

Настыч М. А., Санкт-Петербургский государственный университет, m.nastych@spbu.ru

Имитационное моделирование объединения: эмпирический анализ на рынке образования

Настоящая работа посвящена эмпирическому исследованию объединения трех высших учебных заведений в Санкт-Петербурге. Данное объединение вузов является следствием реформ в области высшего образования России: процессов укрупнения одних и сокращения других вузов, образования федеральных университетов, сокращения многочисленных непрофильных специальностей. В статье строится прогноз экономических последствий объединения в рамках коммерческой формы обучения для получения степени бакалавра. В частности, получен прогноз о росте цен на коммерческие места, что объясняется низкой эластичностью спроса на рынке высшего образования и другими факторами. Эмпирический анализ в статье реализован по методу имитационного моделирования слияний, для чего были собраны данные о коммерческих местах по рассматриваемым высшим учебным заведениям Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: имитационное моделирование, слияния, экономическая интеграция, высшее образование, эластичность, оценка спроса, прогноз.

Введение

Условия успешности кооперации компаний как в аспекте прибыльности для самих экономических агентов, так и в аспекте общего благосостояния остаются малоизученными, несмотря на большое количество исследований по данной теме, о чем говорит статистика неудачных сделок. Так, проводимые исследования успешности сделок по слиянию и поглощению (M&A) фиксируют долю неудачных сделок на уровне 70–90% [Christensen et al., 2011]. Многие подобные сделки совершаются не по экономическим соображениям. Это могут быть политические стимулы, скрытые мотивы стейкхолдеров, необходимость удовлетворения определенным формальным требованиям. На данный момент вопрос экономических последствий таких интеграций фирм отдельно не изучался, тогда как имеется множество эмпирических исследований слияний в целом.

Настоящая работа посвящена эмпирическому исследованию частного случая

указанных объединений — экономических последствий для объединения трех высших учебных заведений в Санкт-Петербурге. Данное объединение было осуществлено в силу происходящих в области высшего образования России процессов укрупнения одних и сокращения других вузов, образования федеральных университетов, сокращения непрофильных специальностей. Начавшийся в прошлом году второй этап реформы образования предполагает объединение региональных вузов в опорные многопрофильные университеты. Слияние и поглощение среди вузов стало одной из основных тенденций образования последних лет. Так, в 2015 г. по разным причинам объединился целый ряд столичных и региональных университетов, таких как МАТИ и МАИ, МПГУ и МГГУ, ОГУМ и ОГУ. Для определения экономических последствий таких процессов в настоящей статье был реализован эмпирический анализ по методу имитационного моделирования [Belleflamme, Peitz, 2010; Grzybowski, Pereira, 2007; Peters, 2006; Ivaldi, Verboven, 2005], ос-

новые идеи которого излагаются во втором разделе статьи.

Интеграции, или иначе слияния, фирм широко рассматриваются в эмпирических исследованиях. Эмпирические исследования слияний в большинстве случаев основываются на обобщениях хорошо известных теоретических моделей микроэкономической науки. Это такие модели, как олигополия по Курно, олигополия по Бертрону, аукционы и прочее, которые являются базовыми для построения различных обобщений, в том числе равновесных моделей объединения фирм (см. [Deneckere, Davidson, 1985; Nocke, Whinston, 2007; Pesendorfer, 2005]). Так, например, в эмпирических работах на основе олигополии Курно Werden и Froeb (2002) моделировали предстоящее слияние двух пивоваренных компаний в Швеции, Peters (2006) оценивал качество эмпирического прогноза по методу имитационного моделирования на примере слияний авиакомпаний и Molnar (2008) рассматривал слияния в сфере банковского сектора.

Наиболее обширными и значимыми из последних эмпирических работ в области экономической горизонтальной интеграции являются работы [Whinston, 2006; Werden, Froeb, 2008].

Эмпирический анализ сделок M&A

В данном разделе рассмотрим методы проведения эмпирического анализа сделок M&A. Так, в анализе эффективности сделок M&A выделяют [Belleflamme, Peitz, 2010, с. 395] следующие подходы: событийный анализ, прямое сопоставление цен и имитационное моделирование M&A.

