

1С:ERP – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

ВАК: 08.00.05

ГРНТИ: 06.01.00

Т.Ф. Шитова

Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
Екатеринбург, Россия
AuthorID: 627406

С.Ф. Молодецкая

Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации,
Екатеринбург, Россия
AuthorID: 704035

АННОТАЦИЯ:

Проблема эффективного использования ERP-систем является насущной в течение двух десятилетий. Более того, её актуальность с каждым годом продолжает возрастать. В статье осуществляется системное описание цифровых технологий, которые могут быть интегрированы в ERP-системы для расширения функциональных возможностей системы управления ресурсами предприятия. На конкретных примерах авторы статьи демонстрируют преимущества использования цифровых технологий в «1С:ERP Управление предприятием 2».

Объектом исследования являлась ERP-система фирмы «1С». Предмет исследования – влияние цифровых технологий на функциональные возможности «1С:ERP». Цель исследования – обратить внимание на необходимость интеграции ERP-систем с цифровыми технологиями, позволяющими осуществлять управление бизнесом на более высоком уровне.

В процессе исследования проблемы использовались системный подход, методы экономического и сравнительного анализа.

По результатам исследования было установлено, что использование ERP-систем совместно с технологиями *Cloud Technology, Big Data, RPA, Mobile Technology, Digital Twin, Blockchain* и др. позволяет достигнуть заметного прогресса в управлении бизнесом.

Статья носит научно-практический характер и может быть полезна специалистам различных областей: руководителям предприятий; управленческому персоналу, занимающемуся планированием и управлением производственных процессов, отвечающему за рациональное использование производственного оборудования, материальных и трудовых ресурсов; работникам бухгалтерских служб, сталкивающимся с проблемой обмена данными с различными контрагентами, с необходимостью формирования и передачи отчетности в контролирующие органы, с проблемой хранения информации финансового характера в защищенных хранилищах данных.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: 1С:ERP, Управление предприятием, облачные технологии, большие данные, RPA, мобильные технологии, цифровой двойник, блокчейн.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Татьяна Федоровна Шитова – кандидат социологических наук, доцент; Уральский институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (620144, Россия, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 66); shitovafat@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3613-8541.

Светлана Федоровна Молодецкая – Уральский институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (620144, Россия, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 66); molodezkayasf@mail.ru.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Шитова Т.Ф., Молодецкая С.Ф. (2021). 1С:ERP – эффективный инструмент развития цифровой экономики // Муниципалитет: экономика и управление. № 3 (36). С. 36–45.

ERP-системы, являясь одной из основных составляющих фундамента цифровизации, опираются на такие технологии, как *Cloud Technology* [технологии облачных вычислений. — *англ.*]; *Mobile Technology* [мобильные технологии. — *англ.*]; *Electronic Data Interchange (EDI)* [электронный обмен данными. — *англ.*]; *Digital Twin* [цифровой двойник. — *англ.*]; *Big Data* [большие данные. — *англ.*]; *Radio Frequency Identification (RFID)* [радиочастотная идентификация. — *англ.*]; *Blockchain* и др.

EDI — это технология автоматизированного обмена электронными сообщениями в стандартизированных форматах между бизнес-партнерами [1], позволяющая автоматизировать оформление и обработку документов. Применение данной технологии существенно сокращает количество ошибок, связанных с человеческим фактором, минимизирует трудозатраты. В качестве примера можно привести непосредственную передачу данных из системы «1С:ERP Управление предприятием 2» в информационную систему Сбербанка России или импорт документов (счетов, товарно-транспортных накладных, счетов-фактур и т.д.) из информационной системы поставщика в базу данных покупателя. Благодаря технологии EDI, взаимодействие между информационными системами партнеров можно полностью автоматизировать, упростить выработку и принятие оптимальных управленческих решений.

