

АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ 1С:ERP В РАМКАХ ПРОЦЕССА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

THE ARCHITECTURE ADVANTAGES OF 1С:ERP USE IN FRAME OF THE IMPORT SUBSTITUTION PROCESS

**N. Musin
P. Leonov**

Summary. Russian companies faced with real problem how to use foreign ERP-systems since the middle of 2022. By living in limited situation provided by implemented sanctions, Russian companies came up to use Russian software more often. By and large, the market of using the automatic system for business has significant changed, increasing the product proportion of the company 1С. 1С:ERP is the best data migration solution from foreign system for the reason of full Russian legislation compliance and fundamental low cost. Constantly update system with new features can be attractive for organization of any economic sector. The purpose of the study is to describe advantages of 1С:ERP use according to detailed architectures features identification, new updates and current abilities for using this system as a foreign analogue. As a result of the study, technical working approach in 1С:ERP was described as independent module and as a part of the integration process to another external systems. New features to change 1С:ERP market proportion for both Russian and foreign software were also presented in the research.

Keywords: 1С:ERP, architecture, import substitution, 1С:Analytics, IFRS.

Мусин Наиль Маратович

Аспирант, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
polka.ru@mail.ru

Леонов Павел Юрьевич

Доцент, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
PYLeonov@mephi.ru

Аннотация. С середины 2022 года российские организации столкнулись с существенными сложностями использования зарубежных ERP систем. Из-за действующих ограничений на приобретение и продление лицензий зарубежных систем, российские компании начали все чаще использовать российское ПО для ведения бухгалтерского и управленческого учета. Рынок использования автоматизированных систем для ведения бизнеса существенно меняется, увеличивая долю продукции компании 1С. 1С:ERP является лучшим решением для миграции данных из зарубежной системы ввиду полного соответствия российскому законодательству и относительно низких затрат на внедрение. Постоянно обновляемая система и новые возможности являются привлекательными для компаний любого сектора экономики. Цель исследования заключается в представлении преимуществ использования 1С:ERP за счет детального описания архитектурных особенностей, новых достижений и текущих возможностей для использования системы в качестве аналога зарубежных систем. В результате проведенного исследования описана техническая сторона работы 1С:ERP, как самостоятельной системы, так и в рамках взаимодействия с внешними системами. Также представлены текущие преимущества использования российской ERP системы. Новые возможности, которые способны изменить долю 1С:ERP на рынке российского и зарубежного ПО, также описаны в исследовании.

Ключевые слова: 1С:ERP, архитектура, процесс импортозамещения, 1С:Аналитика, МСФО.

Введение

С середины 2022 года на российском рынке автоматизированных систем происходит активное внедрение отечественного продукта 1С. По мнению экспертов ко второму кварталу 2023 году около 58 % российских организаций сменили зарубежные системы на отечественную программу 1С. Предприниматели, использующие отечественное ПО, отмечают его привлекательную стоимость, простоту в использовании, а также высокую эффективность в сравнении с зарубежными системами [7].

Продукция компании 1С представляет широкий спектр систем, которые могут быть использованы малым и крупным бизнесом. Система 1С:ERP является самой

популярной и многофункциональной платформой для внедрения в российский бизнес. Постоянные обновления систем для улучшения использования, исправление ключевых ошибок и публикация актуальной документации, соблюдение РСБУ и адаптация к новым законам — всё это является внешними преимуществами продукции 1С:ERP по сравнению с зарубежными системами, доступ к которым на текущий момент существенно ограничен. Помимо этого, компания 1С расширяет возможности продукта и позволяет удовлетворять требования компаний за счет использования одной системы, сокращая интеграцию с другими системами.

Актуальность исследования заключается в отсутствии уникального решения по миграции данных из зарубежных систем в отечественные, а также в связи

с фактическими сложностями, с которыми столкнулись компании. большом количестве опубликованных решений по переходу из зарубежной системы в 1С. Цель исследования заключается в выявлении преимуществ использования 1С:ERP за счет детального описания архитектурных особенностей, текущих возможностей и новых достижений для использования системы в качестве аналога зарубежных систем. В качестве методов исследования были использованы анализ архитектурных особенностей системы, сравнение функциональности системы.