Событийный анализ предполагает исследование последствий сделок M&A для самих участников сделки и для отрасли в целом. Основная гипотеза при этом заключается в том, что по реакции рынка на изменение его конъюнктуры можно строить прогноз о дальнейшей успешности сделки. Данная гипотеза верна лишь при условии

эффективности рынка. Недостатками метода также являются неопределенность момента доступа участников рынка к информации и неоднозначность причинно-следственной связи наблюдаемых событий. Так, например, из информации о планируемой сделке участники рынка могут делать вывод как об эффективности компаний-участников, так и об общей благоприятной конъюнктуре рынка, что приведет к увеличению стоимости всех фирм данной отрасли. Также необходимо учитывать наличие крупных игроков-аутсайдеров, результативность которых подвержена влиянию других рынков, на которых они присутствуют, что искажает наблюдаемую картину при использовании метода событийного анализа.

Метод прямого сопоставления цен до и после сделок M&A оценивает их эффективность по историческим данным. Такое сопоставление цен может выявлять характеристики, способствующие повышению эффективности сделок или, напротив, приводящие к неконкурентоспособности фирм. С другой стороны, ретроспективный анализ сделок может быть полезен для анализа сделок до их совершения по методу их имитации. В литературе же он встречается достаточно редко, что, возможно, связано со сложностью доступности данных при колоссальном количестве проводимых слияний.

В настоящей статье мы проводим исследование по третьему методу анализа данных — *имитационному моделированию слияний (merger simulations)*. Анализ по данному методу реализуется в два шага. На первом шаге проводится сбор данных на рассматриваемом рынке. Осуществляются вычисления эластичности спроса по цене с тем, чтобы построить олигополистическую модель рассматриваемой отрасли. На втором шаге происходит нахождение равновесия в построенной модели с учетом изменений в составе фирм-олигополистов после слияния.

Метод имитационного моделирования заметно выигрывает при анализе рынков с дифференцированным продуктом, где воз-

никают очевидные сложности при использовании привычных методов измерения концентрации. Для преодоления этих сложностей обычно используют AIDS (Almost Ideal Demand System) [Deaton, Muellbauer, 1980] или вложенные *logit* модели [Grzybowski, Pereira, 2007; Peters, 2006; Ivaldi, Verboven, 2005].

СПбГЭУ и высшее образования в Санкт-Петербурге

Настоящее исследование ограничено рассмотрением коммерческой формы обучения для получения степени бакалавра экономических наук г. Санкт-Петербурга. В течение 2012–2013 гг. на рынке объединились три вуза: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов (ФИНЭК), Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет (ИНЖЭКОН) и Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики (ГУСЭ). На их базе был основан Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ). Данное объединение вузов, реструктуризация которых тянется вплоть до настоящего момента, является заметным для сферы экономического образования последних лет.

Рассматриваемый рынок является олигополистическим по естественным и понятным причинам. До объединения на рынке экономического образования главным образом соперничали экономический факультет и Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), НИУ Высшая школа экономики (ВШЭ), ИНЖЭКОН и ФИНЭК.

Начатое формально в 2012 г. слияние планируется проводить в течение четырех лет с сохранением существующих брендов. В части привлекаемых денежных средств новое объединение рассчитывает на увеличение финансовой государственной поддержки в связи с повышением статуса нового образования до федерального университе-

та, а не на увеличение стоимости оказываемых им услуг.

В части оптимизации затрат планируется проведение объединения административного состава с некоторым его сокращением, при этом профессорско-преподавательский состав сокращать не планируется. С другой стороны, объединение вузов приведет к вынужденному сокращению мест коммерческой формы обучения, зависящему от сокращаемых мест бюджетной формы обучения. Тем самым рассматриваемое объединение реализовано не с целью оказания влияния на рост стоимости платного образования, приводящего к росту прибыли фирм. Иными словами, объединение осуществлено больше по структурным, нежели экономическим причинам. Вопрос о том, повлияет ли все-таки данное слияние на динамику цен на рассматриваемом рынке — задача проводимого нами эмпирического исследования по методу имитационного моделирования слияния.

Эконометрическая модель

Построим далее модель рынка коммерческой формы обучения для получения степени бакалавра экономических наук. Для этого мы смоделируем спрос потребителей на образование, а также предложение мест коммерческой формы обучения в вузах.

Потребителей будем индексировать с помощью переменной i , а вузы — с помощью переменной j . Введем переменную t для обозначения времени.

Спрос

Потребители принимают решение в два этапа. На первом шаге они принимают решение работать или получать высшее образование. На втором шаге потребители выбирают, в каком вузе получать степень бакалавра, если на первом шаге они сделали выбор в сторону дальнейшего обучения. Так, мы получили стандартную структуру вложенного *logit*, в котором один из вариантов выбора

на первом шаге не предполагает принятия решения на втором. Введем обозначение g для индексирования вложенного выбора. Так, если индивидум выбрал идти работать на первом шаге, то $g = 0$. Если же выбор был сделан в пользу обучения, то $g = 1$.

