

# Оценка влияния роботизации бизнес-процессов на современную экономическую систему

Соснило А. И.<sup>1, 2, \*</sup>, Соловьев Р. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Финансовый университет при Правительстве РФ (Санкт-Петербургский филиал), Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО); \*a\_sosnilo@mail.ru

## РЕФЕРАТ

В рамках исследования рассматриваются вопросы оценки влияния технологии роботизации и автоматизации бизнес-процессов на современную экономическую систему и на предприятия сферы высоких информационных технологий. Поставлена гипотеза, согласно которой внедрение технологий RPA (Robotic Process Automation) способно значительно сократить издержки компаний на организацию и реализацию ручного труда за счет использования RPA. Цель исследования — оценить эффективность и целесообразность применения роботизации бизнес-процессов отечественными компаниями. В ходе проведения исследования была выявлена сильная взаимосвязь между ростом рынка технологий RPA и динамикой финансовой оценки компаний, связанных с областью автоматизации бизнес-процессов. Также был проведен социологический опрос, целью которого было выяснение уровня информированности о технологиях RPA среди граждан РФ, их мнения о технологиях автоматизации, доверия к подобным сервисам и желания пользоваться исследуемыми технологиями в собственной жизни. Социологический опрос показал, что подавляющее большинство опрошенных знакомы с технологиями RPA и в меру доверяют им. Большой процент респондентов заявил о готовности пользоваться автоматизацией, что дает компаниям доступ к новым горизонтам возможностей, обусловленных вероятным ростом доверия людей к инструментам автоматизации. Были даны рекомендации отечественным компаниям по внедрению роботизации в структуру бизнеса и описаны перспективы повышения производительности труда на всех уровнях компании. Вышеизложенные меры могут стать также результатом изменения политики компаний по найму сотрудников и системы обучения и внедрения новых кадров.

**Ключевые слова:** роботизация, бизнес-процессы, RPA, оптимизация, IT-компании, высокие технологии, автоматизация, современная экономика

**Для цитирования:** Соснило А. И., Соловьев Р. С. Оценка влияния роботизации бизнес-процессов на современную экономическую систему // Управленческое консультирование. 2022. № 2. С. 63–69.

## Assessing the Impact of RPA on the Modern Economic System

Andrei I. Sosnilo<sup>1, 2, \*</sup>, Roman S. Solovev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Financial University under the Government of the Russian Federation (Saint-Petersburg branch), Saint-Petersburg, Russian Federation

<sup>2</sup>ITMO University, Saint-Petersburg, Russian Federation; \*a\_sosnilo@mail.ru

## ABSTRACT

The study examines the issues of assessing the impact of the technology of robotization and automation of business processes on the modern economic system and on enterprises in the field of high information technologies. The hypothesis is put forward, according to which the introduction of RPA technologies can significantly reduce the costs of companies for the organization and implementation of manual labor by delegating such labor to the described technologies. The relevance of the research is due to the growing influence of RPA technologies on the business processes of companies, the structure of their costs and revenues, as well as the outstanding financial results of companies that have implemented business process automation technologies. The purpose of the study is to evaluate the effectiveness and expe-

diency of the use of robotization of business processes by domestic companies. During the analytical activity, a strong relationship was revealed between the growth of the RPA technology market and the dynamics of the financial assessment of companies related to the field of business process automation. A sociological survey was also conducted, the purpose of which was to find out the level of popularity of RPA among people, their opinions about automation technologies, confidence in such services and the desire to use the technologies under study in their own lives. The research uses general scientific methods: analysis, synthesis, sociological survey, correlation analysis, as well as a systematic approach. As a result of the study, the hypothesis was confirmed, proving that modern companies should implement RPA technologies in order to withstand competition by reducing costs. The sociological survey showed that the vast majority of respondents are familiar with RPA technologies and trust them to a certain extent. A large percentage of respondents stated their readiness to use automation, which gives companies access to new horizons of opportunities due to the likely increase in people's confidence in automation tools. Recommendations were given to domestic companies on the introduction of robotics into the business structure and the prospects for improving labor productivity at all levels of the company were described. The above measures may also be the result of changes in the company's recruitment policy and the system of training and introduction of new personnel.

*Keywords:* robotization, business processes, RPA, optimization, IT-companies, high tech, automatization, modern economy

**For citing:** Sosnilo A. I., Solovov R. S. Assessing the Impact of RPA on the Modern Economic System // Administrative consulting. 2022. N 2. P. 63–69.

