

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК [004.42:657.1]:004.031.43

Манин
Алексей Сергеевич

Модуль для интеграции ERP-системы Microsoft Dynamics 365 for Finance and
Operations с внешними системами

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание академической степени
магистра технических наук

по специальности 1-40 80 05 – Математическое и программное обеспечение
вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Научный руководитель
Карпович С. Е.
д.т.н., профессор

Минск 2020

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

ERP-системы представляют собой интегрированные информационные системы, которые направлены на объединение ключевых бизнес-процессов компании. ERP-системы предназначены для автоматизации потока информации, материальных и финансовых ресурсов этих процессов в одно хранилище, к которому можно получить доступ, чтобы получить данные предприятия в любое время, когда это необходимо. Обоснованием внедрения ERP-системы на предприятии является то, что предприятие может повысить производительность бизнеса, финансовую предсказуемость, производительность и повысить качество принятия решений за счет автоматизации бизнес-процессов с своевременным доступом к управленческой информации.

Деловое международное сотрудничество стало ключевой стратегией для компаний, и оно требует сотрудничества между организациями, интеграции бизнес-процессов и корпоративных систем. Интеграция играет важную роль в объединении клиентов и их партнеров в единую цепь поставок. Сегодня внедрение ERP-системы рассматривается как первый шаг для интеграции цепочки поставок в масштабах всего предприятия.

Растущее число информационных систем, связанных с производством и поставкой продукции, только повышает спрос на решение задач интеграции в ERP-проектах. Несмотря на то, что последние 20 лет проводится значительное количество исследований в области интеграции ERP-систем, а поставщики ERP-решений постоянно обновляют свои системы, концепция интеграции и система строгих подходов к ней не является четкой и отработанной, что приводит к частным проблемам при решении вопросов об интеграции.

Данное исследование рассматривает функциональность для интеграции новейшей ERP-системы Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations. В исследовании изучается само понятие интеграции, существующие подходы и классификация, методы интеграции, базовая функциональность для интеграции ERP-системы Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations, а также предлагается ряд решений для упрощения организации процессов интеграции внешних бизнес-процессов в рассматриваемой ERP-системе.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с приоритетными направлениями научных исследований и запросами реального сектора экономики

Работа выполнялась в соответствии с научно-техническим заданием и планом работ кафедры «Программное обеспечение информационных техноло-

гий» по теме «Разработка моделей, методов, алгоритмов, повышающих показатели проектирования, внедрения и эксплуатации программных средств для перспективных платформ обработки информации, решения интеллектуальных задач, работы с большими массивами данных и внедрение в современные обучающие комплексы» (ГБ № 16-2004, № ГР 20163588, научный руководитель НИР – Н. В. Лапицкая).

Цели и задачи исследования

Проблема интеграции внедряемой ERP-системы в связи с развитием облачных технологий и роста доверия к ним, а также в связи с продолжительным ростом мобильного трафика и роста использования мобильных устройств в общем, приобретает новую актуальность в новых сферах с новыми технологиями.

Целью диссертационной работы является анализ реальных сценариев, при которых требуется интеграция ERP-системы с внешними приложениями, и способы и подходы, применяемые для реализации защищенного обмена экономическими данными в рамках распределенной сложной системы. На основе анализа выработать методику для улучшений существующих подходов и способов организации методов интеграции в системе, и представить в рамках одного модуля.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Провести анализ существующих подходов к обмену конфиденциальными экономическими данными между ERP-системами и внешними приложениями;
- 2) Классифицировать существующие подходы к интеграции;
- 3) Разработать программное средство для упрощения организации обмена данными для разных задач обмена;
- 4) Представить разработанные функции в форме единого модуля для интеграции, выступающего в качестве каркаса для последующих расширений.

Объектом исследования является ERP-система Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations.

Предметом исследования являются методы интеграции ERP-системы Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations с внешними системами, а также способы организации работы с ними внутри системы.

Основной целью использования ERP-системы является автоматизация бизнес-процессов, позволяющая сделать бизнес более эффективным и упростить анализ текущих результатов в работе. Для того, чтобы пользоваться

преимуществами ERP-системы, в первую очередь предприятию необходимо интегрировать имеющуюся корпоративную IT-инфраструктуру с внедряемой ERP-системой. Задача не является тривиальной, так как проблемы интеграции ERP-систем зависят от множества факторов, таких как возраст и архитектура существующей IT-инфраструктуры, необходимость интеграции с новыми приложениями в будущем, типы внешних систем, наличие других ERP-систем и так далее. Подходы к решению этих проблем, классификация и унификация этих подходов представляет собой предмет данной работы.

Новизна полученных результатов

Новизна полученных результатов заключается в исследовании механизмов управления процессами интеграции в новейшей ERP-системе Dynamics 365 for Finance and Operations и разработке подходов к их оптимизации в контексте социо-технической природы процессов интеграции ERP-систем.

Положения, выносимые на защиту

1) Интеграция ERP-систем как социальный и технический процесс. Исследованы существующие подходы и трудности, возникающие в процессе интеграции ERP-систем с внешними приложениями.

2) Исследованы недостатки базовой функциональности ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations и трудности работы с ней.

3) Предложены подходы для оптимизации процессов интеграции ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations путем расширения базовой функциональности.

Личный вклад соискателя

Результаты, приведенные в диссертации, получены соискателем лично. Вклад научного руководителя С. Е. Карповича заключается в формулировке целей и задач исследования.