Построение модели бинарного выбора обосновывается в данном случае тем, что мы не предусматриваем возможности для индивида совмещать работу с учебой, так как дневное очное образование, которое рассматривается в модели, вряд ли совместимо с полным рабочим днем. Необходимо учитывать, что вложенные *logit* модели обладают свойством IIA (о независимости данных от посторонних альтернатив) внутри вложений, что обеспечивается данным предположением при бинарном выборе в модели, и эмпирически может тестироваться по Hausman и McFadden (1984).

Через переменную U_{i0t} обозначим полезность от стороннего выбора потребителя i в момент времени t , которая изменяется во времени, например, в силу зависимости от среднего уровня зарплаты неквалифицированного персонала.

Для простоты будем считать, что на рынке присутствуют три главных игрока и остальные мелкие вузы-игроки, выбор между которыми осуществляет потребитель на втором шаге. Полезность U_{ijt} потребителя i от обучения в вузе j в период времени t определяется как

$$U_{ijt} = -U_{i0t} + r_j - \alpha p_{jt} + V_t + \xi_{jt} + \zeta_{gt} + (1 - \sigma)\epsilon_{ijt}, \quad (1)$$

где r_j — ценность образования в выбранном вузе j , p_{jt} — стоимость обучения в вузе j в период времени t , V_t — ожидаемая функция выгоды от получения образования в период времени t , ξ_{jt} — ненаблюдаемая полезность образования в вузе j в период времени t , ζ_{gt} — общая ценность всех вариантов выбора потребителя во вложении g , $\sigma \in (0, 1)$ — параметр, измеряющий корреляцию потребительских предпочтений и ϵ_{ijt} — переменная вкуса.

Предпочтения потребителей внутри вложения коррелированы. Если бы они были независимы, то $\sigma = 0$, и наша модель сводится к *logit* модели.

С учетом функции полезности вероятность того, что индивид i сделает выбор в сторону обучения в вузе j в период t , равна

$$P_{ijt} = P_{ijt}(g=1)P_{ijt} \left(U_{ijt} \geq \max_{k \in \{1, \dots, N\}, k \neq j} U_{ikt} \right). \quad (2)$$

Введем стандартное [Börsch-Supan, 1987] обозначение D_{gt} для ценности вложения g в период времени t :

$$D_{gt} = \sum_{j \in G_{gt}} \exp\left(\frac{\delta_{jt}}{1 - \sigma}\right), \quad (3)$$

где G — множество доступных во вложении g «основных» альтернатив и $\delta_{jt} = r_j - \alpha p_{jt} + V_t + \xi_{jt}$ — средняя полезность блага j за период t .

Тогда вероятность P_{ijt} может быть найдена как (например, в [Ivaldi, Verboven, 2005])

$$P_{ijt} = \frac{\exp\left(\frac{r_j - \alpha p_{jt} + V_t + \xi_{jt}}{1 - \sigma}\right)}{D_{gt}} \cdot \frac{D_{gt}^{1-\sigma}}{1 + \sum_{g=1}^G D_{gt}^{1-\sigma}}. \quad (4)$$

Вероятность P_{ijt} может быть оценена как доля потребления продукта j за данный период. Иными словами, это доля выпускников, поступающих в вуз j . Обозначим ее через s_{jt} , а долю абитуриентов (т. е. тех, кто решил продолжать учиться), выбравших вуз j , обозначим через \tilde{s}_{jt} . Значения $\frac{\partial s_{jt}}{\partial p_{kt}}$ являются элементами матрицы замещения S_t

$$S_t = \begin{bmatrix} \frac{\partial s_{1t}}{\partial p_{1t}} & \frac{\partial s_{2t}}{\partial p_{1t}} & \frac{\partial s_{3t}}{\partial p_{1t}} \\ \frac{\partial s_{1t}}{\partial p_{2t}} & \frac{\partial s_{2t}}{\partial p_{2t}} & \frac{\partial s_{3t}}{\partial p_{2t}} \\ \frac{\partial s_{1t}}{\partial p_{3t}} & \frac{\partial s_{2t}}{\partial p_{3t}} & \frac{\partial s_{3t}}{\partial p_{3t}} \end{bmatrix} \quad (5)$$

и рассчитываются с помощью оценок σ и α :

$$\frac{\partial s_{jt}}{\partial p_{kt}} = \begin{cases} -\frac{\alpha}{1-\sigma} s_{jt} (1 - \sigma \tilde{s}_{jt} - (1-\sigma) s_{jt}), & k = j \\ \frac{\alpha}{1-\sigma} s_{jt} (\sigma \tilde{s}_{jt} + (1-\sigma) s_{jt}), & k \neq j \end{cases} \quad (6)$$

Тогда перекрестная эластичность спроса на продукт j относительно цены продукта k может быть найдена как

$$E_{p_{kt}}^{s_{jt}} = \frac{\partial s_{jt}}{\partial p_{kt}} \frac{p_{kt}}{s_{jt}}. \quad (7)$$

Для расчетов необходимо использование оценочных значений параметров α и σ .

