JEL L86, O14
УДК 339.13
DOI 10.25205/2542-0429-2019-19-2-49-64

Исследование рынка программных продуктов в России

Е. В. Кислицын

*Уральский государственный экономический университет
Екатеринбург, Россия*

Аннотация

Одним из приоритетных направлений развития национальной экономической системы является формирование российских цифровых платформ и импортозамещение в области программного обеспечения (ПО). Однако имеющихся темпов роста российского рынка ПО недостаточно, чтобы полностью обеспечить отечественными продуктами все коммерческие и некоммерческие организации и другие структуры. Поэтому обеспечение развития российского рынка ПО – актуальная и насущная проблема. Цель исследования – комплексное изучение российского рынка ПО и выявление новых точек его развития. Значимость работы заключается в комплексном анализе состояния и перспектив развития российского рынка ПО. В работе использованы методы институционального, статистического, системного анализа, классификации и эконометрического моделирования. В качестве результатов работы можно выделить эмпирический анализ динамики развития российского рынка ПО, включая уровень конкуренции на нем. Также определены основные направления развития фирм-разработчиков ПО, на основе использования матрицы потенциала. Ценность исследования заключается в обработке большого массива данных и его практикоориентированной интерпретации. Работа может быть полезна как специалистам в области анализа отраслевых рынков, в частности рынка ПО, так и государственным структурам в целях регулирования рынка.

Ключевые слова

отраслевой рынок, рынок программного обеспечения, регрессионный анализ, матрица потенциала, программное обеспечение, цифровая экономика

Для цитирования

Кислицын Е. В. Исследование рынка программных продуктов в России // Мир экономики и управления. 2019. Т. 19, № 2. С. 49–64. DOI 10.25205/2542-0429-2019-19-2-49-64

The Analysis of the Russian IT Software & Services Market

E. V. Kislitsyn

*Ural State University of Economics
Ekaterinburg, Russian Federation*

Abstract

The formation of the Russian digital platforms and import substitution in the field of IT software is one of the priority directions of the national economic development. However, the current growth rate of the Russian software market does not appear to be sufficient enough to fully provide all commercial and non-profit organizations with domestic products; hence, today the development of the Russian IT software market is one of the most relevant and pressing issues. The purpose of the research is to present a comprehensive study of the Russian software market and to find new prospects of its development. The significance of the work consists in a comprehensive analysis of the state and prospects of the Russian IT software market. The research is based on the methods of institutional, statistical and system analysis, classification and econometric modeling. As a result, it has been made possible to highlight the empirical analysis of the dynamics of the Russian software market and level of competition thereon. Besides, the work identifies the main features of the outlook for the Russian software developers based on the use of potential matrix. The value of the study lies in the processing of a large data array and its practice-oriented interpretation. The work can be useful for

both the specialists in the field of industrial market analysis, in particular, IT software market, and the government agencies regulating the Russian IT market.

Keywords

industry market, IT software market, regression analysis, potential matrix, software, digital economy

For citation

Kislitsyn E. V. The Analysis of the Russian IT Software & Services Market. *World of Economics and Management*, 2019, vol. 19, no. 2, p. 49–64. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2019-19-2-49-64

Введение

Информационные технологии (ИТ) являются ключевым фактором в развитии цифровой экономики и Индустрии 4.0. В состав информационных технологий входят технологии создания программных продуктов, системы искусственного интеллекта и управления, технологии связи, коммуникации, управления базами данных, защиты информации, компьютеров и др. [1].

Так, одним из приоритетных направлений цифровой экономики является формирование российских цифровых платформ для систем управления в бизнесе [2]. Новый толчок развития российский рынок программного обеспечения (ПО) получил с введением в стране политики импортозамещения. За последнее десятилетие на территории Российской Федерации появилось большое количество новых ИТ-компаний, чей конечный продукт не уступает зарубежным аналогам [3]. Однако имеющихся темпов роста недостаточно для полного замещения импортных продуктов отечественными во всех коммерческих и некоммерческих организациях и других структурах. Обеспечение развития российского рынка ПО – актуальная и насущная проблема в условиях современных экономических условий, в которых находится Российская Федерация.

