

DOI: 10.29141/2218-5003-2023-14-6-6

EDN: EPLGEJ

JEL Classification: M10, O10

Внедрение ERP-систем малыми и средними компаниями в России: барьеры и перспективы

В.Е. Ковалев¹, К.В. Новикова², В.Д. Добровлянин²¹Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, РФ²Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, РФ

Аннотация. Одним из инструментов эффективного управления в малом и среднем бизнесе являются ERP-системы. Однако теоретические и эмпирические работы в этой области не позволяют комплексно оценить механизмы внедрения подобных систем. Статья посвящена изучению российского рынка ERP-систем, сравнению их преимуществ и недостатков, а также особенностям внедрения в малом и среднем бизнесе. Методологическую основу исследования составил процессный подход к описанию этапов внедрения ERP-системы. В качестве методов исследования использовался количественный опрос предпринимателей. Информационную базу составили данные анкетирования 103 респондентов в период с июня по октябрь 2023 г., а также данные Федеральной службы государственной статистики за 2016–2021 гг. Выявлено, что наиболее выгодное положение на российском рынке ERP-систем для малого и среднего бизнеса занимает компания «1С». Результаты сравнительного анализа ведущих российских ERP-решений также подтверждают, что продукт «1С ERP» является наиболее подходящим для малого и среднего бизнеса по функциям, стоимости и скорости внедрения. Предложена комплексная модель внедрения ERP-системы для малого и среднего бизнеса, особенностью выступает высокая скорость внедрения, что критически важно для данного сектора экономики. Также этот подход можно рассматривать в качестве практического руководства по внедрению ERP-системы в малых и средних компаниях. Результаты исследования акцентируют важность явления цифровой трансформации малого и среднего бизнеса посредством внедрения ERP-систем.

Ключевые слова: ERP-системы; управление бизнес-процессами; предпринимательство; малый и средний бизнес; цифровая трансформация; российский рынок.

Финансирование: исследование выполнено при поддержке Пермского научно-образовательного центра «Рациональное недропользование» в рамках проекта «Цифровизация клиентского опыта в сегменте малого и среднего бизнеса».

Информация о статье: поступила 17 июля 2023 г.; доработана 28 сентября 2023 г.; одобрена 23 октября 2023 г.

Ссылка для цитирования: Ковалев В.Е., Новикова К.В., Добровлянин В.Д. (2023). Внедрение ERP-систем малыми и средними компаниями в России: барьеры и перспективы // *Управленец*. Т. 14, № 6. С. 77–90. DOI: 10.29141/2218-5003-2023-14-6-6. EDN: EPLGEJ.

ERP systems in small and medium-sized enterprises: Barriers and prospects

Viktor E. Kovalev¹, Ksenia V. Novikova², Vadim D. Dobrovlyanin²¹Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia²Perm State University, Perm, Russia

Abstract. ERP systems are among the most effective tools for managing small and medium-sized enterprises. However, the mechanisms for introducing such systems have not yet been comprehensively developed in relevant theoretical and empirical works. The article examines the ERP systems market in Russia, compares their benefits and drawbacks and delves into the details of implementing such systems in small and medium-sized enterprises (SMEs). The process approach to describing the stages of ERP system implementation constitutes the methodological basis of the research. The study has a quantitative design; the empirical data were obtained from 103 respondents in the period between June–October 2023, as well as from the Russian Federal State Statistics Service (Rosstat) for 2016–2021. We have found that 1C Company can boast the most advantageous position in the Russian ERP systems market for small and medium-sized businesses. The comparative analysis of the leading Russian ERP solutions confirms that 1C ERP is the most adequate product for SMEs in terms of its functionality, price, and speed of implementation. Resultantly, we have proposed an integrated model of ERP system for SMEs that can be adopted in a fast and effective manner, which is critically important for this sector of the economy. The approach can also be seen as guidelines to implementing an ERP system in small and medium-sized enterprises. The research findings highlight the importance of SMEs digital transformation through ERP systems.

Keywords: ERP systems; business process management; entrepreneurship; SME; digital transformation; the Russian market.

Funding: The research was supported by the Perm Scientific and Educational Centre “Rational Subsoil Use” as part of the project “Digitalization of customer experience in the segment of small and medium-sized businesses”.

Article info: received July 17, 2023; received in revised form September 28, 2023; accepted October 23, 2023

For citation: Kovalev V.E., Novikova K.V., Dobrovlyanin V.D. (2023). ERP systems in small and medium-sized enterprises: Barriers and prospects. *Upravlenets/The Manager*, vol. 14, no. 6, pp. 77–90. DOI: 10.29141/2218-5003-2023-14-6-6. EDN: EPLGEJ.

ВВЕДЕНИЕ

Важность малого и среднего бизнеса на сегодня неоспорима как для развитых, так для развивающихся стран. Предоставляя миллионы рабочих мест, малые и средние компании являются основным средством устойчивой индустриальной и социальной диверсификации общества, одним из главных драйверов экономического развития большинства стран в условиях развития цифровой экономики [Ongori, 2010]. По мнению Ю.В. Куваевой [2019], цифровая экономика не оставляет компаниям шансов на выживание без цифровой трансформации, выступающей как процесс совершенствования и преобразования.

Стоит отметить, что индекс цифровой готовности малого и среднего бизнеса в России в настоящее время составляет только 52 % и отстает от европейского уровня цифровой готовности по меньшей мере на 23 %. Лидирующие позиции по показателям развития цифровых систем (на базе индекса цифровой эволюции) занимают Норвегия, Швеция, Швейцария, Дания, Финляндия, Сингапур, Южная Корея, Великобритания, Гонконг и Соединенные Штаты [Новосельцева, Рассказова, 2020].

Недостаточное использование современных цифровых систем в малом и среднем бизнесе приводит к неэффективному управлению бизнес-процессами, увеличению временных и финансовых затрат, а также к ограничению возможностей для развития и конкуренции на рынке. Внедрение ERP-систем может решить эти проблемы, однако многие малые и средние компании не знают о возможностях, преимуществах и особенностях таких систем, а также не имеют достаточных ресурсов для их внедрения и поддержки.

Также стоит отметить, что сегодня компании становятся взаимозависимыми друг от друга, а масштабы цифровой трансформации выходят за рамки одной организации [Mann, Karanasios, Breidbach, 2022]. Это означает, что малый и средний бизнес вынужден стремиться к развитию партнерских отношений с другими компаниями, обмениваться данными и ресурсами, а также сотрудничать в разработке и внедрении инновационных технологий. Такие взаимосвязи помогают компаниям быстрее и эффективнее адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям и повышать свою конкурентоспособность.

