванное недавними законодательными изменениями, также отмечается в работе (Боченина, 2019).

Для показателя средневзвешенного (по продаваемой площади) количества месяцев до сдачи дома в эксплуатацию было вычислено среднее и медианное значения для каждого месяца. Как видно из рис. 3, начиная со второй половины 2019 г. происходит постоянное снижение данного показателя, что связано с отсутствием вывода новых проектов в продажу.

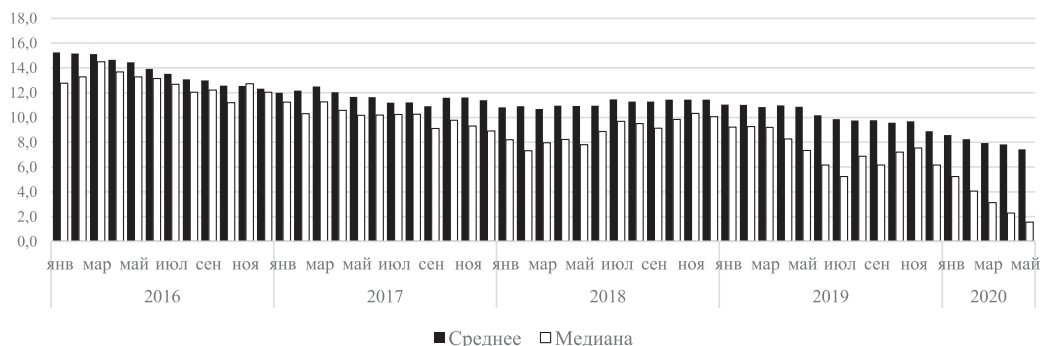


Рис. 3. Динамика изменения количества месяцев до сдачи

Рассмотрим подробнее соотношение цены конкретного жилого комплекса и средневзвешенной (по удаленности) цены десяти его ближайших конкурентов. На диаграммах рассеяния (рис. 4) видно, что более высоким значениям цены квадратного метра дома соответствует более высокое значение цены конкурентов. При этом, для проектов с высоким уровнем цены, цена конкурентов находится левее биссектрисы. То есть наиболее дорогие дома соседствуют с более дешевыми, а наиболее дешевые с более дорогими. Предварительный анализ свидетельствует о том, что цены являются стратегическими дополнителями.



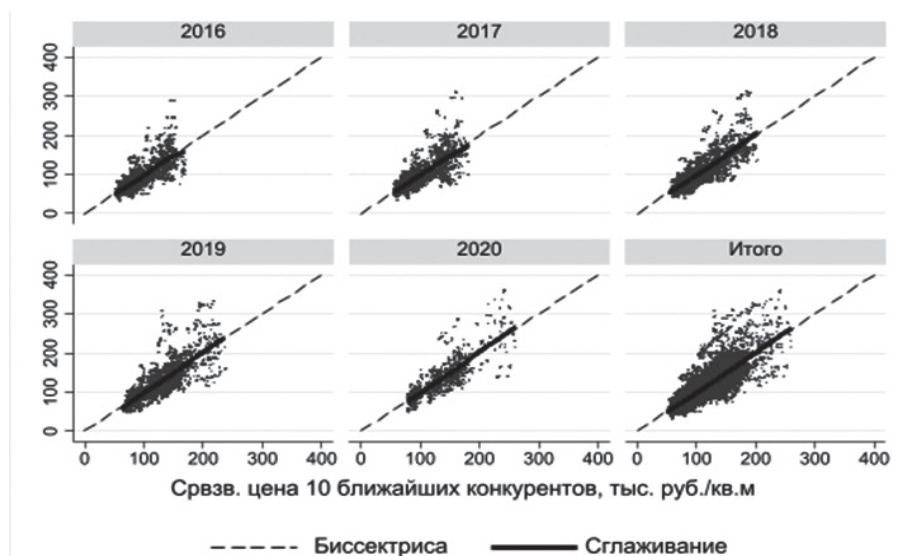


Рис. 4. Диаграмма рассеяния цены и средневзвешенной цены 10 ближайших конкурентов

### Результаты оценивания параметров модели

Цена конкурентов является эндогенной переменной, поскольку получена умножением матрицы обратных расстояний на зависимую переменную. Для борьбы с эндогенностью и получения состоятельных оценок воспользуемся двумя техниками: используем временные лаги эндогенных переменных и двухшаговый метод наименьших квадратов. Оценим отдельно регрессии для каждого года.