Целью статьи является комплексное исследование российского рынка ПО и выявление новых точек его развития. Достижение цели возможно за счет решения следующих задач:

- 1) определение структуры и современного состояния российского рынка ПО;
- 2) анализ уровня конкуренции на российском рынке ПО;
- 3) эмпирическое исследование уровня потенциала фирм на российском рынке ПО.

Современная структура российского рынка программного обеспечения

Основываясь в данной работе на основных постулатах теории отраслевых рынков, организационных полей и неоинституциональной теории, под рынком мы понимаем совокупность институциональных соглашений, в рамках которых происходит организованный обмен товарами и ресурсами между участниками, а их действия регулируются не только ценами, но и структурными связями, институциональными формами и властными иерархиями [4]. Товаром исследуемого рынка является ПО, а именно предоставление неисключительных прав на использование этого ПО. Данный товар является товаром длительного пользования, который подвержен только моральному износу, но не физическому. Механизм функционирования рынка ПО представлен на рис. 1.

Основные участники рынка – компании-разработчики, базовым видом деятельности которых является разработка компьютерного программного обеспечения (62.01 по ОКВЭД). Потребителей продукции рынка ПО можно разделить на два сектора: потребительский и корпоративный. Реселлерами называют посредников, распространяющих ПО в обоих секторах рынка потребителей. Одним из важных организационных полей является рынок аппаратного обеспечения, так как пользователи ПО в любом случае являются и потребителями рынка аппаратного обеспечения. При этом часть ПО может продаваться предустановленным на вычислительную технику.

Рис. 1. Механизм функционирования рынка программного обеспечения
(составлено автором)

Fig. 1. Software Market Functioning Mechanism
(made by the author)

Помимо основных участников на рынок программного обеспечения существенно влияет и институциональная среда, в частности нормативно-правовые акты, регламентирующие авторское право, лицензирующие деятельность, а также национальные и региональные законы.

Тем не менее, являясь целостным, рынок производителей ПО состоит из нескольких обособленных и зачастую непересекающихся сегментов [5]. Согласно классификации по степени взаимодействия с аппаратной частью компьютера ПО делится на три основные категории: системное, инструментальное и прикладное. Исходя из этого рынок ПО можно условно разделить на пять сегментов:

1) сегмент системного ПО – рынок производства операционных систем, систем управления базами данных, драйверов и утилит. Основная особенность данного сегмента состоит

в высокой степени монополизации и высокой степени конкуренции со стороны импортных производителей. Драйверы для устройств, как правило, производят компании, создающие соответствующие ЭВМ и периферийные устройства, что делает их монополистами для каждого конкретного вида ПО;

2) сегмент рынка информационной безопасности – рынок производства антивирусного и другого защитного ПО. Данный сегмент характеризуется наличием на нем нескольких крупных игроков;

3) сегмент рынка Интернета, интранета и сетевого ПО – включает производство браузеров, HTML-редакторов, машинных переводчиков и графических средств web;

4) сегмент бизнес-ориентированного ПО – имеет наиболее широкий спектр продуктов и услуг, включает производство офисного ПО, систем распознавания текста и машинного перевода, инструментального ПО. Участники данного сегмента рынка имеют разные доли на рынке;

5) сегмент коммуникационного и мультимедийного ПО – также имеет достаточно широкий спектр продукции.

В рамках данной работы рассматривается российский рынок ПО в целом, без деления на сегменты. Такой подход, с одной стороны, позволяет провести комплексную оценку развития исследуемого рынка и, с другой стороны, оставляет задел для дальнейших исследований отдельных его сегментов.

Рынок ПО – один из самых динамично развивающихся в Российской Федерации (рис. 2). За последние 19 лет объем валовой прибыли увеличился в 55,8 раза (с учетом приведения цен к уровню 1999 г.).

Рис. 2. Динамика валовой прибыли на рынке российского программного обеспечения, 1999–2017 гг. (составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 2. Change in Gross Profit in the Russian Software Market in 1999–2017

Source: SPARK-Interfax

В период с 1999 по 2008 г. темпы прироста рынка составляли от 22 до 50 %, кроме 2001 г., в котором наблюдается отрицательная динамика. Кризис 2008 г. отразился и на исследуемом рынке. Так, в 2009 г. темп прироста имел отрицательную величину и составил –7 %. Однако затем рынок стабилизировался и до 2014 г. имел темпы прироста в пределах 3–20 %. Собы-

тия 2014 г. дали новый толчок развитию, и уже в 2015 г. темп прироста на российском рынке ПО составил 19,6 %, в 2016 г. – 27,8 %, в 2017 г. – 22 %.