Интерес к современным цифровым системам со стороны малых и средних компаний обусловлен прежде всего стремлением повышать собственную эффективность, конкурентоспособность в рыночной среде и доходность бизнеса [Marcon, Dain, Frank, 2022; Ковалев, Антинескул, Добровлянин, 2022]. Также, по мнению ряда авторов, цифровая трансформация является основой гибкого управления, необходимого для обеспечения конкурентоспособности [Wiechmann et al., 2022]. А.Н. Крючков и Д.Т. Ерофеев [2021] рассматривают ERP-системы как инструмент антикризисного управления

в малом и среднем бизнесе. Эволюция систем управления привела к появлению систем планирования ресурсов компании – enterprise resource planning (ERP). Исследователи отмечают, что современную компанию уже достаточно сложно представить без использования ERP-систем. Прежде всего, ERP-системы внедряются с целью повышения эффективности управления компанией. Однако до сих пор остаются открытыми следующие вопросы: какие преимущества приобретает компания при внедрении подобных систем, чем руководствоваться при выборе, проектировке, внедрении и настройке системы, какова система, оптимальная для бизнеса [Савенкова, Горбунова, 2018]?

ERP-системы начали активно внедряться в предпринимательскую деятельность еще в 2017 г., при этом уровень их распространения в России отстает от стран с развитой рыночной экономикой [Круглов, Озолина, Дозмаров, 2021]. На 2017 г. общий уровень внедрения ERP-систем в РФ достиг 22 %, тогда как аналогичный показатель в европейских странах составлял около 40 %¹. Сегодня в среде малого и среднего бизнеса доля цифровизации составляет только 17–20 %². Таким образом, потенциал цифровизации малого и среднего бизнеса очень высок. Стратегическая роль ERP-систем в поддержании конкурентоспособности компании подтверждается объемом инвестиций в эту область. По данным Gartner, в 2019 г. ERP-системы были одной из крупнейших категорий расходов на корпоративное программное обеспечение с предполагаемым годовым темпом роста в 7,1 % с 2018 по 2022 г. [Roffia, Mola, 2022].

Подобные системы в малом и среднем бизнесе позволяют автоматизировать административно-хозяйственную деятельность, что способствует повышению эффективности работы компании. По аналитическим данным расходы на материальные ресурсы в компаниях, внедривших ERP-системы, сокращаются в среднем на 15 %. Себестоимость выпускаемой продукции снижается на 9 %, при этом ее объем увеличивается на 32 %. Производительность труда вырастает на 27 %. Кроме того, снижается дебиторская задолженность на 20 %, сроки выполнения заказов – на 20 %, операционные и административные расходы – на 16 %, при этом прибыль увеличивается на 13 %. Также на 26 % снижаются трудозатраты, связанные с подготовкой и получением отчетности³.

По данным М.В. Алябьевой и Н.Г. Соколова [2019], при внедрении ERP-систем (на примере SAP) бизнес

¹ Цифровая экономика: 2020: краткий статистический сборник. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/323871553>.

² Сапрыкина А. (2020). Без ERP цифры не видать // ComNews. <https://www.comnews.ru/content/211900/2020-12-01/2020-w49/bez-erp-cifry-ne-vidat>.

³ Экономический эффект от внедрения ERP-системы (2021) // Гигабайт. <https://www.gigansk.ru/blog/ekonomicheskij-effekt-ot-vnedreniya-erp-sistemy/>.

получает следующий экономический эффект исходя из опроса респондентов: повышение уровня сервиса до 95 %, увеличение точности планирования до 90 %, рост оборачиваемости продукции на складах на 23 %, снижение операционных издержек на дополнительную обработку (перемещение, заморозку, стикеровку) на 30–50 % и выше.

В целом малые и средние компании, прошедшие цифровую трансформацию, меньше беспокоятся о доступе к клиентам и рыночных изменениях [Skare, Obesso, Navarrete, 2023]. Подобные тенденции отмечены в исследовании влияния цифровой трансформации на корпоративную эффективность компании [Zhang et al., 2023].

В статье мы затрагиваем вопросы цифровой трансформации малого и среднего бизнеса посредством внедрения ERP-систем, анализа рынка ERP, оцениваем целесообразность и возможность их внедрения, а также проводим сравнительную характеристику российских ERP-систем. К задачам исследования относятся определение текущего уровня цифровой готовности малого и среднего бизнеса, выявление оптимальной отечественной ERP-системы.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ERP-СИСТЕМ

На вопрос о том, что такое ERP-система и для чего она нужна, О.Г. Бунтова [2007] дает исчерпывающее определение: «ERP-система – корпоративная информационная система, предназначенная для автоматизации учета и управления. Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании».

Авторы исследования о структуре внедрения ERP-систем в малом и среднем бизнесе указывают, что отличительные особенности малых и средних компаний от крупных организаций, например гибкость и скорость принятия управленческих решений, создают возможности для их внедрения [Alaskari, Pinedo-Cuenca, Ahmad, 2021].

Сегодня ERP-система помогает связывать производственное планирование, поток заказов, оценку возможностей и сбыт, объединяя все службы и подразделения компании [Потапов и др., 2016]. Кроме того, современные ERP-системы позволяют автоматизировать бизнес-процессы и улучшить качество управленческих решений, эффективно использовать ресурсы, а также оптимизировать производственные процессы и повысить качество продукции [Prakash et al., 2022].

В условиях цифровой трансформации спрос на ERP-системы растет. С 2017 по 2020 г. объем рынка ERP-систем в России вырос на 25 млрд р., а доля компаний, использующих такие системы с 2017 по 2019 г., увеличилась на 2,6 %. Однако в 2020 г. произошло снижение этого показателя, так как компании были вынуждены сокращать расходы в период пандемии (рис. 1).



Рис. 1. Динамика объема российского рынка ERP-систем, 2017–2020

Fig. 1. Dynamics of the ERP systems market volume in Russia, 2017–2020

Как видно из рис. 1, наибольшая динамика объема рынка ERP-систем зафиксирована в период с 2017 по 2018 г. (рост на 16 млрд р.). Такая же тенденция наблюдается и по второму показателю (рост на 1,6 %). Эксперты выделяют два основных фактора такого стремительного развития показателей. Во-первых, появились относительно недорогие ERP-решения у российских разработчиков, в частности у компании «1С», что позволило многим фирмам начать цифровую трансформацию в данный период. Во-вторых, отмечается рост спроса со стороны производственных компаний для автоматизации главного процесса – производства¹.