Результаты оценивания регрессии с использованием временного лага (на один период) средневзвешенной цены конкурентов представлены в табл. 1. Все коэффициенты перед экзогенными переменными имеют ожидаемый знак. Чем больше непроданных остатков в проекте, тем ниже его цена (при прочих равных), так как издержки застройщика на привлечения финансирования более высоки в случае большего количества непроданных квартир.

Таблица 1

#### Результаты расчетов регрессий цены 1 кв. м с лагированными переменными

Переменная	Цена 1 кв. м				
	2016	2017	2018	2019	2020
Цена 10 конкурентов	0,0374 (0,0313)	0,0289 (0,0186)	-0,0244 (0,0316)	-0,0570 (0,0333) 0,0466*** (0,00581)	0,290*** (0,0495)
Пересечение*					
Месяцев до сдачи	-0,326*** (0,0390)	-0,320*** (0,0256)	-0,275*** (0,0389)	-0,311*** (0,0433)	0,0317 (0,0839)
Объем остатков (логарифм)	-1,158*** (0,215)	-0,688*** (0,164)	-1,839*** (0,226)	-0,596** (0,196)	-0,922* (0,450)
Средняя площадь	-0,252*** (0,0187)	-0,214*** (0,00825)	-0,230*** (0,0174)	-0,163*** (0,0178)	-0,108*** (0,0322)
Фиксированные эффекты на месяцы	Включены				

Окончание табл. 1

Переменная	Цена 1 кв. м				
	2016	2017	2018	2019	2020
Константа	116,0*** (3,671)	113,7*** (2,398)	135,5*** (3,807)	137,4*** (4,317)	99,88*** (7,393)
<i>N</i>	2850	3521	3656	3533	1394
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,988	0,990	0,983	0,986	0,991
<i>adj. R</i> <sup>2</sup>	0,987	0,989	0,981	0,984	0,988

В скобках приведены стандартные ошибки

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

Чем выше средняя площадь квартиры в доме, тем меньше средняя цена 1 квадратного метра. Чем больше месяцев до сдачи дома в эксплуатацию, тем дешевле цена, что объясняется премией за риск (недостроя) и платой за ожидание, которую получает покупатель в виде снижения цен на недостроенную квартиру по сравнению с аналогичной готовой квартирой. Исключение составляет 2020 г. Данный коэффициент оказался незначим для данного года. Этому есть ряд объяснений. Во-первых, для данного года характерно отсутствие притока на рынок новых проектов на ранних стадиях строительства. Во-вторых, все объекты, которые продолжали реализовываться по старым правилам после 1 июля 2019 г., получили заключения о соответствии и прошли дополнительные проверки; новые объекты, выводимые на рынок, реализовывались уже с использованием счетов эскроу. Таким образом, риск недостроя существенно уменьшился, соответственно, должна уменьшиться и премия за этот риск. А плата за ожидание, выраженная в сумме арендных платежей за период от покупки до ввода дома в эксплуатацию, составляет незначительную сумму по отношению к цене квартиры.

Коэффициенты при цене конкурентов (значение предыдущего месяца) оказались незначимы для 2016–2019 гг. При этом во второй половине 2019 г. данный коэффициент принимает значимое положительное значение. Данный коэффициент также значим и положителен для 2020 г.