В начале статьи приведены особенности целевой архитектуры системы 1С:ERP, включая примеры отражения документов в финансовом и бухгалтерском модулях. В исследовании продемонстрирован анализ архитектурных особенностей работы 1С:ERP, интеграции со смежными процессами для идентификации преимуществ работы в данном российском продукте. Далее описан рейтинг компаний, которые внедряют продукцию 1С, а также преимущества использования организациями российского продукта 1С. Помимо этого статья содержит две ключевых возможности продукции 1С, которые были выпущены для работы в BI-системах и для использования продукции зарубежными компаниями. Представленные новые возможности 1С:ERP расширяют способы использования данной системы, увеличивая долю рынка отечественного ПО. В конце работы представлено заключение о проведенном исследовании технической стороны работы 1С:ERP, как самостоятельной системы, так и в рамках взаимодействия с внешними системами.

Архитектурные особенности системы 1С:ERP

На сегодняшний момент продукты фирмы 1С предлагают полный функционал по шести модулям, представленным ниже:

- Бухгалтерия;
- Управление проектами;
- Казначейство;
- Управление персоналом;
- Логистика;
- Производство.

Автоматизированная система предприятия, как правило, включает в себя не одну, а несколько конфигураций. В этой связи должна быть настроена интеграция между такими блоками для синхронизации данных. Архитектура системы 1С:ERP представлена ниже на рисунке 1.

Рисунок 1 демонстрирует целевое решение системы учета, где каждый элемент является опциональным. Для ведения общих бизнес-процессов блока 1С:ERP, как правило, достаточно и представленные дополнительные блоки внедряются в зависимости от цели организации.

Функциональность блока 1С:ERP подразумевает полный финансовый учет (FM), бухгалтерский учет (Accounting), складской (MM), производственный учет (MRP), учет продаж (SD). Два дополнительных модуля могут быть использоваться компаниями при необходимости консолидации отчетности — управление эффективности бизнеса (CPM), управление транспортной логистикой (TMS).

Для автоматизации бизнеса могут использоваться дополнительные блоки, представленные на рисунке 1. Например, для фиксирования рабочего времени в организации может использоваться внешняя система, данные которой передаются в систему 1С для расчета отработанного времени. Для корректного учета денежных средств предусмотрена интеграция с Клиент-Банком в части входящих и исходящих платежных поручений.

Функциональность 1С:ERP позволяет настраивать интеграцию с промышленным оборудованием, которое может различаться в зависимости от отрасли организаций. Так, например, для передачи данных из терминала сбора данных (ТСД) необходимо настроить передачу информации о сканированном товаре. Для этого необходимо наличие совместимого программного обеспечения в ТСД и в 1С:ERP.

Работа в системе 1С:ERP происходит за счет использования встроенного языка программирования 1С, который схож с JavaScript, Pascal и BASIC [4]. Ниже на рисунке 2 представлена схема работы в модулях FM и Accounting, на основе которых можно продемонстрировать техническую часть работы любых модулей 1С:ERP.

Работа в финансовом (FM) и бухгалтерском (Accounting) модулях в 1С:ERP может осуществляться в двух вариантах — в рамках ручного создания документов и их дальнейшего отражения, а также в рамках использования регламентного задания, которые осуществляют фоновое отражение данных. Если сотрудник вручную создает и проводит документ, то дальнейшее отражение операций будет происходить как в финансовом модуле в виде приходных и расходных операций, так и в модуле бухгалтерского учета по проводкам. Следовательно, работа в модуле бухгалтерского учета невозможна без работы в модуле финансового учета.

После настройки регламентного задания происходит процесс создания документа. Создание документов может быть ручной, а также при получении данных из других внешних систем. В регламентном задании формируется список документов к отражению. В определенное время происходит перенос данных и их отражение в подсистемах. Стоит отметить, что автоматизированный вариант отражения документов также ведется сначала в модуле финансового учета с дальнейшим переносом в модуль бухгалтерского учета.