Экономические последствия от экономической интеграции фирм оцениваются также с помощью сопоставления общественного благосостояния. Основной вклад в анализ благосостояния для слияний в модели по Курно был сделан в [Farrell, Shapiro, 1990]. Для вложенных *logit* моделей, как известно из [Anderson et al., 1992; Ivaldi, Verboven, 2004], потребительский излишек CS_t равен

$$CS_t = \frac{1}{\alpha} \left(1 + \sum_{g=1}^G D_{gt}^{1-\sigma} \right). \quad (8)$$

Предложение

Обозначим вектор цен \mathbf{p} и спрос на образование в вузе $j - Q_j(\mathbf{p})$. Тогда функцию прибыли вуза j с учетом его идентификации с предоставляемым им образованием в нашей модели можно представить в виде

$$\pi_j = (p_j - c_j) Q_j(\mathbf{p}), \quad (9)$$

где c_j — предельные издержки вуза j . Так как, во-первых, государство устанавливает нижнюю границу стоимости образования, во-вторых, образование не является нормальным товаром, и в-третьих, вузы борются за количество мест, что увеличивает их финансирование, рейтинг и размер. Оправданным является предположение о том, что на рассматриваемом рынке вузы играют по Курно. В моделируемой статической некооперативной игре условием первого порядка является

$$Q_j(\mathbf{p}) + (p_j - c_j) \frac{\partial Q_j(\mathbf{p})}{\partial p_j} = 0. \quad (10)$$

Мы упрощаем модель до случая рассмотрения олигополии с тремя вузами: СПбГУ, ИНЖЭКОН и ФИНАЭК, — и условие максимизации прибыли будет определять равновесие на рынке как для случая отсутствия объединения двух последних вузов, так и для случая олигополии с двумя вузами: СПбГУ и СПбГЭУ.

Данные

Для проведения эмпирического анализа были собраны данные стоимости обучения, количества мест коммерческой формы обучения, конкурса на места коммерческой формы обучения, общего количества абитуриентов с учетом возможного количества подаваемых документов в разные вузы с 2007/2008 по 2013/2014 учебные годы, с помощью которых также была рассчитана средняя стоимость обучения на программах бакалавриата. Была также собрана информация по доходам и расходам университетов, объему финансирования, количеству сотрудников и их средней заработной плате за отчетные финансовые периоды 2011–2012 гг., предшествующие объединению. Данная информация является частично свободно распространяемой, частично обязательно предоставляемой через официальные сайты университетов, статистические сайты о поступлениях в помощь абитуриентам и сайты по тарифам различных отраслей. Для оценки безрисковой ставки процента [Koller et al., 2005] с помощью платформы Thomson Reuters за указанный период также были собраны данные по 30-летним казначейским облигациям (T-bonds) США, чтобы очистить их от влияния кризиса 2008 г.

Эмпирическое исследование слияния СПбГЭУ

На этапе сбора и структуризации данных по новому объединению СПбГЭУ была выявлена тенденция к сокращению и объединению программ обучения. В частности,

в ФИНЭКе одни программы были сокращены, а другие дополнены по существующим специализациям ИНЖЭКОНа. Были произведены также устранение некоторых форм обучения (например, экстернат и с «сокращенным сроком обучения») и разработка программ магистратуры. Следует отметить, что объединение должно сохранить существующие бренды, поэтому, возможно, сокращение программ и форм обучения является следствием общих существующих тенденций в реструктуризации системы высшего образования в России.

Спрос

В табл. 1 приведены результаты эмпирического анализа спроса в модели рынка коммерческой формы обучения для получе-

ния степени бакалавра экономических наук в г. Санкт-Петербурге. Коэффициенты регрессии спроса (1) были получены с помощью метода наименьших квадратов. По тесту White мы не отвергаем нулевую гипотезу об отсутствии гетероскедастичности. Оценка параметра корреляции предпочтений студентов σ (единица минус коэффициент при переменной вкуса ϵ_{jit}) меньше 1 и значима. Полученные оценки параметров мы далее используем для расчета прямых и перекрестных значений эластичности спроса по цене.

