

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

corpinfosys.ru

Научно-популярный сетевой журнал

Левин А.О.

Исследование и разработка проекта процессной
информационной системы управления цепями поставок
(часть 1)

Терентьев И.М.

Стратегия тестирования в проектах имплементации ERP-систем

Степанов Д.Ю.

Управление ожиданиями в проектах имплементации ERP-систем

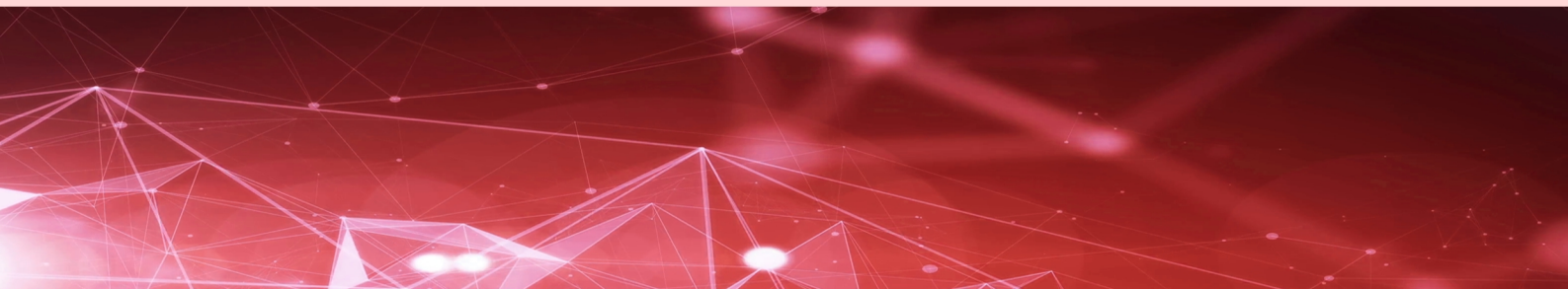
Петров С.В.

Стратегия ролей и полномочий в ERP-проектах

Першин Д.С.

Стратегия обучения пользователей в проектах внедрения
ERP-систем

Выпуск №3
2018 год



Научно-популярный сетевой журнал
«Корпоративные информационные системы»
(Corporate Information Systems)

Рецензируемое научно-популярное сетевое издание corpinfosys.ru, публикует оригинальные авторские статьи по актуальным вопросам корпоративных информационных систем и технологий. Свидетельство регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77-71053 от 13.09.2017. Периодичность издания - четыре выпуска в год. Издаётся с марта 2018 года.

Миссия журнала - объединение теории с практикой анализа, проектирования, разработки, тестирования и внедрения корпоративных информационных систем из-за образовавшегося разрыва между двумя важнейшими составляющими проекта. Тематика журнала не ограничена рассмотрением лишь одного класса систем, обсуждаются всевозможные информационные, экономические, биотехнические и кибернетические системы, действующие в масштабе корпорации.

Принимаются к публикации работы не только научных сотрудников, специализирующихся по тематике журнала, но и руководителей проектов, консультантов, разработчиков, ключевых и конечных пользователей, непосредственно участвующих в процессе реализации корпоративных информационных систем. Достоверность, актуальность и новизна являются обязательными атрибутами публикуемых статей.

Важнейшими принципами издания являются доступность и открытость. Регламентированная и быстрая процедура рецензирования, а также электронный формат печати статей обеспечивают реализацию принципа доступности. Использование механизмов потока работ и операций в процессе обработки заявок на публикацию и возможность отслеживания статуса публикации задают принцип открытости. Рубрики журнала:

- теоретические основы корпоративных информационных систем;
- функционал корпоративных информационных систем;
- обзор современных корпоративных информационных систем;
- особенности реализации корпоративных информационных систем;
- интеграция корпоративных информационных систем;
- управление проектом внедрения корпоративных информационных систем;
- опыт внедрения корпоративных информационных систем.

Здравствуйте, уважаемые читатели!

Если вы знакомитесь с этим материалом, значит тематика корпоративных информационных систем Вам так же интересна, как авторам статей и членам редакционной комиссии.

Третий выпуск журнала содержит подборку статей об исследовании и разработке проекта процессной информационной системы управления цепями поставок (часть 1), стратегии тестирования в проектах имплементации ERP-систем, управления ожиданиями в проектах имплементации ERP-систем, стратегии ролей и полномочий в ERP-проектах, стратегии обучения пользователей в проектах внедрения ERP-систем.

Целью нашего журнала являются актуальность, доступность и открытость информации по тематике корпоративных информационных систем. Выражаю благодарность всем тем, кто способствует и помогает в подготовке выхода очередного выпуска.

Желаю Вам успешных проектов внедрения корпоративных информационных систем и наличия времени для обмена опытом на страницах нашего издания.

С наилучшими пожеланиями,
главный редактор журнала,
к.т.н., доц. РТУ МИРЭА
Степанов Дмитрий Юрьевич



Теоретические основы корпоративных информационных систем

Левин А.О.

Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок (часть 1).....1

Терентьев И.М.

Стратегия тестирования в проектах имплементации ERP-систем.....39

Степанов Д.Ю.

Управление ожиданиями в проектах имплементации ERP-систем.....46

Петров С.В.

Стратегия ролей и полномочий в ERP-проектах.....53

Першин Д.С.

Стратегия обучения пользователей в проектах внедрения ERP-систем.....59

Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок (часть 1)

Левин Андрей Олегович

Аннотация: в статье проводится исследование деятельности предприятия и выделяются основные бизнес-процессы, подлежащие автоматизации. Строится архитектура «как есть» системы управления компанией, формулируются требования к проекту процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками. С помощью Business Studio проведено имитационное сравнение временных и стоимостных характеристик процесса поиска и выбора поставщиков.

Введение

На сегодняшний день часто встречающейся проблемой на малых и крупных предприятиях является неотлаженная и неоптимизированная система взаимоотношений с поставщиками. Надежность поставщиков является важной компонентой успеха и устойчивости компании на рынке. Выбор правильных и надежных поставщиков приводит к тому, к чему стремится каждое предприятие на сегодняшний день – сокращение издержек. Согласно статистике, предоставленной компанией «Fogsoft», на территории Российской Федерации в целом за 2016 год было обнаружено 12% договоров с нарушениями, 495 тысяч расторгнутых договоров на общую сумму 1,15 трлн рублей. Отсутствие должной эффективности при взаимодействиях и взаимоотношениях с поставщиками может зачастую приводить к таким отрицательным результатам как:

- сложности с подготовкой и анализом документации в процессе закупок;
- простои в работе из-за выбора недостаточно надежных поставщиков, что приводит к дополнительным затратам и ухудшению репутации предприятия в целом;
- неоптимальное использование денежных средств в процессе закупки в связи с неоптимальным выбором поставщика товаров и материалов;
- неоптимальное использование рабочего времени сотрудников отдела снабжения, вызванное отсутствием должной автоматизации процессов.

С проблемами перечисленными выше столкнулось рассматриваемое предприятие. Причиной является полное отсутствие эффективной системы

взаимоотношений с поставщиками. Предполагается, что внедрение системы взаимоотношений с поставщиками позволит устранить недостатки и убрать все преграды на пути к оптимальной и эффективной деятельности предприятия в сфере закупок.

Цель и задачи

Цель работы состоит в исследовании и разработке проекта процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками для совершенствования бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков. Достижение цели предполагает реализацию следующих задач:

- исследовать деятельность предприятия и выделить основные процессы;
- смоделировать, проанализировать и выявить недостатки бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков «как есть»;
- провести анализ «узких мест» процесса и сформировать предложения по их устранению;
- поставить и решить задачу выбора оптимального программного решения;
- разработать модель «как будет» бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков с учетом выбранного оптимально программного решения.

Объектом исследования является бизнес-процесс поиска и выбора поставщиков в рассматриваемом предприятии. Предметом исследования служат модели, методы и средства исследования и разработки проектных решений по совершенствованию бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков.

