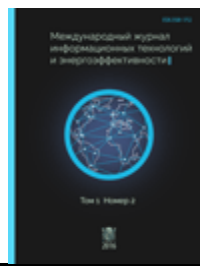




Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.418

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ERP-СИСТЕМЫ В ОРГАНИЗАЦИИ

Муллахметова К.Р.

ФГБОУ ВО "КАЛУЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО", Калуга, Россия (248023, Калужская область, город Калуга, ул. Степана Разина, д.26), e-mail: karinamullahmetova9179@gmail.com

В статье рассматриваются основные этапы внедрения ERP-системы на предприятии. Внедрение ERP-системы — это сложная задача, включающая множество изменений процессов и решение ряда проблем. Организациям необходима стратегия внедрения, охватывающая как этапы подготовки к внедрению, так и этапы реализации.

Ключевые слова: ERP-система, бизнес-процесс, интеграция, методология, модуль, поток данных, алгоритм, стратегия, программное обеспечение.

MAIN STAGES OF IMPLEMENTING AN ERP SYSTEM IN THE ORGANIZATION

Mullahmetova K.R.

KALUGA STATE UNIVERSITY. K.E. TSIOLKOVSKY", Kaluga, Russia (248023, Kaluga region, Kaluga city, Stepana Razina st., 26), e-mail: karinamullahmetova9179@gmail.com

The article discusses the main stages of implementing an ERP system in an enterprise. Implementing an ERP system is a complex task involving many process changes and solving a number of problems. Organizations need an implementation strategy that covers both the stages of preparation for implementation and the stages of implementation.

Keywords: ERP-system, business-process, integration, methodology, module, data flow, algorithm, strategy, software.

ERP (enterprise resource planning) — организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности.

Современные ERP-системы позволяют автоматизировать бизнес-процессы компании за счет разнообразия функциональности программных модулей, решать определенные задачи в зависимости от потребностей организации [1].

Преимущества внедрения ERP- системы:

1. Автоматизация.

В последние года многие предприятия внедрили когнитивные технологии (блокчейн, искусственный интеллект, облачные решения и т. д.). Таким образом они стремились

автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы. Интеграция с ERP-системами позволяет автоматизировать поток данных из одной системы в другую. Программное обеспечение для планирования ресурсов предприятия, интегрированное с другими бизнес-решениями, поможет забыть о ручном учете данных и неэффективном управлении ими.

2. Точность данных.

Это преимущество важно в ситуациях, зависящих от времени. Предположим, ваш клиент отменил заказ. Если команда электронной коммерции не передает эту информацию команде управления запасами вовремя, сотрудники склада могут подготовить заказ к доставке, потратить время и ресурсы на упаковку и использовать неправильные данные заказа для планирования процесса пополнения запасов.

3. Эффективность.

Интегрированная ERP-система сокращает ручную рабочую нагрузку и количество рутинных задач, которые сотрудники должны выполнять ежедневно. Это, в свою очередь, снижает вероятность ошибки, что приводит к повышению точности и эффективности работы. Ваша команда может использовать время, освободившееся в результате интеграции ERP-систем, для более продуктивной деятельности. Например, исследование новых ниш, улучшение маркетинговой стратегии, упрощение пути пользователя и т. д. [2]

4. Оптимизированный рабочий процесс.

Данные, связанные с работой и бизнесом, будут централизованы в одной системе. Благодаря этим централизованным данным менеджеры предприятия получают четкое представление о том, как один процесс влияет на другой. Благодаря интеграции ERP-систем на предприятии появится эффективное межслужебное сотрудничество. Лучшие практики одного отдела могут быть успешно внедрены в другом отделе. Такие изменения окажут положительное влияние на общую эффективность бизнеса и удовлетворенность сотрудников.

5. Четкое видение предприятия.

Наличие одного источника данных может помочь найти пробелы и узкие места, которые мешают эффективной работе всех бизнес-процессов.

Недостатки:

1. Индивидуальное внедрение.