По итогам 2020 г. рынок ИТ в России вырос на 14 %, до 1,833 трлн р., в том числе вырос рынок ERP-систем на 4 %, до 61 млрд р. (рис. 2)². При этом доля компаний, которые внедряют данные решения, снизилась на 3,3 % в связи с кризисом на фоне пандемии. Связь между ростом ИТ-рынка и рынка ERP-систем также отмечают зарубежные исследователи. Авторы затрагивают тему роли ERP-систем на рынке ИТ и инноваций и акцентируют внимание на том, что с ростом ИТ-рынка увеличивается спрос на ERP-системы, так как компании нуждаются в эффективном управлении своими ресурсами и процессами. В то же время развитие ERP-систем способствует инновациям в сфере управления бизнесом, что в свою очередь содействует росту ИТ-рынка. Таким образом, связь между этими двумя рынками является взаимовыгодной и важной для динамичного развития современного бизнеса [Molina-Castillo et al., 2022].

¹ Смирнов Н. (2018). «Второе рождение» российского рынка ERP? // Директор информационной службы. <https://cio.osp.ru/articles/230718-Vtoroe-rozhdenie-rossiyskogo-rynka-ERP>.

² Рудычева Н. (2021). Как пандемия повлияла на объем российского ИТ-рынка? // Cnews. https://www.cnews.ru/reviews/rynok_it_itogi_2020/articles/rossijskij_rynok_it_ne_opravdal_nadezhdy.

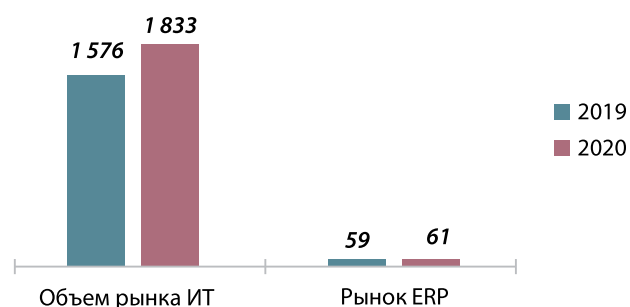


Рис. 2. Динамика объема рынка ИТ и рынка ERP в России, 2019–2020, млрд р.

Fig. 2. Dynamics of the IT market volume and the ERP market volume in Russia, 2019–2020, billion rubles

Анализ поставщиков ERP-систем в России представлен на рис. 3¹.

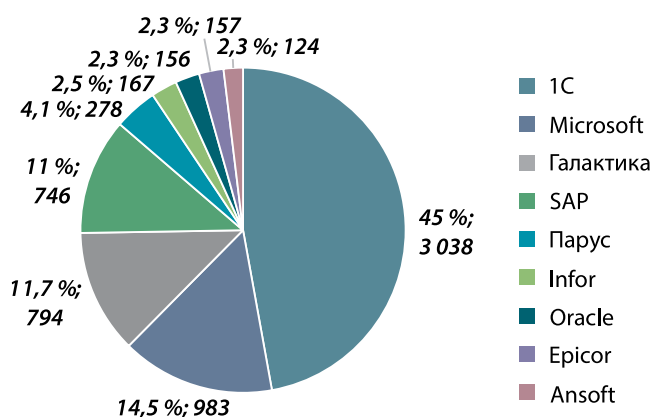


Рис. 3. Наиболее популярные ERP-решения в России по количеству реализованных проектов, 2021

Fig. 3. Most popular ERP solutions in Russia by the number of projects implemented in 2021

¹ Тараканов Д. (2021). Обзор российского рынка ERP-систем // Wiseadvice IT. <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/obzor-rossiiskogo-rynka-erp-sistem/>.

Среди российских поставщиков можно выделить компании «1С» (3 038 проектов – 45 %), «Галактика» (794 проекта – 11,7 %) и «Парус» (278 проектов – 4,1 %). Среди зарубежных лидеров по количеству реализованных проектов отметим Microsoft (983 проекта – 14,5 %) и SAP (746 проектов – 11 %). В 2022 г. ситуация сильно изменилась из-за ухода ключевых зарубежных компаний с российского рынка.

В процессе цифровой трансформации малый и средний бизнес сталкивается с рядом серьезных ограничений. Внедрение ERP-систем идет довольно медленными темпами: 93 % ERP-проектов реализуются дольше запланированного срока, и почти две трети проектов не укладываются в выделенный им бюджет [Кукарцев, Буданаева, Богданова, 2011]. Д.В. Карпов [2010] также выделяют ряд проблем: принципы управления малыми и средними компаниями не формализованы или даже хаотичны, есть проблема кадрового ресурса, сопротивление сотрудников изменениям, отсутствие сформулированных требований к системе и др. Т. Heubeck [2023] отмечает, что важнейшим фактором успешной цифровой трансформации посредством внедрения ERP-системы является наличие управленческих способностей у предпринимателей.

На основе анализа различных экспертных и научных материалов можно выделить внешние и внутренние барьеры для внедрения ERP-систем (табл. 1).

Анализ существующих проблем показал, что ситуация коренным образом не изменится, пока не решится вопрос внутренних ограничений. Наиболее остро стоят проблемы кадрового обеспечения, а также отсутствия формализованных бизнес-процессов в компаниях. По мнению М.С. Колясникова и Н.Р. Кельчевской [2020], предприниматели, подходя к рубежу технологического развития, все чаще сталкиваются с необходимостью поиска интеллектуальных ресурсов – структурного капитала и человеческих талантов

Таблица 1 – Барьеры внедрения ERP-систем в малом и среднем бизнесе
Table 1 – Barriers to implementing ERP systems in small and medium-sized enterprises

Классификация	Барьер	Описание проблемы
Внешние барьеры	Высокая стоимость ERP-систем	Стоимость приобретения лицензий ERP-систем значительно выше, чем использование других инструментов
	Большие сроки внедрения	Сроки внедрения ERP-системы довольно длительные и варьируются от нескольких месяцев до нескольких лет
Внутренние барьеры	Проблема кадрового ресурса	Для внедрения ERP-системы необходимы значительные кадровые ресурсы – команда узкоспециализированных ИТ-специалистов
	Проблема совместимости систем	Во многих случаях в компании уже могут быть другие средства сбора информации, и создание новой единой интегрированной системы может оказаться достаточно трудной и довольно дорогостоящей задачей
	Отсутствие процессного подхода	Внедрение ERP-системы требует строгой стандартизации процессов
	Отсутствие необходимой организационной культуры	Важным фактором является культура компании. Некоторые компании могут быть не готовы к изменениям, необходимым для внедрения ERP-системы. Это может привести к сопротивлению со стороны сотрудников и трудностям в обучении и принятии новой системы

для реализации цифровой трансформации. В работе D. Horvath и R. Szabo [2019] приводятся и другие барьеры внедрения цифровых систем в малом и среднем бизнесе: проблема безопасности и владения данными, трудности координации между подразделениями организации, отсутствие отработанной системы планирования и внедрения новых технологий и др.