Результаты оценивания двухшаговым методом наименьших квадратов представлены в табл. 2. В качестве инструментов выступают временные лаги эндогенных переменных, а также пространственные лаги экзогенных переменных. Достигнутые уровни значимости теста Wu–Hausmann свидетельствуют о том, что инструменты экзогенны (нулевая гипотеза не отклоняется). Результаты аналогичны модели с использованием временных лагов, за исключением того, что в 2019 г. цена конкурентов незначима как в первом, так и во втором полугодии.

Таким образом, цена конкурентов не являлась значимой в 2016, 2017, 2018 гг. и в первом полугодии 2019 г. Это свидетельствует об отсутствии стратегических взаимодействий между застройщиками по цене. Такая структура рынка более близка к монополистической конкуренции, когда при большом разнообразии товаров цена одного производителя не влияет на цены остальных.

Однако во второй половине 2019 и в 2020 г. данная переменная становится значимой. При этом значение коэффициента больше нуля, но меньше единицы, что говорит о наличии стратегического дополнения между ценами, при этом реакция на изменение цены конкурентов умеренная. Стратегические взаимодействия характерны для олигополии.

На основании полученных результатов можно сделать вывод что рынок первичной недвижимости Санкт-Петербурга и прилегающих районов Ленинградской

области до вступления в силу новых правил привлечения средств дольщиков был ближе к монополистической конкуренции, а после — стал больше похож на олигополию. Можно привести несколько потенциальных объяснений такому феномену. В отсутствие жестких правил привлечения средств дольщиков вход на рынок был более свободный, что способствовало повышенному уровню конкуренции. Также общее количество квартир, предлагаемых к продаже, было выше до вступления в силу новых правил.

Таблица 2

## Результаты расчетов регрессий 1 кв. м с инструментальными переменными

Переменная	Цена 1 кв. м				
	2016	2017	2018	2019	2020
Цена 10 конкурентов	0,0271 (0,0625)	0,0504 (0,0282)	-0,00916 (0,0557)	0,259 (0,220)	0,549*** (0,0921)
Пересечение*				-0,0906 (0,0910)	
Месяцев до сдачи	-0,300*** (0,0418)	-0,308*** (0,0258)	-0,271*** (0,0394)	-0,319*** (0,0476)	-0,0219 (0,0854)
Объем остатков (логарифм)	-1,062*** (0,231)	-0,600*** (0,168)	-1,784*** (0,230)	-0,706** (0,244)	-0,709 (0,459)
Средняя площадь	-0,226*** (0,0203)	-0,201*** (0,0101)	-0,224*** (0,0187)	-0,137*** (0,0265)	-0,0981** (0,0327)
Фиксированные эффекты на месяцы	Включены				
Константа	114,9*** (6,399)	109,7*** (3,224)	133,0*** (5,956)	101,0*** (25,28)	65,84*** (12,52)
<i>N</i>	2537	3422	3565	3466	1379
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,989	0,990	0,983	0,983	0,990
<i>adj. R</i> <sup>2</sup>	0,988	0,989	0,981	0,982	0,988
<i>W-H F-test p-value</i>	0,224	0,255	0,281	0,193	0,276

В скобках приведены стандартные ошибки

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

Имея возможность привлекать средства дольщиков и сразу ими пользоваться, застройщик мог существенно изменять экономические показатели отдельных проектов и всего бизнеса в целом, манипулируя ценой. Вероятно, ситуация внутри каждой компании, индивидуальная стоимость привлечения альтернативных источников финансирования в большей мере влияла на ценовую политику конкретного застройщика, чем локальное окружение конкретного проекта.

Со стороны спроса за рассматриваемый период денежные доходы росли меньшими темпами, чем цены на недвижимость, что можно интерпретировать как сокращение спроса. В условиях существенного увеличения издержек (прежде всего на привлечение финансирования) и снижения спроса кажется разумным переход к более стратегическим моделям поведения.