Технологии *Big Data* сегодня активно применяются в различных сферах деятельности, в т.ч. в бизнесе и в маркетинге. *Big Data* — это сами данные, методы обработки данных и аналитические инструменты [2]. Объем этих данных настолько велик, что традиционные программы, которые в течение многих десятилетий хранили и структурировали различную информацию, становятся не способны справляться с постоянно увеличивающимся информационным потоком. Для успешной

работы производственного предприятия необходимо оптимизировать процесс производства продукции. Благодаря интеграции ERP-систем с технологиями *Big Data*, появилась возможность с точностью до 1 секунды распланировать производственный процесс, начиная со сроков поступления в производственные цеха сырья, материалов, комплектующих или полуфабрикатов, рациональной загрузки оборудования, и заканчивая планированием трудовых ресурсов с учетом привлечения высококвалифицированных, квалифицированных и неквалифицированных рабочих. Современные ERP-системы, такие как «SAP», «1С:ERP Управление предприятием 2», «Галактика» и др. позволяют настолько эффективно распределять все ключевые ресурсы предприятия, что простой производства из-за нехватки какого-либо ресурса сводятся к минимуму, исключаются и ситуации, когда загрузка рабочих центров превышает их потенциальные возможности.

Проникнув во все сферы жизнедеятельности людей, *Mobile Technology* давно уже стали реальностью. Применение *Mobile* в корпоративном секторе расширило возможности коллективной работы и существенно сократило затраты на бумажный документооборот. Активное использование мобильных технологий в бизнесе позволяет осуществлять реализацию бизнес-процессов с помощью мобильного интернета.

Благодаря интеграции ERP-систем с *Mobile* пользователи системы могут общаться по телефону и электронной почте. Так, например, в системе «1С:ERP Управление предприятием 2» для того, чтобы связаться с кем-то из партнеров или клиентов, достаточно открыть карточку контрагента, и в конце поля «Телефон» щелкнуть по кнопке, так же и чтобы отправить письмо по электронной почте (рис. 1).

В настоящее время для управления корпоративными мобильными технологиями используется стратегия ЕММ¹, позволяющая

¹*Enterprise Mobility Management (EMM)* — совокупность технологий, процессов, персонала, позволяющая управлять беспроводными сетями и мобильными устройствами, посредством которых обеспечиваются мобильные операции для поддержки бизнес-процессов предприятия [3].

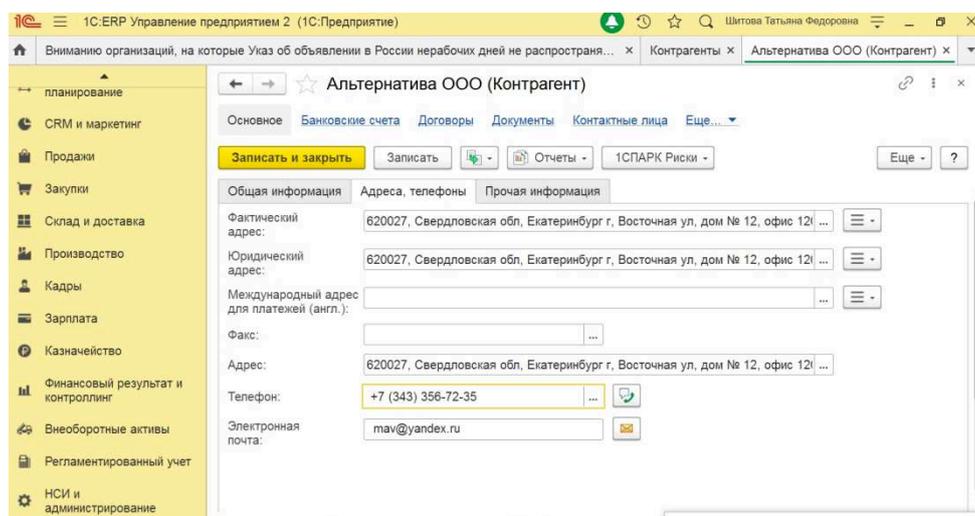


Рисунок 1 – Карточка контрагента

интегрировать мобильные технологии с процедурами выполнения бизнес-процессов. Благодаря этому предприятие приобретает целый ряд преимуществ:

- увеличение скорости принятия управленческих решений за счет возможности быть всегда на связи и иметь доступ к корпоративным данным и бизнес-приложениям вне зависимости от местонахождения;

- эффективное использование в работе предприятия труда специалистов, не являющихся его штатными сотрудниками, или работников, находящихся далеко за пределами предприятия;

- обмен информацией профессионального характера благодаря наличию полноценных коммуникационных процессов, позволяющих онлайн осуществлять голосовое общение, проводить видеоконференции, использовать чаты и т. д.;

- обеспечение комфортных условий труда за счёт предоставления сотруднику права самостоятельно выбирать место и время работы для повышения производительности труда;

- возможность взаимодействия предприятия с сообществами в социальных сетях позволяет за несколько секунд в новостную ленту передать ту или иную информацию, которая распространится с молниеносной скоростью;

- повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции или оказываемых услуг за счет ускорения и удешевления бизнес-процессов в результате применения мобильных технологий.