За последние 5 лет на рынке поменялись ключевые участники, появились новые быстро развивающиеся ИТ-компании, которые завоевали весомую долю рынка. Лидирующие позиции по объемам валовой прибыли занимает ООО «Яндекс», объем которой за 5 лет увеличился в 1,6 раза. В целом все крупнейшие ИТ-компании России имеют положительную динамику по валовой прибыли (табл. 1).

Таблица 1

Валовая прибыль крупнейших фирм на российском рынке программного обеспечения,
млрд руб.

Table 1

Gross Profit of the Largest Companies in the Russian Software Market,
billion rubles

№	Наименование компании	2013	2014	2015	2016	2017
1	ЯНДЕКС, ООО	18,6	20,7	21,1	24,9	30,7
2	ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО, АО	–	–	7,4	10,1	10,2
3	РТИТС, ООО	–	–	0,4	6,9	6,0
4	МАЙКРОСОФТ РУС, ООО	4,3	3,2	3,1	3,1	3,2
5	НЕФТЕАВТОМАТИКА, АО	0,6	0,7	1,3	1,9	2,8
6	ЯНДЕКС.МАРКЕТ, ООО	–	–	–	2,0	2,8
7	СБЕРТЕХ, АО	1,0	1,2	2,0	2,5	2,6
8	ПФ СКБ КОНТУР, АО	0,9	1,2	2,1	2,5	2,5
9	ТАКСКОМ, ООО	1,0	1,2	1,3	1,5	2,2
10	ЛЮКСОФТ ПРОФЕШНЛ, ООО	0,8	1,3	1,6	1,9	2,0
11	ЦФТ, ЗАО	1,6	0,8	1,2	1,6	1,7
12	1С-СОФТ, ООО	0,1	0,1	1,1	1,4	1,6
13	МФИ СОФТ, ООО	0,3	0,2	0,9	0,8	1,6
14	ИНФОТЕКС, ОАО	-	0,6	1,2	1,1	1,5
15	ОТР 2000, ООО	0,2	0,3	0,3	0,4	1,2
16	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО	–	–	0,1	1,9	1,2
17	КРИПТО-ПРО, ООО	0,6	0,7	0,7	0,9	1,2
18	АЗИМУТ-АЛЪЯНС, ЗАО	0,2	0,4	0,1	0,2	1,2
19	ФОРС-ЦЕНТР РАЗРАБОТКИ, ООО	0,6	0,7	1,0	0,9	1,1
20	МАРИЭЛС, ООО	–	–	–	–	1,1

Однако, несмотря на ускоренное развитие данного рынка, имеющихся мощностей не хватает для обеспечения необходимым ПО всех предприятий и других структур, о чем говорит серьезная доля импортного ПО в России. Для выявления эффективных мер развития исследуемого рынка необходимо определить уровень конкуренции на нем и определить факт наличия или отсутствия властной асимметрии.

Особенности конкуренции на российском рынке программного обеспечения

Некоторые исследователи предпринимали попытки анализа уровня конкуренции на российском рынке ПО. В работе М. Г. Клевцовой и А. А. Кононова рассчитаны значения индексов Херфиндала – Хиршмана, Джини и коэффициента Лоренца за 2015 г., на основе которых сделан вывод о низком уровне показателей концентрации, высокой конкуренции и преобладании большого количества фирм малого и среднего предпринимательства [6. С. 246–247]. В работе А. Е. Шаститко и А. А. Курдина рассматривается вопрос об эффекте распространения рыночной власти владельцев ключевых мощностей. В частности, выдвигается гипотеза о монополии компании «Microsoft» на нескольких сегментах рынка ПО [7]. Однако такие работы направлены на исследование отдельных вопросов и не рассматривают рынок ПО в целом.

По данным базы «СПАРК-Интерфакс», на конец 2017 г. в отрасли разработки компьютерного ПО в Российской Федерации функционирует 28 363 предприятия и 39 555 индивидуальных предпринимателей. Анализ современного состояния и тенденций развития российского рынка ПО позволил выявить наличие нескольких крупных сегментов рынка, которые функционируют относительно независимо друг от друга.