Эластичность спроса

В табл. 2 указаны рассчитанные эластичности спроса по цене для всех трех вузов. По диагонали стоят прямые эластичности, в остальных ячейках — перекрестные.

Таблица 1. Оценка спроса модели с ИНЖЭКОНам в качестве базового параметра

Table 1. Demand Estimates with ENGEC university as a basic parameter

Переменные	Модель вложенного <i>logit</i>
Ценность образования в ФИНЭКе	-0,14*** [3,50]
Ценность образования в СПбГУ	-0,39*** [3,55]
Ценность образования в СПбГЭУ	-0,18** [2,00]
Стоимость обучения в ФИНЭКе	-0,03*** [3,00]
Стоимость обучения в СПбГУ	0,05*** [5,00]
Стоимость обучения в СПбГЭУ	0,46** [2,00]
Переменная вкуса для ФИНЭКа	0,09** [2,25]
Переменная вкуса для СПбГУ	0,40*** [3,33]
Переменная вкуса для СПбГЭУ	0,38*** [3,80]
Количество наблюдений	1962

Примечание. Абсолютные значения z-статистик приведены в скобках.

* — значим на 10% уровне; ** — значим на 5% уровне; *** — значим на 1% уровне.

Absolute values of the z-statistic are in the square brackets.

* — Significant on the level of 10%; ** — significant on the level of 5%; *** — significant on the level of 1%.

Посчитано автором с помощью эконометрического пакета STATA.

По значениям эластичности можно говорить о низкой эластичности спроса. Так, увеличение стоимости на 1% приводит к уменьшению спроса на собственные места и к увеличению спроса на места конкурента не более чем на 1,5–2%. Это можно объяснить устоявшимися нормами к предпочтению получения образования в Россию и несклонности к предпринимательскому риску.

Таблица 2. Эластичности спроса по цене

Table 2. Price demand elasticities

Вуз	ФИНЭК	ИНЖЭКОН	СПбГУ
ФИНЭК	-0,45	0,57	1,62
ИНЖЭКОН	1,42	-1,23	0,41
СПбГУ	1,79	0,79	-0,06

Примечание. Посчитано автором.

При увеличении стоимости обучения в ФИНЭКе на 1% спрос на коммерческие места в нем снизится на 0,45%, а в ИНЖЭКОНе и СПбГУ вырастет на 0,57% и 1,62% соответственно. При увеличении стоимости обучения в ИНЖЭКОНе на 1% спрос на коммерческие места в нем упадет на 1,23%, тогда как в ФИНЭКе и в СПбГУ спрос увеличится на 1,42% и 0,41% соответственно. Если же СПбГУ повысит стоимость коммерческих мест на 1%, то спрос на них упадет в наименьшей степени — всего на 0,06% и при этом вызовет приток абитуриентов в ФИНЭК на 1,79% и в ИНЖЭКОН на 0,79%.

Анализ слияния

Объединение двух вузов в СПбГЭУ сводит нашу модель к дуополии и меняет в ней равновесие. Хорошо известно, что в модели олигополистической конкуренции ситуация сговора всегда приводит к росту цен и увеличению прибыли всех участников рынка, даже не участвующих в объединении, в силу роста конкуренции (см., например [Salant et al., 1983; Perry, Porter, 1985]).

Чтобы определить эффект, оказываемый слиянием на цены в отрасли, во-пер-

вых, необходимо рассчитать предельные издержки фирм с помощью табл. 2 и, во-вторых, решив систему (10), получить оценки цен коммерческих мест для каждого вуза после слияния. При этом необходимо делать предположение о наличии сокращения предельных издержек при объединении за счет оптимизации и внедрения технологий партнера. В нашем случае можно предположить, что сокращение расходов могло произойти из-за сокращения повторяющихся кадров. Но так как нас интересуют краткосрочные эффекты, расчеты были произведены при условии отсутствия оптимизации технологий.