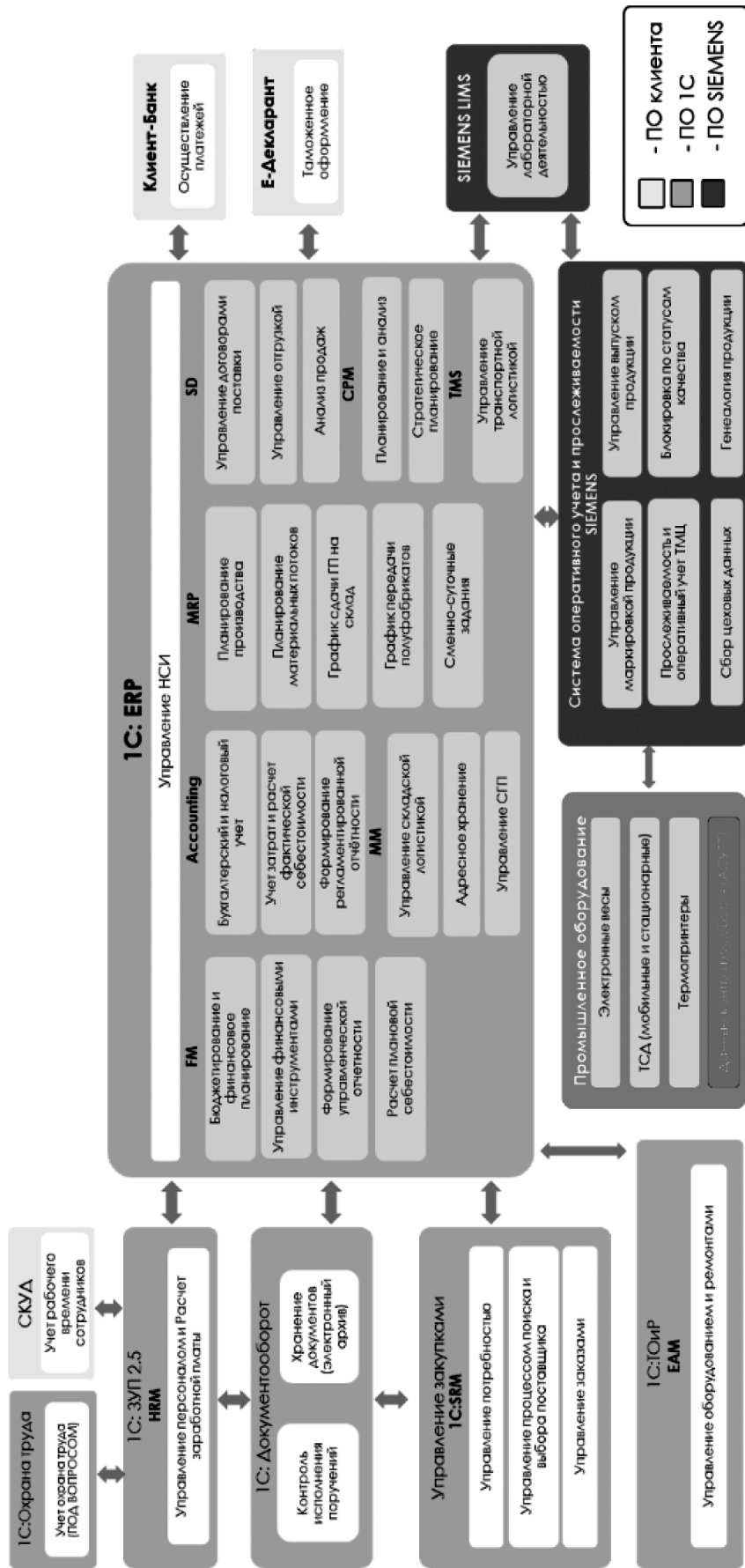


Рис. 1. Целевая архитектура системы 1C:ERP [2]