С каждым годом пользователями ERP-систем становятся всё более востребованными *Cloud Technology* [4, с. 18]. Объемы данных, используемых в ERP-системах, чрезвычайно велики, в связи с чем возникает потребность в использовании внешних хранилищ или баз данных. Не у всех предприятий имеются технические возможности их создания и организации бесперебойной работы. Одним из решений данной проблемы является получение доступа через интернет к хранилищам данных компании, предоставляющей услуги по их хранению в своих дата-центрах.

Как правило, организации, оказывающие «облачные» услуги, активно внедряют различные инновации, благодаря чему повышается гибкость ресурсов и обеспечивается экономия за счёт высокой масштабируемости [5]. Интеграция ERP-систем с *Cloud Technology* позволяет не только решить проблему хранения больших массивов данных, но и более эффективно осуществлять процедуру анализа этих данных как с использованием традиционных методов, так и с помощью методов интеллектуального анализа.

Digital Twin [цифровой двойник. — англ.] выступает в роли моста между виртуальным и физическим мирами, представляя собой виртуальную копию физического продукта, процесса или системы [6]. Он использует датчики для сбора данных о физическом объекте в режиме реального времени. На основе накопленной информации осуществляется создание цифрового двойника, который изучается, анализируется, оптимизируется, и

над которым осуществляются различные манипуляции. *Digital Twin* объединяет технологии искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволяет осуществлять верификацию новых идей, выявлять потенциальные угрозы и риски, удаленно контролировать объекты.

В цифровом двойнике содержится информация обо всех бизнес-процессах предприятия: выпуске и реализации продукции, закупке материально-производственных запасов, логистике, обслуживании, данных о планировании финансовых и нефинансовых ресурсов и т. д. Более того, цифровой двойник содержит информацию, касающуюся поставщиков, покупателей, цепочки создания и выпуска готовой продукции, формирования её стоимости.

За счет интеграции RFID и ERP-систем, последние приобрели практически неограниченные возможности для улучшения бизнес-процессов. RFID-метки используются для организации хранения материально-производственных запасов на складах, в логистике, платежных системах и т. д. [7]. С их помощью можно:

- осуществлять идентификацию выпускаемой продукции в государственном реестре;
- вести учет продукции на складах и в торговых точках;
- проводить инвентаризацию товарно-материальных ценностей;
- осуществлять сбор статистических данных для проведения анализа;
- предотвращать кражи товаров и т. д.

В основе RFID-системы лежит запись данных на чип, их считывание и радиочастотная передача. В процессе производства продукции с помощью RFID-меток в режиме реального времени можно отслеживать движение сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции. Сканирование RFID-метки при реализации продукции позволяет минимизировать трудозатраты персонала, поскольку информация о проданном товаре автоматически сохраняется в общей базе продавца и параллельно передается в контролирующие органы. RFID-системы дают возможность отслеживать процесс перемещения грузов и самих транспортных средств, позволяя аккумулировать и сохранять данные о техническом состоянии транспортного средства, его маршруте и т. д.

В настоящее время активно развиваются такие направления, как *Business Process Management* (BPM) [система управления всеми бизнес-процессами компании. — *англ.*], *Product Lifecycle Management* (PLM) [стратегический приём, применяемый для осуществления производственных планирований и вычислений. — *англ.*], интеграция с которыми позволяет ERP-системам управлять ресурсами предприятия еще более эффективно.

Функционирование любой компании можно представить в виде набора действий, выполняемых её сотрудниками в определенной последовательности на основе установленных правил. Автоматизация бизнес-процессов позволяет стандартизировать действия работников предприятия с целью их выполнения в строго определенной последовательности. Добившись автоматизации последовательности всех действий, входящих в бизнес-процесс, можно автоматизировать и сам бизнес-процесс. Управление бизнес-процессами компании осуществляется на основании анализа ее деятельности, оптимизации и организации действий сотрудников. Система управления бизнес-процессами компании может быть представлена следующим образом:

- создание модели бизнес-процесса;
- его автоматическое исполнение;
- контроль и анализ;
- оценка эффективности бизнес-процесса и его совершенствование [8].