1. Описание и анализ архитектуры предприятия

1.1. Описание предприятия

Рассматриваемое компания ООО «Миллениум 1» (далее – Предприятие) является одновременно и подрядчиком, и субподрядчиком, основной вид деятельности: строительство и отделка офисных помещений, ввод в действие новых, а также расширение, реконструкция, ремонт объектов непроизводственного назначения. Предприятие территориально расположено в городе Москве, количество работников более 800 человек. Миссия предприятия:

- стать самой эффективной компанией в городе Москве по строительству офисных помещений, а также коммерческой недвижимости;

- быть самой креативной и высокопроизводительной компаний с точки зрения различных отделочных работ;
- быть компанией, которая способна максимально удовлетворять и реализовывать предпочтения клиентов и работников предприятия.

Стратегическими целями и стратегией предприятия являются:

- применять передовые строительные технологии;
- использовать опыт ведущих отечественных и зарубежных строительных компаний;
- получать прибыль, благодаря эффективной деятельности компании;
- обеспечить долгосрочные перспективы деятельности компании;
- обеспечивать долгосрочные конкурентные преимущества компании;
- выводить на рынок недвижимости передовые технологии и современные строительные материалы, постоянно совершенствовать качество строительных работ.

На рисунке 1.1 представлена стратегическая карта развития предприятия. Улучшение таких составляющих как квалификация сотрудников, автоматизация бизнес-процессов, экономическая эффективность процессов, удовлетворенность клиентов приведет к максимизации объема выручки и оптимизирует издержки предприятия. Организационная структура предприятия включает в себя одиннадцать отделов:

- отдел планирования (начальник отдела планирования, специалист стратегического планирования и аналитики);
- отдел кадров (начальник отдела кадров, HR-менеджер);
- коммерческий отдел (руководитель коммерческого отдела, менеджер по продажам);
- технический отдел (технический директор, сотрудник технического отдела);
- бухгалтерия (главный бухгалтер, бухгалтер);
- транспортный отдел (руководитель транспортной логистики, сотрудник транспортного отдела);
- отдел снабжения (руководитель отдела снабжения, заместитель руководителя отдела снабжения, специалист отдела снабжения);
- юридический отдел (начальник юридического отдела, юрист);
- отдел строительства (прораб, строительный рабочий);
- технологический отдел (руководитель технологического отдела, проектировщик);

- служба безопасности (начальник службы безопасности, сотрудник отдела службы безопасности).

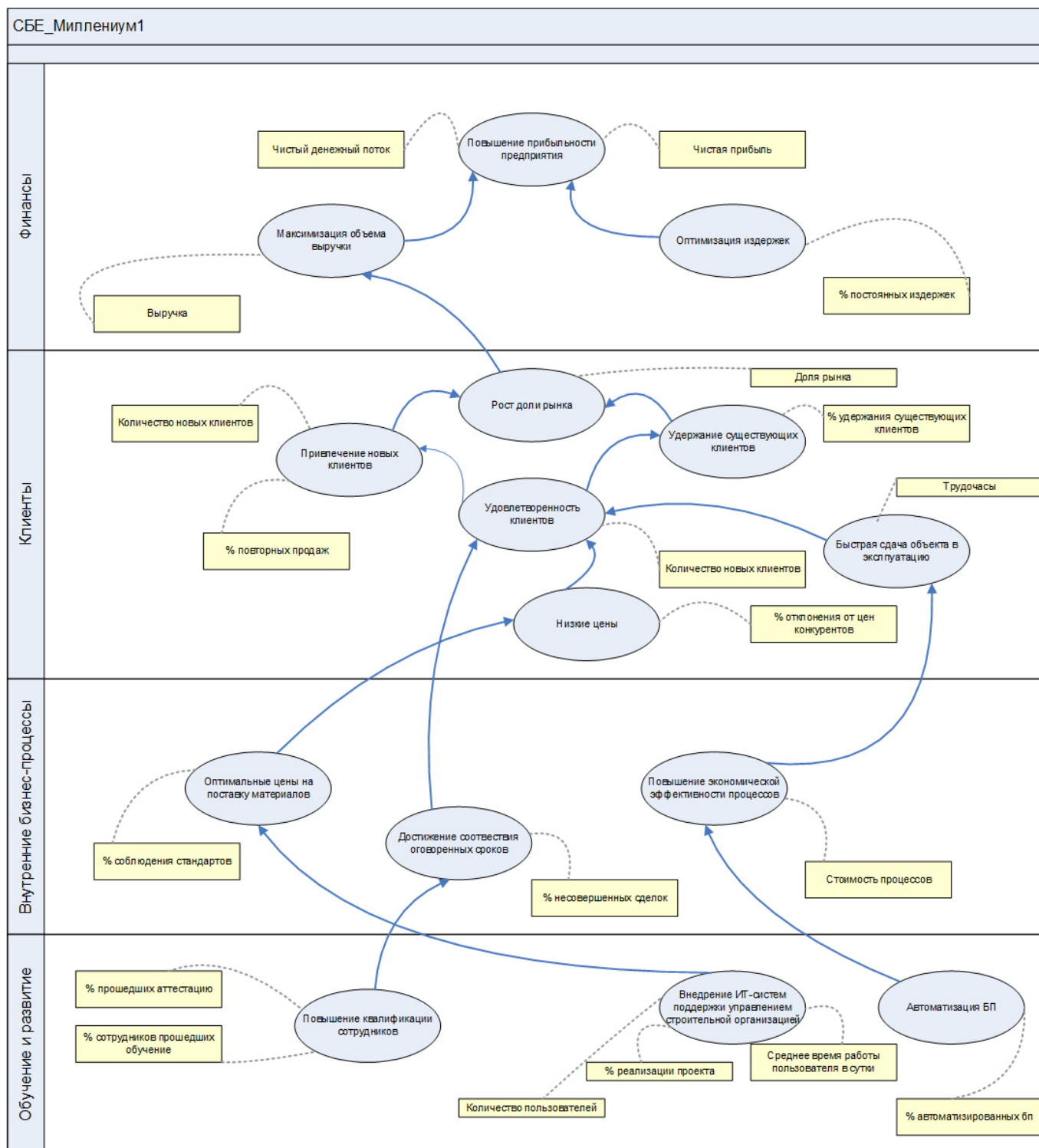


Рис. 1.1. Стратегическая карта предприятия

Во главе организационной структуры рассматриваемого предприятия стоит генеральный директор, ему подчиняются все вышеупомянутые отделы по функциональному принципу (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Организационная структура предприятия

На рисунке 1.3 представлена детализация отдела, который занимается бизнес-процессом поиска и выбора поставщиков, – отдел снабжения. Именно его работу мы будем рассматривать более подробно с целью последующей автоматизации.



Рис. 1.3. Структура отдела снабжения

В отделе снабжения работают шесть сотрудников: один руководитель и пять специалистов отдела снабжения. Руководитель отдела снабжения непосредственно находится в подчинении у генерального директора предприятия. ИТ-стратегия предприятия включает следующие пункты (рис. 1.4):

- повышение эффективности работы и ИТ управления ИТ службы компании;

- оптимизация затрат на ИТ;
- повышение удовлетворенности клиентов при сдаче/продаже офисных помещений;
- обеспечение качественно информационного обслуживания клиентов предприятия;
- обеспечение надлежащего уровня автоматизации деятельности компании.