Отметим, что для внедрения любой современной цифровой системы необходимо достаточно глубоко осознавать долгосрочные цели, организационную структуру и роли, бизнес-модель и клиентский путь, иметь четкие KPI для каждой функции и хорошо понимать текущие бизнес-процессы компании. Другими словами, компания должна обладать выстроенной бизнес-архитектурой.

Можно выделить два подхода к внедрению ERP-систем:

- использование стандартизированных программных пакетов с последующей перестройкой собственных бизнес-процессов компании;
- настройка цифровой системы под собственные бизнес-процессы [Hustad, Stensholt, 2023].

Для успешного внедрения ERP-системы компания должна провести комплексный аудит своей текущей бизнес-архитектуры. А.С. Шатерина [2021] в качестве базового принципа внедрения ERP-системы выделяет стратегическое выравнивание, которое понимается как соответствие общей стратегии компании ее информационной инфраструктуре.

Также стоит отметить, что результаты внедрения ERP-системы могут зависеть от конкретной отрасли и специфики компании [Ruivo et al., 2017].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методика исследования состоит из двух основных этапов (рис. 4). На первом этапе проведен опрос респондентов с целью определения готовности малого и среднего бизнеса к цифровой трансформации с применением ERP-систем, а также выявления основных потребностей, факторов и барьеров. Второй этап включает сравнительный анализ ERP-систем для определения наиболее подходящего малым и средним компаниям решения.

Для сбора данных применялся метод анонимного анкетирования предпринимателей с использованием вопросов закрытого типа. Проведенный опрос является количественным (вопросы анкеты представлены в приложении). Состав и структура выборки – 103 предпринимателя от 18 до 65 лет, компании которых зарегистрированы в г. Перми и относятся к категории малых и средних по численности сотрудников и годовому доходу. Респонденты представляют следующие отрасли: образование (14 %), общественное питание (36 %), торговля (21 %), услуги (19 %) и розничная продажа (10 %). Выбор респондентов осуществлялся случайным образом. Основное требование, предъявляе-



Рис. 4. Этапы исследования

Fig. 4. Stages of the research

мое к респондентам, – наличие собственного бизнеса в г. Перми, относящегося к категории малого или среднего.

Репрезентативность выборки рассчитана с точностью до 85 % с доверительным интервалом не более 7 %. Генеральная совокупность составляет 3 758 компаний. Таким образом, представленная выборка является репрезентативной по составу и структуре респондентов.

Обработка данных о готовности респондентов к цифровой трансформации с применением ERP-систем проводилась с помощью методов описательной статистики и графического отображения результатов.

По численности сотрудников и годовому доходу респонденты распределились в порядке, представленном в табл. 2.

Таблица 2 – Численность сотрудников и годовой доход компаний респондентов

Table 2 – Staff numbers and annual income of respondents' organizations

Численность сотрудников / годовой доход	Количество ответов	
	Количество чел. ед.	Доля ответов, %
Не более 15 / до 100 млн р.	98	95
Не более 100 / до 800 млн р.	4	4
Не более 250 / до 2 млрд р.	0	0
Более 250 / более 2 млрд р.	1	1

Таким образом, большинство респондентов (99 %) соответствуют критериям заявленной выборки по численности сотрудников и годовому доходу.

На основе анализа средних значений (табл. 3) установлено, что к наиболее выраженным факторам относятся приоритеты малого и среднего бизнеса

относительно ERP-систем (61,9), сложности, связанные с внедрением ERP-систем (54,5), а также наличие проектов цифровизации бизнеса в регионе (51).

Рассмотрим обобщенные результаты опроса респондентов.

По результатам опроса абсолютное большинство респондентов (79 %) не знают о проектах или направлениях цифровизации, цифровой трансформации бизнеса в г. Перми. Низкий уровень знания о подобных проек-

тах (21 %) говорит о том, что в рамках рассматриваемой территории существует потенциал для развития цифровых технологий в малом и среднем бизнесе, который в настоящее время полноценно не используется.

На рис. 5 представлены факторы, оказывающие наибольшее положительное влияние на внедрение ERP-систем в малом и среднем бизнесе.

На рис. 6 показаны основные барьеры при внедрении ERP-систем в малом и среднем бизнесе.

Таблица 3 – Описательная статистика ответов респондентов в рамках проведенного анкетирования
Table 3 – Descriptive statistics of respondents' answers within the survey

№	Переменные и вопросы	Количество наблюдений	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
1	Знание проектов цифровизации в регионе	Наличие проектов цифровизации бизнеса в регионе				
		103	51	42,4	21	81
2	Факторы внедрения ERP-систем	Польза ERP-систем для бизнеса				
		103	42,9	14,6	26	84
3	Барьеры внедрения ERP-систем	Сложности, связанные с внедрением ERP-систем				
		103	54,5	23,6	27	90
4	Уровень цифрового развития	Текущая ситуация, связанная с цифровым развитием				
		103	26,5	23,6	5	59
5	Потребности малого и среднего бизнеса в ERP	Приоритеты малого и среднего бизнеса				
		103	61,9	6,8	52	74



Рис. 5. Факторы внедрения ERP-систем в малом и среднем бизнесе, %

Fig. 5. Factors behind the introduction of ERP systems in small and medium-sized enterprises, %



Рис. 6. Барьеры внедрения ERP-систем в малом и среднем бизнесе, %

Fig. 6. Barriers to implementing ERP systems in small and medium-sized enterprises, %

На рис. 7 представлена информация о текущем уровне цифрового развития малых и средних компаний.



Рис. 7. Уровень цифрового развития малого и среднего бизнеса в г. Перми, %

Fig. 7. Level of digital development of small and medium-sized enterprises in the city of Perm, %

Наиболее важные функции для респондентов при внедрении и использовании ERP-системы представлены на рис. 8.