PLM-технологии позволяют:

1. На этапе проектирования осуществлять общую технологическую разработку продукта. За счёт автоматизации проектирования процессов производства и выверенных расчетов PLM-технологии позволяют существенно улучшить производительность предприятия, повысить конкурентоспособность продукции и, как следствие, добиться успешного развития бизнеса.

2. Эффективно распределять денежные средства, необходимые для приобретения сырья и материалов, из которых будет изготавливаться продукция.

3. Реализовывать грамотное управление жизненным циклом выпускаемого изделия.

4. Осуществлять обслуживания рабочего цикла продукта.

Сегодня ERP-системы используются на многих российских предприятиях, причем большинство из них уже прошли первый этап внедрения. Некоторые предприятия уже прошли и вторую стадию внедрения, связанную с модернизацией действующих систем. Теперь они заняты настройкой процесса поддержки внедренной ERP-системы и её интеграцией с BPM-системами, автоматизирующими дополнительные функции бизнеса. Наиболее передовые пользователи осваивают технологии извлечения данных из ERP- и BPM-систем, поиск скрытых закономерностей.

Рассмотрим, насколько изменились требования к ERP-системам у компаний, занимающихся цифровой трансформацией своего бизнеса.

По мнению сотрудников компаний, специализирующихся на создании или продвижении ERP-систем, в качестве таких требований выступают [9]:

– возможность экспериментировать с различными технологиями и после успешной апробации незамедлительно их внедрять в информационную систему предприятия (А. Нестеров, директор по ERP-решениям фирмы «1С» [10]);

– открытость ERP-системы для интеграции с программными продуктами других вендоров (А. Нестеров, директор по ERP-решениям фирмы «1С» [10]);

– наличие встроенных механизмов интеграции с системами реального времени (А. Зарипов, генеральный директор компании-разработчика ERP-системы «Ма-3» [9]);

– наличие в ERP-системе механизмов предиктивной аналитики;

– гибкость в настройке бизнес-процессов [9];

– развитый функционал, позволяющий осуществлять поддержку сквозных процессов управления бизнесом [9];

– ERP-системы должны уметь работать с сообщениями, мобильными устройствами и голосовыми чатами, поскольку при цифровой трансформации осуществляется активное использование не только внутренних данных,

но и внешних (Ю. Бондарь, заместитель генерального директора SAP CIS [9]);

– умение современных ERP-систем работать с устройствами, способными осуществлять самодиагностику, отправлять телеметрию обученным моделям, просчитывать вероятность выхода оборудования из рабочего состояния, автоматически формировать заявки на сервисное обслуживание оборудования (В. Егоров, генеральный директор Долгопрудненского исследовательского центра [9]);

– специалисты по внедрению ERP-систем должны хорошо разбираться в предметной области клиента и предлагать ему готовое решение, а не набор тех или иных инструментов (А. Жилин, руководитель проектов подразделения ERP-систем компании «ФОРС – Центр разработки» [9]);

– обладать способностью, предоставить заказчику рекомендации по улучшению бизнес-процессов (В. Ромашко, руководитель отдела продаж корпоративным клиентам компании GRADUM [9]).

В последние два десятилетия становятся всё более востребованными программные продукты, работающие в облаке. Согласно исследовательским данным, в течение последних пяти лет на мировом рынке наблюдается рост доходов от ERP-систем², работающих по модели SaaS, однако данная тенденция пока не прослеживается в России. По мнению специалистов, это связано с несколькими причинами. Первая из них – очень высокие требования к информационной базе. Вторая – стремление реализовать облачную модель на сервисах для решения той или иной бизнес-задачи, а не на монолитном программном продукте. В качестве третьей причины можно назвать неготовность большинства российских компаний к переводу своих ERP-систем в облако из-за отсутствия гарантий бесперебойной работы в облаке, кибератак, утечки информации.

В настоящее время у ведущих производителей ERP-систем большая часть выручки поступает от реализации лицензий и услуг, использующих системы, работающие не в облаке, а на собственной инфраструктуре. Системы класса ERP относятся к категории критически

²Рост доходов от продажи ERP-систем составляет не менее 25 % в год.