В экономической теории и практике используются различные статистические коэффициенты и индексы, оценивающие последствия конкуренции [8; 9]. В силу несовершенства статистических методов оценки конкуренции в некоторых странах проводятся анкетные опросы руководителей предприятий [10]. Последние работы в данной области пытаются применить оригинальные, часто математически более точные методы [11].

В рамках данной работы используется структурно-функциональный подход к оценке уровня конкуренции. Структурная составляющая позволяет оценить размеры фирм, рыночные доли, уровень концентрации (рис. 3, 4) а функциональная – итоговые показатели деятельности производителей и потребителей.

Рис. 3. Динамика индекса концентрации рынка программного обеспечения
(составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 3. Dynamics of Software Market Concentration Index
Source: SPARK-Interfax

Рис. 4. Динамика индексов Херфиндаля – Хиршмана и Холла – Тайдмана (составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 4. Dynamics of the *Herfindahl – Hirschman* and the *Hall – Tideman* indexes
Source: SPARK-Interfax

Показатели концентрации говорят о том, что рынок ПО становится более конкурентным. Если в 2013 г. индекс Херфиндаля – Хиршмана был равен 218,87, то в 2017 г. – 165,43. Аналогичный вывод делается при анализе коэффициента Холла – Тайдмана.

В 2013–2017 гг. лидирующие позиции на исследуемом рынке занимает ООО «Яндекс», доля которого в 2017 г. составила 11,1 % (рис. 5).

Рис. 5. Доля крупнейших фирм-производителей программного обеспечения, 2017 г. (составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 5. The Share of the Largest Software Developers, 2017
Source: SPARK-Interfax

ООО «Яндекс» является крупнейшей компанией-разработчиком в России, а также лидером на рынках ПО в Турции, Белоруссии и Казахстане. Основной проект компании – поисковая система с одноименным названием, занимающая 1-е место по популярности в России и 21-е в мире. Также специалисты компании разрабатывают различные веб-службы, программы для компьютера и мобильные приложения различной направленности. Несмотря на лидирующее положение, доля ООО «Яндекс» на рынке за 5 лет упала на 2,23 %, тогда как ее валовая прибыль возросла с 18,6 млрд до 30,7 млрд руб. Такое несоответствие обосновывается ускоренными темпами роста рынка российского ПО. Кроме того, уровень рыночной власти данной компании за исследуемый период держится на одном уровне – индекс Бэйна в 2017 г. равен 0,279 (рис. 6).

Рис. 6. Динамика показателей рыночной власти и финансовой результативности ООО «Яндекс» (составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 6. Dynamics of Market Power and Financial Performance Indicators Yandex LLC

Source: SPARK-Interfax

Принципиально иную позицию на рынке занимает АО «Сбертех», специализирующийся на программных решениях для ПАО «Сбербанк». Компания была основана в 2011 г. и за несколько лет стала ведущей ИТ-компанией в России, занимая в 2017 г. 3,9 % рынка ПО. Валовая прибыль данной компании за 5 лет возросла в 2,7 раза. На данный момент АО «Сбертех» занимает 2-е место в России по объемам выручки на рынке ПО. Кроме того, индекс Бэйна, равный 1,342, говорит о наличии у данной компании рыночной власти, большей, чем у ООО «Яндекс» (рис. 7). Это обусловлено тем, что компании работают в разных сегментах, и наличием у АО «Сбертех» основного потребителя – ПАО «Сбербанк».

Примерно одинаковую позицию занимают АО «Лаборатория Касперского» и ООО «РТ-Инвест транспортные системы» (РТИТС). Данные о компаниях доступны только с 2015 г., и за три года они заняли 2,5 и 1,4 % рынка российского ПО соответственно. Обе компании являются узкоспециализированными и занимаются приоритетными направлениями развития российской экономики. АО «Лаборатория Касперского» предлагает широкий спектр ПО для обеспечения информационной безопасности и для бизнеса, и для частных лиц. ООО «РТИТС» занимается развитием национальной системы «Платон». У обеих фирм практически отсутствуют прямые конкуренты, что наделяет их рыночной властью на соответствующих сегментах рынка. Об этом свидетельствуют индексы Бэйна, равные 1,17 и 1,67 соответственно.