Рис. 8. Потребности малого и среднего бизнеса при внедрении ERP-систем, %

Fig. 8. Needs of small and medium-sized enterprises when implementing ERP systems, %

Для сравнительного анализа наиболее популярных российских ERP-систем – «1С ERP», «Галактика ERP», «Парус» – использовался следующий набор критериев: функции ERP-систем, стоимость и срок внедрения решений, кроссплатформенность и внутренние особенности систем.

С учетом проявленных барьеров внедрения ERP-систем в малом и среднем бизнесе, таких как сложность и длительность внедрения, отсутствие процессного подхода и компетенций предпринимателей, предложен авторский подход к внедрению ERP-систем.

Предлагаемая модель внедрения ERP-системы в малом и среднем бизнесе состоит из девяти основных этапов. Точкой входа является информация, которая запускает каждый новый этап и процесс, а точкой выхода – результат выполненного процесса.

В табл. 4 представлен сравнительный анализ российских ERP-решений по следующим критериям: функциональность, стоимость и внедрение, а также кроссплатформенность и особенности систем.

Эксперты CNews Analytics отмечают, что крупных и действительно хорошо зарекомендовавших себя отечественных разработок не так много, и также выделяют описанные продукты как наиболее востребованные в среде российского бизнеса. Кроме того, эксперты утверждают, что корпорация «Галактика» удерживает весьма сильные позиции в российской промышленности, имеет множество внедрений различного масштаба. К плюсам «Галактики ERP» можно отнести достаточно глубокую интегрированность и четкую поддержку законодательной базы. Решение «Парус» во многом похоже на «Галактику ERP».

Среди плюсов системы «Парус» можно отметить низкие технические требования к локальной сети

Таблица 4 – Сравнительный анализ российских ERP-систем
Table 4 – Comparative analysis of Russian ERP systems

Функции	1С ERP	Галактика ERP	Парус
Управление и планирование производства, контроллинг	+	+	+
Управление затратами, расчет себестоимости	+	+	+
Мониторинг и анализ показателей деятельности	+	+	+
Формирование регламентированной отчетности	+	-	+
Управление персоналом, кадровой политикой и расчет заработной платы	+	+	+
Управление взаимоотношениями с клиентами	+	+	-
Управление закупками	+	+	+
Управление продажами	+	-	+
Управление финансами и бюджетирование	+	+	+
Управление складом и запасами	+	+	-
Техническое обслуживание и ремонт оборудования	+	+	+
Электронный документооборот	+	-	+
Бухгалтерский учет	+	+	-
Международный финансовый учет	+	-	-
Проектирование бизнес-процессов	+	-	-

Функции	1С ERP	Галактика ERP	Парус
Интеграция с маркетплейсами	+	-	-
Управление качеством продукции	-	+	+
Управление розничной торговлей	-	+	-
Управление недвижимостью	-	+	-
Технологическая подготовка производства	-	-	+
Управление НИОКР	-	-	+
Стоимость продукта, формат поставки, срок и стоимость внедрения	1С ERP	Галактика ERP	Парус
Стоимость лицензии в среднем на 1 рабочее место, р.	13 500–54 000	31 500–108 000	90 000–180 000
Формат поставки:			
облачное решение	+	-	-
on-prem	+	+	-
коробочное решение	+	+	+
Срок внедрения, мес.	3–9 и более	4–18 и более	4–12 и более
Стоимость внедрения, р.	18 000–90 000	54 000–100 000	180 000–360 000
Кроссплатформенность и особенности системы	1С ERP	Галактика ERP	Парус
Поддерживаемые платформы			
Windows	+	-	+
Linux	+	-	+
Веб-версия	+	+	+
Android	+	-	-
iOS	+	-	-
Cloud	-	+	-
SaaS	-	+	-
Особенности системы			
Конфигурация открыта для доработок	+	-	+
Развитая система поддержки	+	-	-
Масштабируемость	+	+	-
Индивидуальные решения	+	-	-
Специализированность – некоторые задачи можно решить быстрее, чем в других системах	+	-	-
Широкие функциональные возможности	-	+	+
Развитая партнерская сеть	-	+	-
Адаптированная отчетность под российские стандарты	-	+	-
Типовые настройки на различные типы предприятий	-	-	+
Возможность анализа учетных данных и информации в базе данных	-	-	+

фирмы. Компания имеет достаточно большое количество проектов в промышленных корпорациях России, ее позиции также сильны в бюджетных организациях и энергетических компаниях¹.

Говоря о ситуации на рынке в 2022 г., эксперты TAdviser заявляют, что уход крупных вендоров с рынка и прекращение сервисной поддержки стали драйверами для запуска проектов перехода на отечествен-

ные ERP-системы. Среди российских решений «1С ERP» является безусловным лидером, особенно в сегменте малого и среднего бизнеса, но также сильным игроком среди крупных компаний. Именно этот вендор будет главным бенефициаром происходящих на рынке изменений².

На рис. 9 представлена рыночная позиция описанных ERP-систем.

¹ Сравниваем ERP по ключевым характеристикам (2005) // CNews. https://www.cnews.ru/articles/sravnivaem_erp_po_klyuchevym_harakteristikam.

² Системы управления предприятием (ERP) (2023) // TAdviser. <https://clck.ru/UnPBr>.

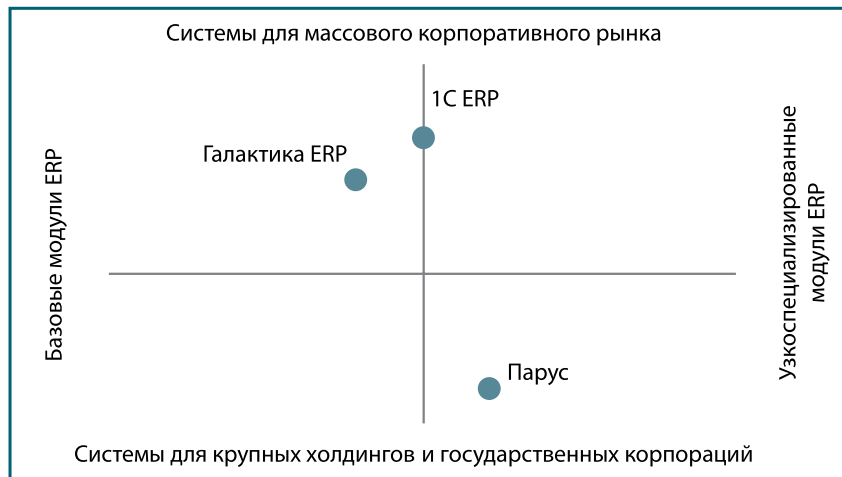


Рис. 9. Рыночная позиция российских ERP-систем
 Fig. 9. Market position of the Russian ERP systems

По экспертным оценкам для малых и средних компаний наиболее подходящей является система «1С ERP»: она наименее ресурсозатратна по стоимости и скорости внедрения, сочетает базовые функции и гибкие возможности для индивидуальных решений под задачи малого и среднего бизнеса.