важного программного обеспечения³, поэтому любые риски должны быть сведены к нулю, в т. ч. и такие как недоступность облачного сервиса даже на короткий период времени.

Преимущества использования облачных ERP-систем очевидны: быстрое внедрение и запуск, возможность интеграции с другими информационными системами, работающими в облаке, своевременное обновление провайдером, машинное обучение, аналитика и т. д.

Российские разработчики ERP-систем уверенно двигаются в направлении создания и совершенствования облачных вариантов программного обеспечения, но это, как правило, монолитные системы одного вендора. Создание облачных ERP-систем, включающих в себя разнородные системы, платформы, сервисы различных фирм-производителей пока не осуществляется.

С каждым годом становится все более востребованной поддержка некритичных бизнес-процессов⁴ из облака, например сервиса облачной бухгалтерии. Бизнес-процессы, связанные с производством или с обслуживанием клиентов, обычно за пределы компании не выводятся из-за высокой критичности для бизнеса.

После создания облачных платформ появилось большое количество различных сервисов. Однако пока не удастся полностью автоматизировать все бизнес-процессы без каких-либо разрывов. Компании, выбирающие независимые сервисы, должны особое внимание уделить интеграции.

По словам директора по ERP-решениям фирмы «1С» А. Нестерова, сейчас на российском рынке востребована легкая кастомизация ERP-решения в облаке, интеграция с современными сервисами облачных ERP-систем, а также возможность в любой момент

забрать информационную базу из облака, перейти от одного провайдера к другому, продолжив работу на другой облачной площадке или в своем дата-центре [10].

В настоящее время вендоры некоторых ERP-систем, работающих в облаке, предоставляют пользователям интерфейс, с которым удобно работать с мобильных устройств. Причем эти интерфейсы становятся похожими на социальные сети. Разработчики ERP-систем говорят о том, что сейчас одной из приоритетных задач является создание мобильного интерфейса, поскольку высшему руководству компаний чаще всего нужны данные аналитических отчетов. Мобильный интерфейс, с одной стороны, должен быть удобен в обращении, а с другой — обеспечивать безопасность конфиденциальной информации на самом высоком уровне. Соблюдение этих требований является весьма непростой задачей, поскольку на данном этапе развития технологий максимальный уровень безопасности может быть обеспечен за счет снижения эргономичности интерфейса.

Производители ERP-систем также предупреждают о том, что ERP-системы никогда не станут настолько же просты в использовании как большая часть программного обеспечения, работающая на мобильных устройствах. В связи с чем для ERP-систем будут создаваться профессиональные интерфейсы, рассчитанные на грамотных пользователей. Хотя для отражения некоторых событий, например ввода кассовых операций, может быть задействован простой интерфейс, использующий технологию чат-бота⁵, популярность которой ежегодно возрастает [13, с. 51].

Создатели ERP-систем также предпринимают попытки интеграции систем управления ресурсами предприятия с технологиями блок-

³Критически важные данные — это данные, без которых работа компании невозможна. В качестве таковых могут выступать данные отделов закупок, продаж, производственных отделов, информация, касающаяся вопросов управления персоналом и т. п. [11].

⁴Некритичный бизнес-процесс — это бизнес-процесс, ход выполнения которого не оказывает существенно влияния на деятельность предприятия. Например, учёт всех событий финансово-экономической деятельности предприятия осуществляется в информационной базе, размещенной в облаке. Отсутствие интернета на короткий период времени не будет иметь масштабных последствий для компании, если окажется парализованной работа бухгалтерской службы, но если речь идет о процессе производства продукции, то нарушение производственного процесса даже на незначительный период времени может привести к колоссальным убыткам.

⁵Чат-бот — виртуальный собеседник, имитирующий поведение человека при общении, которое осуществляется по определенному сценарию [12].

чейн⁶, позволяющими обеспечить надежный обмен цифровыми активами. Проблема передачи данных из одной компании в другую с каждым годом становится всё более актуальной, поскольку одни и те же показатели во взаимодействующих компаниях нередко различаются. Уже существуют примеры успешного использования технологии блокчейна для контроля поставок сырья и материалов.