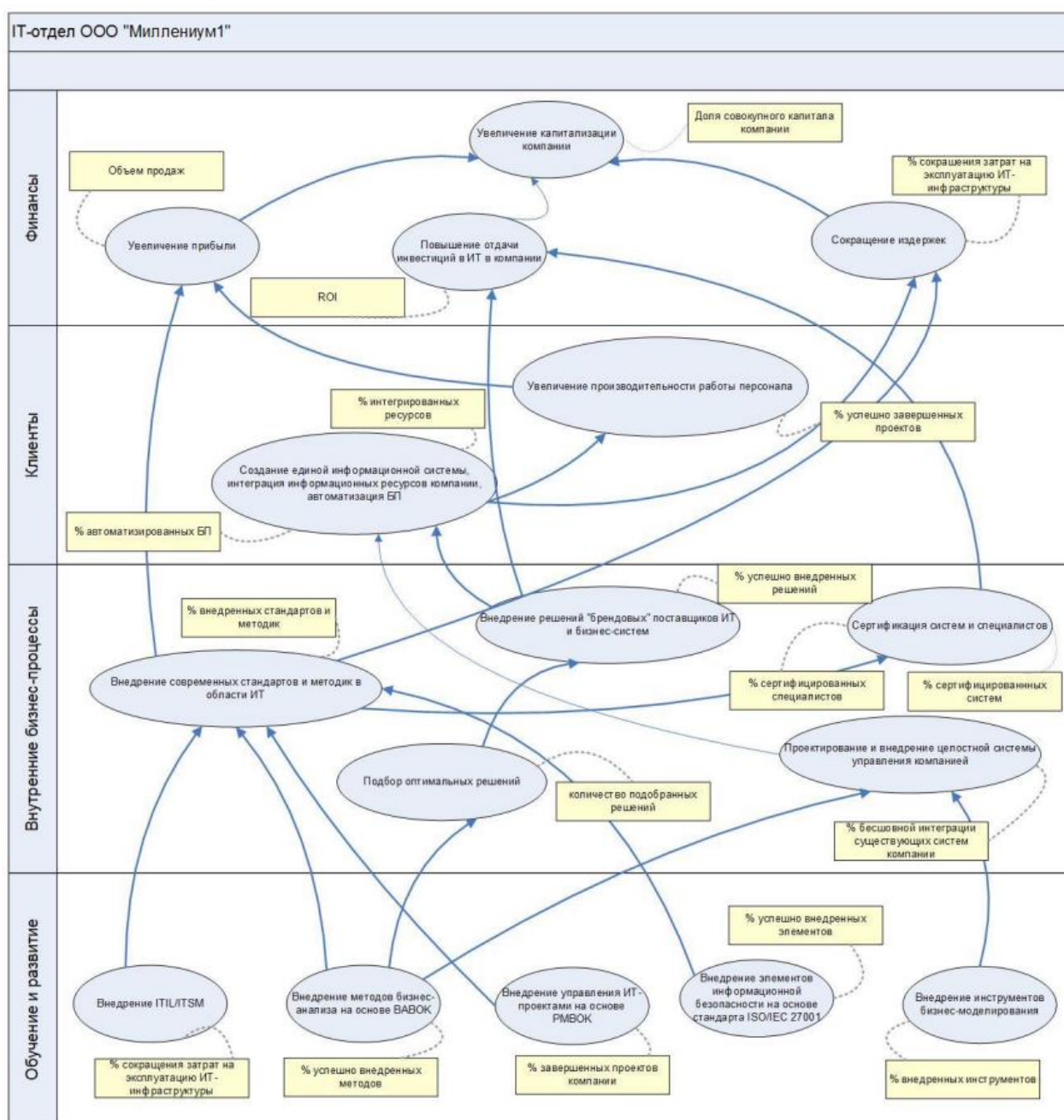


Рис. 1.4. Стратегическая карта IT-отдела

Для IT-отдела перспектива развития таких составляющих как внедрение ITIL, внедрение бизнес анализа, внедрение инструментов бизнес-моделирования, современных стандартов и методик в области IT являются перспективными и ключевыми, так как они приводят компанию к увеличению производительности работы персонала и прибыли, сокращению издержек. К основным показателям экономики IT-деятельности относятся:

- договорная цена на строительно-монтажные работы по объекту;
- рост производительности труда;
- показатели использования основных производственных фондов;
- показатели использования оборотных средств;
- себестоимость производства строительной продукции;
- прибыль от осуществленных работ носящих строительный монтажный характер и количественная оценка факторов, которые влияют на их величину.

На рисунке 1.5 показано количество реализованных услуг на период 2017-2018 годов. Видно, что за год предприятие увеличило количество реализованных заказов на строительство примерно в полтора раза, количество исполненных заказов на отделку было увеличено в 1,3 раза.



Рис. 1.5. Количество реализованных услуг в 2017-2018 гг.

Ниже на рисунке 1.6 представлена структура реализации услуг по рынкам в 2017-2018 гг. Основываясь на данных рисунка, можно сделать вывод, что основная доля предоставляемых услуг производится на территории РФ. Но в соответствии со стратегией компании количество поставок в страны СНГ увеличивается.



Рис. 1.6. Структура реализации услуг по рынкам в 2017-2018 гг.

1.2. Анализ архитектуры предприятия

На рисунке 1.7 отображена архитектурная модель предприятия [1]. Представленная схема содержит три слоя: бизнес, приложений и технологический слой. Бизнес-слой включает процессы предприятия, которые являются основой его функционирования или те, которые помогают в этом. Слой приложений характеризуется приложениями, с помощью которых осуществляется выполнение процессов, отображенных в бизнес-слое. Технологический слой задает элементы инфраструктуры предприятия, обеспечивающие работу приложений.

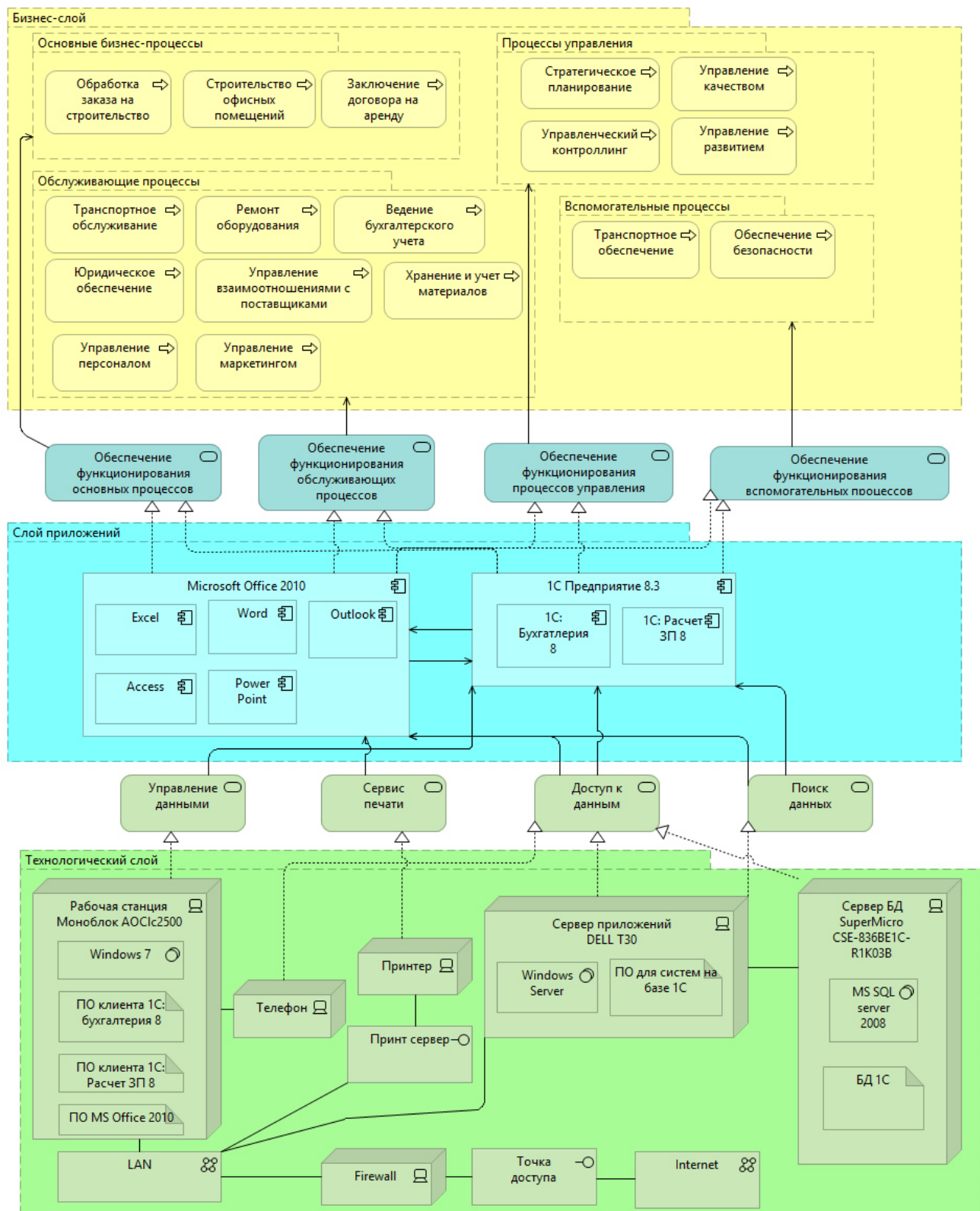


Рис. 1.7. Трехслойная модель предприятия в модели «как есть»