Проведенные вычисления по вышеприведенной модели говорят о значимом влиянии рассматриваемого объединения на равновесные цены. Наши результаты показали, что прогнозируемый последующий рост цен должен составить в среднем 4,3% без учета инфляции. Это объясняется неэластичным спросом на такой продукт, как образование, и на авторитет и популярность рассматриваемых вузов. Если сравнивать с данными по ценам на образование в последующем объединении 2013/2014 учебном году в рассматриваемых вузах, то можно видеть, что для участвующих в объединении ИНЖЭКОНа и ГУСЭ средняя цена на образование в СПбГЭУ выше на 20%. Для ФИНЭКа можно говорить даже о незначительном снижении цены. В 2012/2013 учебном году СПбГЭУ предлагал места на коммерческой основе в 1,5 раза выше цен 2013/2014 учебного года, в 2013/2014 учебном году это соотношение незначительно выросло по сравнению с тем же годом.

Заключение

Анализ по методу имитационного моделирования выявил значимое влияние слияния вузов на равновесные цены. Это объясняется неэластичным спросом на такой продукт, как образование, и на авторитет и популярность рассматриваемых вузов. Такие

выводы соответствуют некоторой наметившейся тенденции изменения цены в вузах, входящих в рассматриваемое объединение СПбГЭУ, свидетельствующей, скорее, о выравнивании цен между тремя брендами.

Сильной стороной представленной модели является интуитивная ясность олигополистической конкуренции рассматриваемой сферы и выбора игры по Курно. Данная отрасль прекрасно иллюстрирует стимулы выбора игроками именно объема предложения, а не цен, что полезно при изучении и эмпирическом анализе игровых моделей неконкурентного рынка. Выбор вузами количества мест в основном мотивирован, во-первых, тем, что государство устанавливает нижнюю границу стоимости образования, во-вторых, образование не является нормальным товаром, и в-третьих, вузы борются за количество мест, что увеличивает их финансирование, рейтинг и размер, а значит, и известность при предположении об их заполненности.

Существенный аспект проделанного анализа — очевидная низкая эластичность как спроса, так и предложения, диктуемая, в частности, установленными в обществе нормами и нормами министерства образования. Данный фактор может ставить под сомнение релевантность предположений и выводов представленной модели, так как может означать неконкурентное ценообразование в данной сфере. Отметим, что и целью настоящей статьи является анализ экономических последствий интеграции фирм, мотивированной неэкономическими причинами. Вторым недостатком модели является отсутствие учета фактора двустороннего выбора. Это открывает возможности для дальнейшего изучения и совершенствования модели, например, с помощью внедрения алгоритмов матчинга при моделировании спроса [Compte et al., 2002]. В-третьих, отметим, что в модели не учитывается возможность совмещения работы и получения образования. Такая возможность при расширении модели на другие формы обуче-

ния, очевидно, привела бы к еще меньшим изменениям равновесных цен на образование. В-четвертых, возможность подачи абитуриентами нескольких заявлений в разные вузы, несмотря на то, что мы учитывали это при расчетах, могла приводить к переоценке спроса, а рассмотрение в модели лишь коммерческих мест — к его занижению, так как конкурс на коммерческие места в основном формируется во второй волне и является сниженным за счет шанса поступления на бюджет. Расширение модели на рассмотрение бюджетных мест также является перспективным продолжением улучшения модели.

Список литературы

1. *Конюховский П. В., Малова А. С.* Применение методов теории игр в анализе отношений сотрудничества между экономическими субъектами // Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. 2012. Т. 3. № 23. С. 192–197.
2. Портал Новые тарифы. Тарифы по отраслям. Услуги образования. <http://newtariffs.ru/taxonomy/term/263/tariff>
3. Приемная комиссия Санкт-Петербургского государственного университета. Архив документов. URL: <http://abiturient.spbu.ru/index.php/priem/bakalavriat/arkhiv-dokumentov-4>.
4. Сайт в поддержку абитуриентов. Статистика прошлых лет. URL: http://postyplenie.ru/results_of_admission/history/prohodnoy-ball/
5. Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет. Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. Архив приема. URL: <http://unecon.ru/arhiv-priema>
6. Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики. Архив приема. URL: <http://spbsseu.ru/Абитуриенту/Архив-приёма.html>
7. Федеральный портал «Российское образование». Стоимость обучения в вузах. URL: <http://www.edu.ru/abitur/act.65/index.php>
8. Anderson, S. P., De Palma, A., Thisse, J. F. Social surplus and profitability under different spatial pricing policies // Southern Economic Journal. 1992. Vol. 58. № 4. P. 934–949.
9. *Belleflamme P., Peitz M.* Industrial organization: markets and strategies. 2010. Cambridge University Press.
10. *Börsch-Supan A.* Econometric analysis of discrete choice: with applications on the demand for housing in the US and West-Germany. 1987. Vol. 296. Springer Science & Business Media.
11. *Compte O., Jenny F., Rey P.* Capacity constraints, mergers and collusion // European Economic Review. 2002. Vol. 46. № 1. P. 1–29.