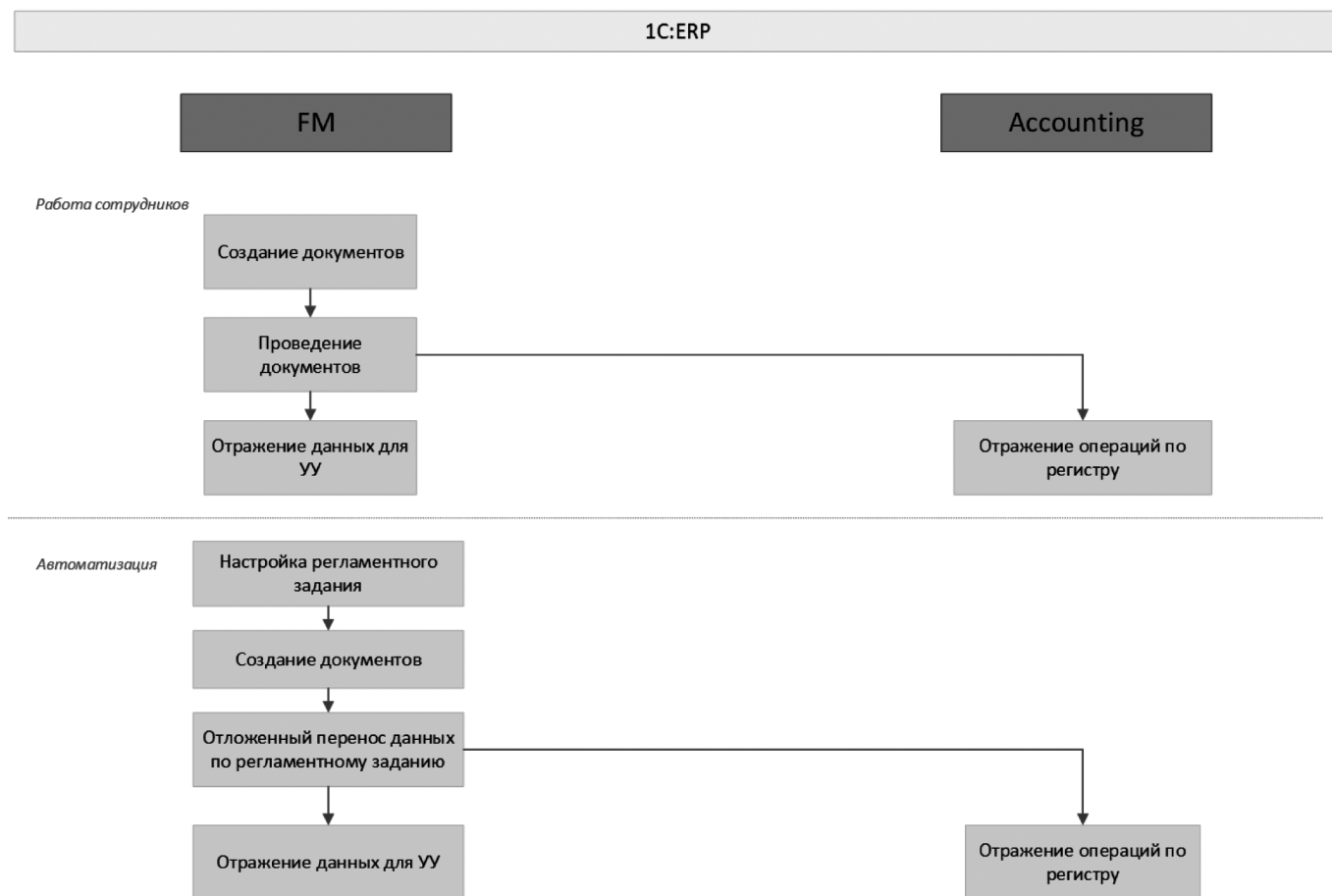


Рис. 2. Отражение документов в финансовом и бухгалтерском модулях

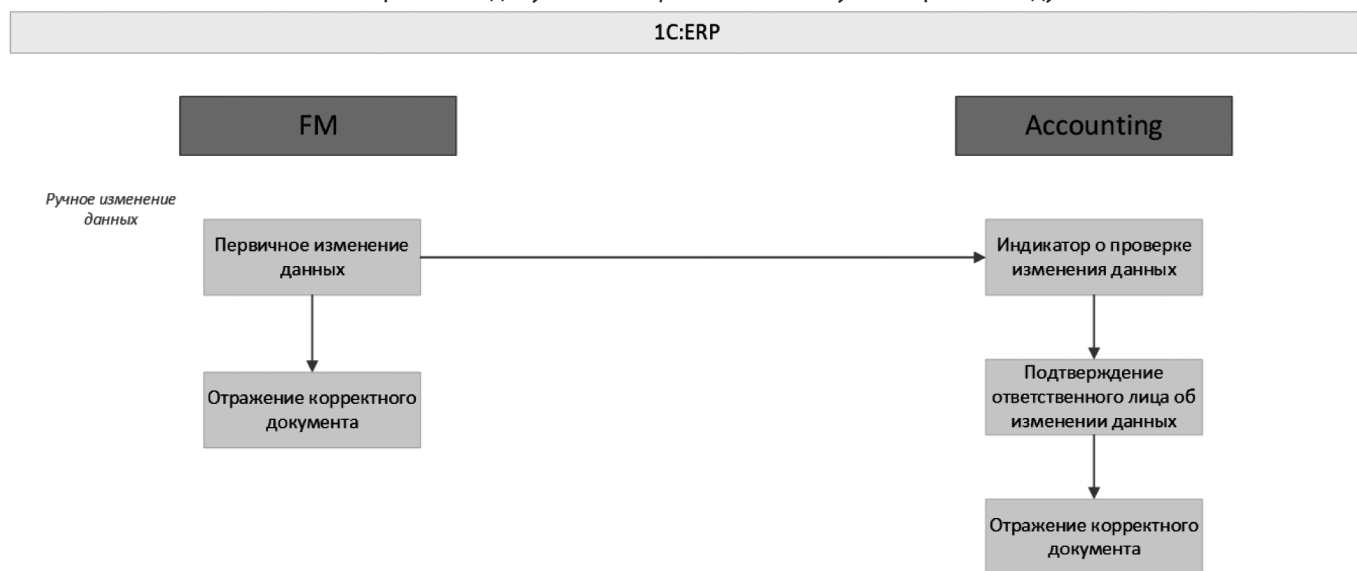


Рис. 3. Порядок ручного изменения данных в финансовом и бухгалтерском модулях

Ниже на рисунке 3 представлена последовательность действий при изменении данных в финансовом модуле.

Согласно схеме рисунка 3 первичное изменение данных происходит вручную сотрудником в модуле финансового учета (FM). После изменения данных авто-

матически создается новый документ. Далее в модуле бухгалтерского учета (Accounting) в отраженном ранее документе появляется индикатор об изменении данных. После проверки корректности изменения данных ответственным сотрудником происходит повторное отражение документа в модуле.

Предпосылки использования продукции 1С в рамках перехода с зарубежных систем

Согласно данным MARKET.CNews за 2022 год, в России существует 8 самых популярных компаний, которые предлагают отечественное программное обеспечение для ведения бухгалтерского и управленческого учета [3]. В таблице представлен рейтинг российских ERP-систем за 2022 год.

Таблица 1.
Рейтинг российских ERP-систем 2022 года

№	Название компании	Наименование ERP-системы	Функциональность	Наличие тестового периода
1	1С	1С:ERP	Полный функционал	6 месяцев с ограничениями
2	Консист Бизнес Групп	Турбо ERP	Полный функционал	По согласованию