Исследования показывают, что почти 37% предприятий, использующих ERP-системы, нуждаются в значительной настройке программного обеспечения и индивидуальной интеграции.

2. Совместимость с другими программными обеспечениями (ПО).

Многие существующие ERP-системы не совместимы с другими ПО, которые используются на предприятии.

Внедрение ERP может стать отличным поводом для оценки и оптимизации существующих бизнес-процессов, точек контроля, точек пересечения между отделами и взаимодействия с партнерами. Зачастую из-за сопротивления изменениям внедрение ERP воспринимается предприятиями как попытка автоматизировать устаревшие процессы, это может привести к небольшому улучшению основных бизнес-процессов. Автоматизация существующих ручных процессов, характерных для компании, требует значительной настройки исходного кода, поскольку даже наиболее подходящий продукт ERP соответствует максимум 85–90% устаревших процессов [4]. Настройка исходного кода потребует не только

изменения объектов программного обеспечения, но и изменения моделей данных. Усилия, необходимые для внесения таких изменений, значительны с точки зрения разработки, тестирования и документации. Будущие затраты на обслуживание и модернизацию будут значительными, что повлияет на весь жизненный цикл системы.

Выбор методологии реализации является важным компонентом стратегии реализации:

1. Методология: подход «большого взрыва», при котором в запланированный срок; вся система установлена по всей организации. Все пользователи переходят на новую систему, а поддержка ручных/старых систем прекращается. Внедрение происходит быстро, а цена ниже, чем при поэтапном внедрении. С другой стороны, элемент риска гораздо выше, и ресурсы для обучения, тестирования и поддержки необходимы на гораздо более высоком уровне, хотя и на более короткий период времени.

2. Методология: «поэтапное внедрение», при котором развертывание осуществляется в течение определенного периода. Этот метод менее целенаправленный, продолжительный и требует поддержания устаревшей системы в течение определенного периода времени. Однако поэтапное внедрение менее рискованно, дает пользователю время для ознакомления и сценарии отступления менее сложны. Существуют различные варианты поэтапного внедрения:

- поэтапное развертывание по регионам для компании с несколькими офисами;
- поэтапное развертывание по бизнес-подразделениям;
- поэтапное развертывание по модулям.

Как и любой другой проект, внедрение ERP проходит через различные взаимосвязанные этапы. Эти фазы могут быть последовательными, но иногда пересекаются. Обычно на каждом этапе есть критерии входа, которые необходимо выполнить до начала этапа. Фаза считается завершенной, когда достигнуты заранее определенные результаты [3].

Этапы внедрения ERP:

1. Создание проекта.

Создание проекта будет включать в себя следующие мероприятия:

- Мобилизация.
- Формирование проектных команд.
- Детализация плана проекта и его тонкая настройка.

Для успешной реализации необходимы несколько видов навыков. Чтобы обеспечить наличие необходимых знаний для проекта, формируются различные команды, состоящие из представителей организации и поставщика.

Критерии входа:

- Проектная группа поставщиков на месте.
- Предварительно определена группа реализации организаций.

Практические результаты:

- План управления проектом.
- Документ стандартов проекта.
- Формирование совета проекта.
- Формирование Комитета по реализации проекта.
- Формирование команды Центра компетенций.

- Формирование команды ключевых пользователей.
- Доставка и установка стандартного приложения ERP.

2. Разработка процедуры.

На этом этапе ключевые пользователи и команда центра компетенции совместно с командой поставщиков сопоставляют существующие функциональные процессы с функциями, доступными в стандартном приложении ERP.

Процессы:

- Обнаружение пробелов.
- Обходная идентификация.
- Анализ организационного воздействия.

Практические результаты:

- Бизнес-модель через блок-схему.
- Документ спецификации индивидуального дизайна для выявленных модификаций.
- Проект Руководства по процедурам.
- План приемочных испытаний и данные.

3. Настройка прикладного программного обеспечения.

Этот этап включает разработку программы для всех модулей с использованием Спецификации индивидуального проектирования, модульное и системное тестирование всех модулей. Отдельные программы будут подвергнуты модульному тестированию на основе планов тестирования, разработанных поставщиком. Этот этап может быть осуществлен на шельфе.