12. Christensen C. M., Alton R., Rising C., Waldeck A. The big idea: the new M&A playbook // Harvard Business Review. 2011. Vol. 89. №3. P. 48–57.
13. Deneckere R., Davidson C. Incentives to form coalitions with Bertrand competition // The RAND Journal of economics. 1985. Vol. 16. №4. P. 473–486.
14. Deaton A., Muellbauer J. An almost ideal demand system // The American economic review. 1980. Vol. 70. №3. P. 312–326.
15. Farrell J., Shapiro C. Horizontal mergers: an equilibrium analysis // The American Economic Review. 1990. Vol. 80. №1. P. 107–126.
16. Grzybowski L., Pereira P. Merger simulation in mobile telephony in Portugal // Review of Industrial Organization. 2007. Vol. 31. №3. P. 205–220.
17. Hausman J., McFadden D. Specification tests for the multinomial logit model // Econometrica: Journal of the Econometric Society. 1984. Vol. 52. №5. P. 1219–1240.
18. Koller T., Goedhart M., Wessels D. Valuation: measuring and managing the value of companies. John Wiley and sons, 2010.
19. Molnár J. Market power and merger simulation in retail banking // Bank of Finland Research Discussion Paper. 2008. №4. P. 1–29.
20. Nocke V., Whinston M. D. Sequential merger review. Mimeo, 2007.
21. Perry M. K., Porter R. H. Oligopoly and the incentive for horizontal merger // The American Economic Review. 1985. Vol. 75. №1. P. 219–227.
22. Pesendorfer M. Mergers under entry // RAND Journal of Economics. 2005. Vol. 36. №3. P. 661–679.
23. Peters C. Evaluating the performance of merger simulations: Evidence from the U. S. airline industry. Journal of Law and Economics. 2006. Vol. 49. P. 627–649.
24. Salant S. W., Switzer S., Reynolds R. J. Losses from horizontal merger: the effects of an exogenous change in industry structure on Cournot-Nash equilibrium. The Quarterly Journal of Economics. 1983. Vol. 98. №2. P. 185–199.
25. Ivaldi M., Verboven F. Quantifying the effects from horizontal mergers in European competition policy. International Journal of Industrial Organization. 2005. Vol. 23. №9. P. 669–691.
26. Werden G. J., Froeb L. Calibrated economic models add focus, accuracy, and persuasiveness to merger analysis. The pros and cons of merger control. 10th anniversary of the Swedish Competition Authority. Swedish Competition Authority. Stockholm, 2002.
27. Werden G. J., Froeb L. M. Unilateral competitive effects of horizontal mergers II: Auctions and bargaining. ABA Antitrust Section. Issues in Competition Law and Policy. 2008.
28. Whinston M. Lectures on antitrust economics. Cambridge: MA, MIT Press, 2006.
3. Börsch-Supan A. *Econometric analysis of discrete choice: with applications on the demand for housing in the US and West-Germany*, 1987, vol. 296. Springer Science & Business Media.
4. Compte O., Jenny F., Rey P. Capacity constraints, mergers and collusion. *European Economic Review*, 2002, vol. 46, no. 1, pp. 1–29.
5. Christensen C. M., Alton R., Rising C., Waldeck A. The big idea: the new M&A playbook. *Harvard Business Review*, 2011, vol. 89, no. 3, pp. 48–57.
6. Deneckere R., Davidson C. Incentives to form coalitions with Bertrand competition. *The RAND Journal of economics*, 1985, vol. 16, no. 4, pp. 473–486.
7. Deaton A., Muellbauer J. An almost ideal demand system. *The American economic review*, 1980, vol. 70, no. 3, pp. 312–326.
8. Farrell J., Shapiro C. Horizontal mergers: an equilibrium analysis. *The American Economic Review*, 1990, vol. 80, no. 1, pp. 107–126.
9. Federal portal «Russian Education». Tuition fees in the universities. Available at: <http://www.edu.ru/abitur/act.65/index.php>
10. Grzybowski L., Pereira P. Merger simulation in mobile telephony in Portugal. *Review of Industrial Organization*, 2007, vol. 31, no. 3, pp. 205–220.
11. Hausman J., McFadden D. Specification tests for the multinomial logit mode. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1984, vol. 52, no. 5, pp. 1219–1240.
12. Koller T., Goedhart M., Wessels D. *Valuation: measuring and managing the value of companies*. John Wiley and sons, 2010.
13. Konyukhovskii P. V., Malova A. S. Primenenie metodov teorii igr v analize otnoshenii sotrudnichestva mezhdru ekonomicheskimi subektami [Application of game theory to analyze the relations of cooperation between economic entities]. *Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. Seriya: novye humanitarnye issledovaniya, 2011, vol. 3, no. 23, pp. 192–197.
14. Molnár J. Market power and merger simulation in retail banking. *Bank of Finland Research Discussion Paper*, 2008, no. 4, pp. 1–29.
15. Nocke V., Whinston M. D. Sequential merger review. Mimeo, 2007.
16. Perry M. K., Porter R. H. Oligopoly and the incentive for horizontal merge. *The American Economic Review*, 1985, vol. 75, no. 1, pp. 219–227.
17. Pesendorfer M. Mergers under entry. *RAND Journal of Economics*, 2005, vol. 36, no. 3, pp. 661–679.
18. Peters C. Evaluating the performance of merger simulations: Evidence from the U. S. airline industry. *Journal of Law and Economics*, 2006, vol. 49, pp. 627–649.
19. Saint Petersburg State Engineering and Economic University. *Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg State University of Economics and Finance. Archive of enrollment*. Available at: <http://unecon.ru/archiv-priema>.
20. Saint Petersburg State University of Service and Economics. *Archive of enrollment*. Available at: <http://spbsseu.ru/Абитуриенту/Архив-приёма.html>
21. Salant S. W., Switzer S., Reynolds R. J. Losses from horizontal merger: the effects of an exogenous change in industry structure on Cournot-Nash equilibrium. *The Quarterly Journal of Economics*, 1983, vol. 98, no. 2, pp. 185–199.