С ужесточением регулирования рынка, появлением дополнительных барьеров на вход и уменьшением общего объема предложения рынок стал больше монополизироваться. Стратегические взаимодействия, которые стали явно выраженными после реформы долевого строительства от 1 июля 2019 г., могут позволить застройщикам в определенной локации препятствовать входу новых конкурентов или установить цену близкой к монопольной.

## Выводы

Анализ ценового поведения застройщиков на предмет стратегических взаимодействий по цене показал отсутствие таких взаимодействий до вступления в силу поправок к ФЗ № 214-ФЗ с 1 июля 2019 г. Данные результаты являются нетривиальными, поскольку по ряду внешних признаков рынок жилья зачастую классифицируют как олигополию, однако для олигополии характерны стратегические взаимодействия. Объяснение феномена отсутствия стратегических взаимодействий по цене может быть связано с взаимосвязью цены и стоимости капитала при привлечении средств дольщиков по старым правилам. Изменив цену конкретного проекта, застройщик мог увеличить или уменьшить приток денежных средств на расчетный счет, часть которых могла быть использована не только для финансирования строительства конкретного проекта. В таких условиях кажется логичным, что финансовые ограничения или особенности конкретного застройщика в большей степени влияют на его ценовую политику, чем цены локальных конкурентов.

Однако после вступления в силу новых правил долевого строительства, которые исключают возможность получения средств дольщиков до момента сдачи дома в эксплуатацию и оформления права собственности на построенное жилье, наблюдается наличие стратегических взаимодействий между застройщиками по цене, причем цены являются стратегическими дополнителями. Наличие стратегических взаимодействий позволяет в полной мере классифицировать рынок строящегося жилья как олигополю. Появление стратегического дополнения по ценам после вступления в силу новых правил привлечения средств дольщиков можно оценить как увеличение монополизации отрасли, поскольку с помощью стратегических взаимодействий застройщики могут влиять на рыночный исход. Вкупе с увеличением барьеров на вход это может способствовать достаточно быстрой монополизации рынка в ближайшем будущем, вытеснением большого количества мелких застройщиков.

Полученные результаты позволяют с определенной степенью уверенности отнести рынок строящегося жилья к рынку, похожему на рынок монополистической конкуренции до вступления в силу последних законодательных изменений. На текущий момент рынок можно отнести к олигополии. Для более уверенных выводов необходимо более долгое наблюдение, однако уже сейчас можно утверждать, что многочисленные прогнозы повышения монополизации рынка в связи с законодательными изменениями оправдались, поскольку поведение застройщиков стало более стратегическим.

## Источники

*Боченина М. В.* Изменения на российском рынке жилья // *Финансы и бизнес.* 2019. Т. 15. № 3. С. 72–84.

Строительство жилья профессиональными застройщиками в г. Санкт-Петербурге. М., 2020. URL: <https://erzrf.ru/images/repfle/15304437001REPFLE.pdf>

Строительство жилья профессиональными застройщиками в Ленинградской области. М., 2020. URL: <https://erzrf.ru/images/repfle/14891717001REPFLE.pdf>

*Ball M.* Markets and the structure of the housebuilding industry: An international perspective // *Urban Studies.* 2003. Vol. 40. N 5–6. P. 897–916.

*Barlindhaug R., Nordahl B. I.* Developers' price setting behavior in urban residential redevelopment projects // *Journal of European Real Estate Research.* 2018. Vol. 11. N 1. P. 71–86.

*Brasington D.* Which measures of school quality does the housing market value? // *Journal of Real Estate Research.* 1999. Vol. 18. N 3. P. 395–413.

*Chan S., Fang F., Yang J.* Presales, Financing Constraints, and Developers' Production Decisions // *Journal of Real Estate Research.* 2008. Vol. 30. N 3. P. 345–376.