---

Новый виток технологического развития связан в значительной степени с роботизацией и автоматизацией. Данные процессы происходят не только в производстве, где создаются предприятия без использования рабочей силы, но и в других секторах экономики. Многие компании активно двигаются по пути автоматизации бизнес-процессов. Отдельные компании разрабатывают собственные программные решения, другие используют внешние.

Под технологиями роботизированной автоматизации (Robotic Process Automation, RPA) понимается применение технологий, управляемых бизнес-логикой и структурированными входными данными, направленных на автоматизацию бизнес-процессов<sup>1</sup>. Данная технология все шире используется на современных предприятиях для ликвидации рутинного труда и повышения производительности<sup>2</sup>. Разработанная в конце прошлого столетия настоящую популярность RPA приобрела в последние несколько лет ввиду стремительного роста популярности информационных технологий и их совершенствования, использования нейронных сетей и глубокого машинного обучения [1; 2].

Анализируемые технологии позволяют снизить издержки путем сокращения затрачиваемого на выполнение процесса времени, снижения числа задействованного персонала, что становится возможным при делегировании определенных бизнес-процессов прообразу искусственного интеллекта. Алгоритмы RPA варьируются от простого автоматического ответа на письмо до развертывания целых автоматизированных систем, чьей основной задачей служит внедрение новых роботизированных решений в деятельность компаний. Согласно данным исследования, проведенного департаментом информационных технологий города Москвы в 2019 г., 79% опрошенных компаний малого бизнеса и 86% средних знают о технологии

---

<sup>1</sup> Boulton Clint. What is RPA? A revolution in business process automation [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cio.com/article/3236451/business-process-management/what-is-rpa-robotic-processautomation-explained.html> (дата обращения: 08.09.2021).

<sup>2</sup> Шмырова В. Хозяева «Петерочки» и «Перекрестка» заменили часть бухгалтерии роботами [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cnews.ru/news> (дата обращения: 08.09.2021).

RPA. При этом более половины средних компаний (52%) и 41% малых смогли применить данную технологию в своей деятельности<sup>1</sup>. По данным KPMG, количество бизнесов в РФ, которые внедрили RPA с 2017 г., увеличилось вдвое. Также в планах 54% опрошенных организаций России заняться внедрением RPA в ближайшие два года<sup>2</sup>.

Компании, которые занимаются разработкой технологий RPA и их внедрением в бизнес-процессы, увеличили свои продажи в этой сфере с 1,41 до 1,89 млрд долл. за последние три года (рис. 1). Наблюдается рост спроса со стороны бизнеса на технологии, автоматизирующие процессы. Следовательно, будут разрабатываться новые методы роботизации бизнес-процессов для удовлетворения потребностей всех сегментов рынка.

В маркетинге данные технологии помогают компаниям сегментировать покупателей по геолокации, сделать рекламу более эффективной, предсказательные системы рекомендуют пользователям товары в онлайн-магазинах, предлагают посмотреть фильмы в онлайн-кинотеатрах, исполнителей и композиции в музыкальных сервисах, скоро это освоят и сервисы по знакомству, поэтому, возможно, мужа или жену люди смогут выбрать себе на основании автоматизированной информации. Amazon, Alibaba, Netflix, Spotify и другие компании уже в полной мере используют возможности предсказательной аналитики и будут в дальнейшем только совершенствовать данные системы для извлечения новой ценности из накапливаемых данных.

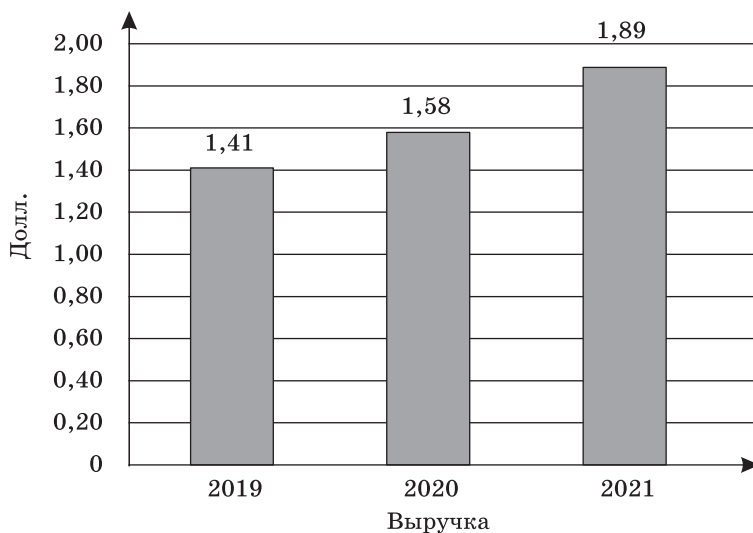


Рис. 1. Динамика изменения доходов от продажи программного обеспечения RPA (млрд долл.)