3	Корпорация «Галактика»	Галактика ERP	Полный функционал	До 6 месяцев
4	Монолит-Инфо	ERP Монолит	Полный функционал	Нет
5	Лексема	Lexema-ERP	Полный функционал	Нет
6	Системные Бизнес Компоненты	SBC-Enterprise	Полный функционал	Нет
7	MACRO	MacroERP	Нет модуля по управлению персоналом	Нет
8	БизнесАвтоматика	Visary ERP	Нет модуля Казначейство и Производство	Нет

Согласно данным таблицы, продукция компании 1С является самой популярной для использования ввиду низкой стоимости лицензий, наличия полного функционала для реализации и широких возможностей для доработок при их необходимости. Остальные программы не являются фаворитами у организаций ввиду отсутствия части функциональности и по другим причинам. Так, например, программа Visary ERP компании БизнесАвтоматика не предоставляет ключевого производственного модуля для работы, что для некоторых производственных компаний является существенным недостатком.

Использование продукции 1С в российских организациях имеет ряд преимуществ по сравнению с использованием зарубежных ERP систем.

1. Российские компании защищены от приостановления работы в автоматизированной системе

Ввиду того, что продукция компании 1С является российской разработкой, российские предприятия, которые используют продукцию 1С, могут осуществлять работу с минимальными рисками. Ограничение деятельности и приостановление выдачи лицензий не способны коснуться российского продукта.