- Choi J., Rasmussen H., Davison M. Fair Value and Risk Profile for Presale Contracts of Condominiums // *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 2012. Vol. 44. N 4. P. 472–504.
- Chu Y., Sing T. F. Optimal Timing of Real Estate Investment under an Asymmetric Duopoly // *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 2007. Vol. 34. N 3. P. 327–345.
- Coiacetto E. Industry Structure in Real Estate Development: is City Building Competitive? // *Urban Policy and Research*. 2009. Vol. 27. N 2. P. 117–135.
- Dixit A. K., Stiglitz J. E. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // *The American Economic Review*. 1977. Vol. 67. N 3. P. 297–308.
- Follain J. R., Jimenez E. Estimating the Demand for Housing Characteristics: A Survey and Critique // *Regional Science and Urban Economics*. 1985. Vol. 15. N 1. P. 77–107.
- Follain J. R., Lim G. C., Renaud B. Housing Crowding in Developing Countries and Willingness to Pay for Additional Space. The case of Korea // *Journal of Development Economics*. 1982. Vol. 11. N 2. P. 249–272.
- Goodman Jr., J. L. Aggregation of Local Housing Markets // *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 1998. Vol. 16(1). P. 43–53.
- Grenadier S. R. The Strategic Exercise of Options: Development Cascades and Overbuilding in Real Estate Markets // *The Journal of Finance*. 1996. Vol. 51. N 5. P. 1653–1679.
- Hui E. C. M., Liang C., Wang Z., Wang Y. The Roles of Developer's Status and Competitive Intensity in Presale Pricing in a Residential Market: A Study of the Spatio-temporal Model in Hangzhou, China // *Urban Studies*. 2015. Vol. 53. N 6. P. 1203–1224.
- Kim C. W., Phipps T. T., Anselin L. Measuring the Benefits of air Quality Improvement: A Spatial Hedonic Approach // *Journal of Environmental Economics and Management*. 2003. Vol. 45. N 1. P. 24–39.
- Leung B., Hui E., Seabrooke B. Pricing of Presale Properties with Asymmetric Information Problems // *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 2007. Vol. 13. N 2. P. 139–152.
- McMillen D. Consistent Estimation of the Urban Land Value Function // *Journal of Urban Economics*. 1990. Vol. 27. N 3. P. 285–293.
- Milgrom P., Roberts J. Rationalizability, Learning, and Equilibrium in Games with Strategic Complementarities // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. 1990. Vol. 58. N 6. P. 1255–1277.
- Rosen S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition // *Journal of Political Economy*. 1974. Vol. 82. N 1. P. 34–55.
- Tang W., Wang Y. Incomplete Information and Real Estate Development Strategy: Evidence from Hangzhou, China // *Habitat International*. 2017. Vol. 63. P. 1–10.
- Thisse J. F., Ushchev P. Monopolistic Competition Without Apology // *In Handbook of Game Theory and Industrial Organization*. 2018. Vol. 1. P. 93–136.
- Topkis D. M. Equilibrium Points in Nonzero-sum N-person Submodular Games // *Siam Journal on Control and Optimization*. 1979. Vol. 17. N 6. P. 773–787.
- Vives X. Nash Equilibrium with Strategic Complementarities // *Journal of Mathematical Economics*. 1990. Vol. 19. N 3. P. 305–321.
- Vives X. Games with Strategic Complementarities: New Applications to Industrial Organization // *International Journal of Industrial Organization*. 2005. Vol. 23. N 7–8. P. 625–637.

## References

- Ball M. Markets and the structure of the housebuilding industry: An international perspective. *Urban Studies*, 2003, vol. 40(5–6), pp. 897–916.
- Bochenina M. V. Izmeneniya na rosiyskom rynke zhilyiya [Changes on Russian real estate market]. *Finansy i biznes [Finance and business]*, 2019, vol. 15(3), pp. 72–84. (In Russian)
- Barlindhaug R., Nordahl B. I. Developers' price setting behavior in urban residential redevelopment projects. *Journal of European Real Estate Research*, 2018, vol. 11(1), pp. 71–86.
- Brasington D. Which measures of school quality does the housing market value? *Journal of Real Estate Research*, 1999, vol. 18(3), pp. 395–413.
- Chan S., Fang F., Yang J. Presales, financing constraints, and developers' production decisions. *Journal of Real Estate Research*, 2008, vol. 30(3), pp. 345–376.
- Choi J., Rasmussen H., Davison M. Fair value and risk profile for presale contracts of condominiums. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2012, vol. 44(4), pp. 472–504.
- Chu Y., Sing T. F. Optimal timing of real estate investment under an asymmetric duopoly. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2007, vol. 34(3), pp. 327–345.