Fig. 1. RPA Software Revenue Dynamics (\$ Billion)

Источник: Составлено авторами по данным Gartner (2020).

<sup>1</sup> Применение технологии RPA московским бизнесом // ICT.Moscow и Департамент информационных технологий города Москвы. М., 2019.

<sup>2</sup> KPMG, Цифровые технологии в российских компаниях. 2019. С. 32 [Электронный ресурс]. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf> (дата обращения: 08.09.2021).

Целесообразность внедрения современных систем состоит в экономичности создания и содержания вышеприведенных программ. В то время как рабочий персонал требует ежемесячных расходов в виде заработной платы, а также социальных льгот, для появления роботизированных систем нужны лишь одноразовые вложения на разработку и относительно незначительные средства для поддержания работоспособности системы. Ко всему прочему, обновление и усовершенствование технологий может происходить без значительных изменений в бизнес-процессах, чего зачастую требует обновление кадрового состава предприятия.

В ходе исследования авторами был проведен социологический опрос 160 респондентов, проживающих в Санкт-Петербурге. В опросе приняли участие представители бизнеса, а также студенты специальностей, связанных с экономикой или информационными технологиями. Были заданы вопросы об их доверии или недоверии технологиям RPA, знании базовых автоматизационных инструментов, готовности внедрить анализируемые методы автоматизации в деятельность предприятий, бизнеса, а также в свою собственную жизнь. Последнее имеет значимость потому, что организация жизни индивида в конечном счете отражается на экономической системе.

В ходе опроса установлено, что для большинства респондентов среди применяемых технологий наиболее знаком автоматический ответ на электронные письма. В реалиях современной экономики автоматизация некоторых функций электронной коммуникации не вызывает удивления. По собранным в ходе социологического опроса данным, с автоматическим ответом на e-mail знакомы более 95% опрошенных, что говорит о широкой информированности респондентов о данном виде технологий. При этом доверяют анализируемой технологии почти половина респондентов — 43%. Куда меньший позитивный отклик получил такой инструмент, как автоответчик. Почти все крупные компании внедрили такую технологию для повышения качества обслуживания. Несмотря на это, лишь половина опрошенных заявили о доверии автоответчикам. Следующим по популярности методом является автоматическое заполнение данных. В компании считается целесообразным внедрять инструменты, с помощью которых у клиента отпадает необходимость в ручном вводе данных для авторизации, подтверждения условий, совершения сделки и др. Технологии автоматического заполнения доверяют 68% ответивших. Из полученных данных можно сделать следующие выводы:

1) наблюдается рост узнаваемости технологий автоматизации, что говорит об эффективности их внедрения, так как подобные методы охватывают все большее число клиентов;

2) в целом люди склонны скорее доверять технологиям RPA. За десятилетие бурного развития компьютеров пользователям стали более привычны и знакомы вышеперечисленные методы. Несмотря на это, число людей, которые не доверяют RPA, довольно велико;

3) люди готовы пользоваться технологиями автоматизации и в своей жизни, но готовы внедрять их с большой осторожностью. Данный факт имеет значение для экономической системы, так как разработчикам и корпорациям в дальнейшем необходимо будет преодолевать недоверие для внедрения RPA. Возможно, основные сомнения связаны с конфиденциальностью персональных данных, а также безопасностью использования RPA.

Несмотря на все преимущества от реализации новых систем, RPA имеет и ряд недостатков.

1. Дороговизна внедрения. Часто система RPA — это уникальный проект для каждого конкретного бизнеса. Чаще всего, развернутые системы автоматизации — результат работы большой и квалифицированной команды разработчиков. Кроме того, внедрение систем RPA — еще недостаточно изученный и отточенный меха-

низм, а потому существует не так много специалистов, способных справиться с этой задачей.

2. Сложность внедрения. Незначительное изменение технического задания со стороны менеджмента может повлечь за собой структурное изменение кода, необходимость изменить большой фрагмент программы или всю программу целиком. Учитывая быстрые изменения потребностей рынка, едва ли представляется возможным столь же быстро и эффективно менять технологии RPA<sup>1</sup>.

3. RPA не улучшает процессы, а лишь автоматизирует. Следовательно, если компания пытается решить вопрос качества предоставляемого ей сервиса путем внедрения технологий автоматизаций, результат с высокой долей вероятности не оправдает ожидания менеджмента. Поэтому, прежде чем автоматизировать задачи, следует сначала значительно повысить качество, обратная же ситуация может лишь усугубить положение дел<sup>2</sup>.