Рис. 7. Динамика показателей рыночной власти и финансовой результативности АО «Сбертех»
(составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 7. Dynamics of Market Power and Financial Performance Indicators of Sbertekh JSC
Source: SPARK-Interfax

Рис. 8. Динамика показателей рыночной власти и финансовой результативности АО «ПФ «СКБ-Контур»
(составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 8. Dynamics of Market Power and Financial Performance Indicators of PF SKB-Kontur JSC
Source: SPARK-Interfax

Стабильную позицию на рынке занимает АО «ПФ «СКБ-Контур»», являющееся ведущим разработчиком программного обеспечения в Уральском регионе. Компания предлагает программные решения для малого и среднего бизнеса, успешно конкурируя с более мощными ERP-системами (в частности, с продукцией 1С) и занимая 1,3 % рынка уже 5 лет подряд. В отличие от предыдущих объектов, сегмент ПО для бизнеса характеризуется низкими барьерами входа и низкой рыночной концентрацией. Тем не менее индекс Бэйна свидетельствует о том, что АО «ПФ «СКБ-Контур»» имеет достаточно высокий уровень рыночной власти и задает темп развития для других компаний (рис. 8).

Аналогичную позицию занимает АО «Нефтеавтоматика», специализирующееся на автоматизации промышленности. Основными проектами компании являются системы управления технологическим процессом, локальные системы управления технологическим оборудованием, системы измерения и учета, производства и безопасности производства. Данная компания занимает 1 % рынка, а ее валовая прибыль за 5 лет возросла практически в 4,9 раза. Индекс Бэйна также свидетельствует о том, что фирма имеет высокий уровень рыночной власти в своем сегменте рынка (рис. 9).

Рис. 9. Динамика показателей рыночной власти и финансовой результативности АО «Нефтеавтоматика» (составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 9. Dynamics of Market Power and Financial Performance Indicators of Nefteavtomatika JSC
Source: SPARK-Interfax

Политика РФ в области импортозамещения негативно сказалась на развитии ООО «Майкрософт Рус», валовая прибыль которого снизилась за 5 лет на 1,1 млрд руб., а доля рынка упала до 1,2 %. При этом в 2013 г. данная компания занимала 2-е место на рынке, уступая только ООО «Яндекс». Уровень монопольной (рыночной) власти также снизился, что связано с активизацией российских компаний в области разработки офисного ПО и операционных систем (рис. 10). Именно в этом сегменте работает данная организация.

С одной стороны, показатели рыночной концентрации, такие как индекс Херфиндаля – Хиршмана, Холла – Тайдмана, коэффициенты концентрации, свидетельствуют о наличии на рынке российского ПО монополистической конкуренции. Однако данный рынок состоит из нескольких крупных сегментов, в каждом из которых присутствуют ключевые игроки и крупные потребители. Об этом свидетельствует расчет показателей рыночной власти.

Рис. 10. Динамика показателей рыночной власти и финансовой результативности ООО «Майкрософт Рус»
(составлено автором на основе данных «СПАРК-Интерфакс»)

Fig. 10. Dynamics of Market Power and Financial Performance Indicators of Microsoft Rus LLC
Source: SPARK-Interfax

Таким образом, несмотря на достаточно низкую концентрацию российского рынка ПО в целом, многие фирмы обладают достаточно серьезным уровнем рыночной власти, что обусловлено в первую очередь их нахождением в разных сегментах рынка. Такие фирмы обладают сильным влиянием в отношении всех заинтересованных сторон и могут прямо или косвенно изменять условия институциональных соглашений. Вместе с тем важно определить направления их дальнейшего развития для обеспечения роста российского рынка ПО.