Апробация результатов диссертации

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международной научной конференции «Информационные технологии и системы 2019 (ИТС 2019)» (Минск, Беларусь, 2019); 55-й юбилейной конференция аспирантов, магистрантов и студентов «Электронные системы

и технологии» (Минск, Беларусь, 2019); XVI Белорусско-российской научно – технической конференции «Технические средства защиты информации» (Минск, Беларусь, 2018).

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертации опубликовано 4 печатных работы в сборниках трудов и материалов международных конференций.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из общей характеристики работы, введения, шести глав, заключения, списка использованных источников, списка публикаций автора и приложений. В первой главе представлен анализ предметной области, выявлены основные существующие проблемы в рамках тематики исследования, показаны направления их решения. Вторая глава посвящена определению требований, предоставляемых к модулю для интеграции. В третьей главе предложены и обоснованы методы и подходы к реализации составляющих системы. В четвертой главе предложена практическая реализация составляющих системы. В пятой главе приводятся сценарии тестирования и результаты отдельных тестов. В шестой главе приводится руководство пользователя модуля.

Общий объем работы составляет 139с., 17рис. на 14 страницах, 3 табл., список использованных источников из 34 наименований на 4 страницах и 2 приложения на 50 страницах.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Диссертация включает введение, шесть основных глав и заключение.

Во введении рассматривается проблематика исследования и ее актуальность.

В первой главе исследуется литература о ERP-системе Dynamics 365 for Finance and Operations. Исследуются источники о вопросах интеграции ERP-систем и проблемах, возникающих в процессе их внедрения и интеграции с внешними системами. Рассматриваются основные методы интеграции ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations и особенности их применения.

Во второй главе исследуются основные проблемы, возникающие при интеграции ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations. Предлагаются подходы к их решению на основе анализа литературы и рассмотренных трудностей, возникающих при работе с исследуемой системой.

Третья глава предлагает проект предложенных и описанных в предыдущей главе подходов, описание сценариев применения, роль расширений в исходном процессе интеграции, а также структурный состав каждого из предложенных подмодулей.

В четвертой главе описывается этап разработки, даются технические детали рассматриваемых процессов и результаты выполнения работы.

Пятая глава посвящена сценариям тестирования разработанного программного средства и результатам этого тестирования.

В шестой главе дается краткое руководство по установке и использованию разработанного программного средства.

Заключение подводит итог работы с приведением сильных сторон и недостатков исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках магистерской диссертации проводилось исследование новейшей ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations в общем, и базовой функциональности модуля интеграции системы в частности. Основной целью исследования являлось проанализировать и выявить трудности, с которыми сталкиваются компании, внедряющие ERP-систему в существующую IT-инфраструктуру, а также предложить подходы к оптимизации процессов интеграции.

В ходе работы были проанализированы решения для обмена данных ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations с внешними системами. Были исследованы различные подходы к организации процессов интеграции

в системе, а также сложности, возникающие при интеграции ERP-систем в целом, и решения Microsoft в частности. На основе выявленных достоинств и недостатков базовой функциональности модуля для интеграции ERP-системы Dynamics 365 for Finance and Operations, а также анализа литературы об интеграции ERP-систем в целом, и известных практик оптимизации процессов интеграции в компании, были предложены и представлены подходы к оптимизации процессов и управления проектами интеграции.

Предложенные подходы решают проблемы вовлечения участников разработки в решение задач процессов интеграции, предоставляют средства для универсализации подходов и способствуют переиспользованию имеющихся активных проектов интеграции для решения новых возникающих задач. Расширения базовой функциональности упрощают понимание самого процесса интеграции внутри компании. Решение этих проблем позволяет значительно снизить трудозатраты и финансовые затраты на проектирование и реализацию проектов интеграции в существующих и внедряемых системах.

К недостатками данного исследования можно отнести ограниченность метода исследования, так как он основывается на изучении выбранной заранее литературы, а не качественных данных, полученных в результате опросов участников процесса.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

– Манин, А. С. Модуль обмена данными для ERP-системы Microsoft Dynamics 365 for Operations с внешними приложениями / А. С. Манин // Технические средства защиты информации : тезисы докладов XVI Белорусско-российской научно – технической конференции, Минск, 5 июня 2018 г. – Минск: БГУИР, 2017. – С. 62.

– Нестеренко, В. Н. Программное средство предпросмотра настроек доступа с модулем обмена данными для ERP системы Microsoft Dynamics 365 / Нестеренко В. Н., Манин А. С. // Электронные системы и технологии : 55-я юбилейная конференция аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 22-26 апреля 2019 г. : сборник тезисов докладов / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск : БГУИР, 2019. – С. 543.

– Манин, А. С. Использование ERP-системы Microsoft Dynamics 365 в образовательных учреждениях / Манин А. С., Нестеренко В. Н. // Информационные технологии и системы 2019 (ИТС 2019) = Information Technologies and Systems 2019 (ITS 2019) : материалы международной научной конференции, Минск, 30 октября 2019 г. / Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники; редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск, 2019. – С. 320 – 321.

– Нестеренко, В. Н. Интеграция в средства документооборота ERP-системы Microsoft Dynamics 365 / Нестеренко В. Н., Манин А. С. // Информационные технологии и системы 2019 (ИТС 2019) = Information Technologies and Systems 2019 (ITS 2019) : материалы международной научной конференции, Минск, 30 октября 2019 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники; редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск, 2019. – С. 322 – 323.

Библиотека БГУИР