При принятии решения, касающегося приобретения ERP-системы, возникает не только проблема выбора вендора, но и поиск ответов на вопрос, какой вариант программного обеспечения наиболее предпочтителен: «коробочный» (англ. *standalone*) или «облачный» (SaaS). Учитывая тот факт, что спектр функциональных возможностей ERP-систем чрезвычайно широк и то, что при внедрении осуществляется «подгонка» системы под особенности деятельности компании, лучшим вариантом является «коробочное» решение, поскольку в «облаке» довольно непросто осуществлять адаптацию программного продукта под специфику деятельности той или иной компании.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что идеи цифровизации бизнеса ежегодно охватывают всё большее и большее число предприятий, осуществляющих свою деятельность в различных сферах экономики. Благодаря бурному развитию целого спектра новых технологий: блокчейна, облачных вычислений, электронного обмена данными, интеллектуальных информационных технологий и др. — расширяется спектр функциональных возможностей классических ERP-систем. С каждым годом количество предприятий, приобретающих ERP-системы для автоматизированного управления ресурсами предприятия заметно возрастает⁷ и, согласно прогнозам

Gartner, в ближайшие три года мировой рынок ERP-систем будет в среднем увеличиваться на 6,8 %.

Применение ERP-систем позволяет осуществлять:

- выявление сильных и слабых сторон деятельности компании на основе эффективного использования данных информационной базы;
- задействование банка знаний для поиска новых возможностей успешного развития компании и повышения её конкурентоспособности;
- совершенствование бизнес-процессов на новом технологическом уровне;
- использование цифровых технологий для эффективного решения управленческих задач;
- внедрение роботизации, позволяющей большую часть рутинных и стандартизированных операций переложить на компьютер.

Интеграция классических ERP-систем с цифровыми технологиями создает практически неисчерпаемые возможности для повышения эффективности управления всеми ресурсами предприятия.

Активное внедрение в ERP-системы традиционных информационных технологий в сочетании с технологиями *Agile* и *DevOps*, использование технологий процессной аналитики способствует успешному управлению бизнеса за счет сбора и оперативной обработки изменяющихся данных.

Интеграция BPM-технологии с ERP-системой позволяет более эффективно управлять всеми ресурсами компании за счет четкой организации последовательности действий сотрудников при выполнении поставленных задач. Посредством BPM-технологии можно оперативно выявлять и устранять ошибки в организации бизнес-процессов как отдельных структурных подразделений, так и ком-

⁶*Blockchain* [блокчейн. — англ.] — это технология хранения распределенной по блокам информации без возможности её изменения. Технологии *Blockchain* только начинают использоваться в бизнесе. При этом нужно отметить, что возможности данной технологии для бизнеса практически безграничны. С их помощью можно создать базу данных, хранящую финансовую информацию, начиная с отчетности и заканчивая бюджетной информацией.

⁷Выступая 2 февраля 2021 года на Пленарном заседании XXI Международной научно-практической конференции «Новые технологии в образовании» генеральный директор фирмы «1С» озвучил следующие данные об использовании системы «1С:ERP Управление предприятием 2». В настоящее время в 20 странах мира 1С:ERP используют более чем 5 000 предприятий различных отраслей: машиностроение, металлообработка, приборостроение, сложное производство (25 %); услуги (15 %); производство (14 %); пищевая промышленность, сельское хозяйство (12 %); строительство, материалы (12 %); процессное производство, добыча, переработка (9 %); торговля (4 %); другие (9 %).

пании в целом. Результатом работы технологии управления бизнес-процессом является выпуск продукции или оказание услуг с минимальными издержками за счет изменения ранее существовавшего порядка выполнения задач. Данная интеграция способствует улучшению процедур планирования производственных процессов, позволяет осуществлять производственные вычисления с высокой степенью точности, отображая все ключевые показатели выпускаемой продукции с первого до заключительного этапа её изготовления.

Внедрение PLM-технологии помогает найти правильные управленческие решения; дает возможность отслеживать движение не только материальных, но и финансовых потоков; комплексно осуществлять контроль и управление всеми производственными процессами, благодаря чему появляется возможность организовать работу предприятия таким образом, чтобы оно приносило максимальную прибыль [14].

RFID-системы позволяют повысить эффективность управления ресурсами предприятия за счет увеличения скорости обработки данных, сокращения расходов на безопасность и аналитику, снижение влияния человеческого фактора.

С помощью технологии *Virtual Reality* (VR) [виртуальная реальность. — *англ.*] появилась возможность создавать виртуальные модели, на основе которых осуществляется анализ дея-

тельности предприятия и происходит решение сложных вопросов.