Пути развития российских фирм – разработчиков программного обеспечения

Компании, работающие на рынке ПО, имеют несколько особенностей, отличающих их от других. Одной из них является прямая зависимость выручки предприятия от количества работников и качества их работы [12. С. 34]. Для анализа данной зависимости используем коэффициент корреляции Пирсона r для параметров «выручка» и «оплата труда». В выборку исследования вошли 286 предприятий, данные анализировались за период 2013–2017 гг. Коэффициент корреляции Пирсона рассчитывался по формуле

$$r_k = \frac{\sum_{i=1}^5 (Y_i - \bar{Y})(L_i - \bar{L})}{\sqrt{\sum_{i=1}^5 (Y_i - \bar{Y})^2 \sum_{i=1}^5 (L_i - \bar{L})^2}},$$

где Y_i – объем выручки в i -м году, в руб.; L_i – объем оплаты труда в i -м году, в руб.

Результаты анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа выручки и оплаты труда

Table 2

Correlation of Revenue and Wages

Значение коэффициента корреляции Пирсона	Характеристика	Количество фирм	Основные представители
$r \geq 0,7$	Высокая прямая зависимость выручки компании от количества сотрудников. При расширении штата рабочих той же квалификации выручка фирмы увеличивается	182	ООО «Яндекс» АО «Сбертех» АО «ПФ СКБ Контур» АО «Нефтеавтоматика» ООО «Форс-Центр разработки»
$r \leq -0,7$	Высокая обратная зависимость. Увольнение сотрудников с более низкой квалификацией приведет к увеличению выручки фирмы	6	АО «Айсизл-КПО АС» АО «ГИС-АСУПРОЕКТ»
$-0,7 < r < 0,7$	Низкая зависимость. Изменение количества сотрудников существенно не изменит выручку фирмы	98	АО «Лаборатория Касперского» ООО «РТИТС» ООО «Майкрософт Рус» ОАО «Инфотекс» ООО «Прайм Групп»

Таким образом, предприятиям, попавшим в первую группу, следует увеличивать штат высококвалифицированных сотрудников для увеличения выручки.

Далее, для анализа потенциала развития компаний-разработчиков, рассчитаем удельную выручку по труду за 2017 г. по формуле

$$N_k = \frac{Y_k}{L_k N_{\max}},$$

где Y_k – объем выручки k -компании; L_k – оплата труда в k -компании; $N_{\max}$ – максимальное значение величины выручки на фонд оплаты труда среди всех фирм.

Произведение удельной выручки на коэффициент корреляции Пирсона дает степень способности фирмы к увеличению доли рынка за счет использования человеческого капитала – потенциал фирмы [12. С. 35]:

$$P_k = r_k \times N_k.$$

Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Значение P показывает степень возможности увеличения доли на рынке. Если P имеет высокое значение, значит, у фирмы высокая удельная выручка по труду и она имеет высокий уровень зависимости выручки от числа сотрудников. Как следствие, нанимая персонал высокой квалификации, фирма получает возможность увеличения доли рынка. Матрица потенциала позволяет классифицировать фирмы рынка на пять основных групп (рис. 11).

Первая группа – фирмы, имеющие высокий потенциал к увеличению рыночной доли за счет привлечения персонала высокой квалификации. У таких фирм наблюдается высокая положительная корреляция выручки и оплаты труда и высокая удельная выручка (правый верхний квадрант). К таким фирмам можно отнести ООО «Яндекс.Маркет», ЗАО НИП «Информзащита», ООО «Прайм Групп».

Таблица 3

Расчет потенциала фирм, 2017 г.

Table 3

Calculation of the Companies' Capacity (2017)

№	Наименование компании	Выручка, млн руб.	Оплата труда, млн руб.	r	N	$P, \%$
1	ЯНДЕКС, ООО	86 060	12 473	0,9890	0,4068	40,23
2	СБЕРТЕХ, АО	30 320	26 239	0,9983	0,0681	6,8
3	ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО, АО	19 723	7 728	0,3329	0,1505	5,01
4	РТИТС, ООО	10 993	1 829	0,5274	0,3543	18,68
5	ПФ СКБ КОНТУР, АО	10 177	4 402	0,9886	0,1363	13,48
6	МАЙКРОСОФТ РУС, ООО	9 246	3 808	0,0218	0,1431	0,31
7	ЯНДЕКС.ТАКСИ, ООО	9 025	773	0,6810	0,6886	46,9
8	НЕФТЕАВТОМАТИКА, АО	8 419	1 950	0,9950	0,2546	25,33
10	ФОРС-ЦЕНТР РАЗРАБОТКИ, ООО	6 749	1 355	0,9534	0,2937	28

Примечание. Составлено автором. Представлены первые 10 фирм – производителей программного обеспечения по объемам валовой выручки в 2017 г.