Выделим четыре основных типа процессов организации: процессы управления, обслуживающие процессы, вспомогательные процессы и процессы основные 2. Основными бизнес-процессами предприятия являются те процессы, которые создают и обеспечивают основной доход компании или предприятия, это те процессы, которые регулируют основную деятельность предприятия и поддерживают базу его существования.

Вспомогательными бизнес-процессами предприятия служат процессы, за счет которых компания может получать дополнительный доход предоставляя различные услуги, не связанные с основным видом деятельности. Обслуживающие бизнес-процессы предприятия необходимы для поддержки всех остальных бизнес-процессов предприятия и обеспечивают их стабильную работоспособность. Бизнес-процессы управления предприятием это процессы, которые регулируют, контролируют и направляют другие бизнес-процессы. Они охватывают целый комплекс функций управления для каждого бизнес-процесса и всей бизнес-системы. Процессная структура рассматриваемого предприятия дана на рис.1.8. Исследуемый бизнес процесс «Поиск и выбор поставщиков» в рамках предприятия является обслуживающим процессом, как следует из рис. 1.9. Из диаграммы выше можно увидеть, на какие подпроцессы разделено «Управление взаимоотношениями с поставщиками»:

- формирование базы поставщиков;
- поиск и выбор поставщиков;
- заключение договора с поставщиками;
- получение счета-фактуры и выполнение обязательств по оплате;
- контроль исполнения договора.



Рис. 1.8. Процессная структура предприятия

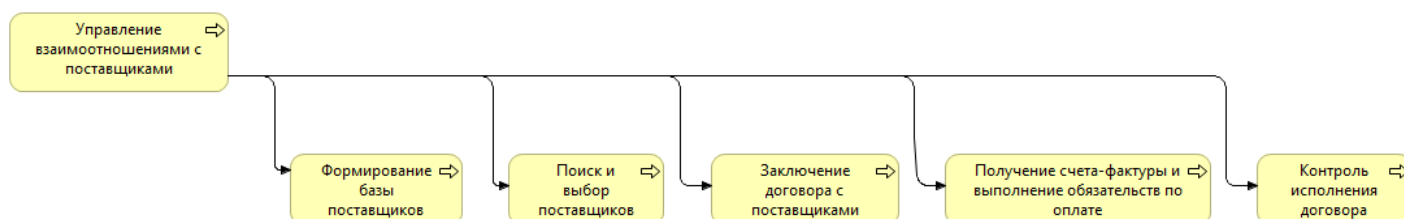


Рис. 1.9. VACD диаграмма для процесса «Управление взаимоотношениями с поставщиками»

1.2.1. Анализ прикладных систем предприятия

Опишем системы и приложения, который являются действующими на предприятии и с помощью которых осуществляется функционирование того или иного бизнес-процесса. По данным на 2019 год на предприятии внедрена система «1С: Предприятие 8.3» включающее в себя прикладные решения, такие как:

- 1С: Бухгалтерия, данное решение служит для создания различных форм отчетности и автоматизации бухгалтерского учета;
- 1С: Зарплата и управление персоналом, решение предназначено в основном для небольших и средних предприятий, рассматриваемая компания как раз относится к таким, используется для того, чтобы комплексно автоматизировать расчет заработной платы и кадровый учет на предприятии. Ориентация данного продукта в большей степени идет на различные задачи бухгалтерского отдела и HR-служб, которые занимаются регламентированным учетом и расчетом с кадрами.

Кроме того в организации применяются:

- офисный пакет Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Access, Microsoft Outlook), в котором содержится программное обеспечение, обеспечивающее комфортную и удобную работу с информацией;
- браузеры (Google Chrome, Internet Explorer), используемые для прямого доступа в сеть Internet.

Отдельный блок или модуль для совершения закупочной деятельности на предприятии отсутствует. Взаимоотношение с поставщиками регулируется непосредственно бумажной и электронной документацией и с помощью пакета Microsoft Office 2010.

1.2.2. Анализ технологической инфраструктуры

Существующий технологический слой на предприятии представлен на рисунке ниже (рис. 1.10), где отображены устройства, поддерживающие такие сервисы как: управление данными, сервис печати, доступ к данным, а также поиск данных.

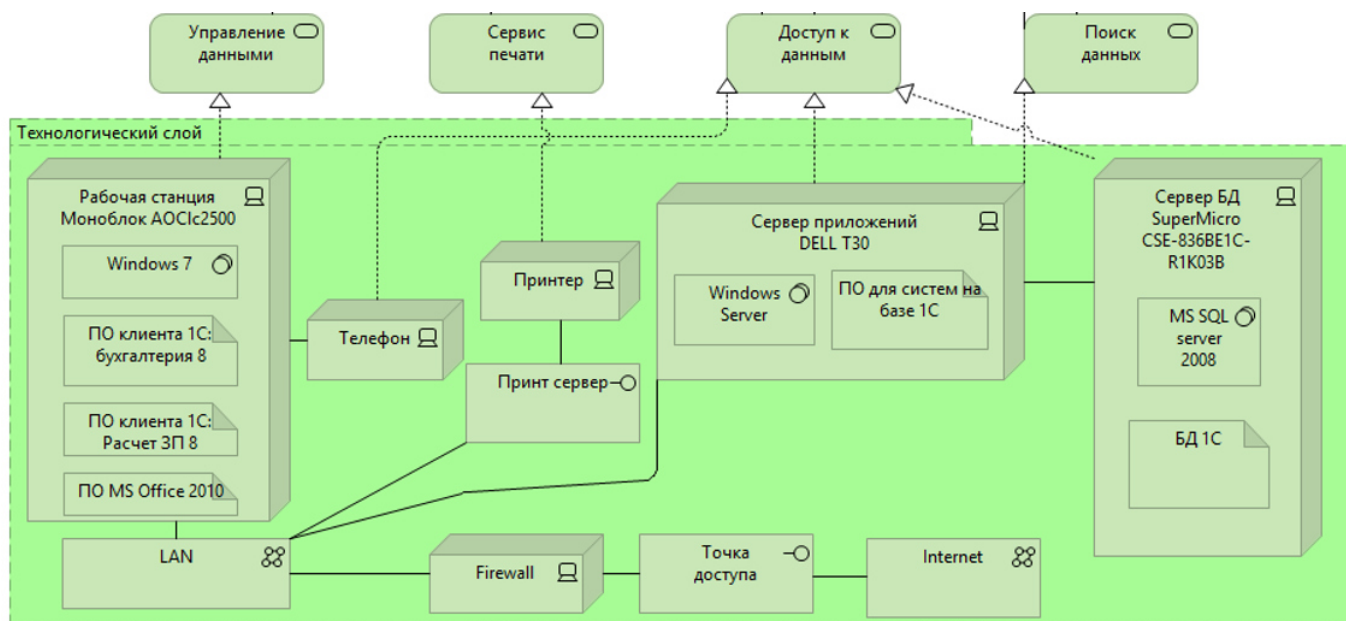


Рис. 1.10. Технологический слой предприятия в модели «как есть»

На предприятии применяются:

- моноблоки AOC1c2500 количеством 178 штук, на которых установлена операционная система Windows 7,
- сервер приложений DELL T30, управляемый ОС Windows Server, поддерживающий программное обеспечение для 1С;
- сервер баз данных SuperMicro CSE, который управляется СУБД MS SQL Server 2008, где хранится информация для 1С;
- имеется принтер HP LaserJet 1536DNF, предназначенный для печати документов имеющих связь с компьютером.