Набирающие популярность облачные ERP-системы обладают целым рядом преимуществ, связанных с их сопровождением и реализацией, поскольку облачная модель позволяет существенно сократить расходы компании за счет аренды оборудования и лицензий на программное обеспечение, что особенно важно для среднего бизнеса. Предприятиям, работающим с облачным вариантом ERP-систем, становится значительно проще и дешевле получить доступ к инновационным технологиям. Особый интерес к облачным ERP-моделям сегодня проявляют быстрорастущие компании, решающие задачи расширения бизнеса. Данный вариант ERP-систем востребован холдингами, имеющими дочерние компании и новые операционные подразделения.

Интеграцию ERP-систем с цифровыми технологиями можно наблюдать на примере интеллектуальных ERP-систем, которые имеют целый ряд преимуществ:

- переход от решений, основанных на интуиции, к решениям, опирающимся на данные;
- обращение к многофакторным управленческим решениям;
- избавление от хронического запаздывания принятия правильного управленческого решения;
- возможность реализовать самообучение i-ERP-системы на основе приобретенного опыта успехов и неудач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный обмен данными (EDI). URL: <http://www.gs1ru.org/edi/> (дата обращения: 25.05.2021).
2. Что такое большие данные и для чего они нужны? URL: <https://invlab.ru/tehnologii/bolshie-dannye/> (дата обращения: 25.05.2021).
3. Мобильные технологии. URL: https://studme.org/327433/marketing/mobilnye_tehnologii (дата обращения: 25.05.2021).
4. Трухан К.А. (2019). ИС в облачных технологиях «фреш» // Корпоративные информационные системы. № 3 (7). С. 17–21.
5. Что такое облачные вычисления? URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/what-is-cloud-computing/> (дата обращения: 25.05.2021).
6. Технология цифровых двойников. URL: <https://future2day.ru/tehnologiya-cifrovyyh-dvojnikov/> (дата обращения: 25.05.2021).
7. Все о технологии радиочастотной идентификации. URL: https://zen.yandex.ru/media/online_kassa_ru/chto-takoe-rfidmetki-vse-o-tehnologii-radiochastotnoi-identifikacii-5c7521ac06dc8700b330ec5e4 (дата обращения: 25.05.2021).
8. Управление бизнес-процессами и BPM-системы: стратегия, а не тактика. URL: <https://zen.yandex.ru/media/crmlist/upravleniia->

biznesprocessami-i-bpmsistemy-strategiia-a-ne-taktika--5b71101281115500a962c8ed?utm_source=serp (дата обращения: 25.06.2021).

9. Свиначев С. (2019). ERP и цифровая трансформация // itWeek. № 6 (949). 17 сентября. URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=208664> (дата обращения: 15.05.2021).

10. Нестеров А. Фундамент цифровизации: MES, ERP и СРМ в едином решении, мобильное и международное ERP. URL: http://www.tadviser.ru/images/5/5d/2._Нестеров_Алексей.pdf (дата обращения: 25.05.2021).

11. Что такое ERP–система. URL: <https://ha>

br.com/ru/company/trinion/blog/333018/ (дата обращения: 25.05.2021).

12. Как создать чат-бота и что это такое? URL: <https://sellskill.ru/blog/kak-sozdat-chat-bota/> (дата обращения: 25.05.2021).

13. Намиот Д.Е., Сухомлин В.А., Шаргалин С.П. (2016). Программные агенты в ERP-системах // International Journal of Open Information Technologies. Т. 4. № 6. С. 49–54.

14. PLM-система: что это такое, ее схема и стадии жизненного цикла изделия. URL: <https://www.zwsoft.ru/stati/plm-sistema-cto-eto-takoe-ee-shema-i-stadii-zhiznennogo-cikla-izdeliya> (дата обращения: 25.05.2021).

1C:ERP – AN EFFICIENT TOOL OF THE DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT

T.F. Shitova

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Ekaterinburg, Russia

S.F. Molodetskaya

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Ekaterinburg, Russia

ABSTRACT:

The problem of efficient use of the ERP-systems has been critical for two decades. Moreover, its relevance is growing with every coming year. The article provides a systematic description of digital technologies that can be integrated into the ERP-systems to expand the functionality of the enterprise resource management system. Using specific examples, the authors demonstrate the advantages of using digital technologies in "1C:ERP Enterprise Management 2".