Поскольку именно компании являются основными потребителями RPA, целесообразно проанализировать влияние систем роботизации на работу компании с точки зрения эффективности выполнения поставленных перед ними задач. Для этого обратимся к практике внедрения RPA. Дэвид Шацки, управляющий директор Deloitte LP, указывает на опыт банка по внедрению RPA, в ходе которого банк переработал свой процесс рассмотрения претензий, развернув 85 ботов для запуска 13 процессов, обрабатывающих 1,5 млн запросов в год. По словам Шацкого, банк добавил мощности, эквивалентные более чем 200 штатным сотрудникам, примерно на 30% сократив потенциальные издержки от стоимости найма большего числа сотрудников<sup>3</sup>. RPA была применена в банковской сфере в целях анализа и обработки финансовой отчетности, ее выверки и консолидации. В банках смогут использовать автоматизацию для подготовки квартальных отчетов о прибылях и убытках.

На рис. 2 представлен объем мирового рынка ПО и услуг в области роботизации, который увеличился в пять раз в период с 2016 по 2021 г. Такие темпы роста говорят о высокой доле заинтересованности бизнеса в технологиях роботизации. На рисунке также явно прослеживается тенденция к дальнейшему росту рынка RPA.

Для оценки взаимосвязи роста рынка автоматизации бизнес-процессов и роста технологических компаний в ходе исследования был проведен корреляционный анализ динамики размера рынка технологий, автоматизирующих процессы, и динамики стоимости акций технологических компаний, их применяющих (табл.). Для этого были использованы данные о размерах рынка RPA и динамики индекса Nasdaq, который является индексом акций высокотехнологичных компаний. Наибольшую долю индекса составляют компании FAANG, которые активно применяют данные технологии и являются лидерами в их развитии<sup>4</sup>.

Таким образом, следует отметить наличие сильной взаимосвязи рынка технологий RPA и динамики акций технологических компаний. Полученные в ходе исследования результаты могут свидетельствовать о том, что рост оборота денежных средств от продажи технологий RPA во многом находит отражение в росте индекса Nasdaq.

<sup>1</sup> Breana P. Top 10 challenges in implementing Robotic Process Automation RPA? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.finextra.com/blogposting/15382/top-10-challenges-in-implementing-robotic-process-automation-rpa> (дата обращения: 28.03.2019).

<sup>2</sup> Стельмах С. Плюсы и минусы технологий RPA и API [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=209057> (дата обращения: 08.09.2021).

<sup>3</sup> Boulton C. What is RPA? A revolution in business process automation [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cio.com/article/3236451/business-process-management/what-is-rpa-robotic-processautomation-explained.html> (дата обращения: 28.03.2019).

<sup>4</sup> Исторические данные индекса Nasdaq 100 (NDX) [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.investing.com/indices/nq-100-historical-data> [Электронный ресурс]. (дата обращения: 08.09.2021).

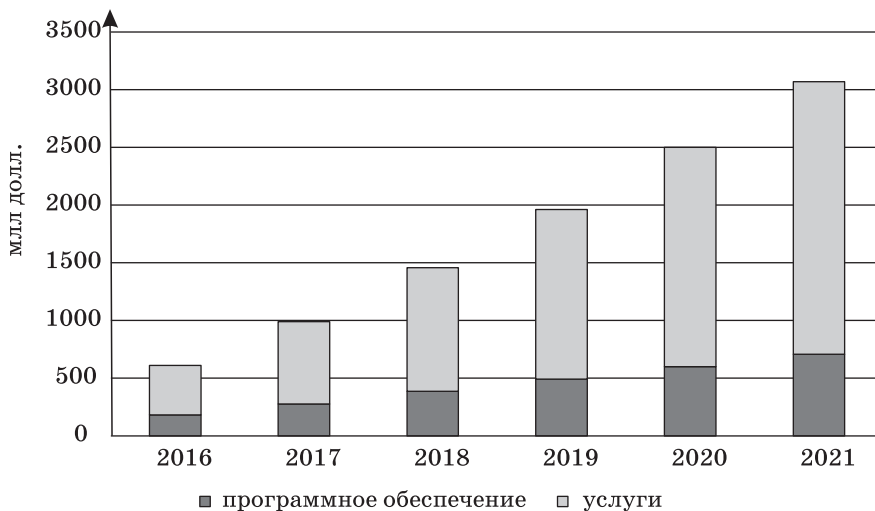


Рис. 2. Объем мирового рынка технологий RPA  
 Fig. 2. Global RPA Technology Market Size

Источник: Составлено авторами по данным Gartner (2020).