Проанализировав инфраструктуру в рассматриваемой компании, можно сказать, что для реализации ключевого бизнес-процесса «Поиск и выбор поставщиков» и внедрения предлагаемой SRM-системы мощностей будет не хватать. Необходимо закупить новый сервер баз данных ввиду нехватки мощностей. Также важно обновить рабочие станции на более совершенные, так как моноблоки AOC1c2500 являются устаревшими, что приведет к сбоям в работе. Кроме того потребуется актуализировать версию операционной системы Windows до 10 версии, MS Office – до версии 2019 и MS SQL Server – до 2016 версии.

1.2.3. Анализ проблем автоматизации на предприятии

Основываясь на информации приведенной выше, можно понять, что на предприятии наблюдаются пробелы в автоматизации бизнес-процессов. Компании рекомендуется провести усовершенствование действующего бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков. Бизнес-процесс «Поиск и выбор поставщиков» выполняется полностью вручную без использования, сторонних SRM-систем, которые могли бы сократить время и улучшить качество выполнения процесса [3]. Также можно заметить, что на предприятии отсутствует отдельная база данных поставщиков, вместо нее используется Excel-документ, в котором указан перечень ненадежных поставщиков, обновление данного списка также производится полностью вручную. На предприятии отсутствует аттестация поставщиков и все контакты с поставщиками поддерживаются путем ручного ввода. Необходимо автоматически формировать списки потенциальных поставщиков, что существенно сократит время исполнения бизнес-процесса и закупочной деятельности в целом. Создание отчетов также должно подлежать автоматизации во избежание ошибок ручного ввода и лишней траты рабочего времени. Процесс может быть улучшен путем добавления проведения тендерных операций с помощью SRM-системы, что поможет сократить издержки на закупку строительных материалов, а также минимизировать вероятность заключения договора на поставку материалов с недобросовестным поставщиком.

2. Проектирование ключевого бизнес-процесса в модели «как есть»

2.1. Верхнеуровневое моделирование процесса в IDEF0

Базируясь на анализе целей и проблем разработки проекта процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками, целесообразно обозначить границы проекта:

- проект будет внешним, так в данном задании информация о результатах тендерных операций будет передаваться сторонним лицам, то есть поставщикам;
- в проекте будут задействованы: руководитель отдела снабжения, специалисты отдела снабжения, специалисты отдела планирования, начальник отдела планирования;
- проект призван улучшить следующие функции: планирование закупочной деятельности, поиск и выбор поставщиков (включая аттестацию каждого поставщика), проведение тендерных операций, заключение договоров с поставщиками, а также их последующее сопровождение;

- итоги проекта будут использоваться так же отделом планирования и юридическим отделом;
- проект не предусматривает проработку маршрута и планирование дальнейшего расположения товара на складе.

На рисунке 2.1. отражена контекстная диаграмма обеспечения процессов закупок и закупочной деятельности на предприятии [4]. Данная диаграмма позволяет выделить, необходимые ресурсы системы управления взаимоотношениями с поставщиками, входные и выходные документы, на основании которых проводится и регулируется закупочная деятельность исследуемой строительной организации, а также количество и наименование должностей заинтересованных лиц [8]. Все перечисленное в совокупности наглядно отображает и дает представление относительно структуры и границ проекта процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками.

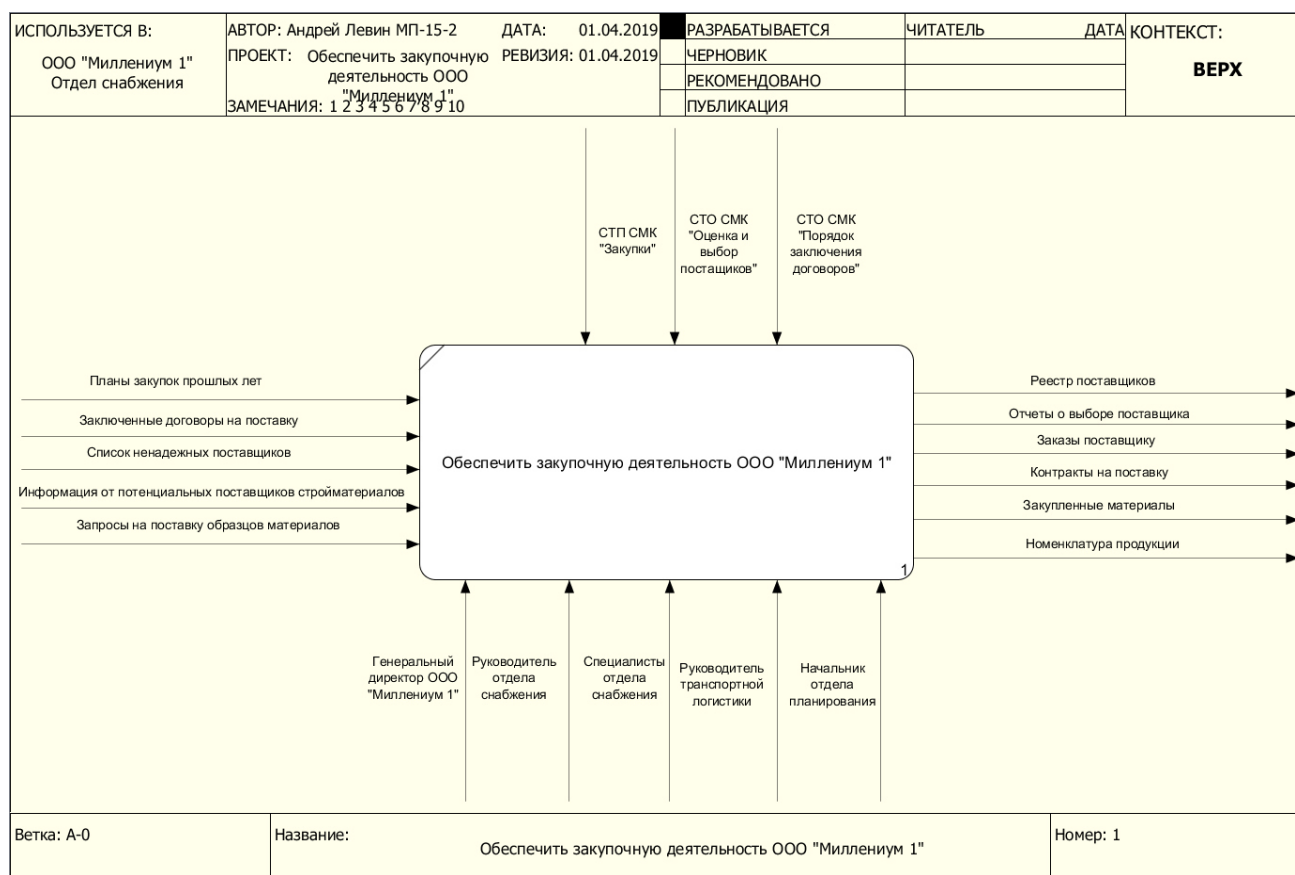


Рис. 2.1. Описание процесса закупочной деятельности в IDEF0 на 0-м уровне декомпозиции модели AS-IS

Таким образом, была определена структура и границы системы управления взаимоотношениями с поставщиками. Были заданы входы, выходы, механизм и элементы управления для контекстной диаграммы под названием «Обеспечить закупочную деятельность ООО "Миллениум 1"». В состав ключевых бизнес-процессов проекта процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками входят:

- планирование закупок;
- поиск, выбор и аттестация поставщиков на поставку строительных материалов;
- проведение тендерных операций;
- контроль качества поставляемых материалов;
- заключение договоров с поставщиками;
- сопровождение заключенных договоров;
- доставка закупаемых стройматериалов.