The object of the research is the ERP-system of the "1C" company. The subject of the research is the influence of digital technologies on the 1C:ERP functionality. The purpose of the research is to draw attention to the need to integrate ERP-systems with digital technologies, allowing for business management at a higher level.

In the course of researching the problem, systematic approach, methods of economic and comparative analysis were used.

According to the research findings, the use of ERP-systems along with Cloud Technology, Big Data, RPA, Mobile Technology, Digital Twin, Blockchain and other technologies provide for achieving considerable progress in business management.

The article is of a scientific and practical nature and can be useful for specialists in various fields: heads of enterprises; management personnel involved in planning and management of production processes, responsible for the rational use of production equipment, material and labor resources; employees of accounting services encountering problems of data exchange with various counterparties, the need to generate and transfer reports to regulatory authorities, the problem of storing financial information in protected data storages.

KEYWORDS: C:ERP, enterprise management, cloud technologies, big data, RPA, mobile technologies, digital twin, blockchain.

AUTHORS' INFORMATION:

Tatyana F. Shitova – Ph.D. of Sociological Sciences, Associate Professor; Ural Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (66, 8 Marta St., Ekaterinburg, 620144, Russia); shitovatat@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3613-8541.

Svetlana F. Molodetskaya – Ural Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (66, 8 Marta St., Ekaterinburg, 620144, Russia); molodezkayasf@mail.ru.

FOR CITATION: Shitova T.F., Molodetskaya S.F. (2021). 1C:ERP – an efficient tool of the digital economy development, *Municipality: Economics and Management*, no. 3 (36), pp. 36–45.

REFERENCES

1. Electronic data interchange (EDI). URL: <http://www.gs1ru.org/edi/> (accessed 25.05.2021).
2. What is big data and what are they needed for? URL: <https://invlab.ru/tehnologii/bolshiedannye/> (accessed 25.05.2021).
3. Mobile Technologies. URL: https://studme.org/327433/marketing/mobilnye_tehnologii (accessed 25.05.2021).
4. Digital Double Technology. URL: <https://future2day.ru/tehnologiya-cifrovyx-dvojnikov/> (accessed 25.05.2021).
5. Trukhan K.A. (2019). 1C in cloud technologies “fresh”, *Corporate Information Systems*, no. 3 (7), pp. 17–21.
6. What is cloud computing? URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/what-is-cloud-computing/> (accessed 25.05.2021).
7. Digital Double Technology. URL: <https://future2day.ru/tehnologiya-cifrovyx-dvojnikov/> (accessed 25.05.2021).
8. All about radio frequency identification technology. URL: https://zen.yandex.ru/media/online_kassa_ru/chto-takoe-rfidmetki-vse-otehnologii-radiochastotnoi-identifikacii-5c7521ac06dc8700b30ec5e4 (accessed 25.05.2021).
9. Management of business processes and BPM systems: strategy, not tactics. URL: https://zen.yandex.ru/media/crmlist/upravleniia-biznesprocessami-i-bpmsistemy-strategiia-a-ne-taktika--5b71101281115500a962c8ed?utm_source=serp (accessed 25.06.2021).
10. Svinarev S. (2019). ERP and digital transformation, *itWeek*, no. 6 (949). September 17th. URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=208664> (accessed 15.05.2021).
11. Nesterov A. Foundation for digitalization: MES, ERP and CPM in a single solution, mobile and international ERP. URL: http://www.tadviser.ru/images/5/5d/2._%D0%9D%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B9.pdf (accessed 25.05.2021).
12. What is an ERP system? URL: <https://habr.com/ru/company/trinion/blog/333018/> (accessed 25.05.2021).
13. How to create a chat bot and what is it? URL: <https://sellskill.ru/blog/kak-sozdat-chat-bota/> (accessed 25.05.2021).
14. Namiot D., Sukhomlin V.A., Shargalin S.P. (2016). Software agents in ERP systems, *International Journal of Open Information Technologies*, vol. 4, no. 6, pp. 49–54.
15. PLM system: what it is, its scheme and stages of the product life cycle. URL: <https://www.zwsoft.ru/stati/plm-sistema-chto-eto-takoe-ee-shema-i-stadii-zhiznennogo-cikla-izdeliya> (accessed 25.05.2021).