2. Соответствие системы РСБУ

Большинство зарубежных систем необходимо настраивать при любых изменениях законодательства. Однако продукция компании 1С изначально создавалась для соблюдения организациями законодательства РФ и использование российской системы сокращает затраты на дополнительную настройку системы. Помимо этого, компания 1С периодически выпускает обновления системы, во-первых, в связи с обнародованием новых законов по ведению бухгалтерского учета, во-вторых, в связи с улучшением системы и исправлением критических ошибок.

3. Стоимость лицензий продукции 1С требует меньших вложений, чем стоимость лицензий зарубежных систем

Стоимость внедрения SAP ERP зависит от количества пользователей, доступных серверных мощностей и т.д. Однако с учетом волатильности курса доллара в 2023 году, затраты на внедрение зарубежной системы существенно выше внедрения 1С. В среднем покупка лицензии 1С:ERP составляет 400 тыс. руб., с дальнейшим обслуживанием консультантов и разработчиков от 3,3 тыс. руб. в час [8].

4. На территории России находится больше специалистов 1С

Большое количество сотрудников по системе 1С является преимуществом для организаций, которые могут быстро нанимать необходимых специалистов.

5. Большое количество документации на русском языке

Вся официальная документация от компании 1С предоставлена в большей степени в свободном доступе в сети Интернет. Помимо этого, существует огромное количество форумов и чатов, где можно найти решение по схожей проблеме в системе 1С.

Новые возможности 1С:ERP для ведения бизнеса в единой системе

Функциональность 1С:ERP позволяет использовать встроенные BI-решения для визуализации данных. Ниже на рисунке 4 представлен монитор целевых показате-