Таблица

**Корреляционный анализ индекса Nasdaq и рынка технологий RPA (млрд долл.)**  
 (X — динамика стоимости акций технологических компаний (млрд долл.),  
 Y — динамика рынка RPA)

Table. Nasdaq Index and RPA Technology Market Correlation Analysis (\$ Billion)  
 (X — dynamics of the value of shares of technology companies (\$ Billion),  
 Y — dynamics of the RPA market)

№	X	Y	XY	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	4417	612	2 703 204	19 509 889	374 544
2	5646	991	5 595 186	31 877 316	982 081
3	7040	1458	10 264 320	49 561 600	2 125 764
4	7671	—	15 050 502	58 844 241	3 849 444
5	10 156	2501	25 400 156	103 144 336	6 255 001
6	13 770	3069	42 260 130	189 612 900	9 418 761
Итого:	48 700	10 593	101 273 498	452 550 282	—

На основе проведенного анализа также можно сделать ряд выводов.

1. Технологии RPA становятся драйверами развития компаний, применяющих их. Для менеджмента это может служить сигналом к тому, что следует обратить пристальное внимание и проанализировать возможности внедрения RPA в бизнес-процессы их компаний.

2. Внедрение технологий RPA повышает инвестиционную привлекательность компании. Стоимость акции увеличивается с увеличением вложений в автоматизирующие технологии, так как наблюдается сокращение издержек, что положительно сказывается на финансовых показателях и, следовательно, на настроении инвесторов.

3. Рынок RPA ввиду эффективности технологий продолжит стремительный рост, что создает ситуацию, при которой компании, вводящие технологии первыми, по-

лучат конкурентное преимущество, а запоздавшие с внедрением RPA компании будут вынуждены лишь догонять флагманов роботизации, лишаясь бенефициарного характера внедрения.

Можно также отметить ряд сдерживающих развитие технологий факторов. Одним из них является отсутствие понимания у многих руководителей и предпринимателей, как конкретно в их бизнесе RPA можно внедрить и что для этого у компании слишком мало возможностей. Сдерживающим фактором пока остается ценовая политика компаний-разработчиков, но по мере расширения числа компаний, использующих данные технологии и роста числа разработчиков, можно ожидать снижения уровня цен на внедрения подобных решений. Одним из главных факторов роста данного сектора в ближайшие годы будет оставаться возможность автоматизации как минимум 30% рабочего времени сотрудников, которые приходится на рутинные, монотонные действия и могут быть автоматизированы.

## Литература

1. *Беломытцев И. О.* Основные проблемы внедрения решений, основанных на роботизированной автоматизации процессов (RPA) // *Инновационная наука.* 2019. № 4. С. 18–20.
2. *Беломытцев И. О.* Роботизированная автоматизация процессов (RPA) // *Инновационная наука.* 2019. № 1. С. 17–19.

### Об авторах:

**Соснило Андрей Игоревич**, доцент кафедры «Межкультурные коммуникации и общегуманитарные науки» Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве РФ (Санкт-Петербург, Российская Федерация); доцент факультета технологического менеджмента и инноваций НИУ ИТМО (Санкт-Петербург, Российская Федерация), кандидат исторических наук; a\_sosnilo@mail.ru

**Соловьев Роман Сергеевич**, ассистент кафедры «Межкультурные коммуникации и общегуманитарные науки» Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве РФ (Санкт-Петербург, Российская Федерация); Solowjew.roma2002@yandex.ru

## References

1. Belomyttsev I. O. The main problems of implementing solutions based on robotic process automation (RPA) // *Innovative science [Innovatsionnaya nauka].* 2019. N 4. P. 18–20.
2. Belomyttsev I. O. Robotic Process Automation (RPA) // *Innovative Science [Innovatsionnaya nauka].* 2019. N 1. P. 17–19.

### About the authors:

**Andrei I. Sosnilo**, Associate Professor of the Department of Intercultural Communications and General Humanitarian Sciences of the St. Petersburg Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation (St. Petersburg, Russian Federation); Associate Professor of the Faculty of Technological Management and Innovation of the ITMO University (St. Petersburg, Russian Federation), PhD in History; a\_sosnilo@mail.ru

**Roman S. Solovev**, Assistant of the Department of Intercultural Communications and General Humanitarian Sciences of the St. Petersburg Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation (St. Petersburg, Russian Federation); Solowjew.roma2002@yandex.ru