Исходя из полученных результатов опроса мы видим, что малый и средний бизнес сталкивается с рядом трудностей при внедрении ERP-систем.

Таким образом, нами предложена комплексная модель внедрения ERP-системы в малом и среднем бизнесе, которая состоит из девяти этапов (табл. 5).

Таблица 5 – Модель внедрения ERP в малом и среднем бизнесе
 Table 5 – Model of ERP implementation in small and medium-sized enterprises

Этап внедрения ERP	Точка входа	Процесс	Точка выхода
Анализ исходной точки	Обзор и экспертиза принятых в компании документов и отчетов	Обсуждение, оценка и описание текущих бизнес-процессов (As Is)	Карта текущих рабочих бизнес-процессов, форм и отчетов
Подготовка объема работ	Описанные текущие рабочие бизнес-процессы компании	Определение и описание целевых бизнес-процессов (To Be) и предоставление ключевых данных поставщику	Структурированный документ, включающий этапы и видение результата проекта, а также список всех необходимых данных для загрузки в систему
Создание плана проекта по внедрению	Предложенный заказчиком объем работ по проекту	Создание рабочего плана, охватывающего проектные мероприятия и основные этапы для реализации, согласование технического задания	Согласованное техническое задание, а также план работ по проекту и этапы реализации
Создание системы	Сформированный объем работ, а также используемые в компании формы и отчеты	Подготовка индивидуального интерфейса системы, создание макетов документов и отчетов	Доработанное техническое задание, интерфейс системы, формы и отчеты
Подготовка стандартных операционных процедур	Согласованное техническое задание и план проекта по внедрению	Подготовка документов стандартных операционных процедур для всех бизнес-процессов, описанных в техническом задании	Пошаговые инструкции по работе с бизнес-процессами, понимание алгоритмов и ролей
Создание плана переноса данных	Список всех собранных данных	Миграция всех данных компании в ERP после их сведения к единой модели классификации	Загрузка всех сведенных, скорректированных данных в систему
Пользовательские приемочные тесты	Перевод документации из технического задания в стандартные операционные процедуры	Тестирование системы в соответствии со стандартными операционными процедурами	Документы по процедурам эксплуатации
Обучение пользователей	Предоставленный пользователям доступ к системе и документы по процедурам эксплуатации	Обучение пользователей в режиме реального времени в тестовой системе	Реализованная программа обучения пользователей
Использование ERP	Запуск программного обеспечения	Использование ERP в реальной среде	Финальные доработки и запуск готовой системы

Таким образом, предложенная модель внедрения ERP-систем отвечает на основные запросы и барьеры малого и среднего бизнеса. Предлагается гибкое и масштабируемое решение, которое может быть адаптировано под конкретные потребности компании, обеспечивая эффективное управление бизнес-процессами, автоматизацию операций и улучшение взаимодействия между отделами. В результате ERP-система становится доступным и эффективным инструментом для повышения конкурентоспособности и улучшения управления малым и средним бизнесом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный количественный опрос показал, что абсолютное большинство респондентов (79 %) не имеют представления о существующих проектах по реализации цифровых возможностей в г. Перми. Причиной этого служит отсутствие комплексной региональной программы поддержки по цифровому развитию предпринимательства и должного правового регулирования в этом вопросе. Даже на федеральном уровне не сформирована нормативно-правовая база, которая регулировала бы новый экономический уклад в малом и среднем бизнесе на современном этапе развития [Косарева, Самарина, 2019]. Интересно отметить, что большинство респондентов внедряют только отдельные простые элементы цифровых систем (58 %), у 28 % опрошенных все или большинство бизнес-процессов компании оцифрованы, при этом 14 % респондентов не используют цифровые системы в деятельности компании и только 5 % участников опроса смогли создать полную зрелую цифровую инфраструктуру. Таким образом, частично подтверждается гипотеза о низкой цифровой готовности малого и среднего бизнеса к цифровой трансформации.

Для большинства респондентов наиболее значимыми факторами внедрения цифровых систем являются: повышение прибыльности компании (82 %), возможность внедрения электронного документооборота (54 %) и развитие новых цифровых каналов продаж (52 %). При этом основными барьерами к внедрению цифровых систем в малом и среднем бизнесе, по мнению респондентов, выступают: низкий уровень цифровой компетентности предпринимателей (88 %), бюджетные ограничения (68 %) и незаинтересованность в цифровизации со стороны руководителей компании (59 %). Что касается основных потребностей малого и среднего бизнеса, то в числе наиболее востребованных функций в ERP-системах названы: автоматизация бизнес-процессов (72 %), хранение данных о клиентах (66 %), внедрение электронного документооборота (64 %), а также аналитика данных (61 %).

Сегодня, когда российский рынок сталкивается с ситуацией ухода зарубежных компаний, отечественные разработчики начинают активно включаться в конкуренцию за клиента. Ключевым игроком, контролирую-

щим почти половину рынка, является компания «1С». При этом существуют аналогичные компании, но они не могут конкурировать с «1С».

В ходе сравнительного анализа ведущих российских решений мы выяснили, что наиболее полным набором функций обладает система «1С ERP». Базовыми функциями, характерными для всех систем, являются модули: управление производством, управление закупками, управление финансами, управление персоналом, управление обслуживанием и ремонтом оборудования. Кроме того, каждая из систем обладает уникальными функциями, например, «1С ERP» позволяет проектировать бизнес-процессы, вести электронный документооборот и управлять взаимоотношениями с клиентами.

«1С ERP» – наиболее выгодное решение по стоимости лицензии на одно рабочее место (13 500–54 000 р.), а также средней стоимости (18 000–90 000 р.) и скорости внедрения (3–9 месяцев и более). Кроме того, данная система предполагает все возможные форматы поставки (облачное решение, on-prem, коробочное решение).

К основным критериям при выборе ERP-системы часто относят следующее: фактическая стоимость реализации проекта, доля фактической стоимости проекта в годовой выручке, степень изменения стандартных разработок под требования заказчика и др. [Легчаков, 2016].