Рис. 11. Матрица потенциала фирмы (составлено автором)

Fig. 11. Company Capacity Matrix (made by the author)

Вторая группа – фирмы, имеющие высокий потенциал к увеличению рыночной доли за счет сокращения низкоквалифицированного персонала. Такие фирмы характеризуются высокой отрицательной корреляцией и высокой удельной выручкой (левый верхний квадрант). Таких фирм в выборке крайне мало – ООО «Софтвел Консалтинг», ООО «1АБ Центр Павелецкая», ООО «ПиТиСи» и др.

Третья группа – фирмы, имеющие средний потенциал к увеличению рыночной доли за счет привлечения персонала высокой квалификации. Такие фирмы имеют высокую корреляцию и среднюю удельную выручку (правый нижний квадрант). Их в выборке оказалось подавляющее большинство, в том числе ООО «Яндекс», АО «Сбертех», АО «ПФ «СКБ Контур»», АО «Нефтеавтоматика» и др.

Четвертая группа – фирмы, имеющие средний потенциал к увеличению рыночной доли за счет сокращения низкоквалифицированного персонала. Здесь основными характеристиками являются высокая отрицательная корреляция и средняя удельная выручка (левый нижний квадрант). К таким фирмам относятся АО «АйСиЭл-КПО ВС», АО «ГИС-АСУПРОЕКТ», ЗАО «Диджитал Дизайн».

Пятая группа – фирмы, имеющие средний или низкий потенциал. В данную группу попадают фирмы со средним и низким уровнем корреляции и удельной выручки (центральный квадрант). К таким фирмам можно отнести АО «Лаборатория Касперского», ООО «РТИТС», ООО «Майкрософт Рус», ЗАО «ЦФТ».

Заключение

Проведенное исследование позволило получить ряд важных результатов. Во-первых, определена типовая структура рынка программного обеспечения. Выделены основные заинтересованные стороны: фирмы – производители ПО, корпоративные и индивидуальные потребители ПО, реселлеры и смежные рынки. Выделены основные сегменты российского рынка ПО, определены их ключевые характеристики. Во-вторых, проведен эмпирический анализ динамики развития российского рынка ПО и уровня конкуренции. На основе расчета показателей концентрации и рыночной власти установлено, что в разных сегментах рынка присутствуют фирмы, обладающие достаточно высокой монопольной властью, вопреки низкому уровню концентрации. И, в-третьих, определены основные направления развития организаций, работающих на российском рынке ПО. На основе матрицы потенциала, фирмы-производители классифицированы на пять групп, для каждой из них определены направления развития в области кадровой политики.

Ценность исследования, на наш взгляд, заключается в исследовании всего массива предприятий, работающих на российском рынке ПО, обработки большого статистического материала и наличии практических рекомендаций для предприятий.

Список литературы

1. **Попов Е. В., Сухарев О. С.** Движение к цифровой экономике: влияние технологических факторов // Экономика. Налоги. Право. 2018. Т. 11, № 1. С. 26–35.
2. **Силин Я. П., Анимца Е. Г.** Контуры формирования цифровой экономики в России // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. 2018. Т. 19, № 3. С. 18–25.
3. **Борщ Л. М.** Модернизация экономики: технологии vs человек // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. 2018. Т. 19, № 3. С. 42–54.
4. **Кислицын Е. В.** Механизм взаимодействия субъектов рынка с ограниченной конкуренцией // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. 2017. № 4 (72). С. 98–115.
5. **Виноградова Е. Ю.** Актуальные вопросы проектирования и реализации корпоративных систем поддержки принятия управленческих решений на предприятии // Изв. Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2018. № 1 (85). С. 102–111.
6. **Клевцова М. Г., Кононов А. А.** Динамика развития малого и среднего предпринимательства в России на основе показателей концентрации рынков // Изв. Тул. гос. ун-та. Экономические и юридические науки. 2017. № 1-1. С. 242–250.