Далее на этом этапе разработанное и протестированное прикладное программное обеспечение будет подвергнуто системному тестированию. Тестирование системы будет основано на плане приемочных испытаний и данных испытаний, предоставленных организацией. После этого он будет установлен в назначенной вычислительной системе.

Критерии входа:

- План приемочных испытаний и данные испытаний
- Спецификация проекта адаптации для выявленных модификаций

Практические результаты:

Индивидуальное прикладное программное обеспечение, протестированное на единицу и систему.

4. Приемочное тестирование.

Целью пользовательского приемочного тестирования является демонстрация того, что система работает. С точки зрения пользователя, приемочное тестирование — это окончательная процедура контроля качества, позволяющая определить, работает ли программный продукт так, как ожидалось.

Критерии входа:

- Наличие настроенного приложения, протестированного для устройств и систем.

Практические результаты:

- Протестированное прикладное программное обеспечение.
- Обновленное руководство по процедурам.

5. Обучение конечных пользователей.

Все идентифицированные конечные пользователи будут обучены конкретным функциям, которые им необходимы для работы. Обучение будет проводиться поставщиком.

Критерии входа:

- Протестированное прикладное программное обеспечение
- Обновленное руководство по процедурам

Практические результаты:

- Конечные пользователи обучены согласно плану обучения.

6. Пробный этап.

На этом этапе речь идет о моделировании реальной бизнес-среды. На этом этапе последовательно будут выполняться следующие действия:

- Идентификация и ввод репрезентативных данных.
- Моделирование бизнес-модели.
- Улучшение бизнес-модели.
- Завершение разработки руководства по процедурам.

По мере того, как команда анализирует модель данных, бизнес-модель, подготовленная на этапе разработки процедур, может претерпеть некоторые изменения.

Критерии входа:

- Протестированное прикладное программное обеспечение
- Обновленное руководство по процедурам

Практические результаты:

- Окончательное руководство по процедурам
- Окончательная бизнес-модель

7. Загрузка данных.

Это этап миграции, на котором данные существующих ручных/устаревших операций передаются в базу данных системы с помощью интерфейсных программ или утилит, доступных в пакете ERP. Будут проведены следующие мероприятия:

- Преобразование и загрузка данных.
- Установление прав доступа и паролей.

Критерии входа:

- Окончательное руководство по процедурам.
- Окончательная бизнес-модель.

Практические результаты:

- Загрузка данных завершена.

8. Пробная версия.

Как только окончательная бизнес-модель будет готова и база данных будет загружена, система будет готова к запуску. Этот этап позволит пользователям работать над прикладным программным обеспечением с данными в реальном времени.

Критерии входа:

- Загрузка данных завершена
- Обучены конечные пользователи.

Практические результаты:

- Живая пробная версия завершена

- Важные аспекты внедрения ERP-системами на предприятии:

Создать ERP-систему или найти внешнего поставщика ERP. Важно, чтобы внешний поставщик предоставлял пользователям все необходимые функции, необходимые на предприятии [5].

При выборе программного обеспечения ERP необходимо выбрать один из методов интеграции ERP и схему внедрения ERP:

- Настроить токен API, который будет связывать ERP и другие системы друг с другом.
- Настроить алгоритм потока данных, который будет определять правила взаимодействия двух систем.
- Настроить логику взаимодействия для всех каналов данных и полей данных, чтобы стандартизировать процесс обмена данными.
- Автоматизировать поток данных и настроить частоту синхронизации.

Успешное внедрение ERP-системы будет иметь множество преимуществ для предприятия:

1. Бизнес-интеграция и повышение точности данных.

ERP-система состоит из различных модулей/подмодулей, каждый из которых представляет определенный бизнес-компонент. Если данные вводятся в один модуль, например, «Получение», он автоматически обновляет другие связанные модули, такие как кредиторская задолженность и запасы. Это обновление происходит в реальном времени, т.е. в момент совершения транзакции. Поскольку данные необходимо вводить только один раз в начале транзакции, необходимость многократного ввода одних и тех же данных устраняется. Таким образом, вероятность дублирования/ошибочных данных сведена к минимуму. Централизованная структура базы данных также обеспечивает лучшее администрирование и обеспечение безопасности, что сводит к минимуму потерю конфиденциальных данных.