«1С ERP» поддерживает наибольшее количество различных платформ. Важной особенностью данной системы являются специализация и возможность индивидуальных настроек под уникальные задачи и специфику бизнеса. Ключевым отличием системы «Галактика ERP» служит возможность автоматического формирования отчетности под российские стандарты. В свою очередь система «Парус» предлагает готовые типовые настройки под различные типы компаний.

Таким образом, «1С ERP» является наиболее подходящим решением для цифровой трансформации малого и среднего бизнеса.

Говоря о моделях внедрения ERP-систем, отметим, что компании-интеграторы, как правило, применяют пошаговую интеграцию. В этом случае продукт внедряется в отдельных подразделениях компании и только на нескольких основных модулях. После их отладки реализуется постепенное внедрение ERP-системы на всех участках бизнеса. Такой метод занимает довольно много времени и не дает возможности быстро оценить эффект действия системы, что является основным препятствием для малого и среднего бизнеса.

Отличительной особенностью предложенной нами модели внедрения выступает ее комплексная сторона. Важно отметить, что у малых и средних компаний, как правило, несложная организационная структура и производство, поэтому внедрение ERP-системы мо-

жет происходить сразу по всем направлениям бизнеса. Такой подход позволяет сравнительно быстро внедрить ERP-систему, однако требуются тщательное тестирование всех бизнес-процессов и глубокий анализ исходной ситуации в компании до момента внедрения. Наша модель способствует минимизации ри-

сков, а также служит практическим руководством для малого и среднего бизнеса, представляя основные этапы комплексного подхода к внедрению ERP-системы.

Дальнейшие исследования будут связаны с вопросом влияния цифровой трансформации на улучшение клиентского опыта в малом и среднем бизнесе. ■

Приложение Appendix

Анкета о цифровом развитии предпринимателей в области внедрения ERP-систем Questionnaire on entrepreneurs' digital development in the field of ERP systems

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответа
1	Вы знакомы с направлениями или проектами цифровизации в вашем регионе?	Да Нет
2	Как вы считаете, какие факторы в наибольшей степени способствуют внедрению ERP-систем в малом и среднем бизнесе в России?	Удобство контроля над процессами и заявками Минимальный набор действий Возможность сокращения затрат на анализ рынка Развитие новых цифровых каналов продаж Электронный документооборот Повышение прибыльности компании Надежность и качество работы Упрощение выхода на новые рынки сбыта Простота и доступность в использовании Оптимизация бизнес-процессов компании Адаптация инструмента под задачи бизнеса Получение доступа к отраслевой информации Аккумуляция поставщиков и потребителей Единое окно для решения различных задач Набор критической массы клиентов
3	По вашему мнению, с какими трудностями сталкиваются предприниматели при внедрении ERP-систем?	Бюджетные ограничения Отсутствие программ поддержки Низкий уровень компетенций Незаинтересованность сотрудников Отсутствие формализованных процессов Слабая цифровая инфраструктура страны
4	Как вы оцениваете уровень цифрового развития вашей компании?	Создана полная зрелая цифровая инфраструктура Цифровые технологии в деятельности компании не используются Все или большинство бизнес-процессов компании оцифрованы Внедряются отдельные простые элементы цифровых технологий
5	Как вы считаете, какие функции ERP-системы наиболее важны для вашего бизнеса?	Электронный документооборот Аналитика данных Работа с заказами клиентов Хранение данных о клиентах Автоматизация бизнес-процессов Планирование задач Управление продажами Управление финансами

Вопрос	Вариант ответа
Укажите ваш возраст	18–25 лет
	26–35 лет
	36–45 лет
	46–65 лет
	Старше 65 лет
В каком городе зарегистрирован ваш бизнес?	Пермь
	Другой город
Укажите сферу вашей деятельности	Свободный ответ
Какова численность сотрудников и доход вашей компании?	Не более 15 сотрудников, до 100 млн р.
	Не более 100 сотрудников, до 800 млн р.
	Не более 250 сотрудников, до 2 млрд р.
	Более 250 сотрудников, более 2 млрд р.

Источники

- Алябьева М.В., Соколов Н.Г. (2019). Экономический эффект от внедрения ERP-решений на платформе SAP при управлении бизнес-процессами производственных компаний // Вестник Белгородского университета коопераций, экономики и права. № 4. С. 302–311. <https://doi.org/10.21295/2223-5639-2019-4-302-311>
- Бунтова О.Г. (2007). Введение в ERP-системы. SAP, «Галактика ERP». Екатеринбург: Уральский государственный университет им. А.М. Горького.
- Карпов Д.В. (2010). Проблемы внедрения ERP-систем // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. № 4(1). С. 233–239.
- Ковалев В.Е., Антинескул Е.А., Добровлянин В.Д. (2022). Цифровизация локального продуктового ритейла: возможности и ограничения // АПК: Экономика, управление. № 4. С. 24–34. <https://doi.org/10.33305/224-24>
- Колясников М.С., Кельчевская Н.Р. (2020). Стратегии управления знаниями в компаниях: тенденции и влияние Индустрии 4.0 // Управленец Т. 1, № 11(4). С. 82–96. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-7>
- Косарева И.Н., Самарина В.П. (2019). Особенности управления предприятием в условиях цифровизации // Вестник Евразийской науки. Т 11, № 3. <https://esj.today/PDF/35ECVN319.pdf>.
- Круглов Д.В., Озолина В.О., Дозмаров А.М. (2021). ERP-решения как фактор поддержки предпринимательских структур // Вестник Алтайской академии экономики и права. № 12. С. 311–315.
- Крючков А.Н., Ерофеев Д.Т. (2021). Особенности внедрения 1С:ERP на предприятиях малого и среднего бизнеса в кризис как мера антикризисного управления // Молодой ученый. № 12(354). С. 200–204.
- Куваева Ю.В. (2019). Цифровая экономика: концепции и готовность России к переходу // Известия Уральского государственного экономического университета. Т. 20, № 1. С. 25–40. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2019-20-1-3>
- Кукарцев В.В., Буданаева С.А., Богданова А.А. (2011). Проблемы внедрения ERP-систем на предприятиях малого и среднего бизнеса // Решетневские чтения. Т. 2, № 15. С. 703–705.
- Легчаков К.Е. (2016). Развитие системы показателей мониторинга, внедрения и использования ERP в России и за рубежом // Информационное общество. № 1. С. 19–32.
- Новосельцева Г.Б., Рассказова Н.В. (2020). Перспективы малого бизнеса в цифровой экономике // Вопросы инновационной экономики. Т. 10, № 1. С. 521–532.
- Потапов К.С., Терентьева П.В., Драпиковская Б.Т., Фомина И.Г., Швецова О.А. (2016). О перспективах внедрения и использования ERP и DSS систем на предприятиях малого и среднего бизнеса в России // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. Т. 2. С. 377–379.
- Савенкова Е.А., Горбунова О.Н. (2018). Особенности выбора ERP-системы для предприятия // Социально-экономические явления и процессы. Т. 13, № 1. С. 117–121.
- Шатерина А.С. (2021). Внедрение ERP-системы на предприятиях малого и среднего бизнеса // Актуальные научные исследования в современном мире. № 11-14(79). С. 122–124.
- Alaskari O., Pinedo-Cuenca R., Ahmad M. (2021). Framework for implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in small and medium enterprises (SMEs): A case study. *Procedia Manufacturing*, vol. 55, pp. 424–430. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2021.10.058>
- Heubeck T. (2023). Managerial capabilities as facilitators of digital transformation? Dynamic managerial capabilities as antecedents to digital business model transformation and firm performance. *Digital Business*, vol. 3, issue 1, 100053. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2023.100053>