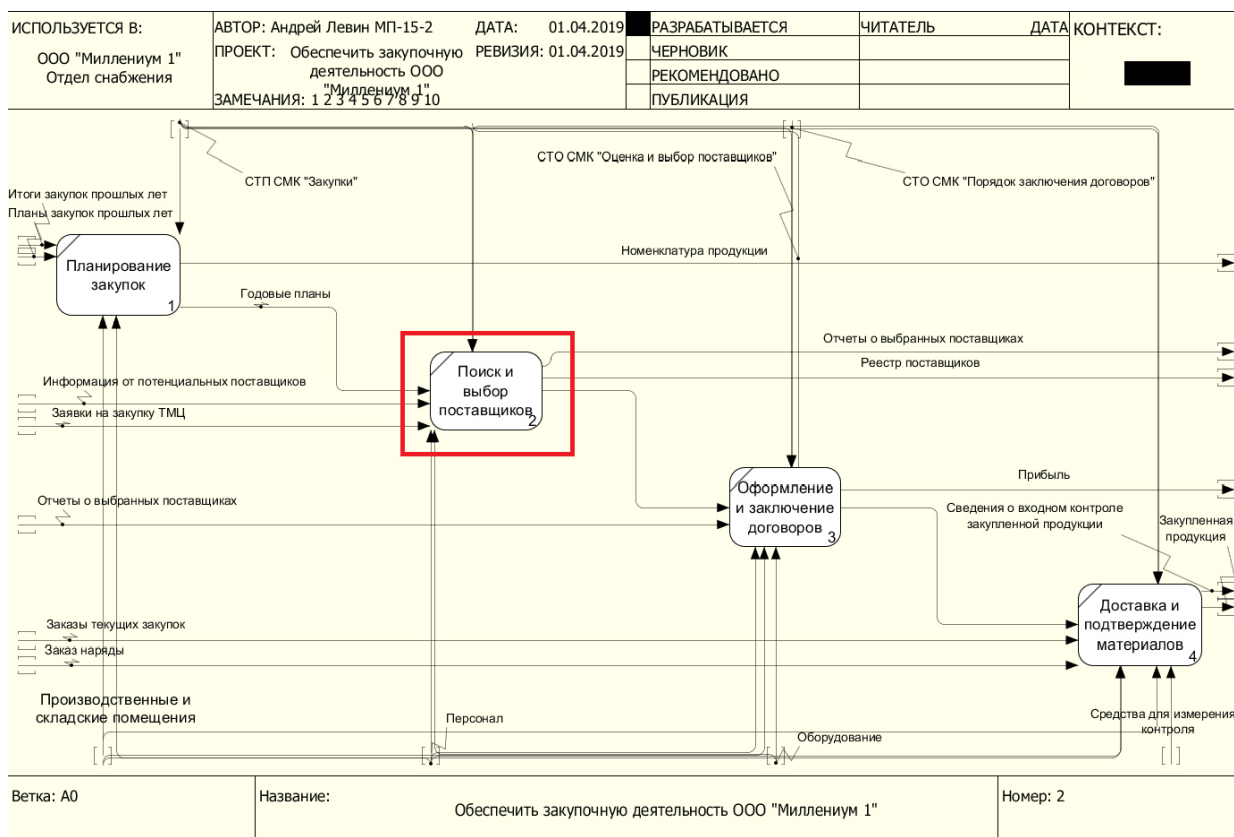


Рис. 2.2. Описание процесса закупочной деятельности в IDEF0 на 1-м уровне декомпозиции модели AS-IS

На рисунке 2.2 представлена декомпозиция процесса закупочной деятельности. При анализе проблем автоматизации, изложенном в п.1.2.4, было выявлено, что предприятие терпит большие издержки при исполнении процесса поиска и выбора поставщиков на закупку. Исходя из этой информации, далее данный процесс будет рассматриваться более подробно. Рисунок ниже детализирует процесс «Поиск и выбор поставщиков» и включает:

- выявление возможных поставщиков;
- оценка поставщиков;
- ведение реестра поставщиков.

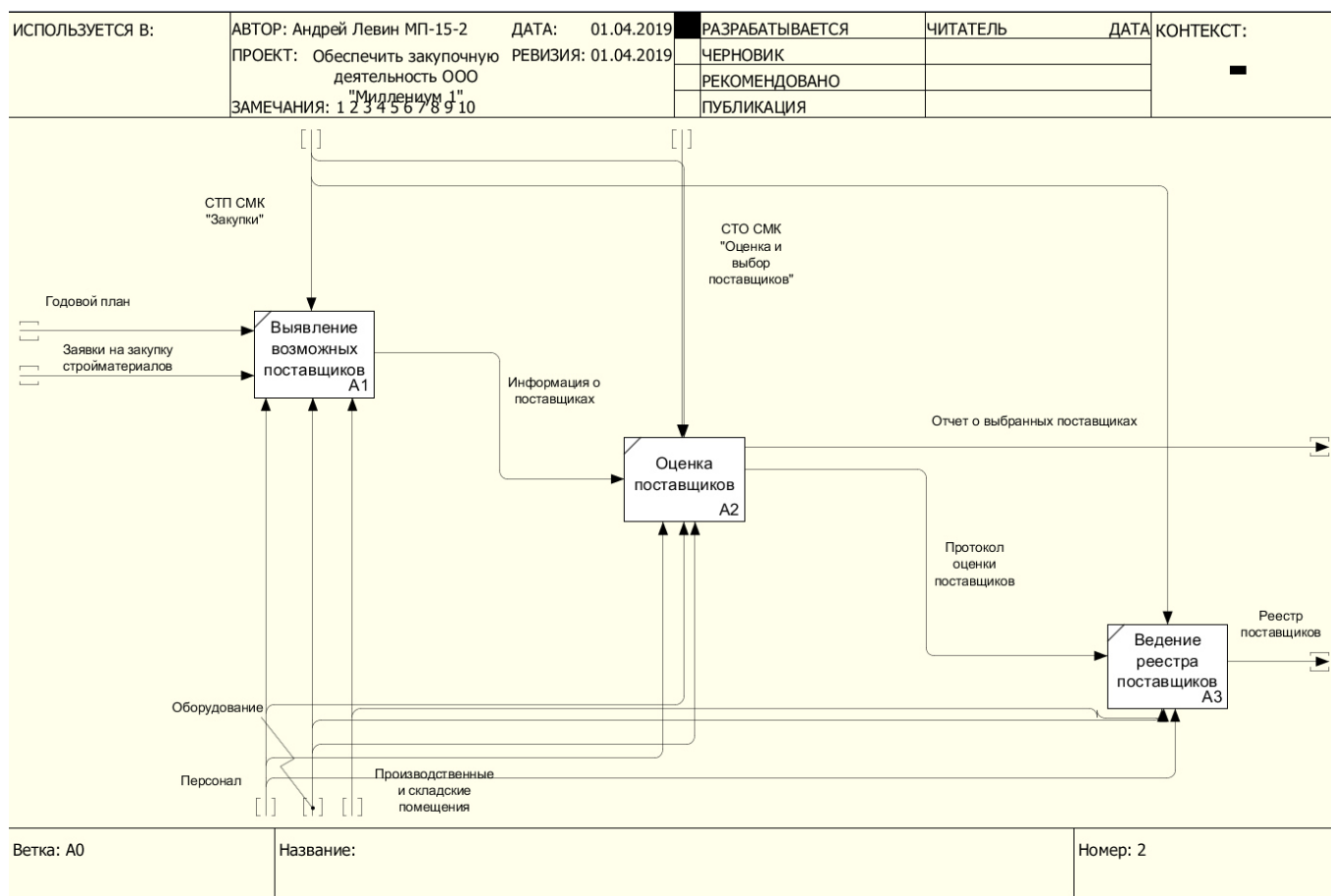


Рис. 2.3. Декомпозиция процесса «Поиск и выбор поставщиков» на 2-м уровне в нотации IDEF0 модели AS-IS

2.2. Низкоуровневое моделирование процесса в eEPC

В качестве основного нормативного документа, регламентирующего процесс поиска и выбора поставщиков, используется действующий стандарт организации СМК СТО СМК 6761454-14-2015. В упомянутом стандарте даны нормативные ссылки на следующие документы:

- 35 МС ИСО 9001:2008 Системы менеджмента качества и требования;
- СТО СМК 6761454-11-2013 Порядок заключения договоров.