- Coiacetto E. Industry structure in real estate development: is city building competitive? *Urban Policy and Research*, 2009, vol. 27(2), pp. 117–135.
- Dixit A. K., Stiglitz J. E. Monopolistic competition and optimum product diversity. *The American Economic Review*, 1977, vol. 67(3), pp. 297–308.
- Follain J. R., Jimenez E. Estimating the demand for housing characteristics: A survey and critique. *Regional Science and Urban Economics*, 1985, vol. 15(1), pp. 77–107.
- Follain J. R., Lim G. C., Renaud B. Housing crowding in developing countries and willingness to pay for additional space. The case of Korea. *Journal of Development Economics*, 1982, vol. 11(2), pp. 249–272.
- Goodman Jr., J. L. Aggregation of local housing markets. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 1998, vol. 16(1), pp. 43–53.
- Grenadier S. R. The strategic exercise of options: Development cascades and overbuilding in real estate markets. *The Journal of Finance*, 1996, vol. 51(5), pp. 1653–1679.
- Hui E. C. M., Liang C., Wang Z., Wang Y. The roles of developer's status and competitive intensity in presale pricing in a residential market: A study of the spatio-temporal model in Hangzhou, China. *Urban Studies*, 2015, vol. 53(6), pp. 1203–1224.
- Kim C. W., Phipps T. T., Anselin L. Measuring the benefits of air quality improvement: A spatial hedonic approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2003, vol. 45(1), pp. 24–39.
- Leung B., Hui E., Seabrooke B. Pricing of presale properties with asymmetric information problems. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 2007, vol. 13(2), pp. 139–152.
- McMillen D. Consistent estimation of the urban land value function. *Journal of Urban Economics*, 1990, vol. 27(3), pp. 285–293.
- Milgrom P., Roberts J. Rationalizability, learning, and equilibrium in games with strategic complementarities. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1990, vol. 58. N 6, pp. 1255–1277.
- Stroitelstvo zylia professionalnymi zastroyshikami v Sankt-Peterburge* [Construction of housing by professional developers in Saint-Petersburg]. Moscow, 2020. Available at: <https://erzrf.ru/images/repfle/15304437001REP-FLE.pdf>. (In Russian)
- Stroitelstvo zylia professionalnymi zastroyshikami v Leningradskoy oblasti* [Construction of housing by professional developers in Leningrad oblast]. Moscow, 2020. Available at: <https://erzrf.ru/images/repfle/14891717001REPFLE.pdf>. (In Russian)
- Rosen S. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 1974, vol. 82(1), pp. 34–55.
- Tang W., Wang Y. Incomplete information and real estate development strategy: Evidence from Hangzhou, China. *Habitat International*, 2017, vol. 63, pp. 1–10.
- Thisse J. F., Ushchev P. Monopolistic competition without apology. In *Handbook of Game Theory and Industrial Organization*, 2018, vol. I, pp. 93–136.
- Topkis D. M. Equilibrium points in nonzero-sum n-person submodular games. *Siam Journal on Control and Optimization*, 1979. Vol. 17(6), pp. 773–787.
- Vives X. Nash equilibrium with strategic complementarities. *Journal of Mathematical Economics*, 1990, vol. 19(3), pp. 305–321.
- Vives X. Games with strategic complementarities: New applications to industrial organization. *International Journal of Industrial Organization*, 2005, vol. 23(7–8), pp. 625–637.