- Horvath D., Szabo R. (2019). Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 146, pp. 119–132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.021>
- Hustad E., Stensholt J. (2023). Customizing ERP-systems: A framework to support the decision-making process. *Procedia Computer Science*, vol. 219, pp. 789–796. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.352>
- Mann G., Karanasios S., Breidbach C.F. (2022). Orchestrating the digital transformation of a business ecosystem. *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 31, issue 3, 101733. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2022.101733>
- Marcon E., Dain M.A., Frank A.G. (2022). Designing business models for Industry 4.0 technologies provision: Changes in business dimensions through digital transformation. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 185. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122078>
- Molina-Castillo F., Rodriguez R., López-Nicolas C., Bouwman H. (2022). The role of ERP in business model innovation: Impetus or impediment. *Digital Business*, vol. 2, issue 2, 100024. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100024>
- Ongori H. (2010). Information and communication technologies adoption in SMEs: literature review. *Journal of Chinese Entrepreneurship*, vol. 2, no. 1, pp. 93–101. <https://doi.org/10.1108/17561391011019041>
- Prakash V., Savaglio C., Garg L., Bawa S., Spezzano G. (2022). Cloud- and Edge-based ERP systems for Industrial Internet of Things and Smart Factory. *Procedia Computer Science*, vol. 200, pp. 537–545. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.251>
- Roffia P., Mola L. (2022). Is COVID-19 enough? Which underestimated conditions characterise the adoption of complex information infrastructures in small and medium-sized enterprises. *Journal of Business Research*, vol. 144, pp. 1249–1255. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.083>
- Ruivo P., Rodrigues J., Johansson B., Oliveira T., Rebelo J. (2017). Differences in ERP value between Iberian manufacturing and services SMEs. *Procedia Computer Science*, vol. 121, pp. 707–715. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.092>
- Skare M., Obesso M., Navarrete S. (2023). Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. *International Journal of Information Management*, vol. 68, 102594. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102594>
- Wiechmann D.M., Reichstein C., Haerting R.C., Bueechl J., Pressl M. (2022). Agile management to secure competitiveness in times of digital transformation in medium-sized businesses. *Procedia Computer Science*, vol. 207, pp. 2353–2363. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.294>
- Zhang Y., Ma X., Pang J., Xing H., Wang J. (2023). The impact of digital transformation of manufacturing on corporate performance – The mediating effect of business model innovation and the moderating effect of innovation capability. *Research in International Business and Finance*, vol. 64, 101890. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.101890>

References

- Alyabieva M.V., Sokolov N.G. (2019). Economic effect from ERP solutions introduction on SAP platform while managing business processes of industrial companies. *Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperatsiy, ekonomiki i prava / Bulletin of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*, no. 4, pp. 302–311. <https://doi.org/10.21295/2223-5639-2019-4-302-311>. (in Russ.)
- Buntova O.G. (2007). *Introduction to ERP systems. SAP, "Galaktika ERP"*. Ekaterinburg: Ural State University named after A.M. Gorky. (in Russ.)
- Karpov D.V. (2010). Problems of implementing ERP-systems. *Vestnik Ni-zhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo / Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*, no. 4(1), pp. 233–239. (in Russ.)
- Kovalev V.E., Antineskul E.A., Dobrovlyanin V.D. (2022). Digitalization of local grocery retail: Opportunities and restrictions. *APK: Ekonomika, upravlenie / AIC: Economics, Management*, no. 4, pp. 24–34. <https://doi.org/10.33305/224-24>. (in Russ.)
- Kolyasnikov M.S., Kelchevskaya N.R. (2020). Knowledge management strategies in companies: Trends and the impact of Industry 4.0. *Upravlenets / The Manager*, vol. 11, no. 4, pp. 82–96. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-7>. (in Russ.)
- Kosareva I.N., Samarina V.P. (2019). The management features of the enterprises in the conditions of digitalization. *Vestnik Evraziyskoy nauki / The Eurasian Scientific Journal*, vol. 11, no. 3. <https://esj.today/PDF/35ECVN319.pdf>. (in Russ.)
- Kruglov D.V., Ozolina V.O., Dozmarov A.M. (2021). ERP solutions is a factor of supporting business structures. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava / Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, no. 12, pp. 311–315. (in Russ.)
- Kryuchkov A.N., Erofeev D.T. (2021). Features of the implementation of 1C:ERP at small and medium-sized businesses during a crisis as a measure of anti-crisis management. *Molodoy uchenyy / Young Scientist*, no. 12(354), pp. 200–204. (in Russ.)
- Kuvayeva Yu.V. (2019). Digital economy: Concepts and Russia's readiness to transition. *Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta / Journal of the Ural State University of Economics*, vol. 20, no. 1, pp. 25–40. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2019-20-1-3>. (in Russ.)
- Kukartsev V.V., Budanaeva S.A., Bogdanova A.A. (2011). Problems of implementing ERP systems at small and medium-sized businesses. *Reshetnevskie chteniya / Reshetnev Readings*, vol. 2, no. 15, pp. 703–705. (in Russ.)
- Legchakov K.E. (2016). Development of a system of indicators for monitoring, implementation and use of ERP in Russia and abroad. *Informatsionnoe obshchestvo / Information Society*, no. 1, pp. 19–32. (in Russ.)
- Novoseltseva G.B., Rasskazova N.V. (2020). The prospects for small business in the digital economy. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki / Russian Journal of Innovation Economics*, vol. 10, no. 1, pp. 521–532. (in Russ.)