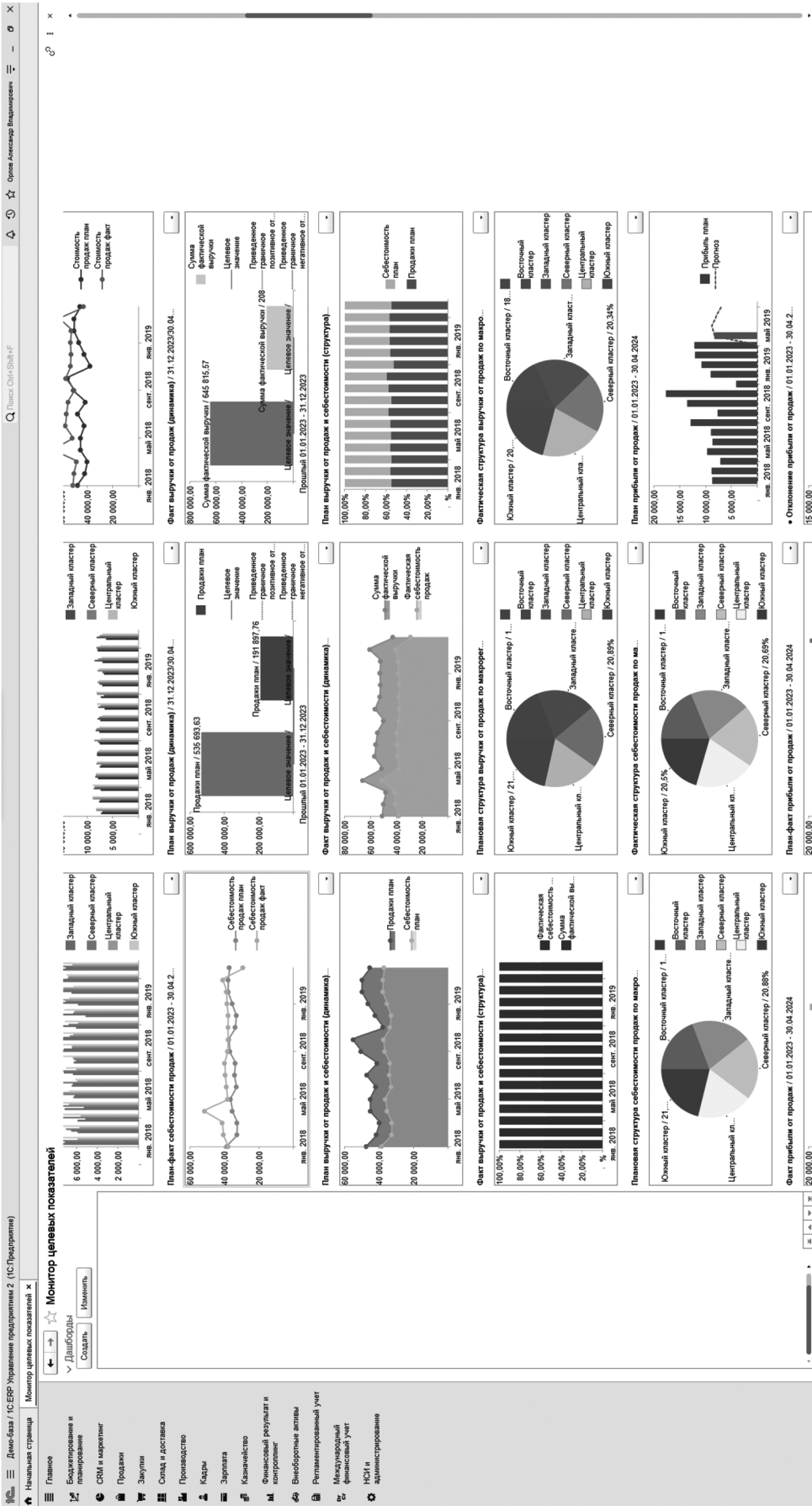


Рис. 4. Встроенная функциональность BI-системы в 1С:ERP

лей, в котором содержатся визуальные элементы, которых может быть достаточно для анализа данных.

Ввиду большого спроса на представление отчетов и ключевых показателей в удобном для анализа виде — компания 1С в конце 2022 года выпустила конфигурацию 1С:Аналитика, осуществляя подключения данного модуля к серверу 1С. Теперь после получения данных из источника данных, их ETL-обработки и перемещения в корпоративное хранилище происходит обработка данных по алгоритму OLAP с дальнейшей визуализацией в модуле 1С:Аналитика. Хранение данных в 1С:Аналитика не предусмотрено, в данном модуле доступен только интерфейс для запроса и показа информации пользователю. Работа в 1С:Аналитике происходит через веб-интерфейс [1].

Реализация BI-аналитики в системе 1С позволяет сократить затраты на внедрение дополнительной аналитической системы, как Power BI, Visiology, Tableau и т.п. Пользователям 1С не нужно заводить дополнительную учетную запись, проходить обучение по работе с новой системой. Безусловно, в текущих условиях активного процесса замещения импортных продуктов на отечественный, обновление 1С:Аналитика является позволяющим быстро и качественно решить проблему миграции из зарубежной BI-системы в отечественную.

В 2019 году компания 1С выпустила зарубежную версию 1С:ERP для осуществления международных поставок системы для ведения бухгалтерского и управленческого учета [5]. В 2021 году была анонсирована итоговая прикладная версия продукта с названием 1С:ERP WE, в котором интерфейс и код были созданы на английском языке. Ведение учета в 1С:ERP WE происходит по МСФО, что упрощает кастомизацию системы зарубежными компаниями под требования зарубежного законодательства. Большинство подсистем 1С:ERP были адаптированы, в частности, добавлена возможность использования финансового года, который отличается от календарного; добавлена возможность отражения операций на нескольких планах счетов с собственной структурой; добавлена возможность загрузки курсов валют с сайта Европейского центрального банка, а также возможность хранения курсов валют относительно нескольких базовых валют [6].

Расширение возможностей системы 1С по вовлечению не только российских организаций для соблюдения РСБУ, но и зарубежных компаний, которые осуществляют деятельность по международным стандартам является существенным прогрессом. Это позволяет компании 1С улучшить конкурентоспособность и увеличить долю рынка (как российского, так и международного) по предоставлению ПО для ведения бухгалтерского и управленческого учета.

Результаты анализа

Анализ архитектуры 1С:ERP выявил возможность использования системы 1С:ERP в качестве ключевого инструмента для ведения бухгалтерского и управленческого учета. Взаимодействие со смежными системами обогащает 1С:ERP данными, которые могут быть использованы в процессе принятия решений, сокращая время на их ручной сбор. В рамках работы в финансовом модуле и модуле управленческого учета возможно использование автоматизации в виде регламентного задания. Однако исправление документов все ещё остается ручным действием ответственным сотрудником.