2. Планирование.

Различные инструменты поддержки принятия решений, такие как механизмы планирования и функции моделирования, составляют неотъемлемую часть ERP-системы, которая помогает правильно использовать такие ресурсы, как материалы, человеческие ресурсы и инструменты. Планирование на основе ограничений помогает составить соответствующие производственные графики, тем самым улучшая работу оборудования.

3. Повышенная эффективность и производительность.

В дополнение к улучшенному планированию, система ERP значительно повышает эффективность повседневных и рутинных операций, таких как выполнение заказов, своевременная отгрузка, работа поставщиков, управление качеством, сверка счетов, реализация продаж и т. д. и управление денежными средствами. Время цикла сокращается для последовательностей продаж до наличных и закупок до оплаты.

4. Гибкость и технологии.

Из-за глобализированной среды, в которой производственные подразделения, распределительные центры и корпоративные офисы расположены в разных странах, организациям необходимы комплексные мультивалютные, многоязычные и многоязычные режимы учета. Поставщики ERP также быстро внедряют новейшие технологии: от мэйнфреймов до клиент-серверов. В отличие от системы, изготовленной по индивидуальному

заказу, обновление работающей ERP-системы до новейшей технологии не представляет сложностей и включает в основном установку пакетов обновлений и исправлений.

Выводы

ERP-система дает много преимуществ, его реализация является стратегическим решением, требующим значительных ресурсов (как финансовых, так и человеческих), надлежащей оценки и реорганизации бизнес-процессов. Последствиями плохой стратегии являются неподготовленность сотрудников, несоответствие ее реализации более широкой бизнес-стратегии, некачественная перепланировка бизнес-процессов, а также перерасход времени и средств. Для достижения максимальных успехов в бизнес-процессах предприятия необходимо построить эффективную систему планирования ресурсов.

Список литературы

1. Электронный аналог издания "Введение в управление проектами внедрения ERP-систем", М.: ООО "1С-Паблишинг", Москва, 2021.
2. Яковлев В.П. Основы корпоративных информационных систем: учебное пособие / ВШТЭ СПб ГУПТД. - СПб., 2016. – 85 с
3. Киселица Е.П. Информационные ресурсы и технологии в менеджменте: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2010. – 260 с.
4. Владимир Печерских, Григорий Бельцев «Внедрение ERP-решений на платформе «1С: Предприятие»», «БХВ-Петербург», Спб., 2015. – 160 с.
5. Корниенко Д.В. Реализация ведения управленческого учета в 1С:ERP Управление предприятием 2: учебно-методическое пособие. – Елец: ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», 2020. – 88 с.
6. A Guide to ERP: Benefits, Implementation and Trends 1st edition© 2014 Prof. dr. Lineke Sneller RC & bookboon.com

References

1. Electronic analogue of the publication "Introduction to project management of ERP systems implementation", Moscow: 1C-Publishing LLC, Moscow, 2021.
 2. Yakovlev V.P. Fundamentals of corporate information systems: textbook / HSE SPb GUPTD. - St. Petersburg, 2016. – p.85
 3. Kiselitsa E.P. Information resources and technologies in management: a textbook. Tyumen: Tyumen State University Press, 2010. – p.260
 4. Vladimir Pechersky, Grigory Beltsev "Implementation of ERP solutions on the 1C: Enterprise platform", "BHV-Petersburg", St. Petersburg, 2015. – p.160
 5. Kornienko D.V. Implementation of management accounting in 1С:ERP Enterprise Management 2: educational and methodological manual. Yelets: I.A. Bunin Yelets State University, 2020, p.88
 6. A Guide to ERP: Benefits, Implementation and Trends 1st edition© 2014 Prof. dr. Lineke Sneller RC & bookboon.com
-