7. **Шаститко А. Е., Курдин А. А.** Эффекты распространения рыночной власти владельцев ключевых мощностей на рынках программного обеспечения // *Управленец*. 2017. № 4 (68). С. 43–52.
8. **Орехова С. В.** Ресурсы и устойчивый рост промышленного металлургического предприятия: эмпирическая оценка // *Современная конкуренция*. 2017. Т. 11. № 3 (63). С. 65–76.
9. **Бенц Д. С., Силова Е. С.** Теория конкуренции: pro et contra // *Вестник Челяб. гос. ун-та*. 2018. № 3 (413). С. 157–164.
10. **Коковихин А. Ю., Огородникова Е. С., Уильямс Д., Плахин А. Е.** Комплексная оценка конкурентной среды социально значимых и приоритетных рынков // *Экономика региона*. 2018. Т. 14, вып. 1. С. 79–94.
11. **Кочкина Е. М., Радковская Е. В.** Математические методы принятия решений на предприятиях мелкосерийного и индивидуального производства // *Russian Journal of Management*. 2015. Т. 3. № 1. С. 69–78.
12. **Горлачева Е. Н., Ерохин Д. И.** Расчет потенциала рынка программного обеспечения // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика*. 2016. № 3. С. 33–38.

References

1. **Popov E. V., Suharev O. S.** Moving towards a digital economy: the impact of technological factors. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2018, vol. 11, no. 1, p. 26–35. (in Russ.)
2. **Silin Ya. P., Animitsa E. G.** Contours of the digital economy in Russia. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Journal of New Economy]*, 2018, vol. 19, no. 3, p. 18–25. (in Russ.)
3. **Borshch L. M.** Modernization of the economy: technology Vs people. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Journal of New Economy]*, 2018, vol. 19, no. 3, p. 42–54. (in Russ.)
4. **Kislitsyn E. V.** The mechanism of interaction of subjects of the market with limited competition. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Journal of New Economy]*, 2017, no. 4 (72), p. 98–115. (in Russ.)
5. **Vinogradova E. Yu.** Topical issues of design and implementation of corporate decision support systems at the enterprise. *Izvestiya Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i upravlenie*, 2018, no. 1 (85), p. 102–111. (in Russ.)
6. **Klevtsova M. G., Kononov A. A.** Dynamics of development of small and medium-sized enterprises in Russia on the basis of market concentration indicators. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki*, 2017, no. 1-1, p. 242–250. (in Russ.)
7. **Shastitko A. E., Kurdin A. A.** Effects of distribution of market power of owners of essential facilities in the markets software. *Upravlenets [The Manager]*, 2017, no. 4 (68), p. 43–52. (in Russ.)
8. **Orekhova S. V.** Resources and sustainable growth of an industrial metallurgical enterprise: an empirical assessment. *Sovremennaya konkurenciya*, 2017, vol. 11, no. 3 (63), p. 65–76. (in Russ.)
9. **Bents D. S., Silova E. S.** Competition theory: Pro et Contra. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2018, no. 3 (413), p. 157–164. (in Russ.)
10. **Kokovikhin A. Yu., Ogorodnikova E. S., Williams D., Plakhin, A. E.** Assessment of the Competitive Environment in the Regional Markets. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 2018, vol. 14, no. 1, p. 79–94. (in Russ.)
11. **Kochkina E. M., Radkovskaya E. V.** Mathematical methods of decision-making in low-volume and piecework production enterprises. *Russian Journal of Management*, 2015, vol. 3, no. 1, p. 69–78. (in Russ.)

12. **Gorlacheva E. N., Erokhin D. I.** The calculation of the market potential of the software. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 2016, no. 3, p. 33–38. (in Russ.)

*Материал поступил в редколлегию
Received
16.04.2019*

Сведения об авторе

Кислицын Евгений Витальевич, старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Уральский государственный экономический университет (ул. 8 Марта / Народной Воли, 62/45, Екатеринбург, 620144, Россия)

kev@usue.ru

ORCID 0000-0003-1518-0043

SPIN РИНЦ 1488-5459

Information about the Author

Evgeny V. Kislitsyn, Senior Lecturer of Information Science and Statistics Dept., Ural State University of Economics (62/45, 8 Marta Str., Ekaterinburg, 620144, Russian Federation)

kev@usue.ru

ORCID 0000-0003-1518-0043

SPIN РИНЦ 1488-5459