Рынок российского ПО сегодня достаточно сильно изменился, привлекая все больше компаний, которые разрабатывают и внедряют российские системы для ведения бухгалтерского и управленческого учета. Однако компания 1С остается бесспорным лидером, представляя не только широкий круг систем, но и постоянно совершенствуя свои продукты. Так, обновление, которое связано с использованием BI-системы, позволяет решить проблему импортозамещения, и, при миграции с зарубежной SAP системы в 1С, а также из зарубежной BI-системы, пользователям доступен функционал 1С:Аналитика. Также 1С демонстрирует готовность к заполнению мирового рынка ПО в рамках 1С:ERP WE. Указанный продукт демонстрирует активное совершенствование продукции 1С и адаптации к текущим условиям российского и мирового рынка.

Заключение

Таким образом, научное исследование сопровождается проведенным анализом технической стороны работы 1С:ERP как одной из лучших систем аналогов зарубежных систем. Были зафиксированы ключевые этапы отражения и изменения документов в двух модулях. Также была описана интеграция 1С:ERP с внешними системами. Помимо этого, в статье содержится информация о компаниях, которые представляют ERP системы для российских организаций. В статье описаны ключевые преимущества использования продукции компании 1С в рамках импортозамещения.

Помимо этого, в статье описаны два ключевых изменения, которые касаются продукции 1С:

1. Возможность создания дашбордов в BI-системе (1С:Аналитика);
2. Возможность работы зарубежных компаний в системе (1С:ERP WE).

Указанные новшества в ближайшем будущем будут способствовать кардинальному изменению рынка российского ПО, а также окажут влияние на мировой рынок ERP и BI систем. Стоит отметить, что реализация указан-

ных возможностей демонстрируют высокий профессионализм компании 1С, которая смогла адаптировать требования рынка к текущим возможностям работы в системах.

Научная ценность работы заключается в возможности развития экономических и технических отраслей науки за счет развития 1С в качестве конечного продукта миграции данных из зарубежных систем. Практическая

ценность описанной архитектуры работы 1С:ERP позволяет расширить количество компаний-пользователей, которые активно ищут российское решение для миграции из зарубежных систем. Указанные новшества от компании 1С позволяют поменять взгляд на развитие автоматизации бизнес-процессов, управленческого учета, визуализации данных и работу с международными стандартами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архитектура аналитических систем на платформе «1С:Предприятие», Электронный ресурс, URL: <https://its.1c.ru/db/metod8dev/content/6009/hdoc>.
2. Архитектура прикладных решений целевой системы учета, Электронный ресурс, URL: <https://infostart.ru/1c/articles/1576284/>.
3. Рейтинг ERP-систем 2022, Электронный ресурс, URL: https://market.cnews.ru/research/erp_2022/table?p=review.
4. Язык 1С, Электронный ресурс, URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/yazyk-1c/>.
5. 1С:ERP WE, Электронный ресурс, URL: <https://its.1c.ru/db/erpwedoc#bookmark:Introduction:Introduction>.
6. «1С:ERP World Edition» — делокализованное решение «1С:ERP», Электронный ресурс, URL: <https://v8.1c.ru/erp/1s-erp-we/>.
7. 57% российских компаний перешли на отечественное ПО, Электронный ресурс, URL: <https://www.retail.ru/news/57-rossiyskikh-kompaniy-pereshli-na-otechestvennoe-po-25-maya-2023-229002/>.
8. Сопровождение 1С, Электронный ресурс, URL: <https://rarus.ru/1c/soprovozhdenie-1c/>
9. Винниченко А.В., Алексеев В.М. Исследование и разработка типового алгоритма внедрения ERP-систем // Волновая электроника и инфокоммуникационные системы, 2022, С.144–150.
10. Киреева Н.А., Голобоков В.А. Методики внедрения сервис-ориентированной архитектуры КИС ERP для проектной организации // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля — 2022. Передовые технологии и современные тенденции, 2022, С. 438–440.

© Мусин Наиль Маратович (polka.ru@mail.ru); Леонов Павел Юрьевич (PYLeonov@mephi.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»