Управление процессом поиска и выбора поставщиков осуществляется отделом снабжения, целью которого является обеспечение подразделений предприятия материально-техническими ресурсами. Процесс поиска и выбора поставщиков ведется следующим образом: после проведения разработки плана закупок в отдел снабжения из отдела планирования поступает соответствующий документ – план закупок. На основании данного документа руководитель отдела снабжения начинает поиск потенциального поставщика при помощи интернет ресурсов. После того, как потенциальный поставщик найден, руководитель отдела снабжения проверяет его наличие в списке ненадежных поставщиков, который представлен в виде Excel-документа и хранится внутри среды компании, если поставщик содержится в данном документе, то поиск поставщика начинается заново, если нет – то процесс продолжается и следующей функцией является отправка запроса на закупку строительных материалов и получение коммерческого предложения. После того, как коммерческое предложение поступило, руководитель отдела снабжения смотрит, удовлетворительная ли цена, если нет, поиск поставщика начинается заново, если да, то необходимо зарегистрировать факт получения данного коммерческого предложения внутри предприятия. Далее руководителю отдела снабжения дается задание запросить образцы материалов у потенциального поставщика, после того как образцы запрошены и доставлены, начинается их проверка. Если образцы ненадлежащего качества, поставщика уведомляют об этом и поиск поставщика начинается заново, если качество надлежащее, то поставщик также уведомляется об этом и с ним заключается договор на поставку строительных материалов.

Приведем поэтапное функциональное исследование бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков. Составим диаграмму процесса в нотации eEPC при применении инструмента Business Studio, а также составим основную отчетность по бизнес-процессу для дальнейшего определения узких мест. Результатом исследования будут

являться метрики и критерии оценивания, а также рекомендации по устранению выявленных узких мест исследуемого бизнес-процесса.

Модель, представленная на рисунках 2.4-2.5, отражает основные действия, выполняемые последовательно двумя должностными лицами, а именно руководителем отдела снабжения и специалистом отдела снабжения.

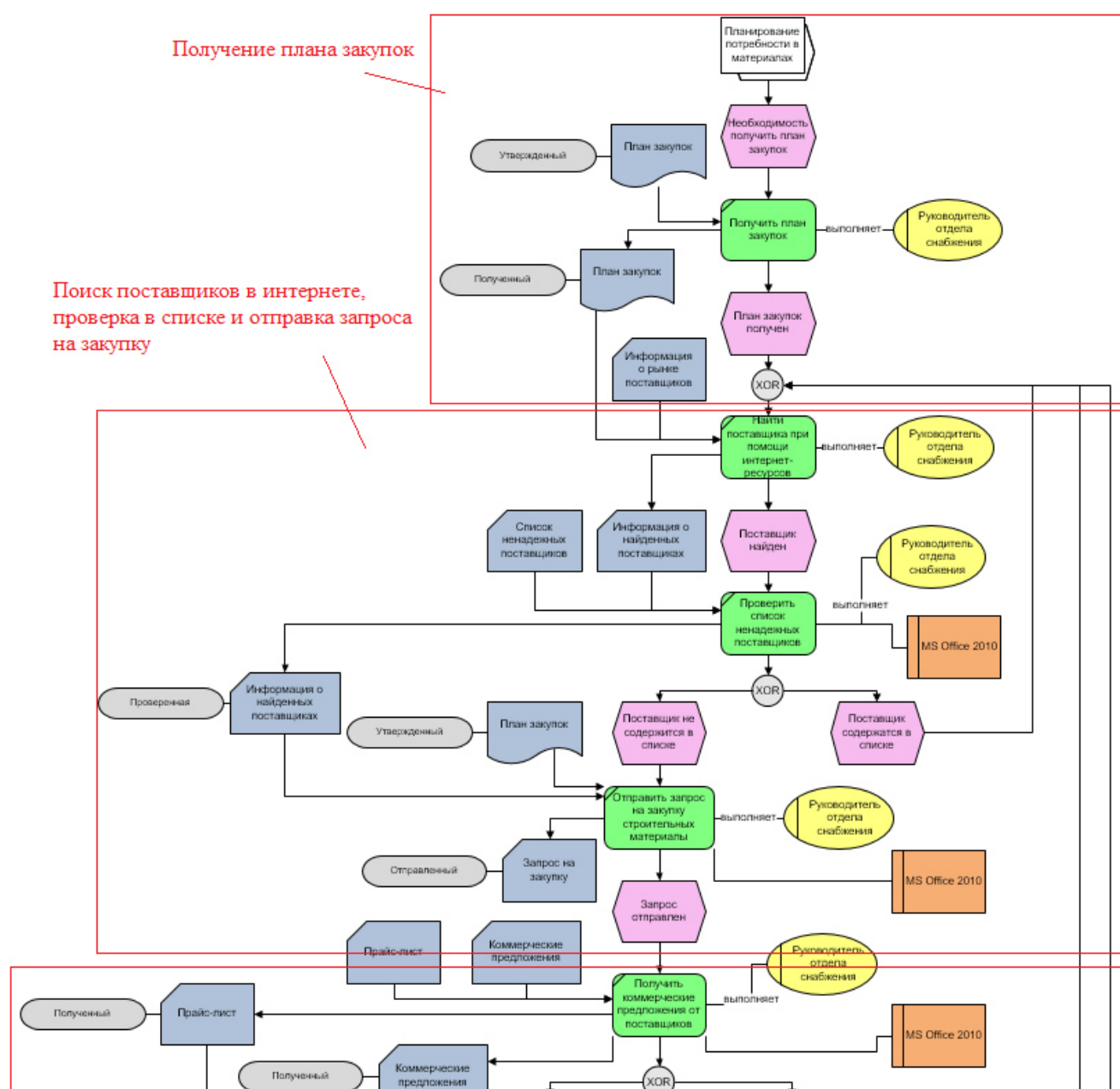


Рис. 2.4. Процесс «Поиск и выбор поставщика» в eEPС на 3-м уровне детализации модели «как есть» (часть 1)