References

1. Anderson S. P., De Palma A., Thisse J. F. Social surplus and profitability under different spatial pricing policies. *Southern Economic Journal*, 1992, vol. 58, no. 4, pp. 934–949.
2. Belleflamme P., Peitz M. *Industrial organization: markets and strategies*. Cambridge University Press, 2010.

22. *The Admissions Committee of the St. Petersburg State University. Archive of documents.* Available at: <http://abiturient.spbu.ru/index.php/priem/bakalavriat/arkhiv-dokumentov-4>
23. *The portal of new tariffs. Fees by industry. Education Services.* Available at: <http://newtariffs.ru/taxonomy/term/263/tariff>
24. Ivaldi M., Verboven F. Quantifying the effects from horizontal mergers in European competition policy. *International Journal of Industrial Organization*, 2005, vol. 23, no. 9, pp. 669–691.
25. *Website in support of the applicants. Statistics of the past years.* Available at: http://postyplenie.ru/results_of_admission/history/prohodnoy-ball/
26. Werden G. J., Froeb L. *Calibrated economic models add focus, accuracy, and persuasiveness to merger analysis. THE PROS AND CONS OF MERGER CONTROL. 10th ANNIVERSARY OF THE SWEDISH COMPETITION AUTHORITY.* Swedish Competition Authority. ed., Swedish Competition Authority. Stockholm, 2002.
27. Werden G. J., Froeb L. M. *Unilateral competitive effects of horizontal mergers II: Auctions and bargaining. ABA Antitrust Section. Issues in Competition Law and Policy*, 2008.
28. Whinston M. *Lectures on antitrust economics.* Cambridge, MA, MIT Press, 2006.

M. Nastych, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, m.nastych@spbu.ru

Merger Simulation: Evidence from the Education Market

The paper analyzes the merger between three universities in Saint Petersburg. This merger is a result of the processes taking place in the field of higher education in Russia. It includes consolidation and reduction of some other universities, formation of federal universities, reduction of numerous non-core specialties. As it is well known, the integration processes in oligopolistic markets are accompanied with increasing concentration, and hence growing of market power. It results in a decline in output, higher prices and higher profits of all firms in the industry. The merger of these universities is not motivated by these economic incentives that need to be evaluated. The article aims to predict the economic consequences of this merger within the framework of the commercial forms of education for a bachelor's degree. In particular, our analysis shows the forthcoming price growth due to the low elasticity of demand for the higher education and other factors. The empirical analysis in the paper is based on the method of merger simulation with the use of open data on the positions available for entrants in the considered universities at Saint Petersburg.

Keywords: merger simulation, merger, economic integration, higher education, elasticity, demand estimation, forecast.

For citation:

Nastych M. Merger Simulation: Evidence from the Education Market. *Journal of Modern Competition*, 2016, vol. 10, no. 1 (55), pp. 82–91 (in Russian, abstr. in English).