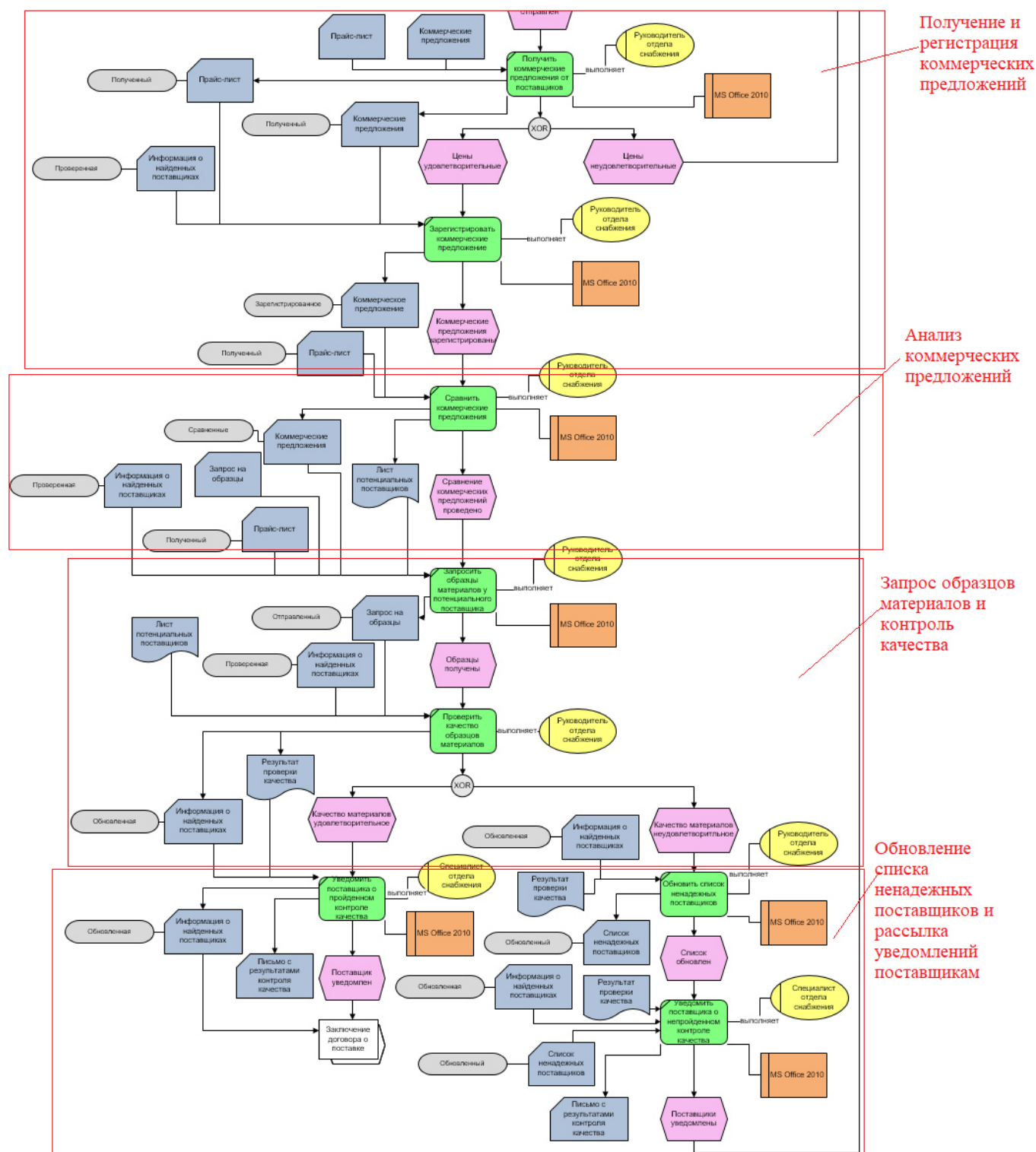


Рис. 2.5. Процесс «Поиск и выбор поставщика» в eEPC на 3-м уровне детализации модели «как есть» (часть 2)

Входом бизнес-процесса поиска и выбора поставщиков является бизнес процесс MRP (планирование потребности в материалах), где формируется план закупок, выходом – бизнес-процесс заключения договора о поставке строительных материалов. Критерием для выбора поставщика при использовании интернет ресурсов являются: наличие внушающего доверие сайта, масштаб компании, осуществляющей поставку, положительные рекомендации от организаций-партнеров.

В таблице 2.1 представлено текстовое описание процесса и его структуры «как есть» для «Поиск и выбор поставщиков» в компании. Перечислены исполнители процесса (роли), а именно: руководитель отдела снабжения и специалист отдела снабжения; входы процесса (объекты и от кого поступает), в данной ситуации входом является процесс планирования потребности в материалах; и выходы процесса, выходом является процесс заключения договора о поставке строительных материалов.

Таблица 2.1. Описание подпроцессов «Поиск и выбор поставщиков»

Процесс / Решение	Исполнитель и	Входы		Выходы	
		Объекты	Поступает от	Объекты	Передается
A1. Получить план закупок	Руководитель отдела снабжения	План закупок		План закупок	Руководитель отдела снабжения
A2. Найти поставщика при помощи интернет-ресурсов	Руководитель отдела снабжения	Информация о рынке поставщиков		Информация о найденных поставщиках	Руководитель отдела снабжения
		План закупок	Руководитель отдела снабжения		
A3. Проверить список ненадежных поставщиков	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Информация о найденных поставщиках	Руководитель отдела снабжения
		Информация о найденных поставщиках	Руководитель отдела снабжения		
		Список ненадежных поставщиков			

Процесс / Решение	Исполнитель	Входы		Выходы	
		Объекты	Поступает от	Объекты	Передается
А4. Отправить запрос на закупку строительных материалов	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Запрос на закупку	
		Информация о найденных поставщиках	Руководитель отдела снабжения		
		План закупок			
А5. Получить коммерческие предложения от поставщиков	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения
		Коммерческое предложение		Прайс-лист	Руководитель отдела снабжения
		Прайс-лист			
А6. Зарегистрировать коммерческие предложение	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения
		Информация о найденных поставщиках			
		Коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения		
		Прайс-лист	Руководитель отдела снабжения		
А7. Сравнить коммерческие предложения	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения
		Коммерческое	Руководитель	Лист	Руководитель

Процесс / Решение	Исполнитель	Входы		Выходы	
		Объекты	Поступает от	Объекты	Передается
		о предложении	отдела снабжения	потенциальных поставщиков	отдела снабжения
		Трайс-лист			
A8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Запрос на образцы	Руководитель отдела снабжения
		Запрос на образцы			
		Информация о найденных поставщиках			
		Коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения		
		Лист потенциальных поставщиков	Руководитель отдела снабжения		
		Трайс-лист			
A9. Проверить качество образцов материалов	Руководитель отдела снабжения	Запрос на образцы	Руководитель отдела снабжения	Информация о найденных поставщиках	Специалист отдела снабжения
		Информация о найденных поставщиках		Результат проверки качества	Специалист отдела снабжения
		Лист потенциальных поставщиков			
A10. Обновить список ненадежных	Руководитель отдела снабжения	MS Office 2010		Список ненадежных поставщиков	
		Информация			

Процесс / Решение	Исполнитель и	Входы		Выходы	
		Объекты	Поступает от	Объекты	Передается
поставщиков		о найденных поставщиках			
		Результат проверки качества			
A11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	MS Office 2010		Информация о найденных поставщиках	
		Информация о найденных поставщиках	Руководитель отдела снабжения	Письмо с результатами и контроля качества	
		Результат проверки качества	Руководитель отдела снабжения		
A12. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	MS Office 2010		Письмо с результатами и контроля качества	
		Информация о найденных поставщиках			
		Результат проверки качества			
		Список ненадежных поставщиков			

2.3. Схема документооборота и матрица ответственности

Таблица 2.2. дает описание схемы документооборота бизнес-процесса «Поиск и выбора поставщиков» с указанием процесса, подпроцесса, исполнителей, типов связей с документом, наименований предыдущего или следующего процесса.

Таблица 2.2. Схема документооборота процесса «Поиск и выбора поставщиков»

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
№1, запрос на закупку	A4. Отправить запрос на закупку строительных материалов	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе	Отправленный	
№1, запрос на образцы	A8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		
			Создает на выходе	Отправленный	A9. Проверить качество образцов материалов
	A9. Проверить качество образцов материалов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Отправленный	A8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика
№1, информация о найденных поставщиках	A2. Найти поставщика при помощи интернет-ресурсов	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе		A3. Проверить список ненадежных поставщиков
	A3. Проверить список ненадежных поставщиков	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		A2. Найти поставщика при помощи интернет-ресурсов
			Создает на выходе	Проверенная	A4. Отправить запрос на закупку строительных материалов

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
	A4. Отправить запрос на закупку строительных материалов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Проверенная	A3. Проверить список ненадежных поставщиков
№2, информация о найденных поставщиках	A6. Зарегистрировать коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Проверенная	
№3, информация о найденных поставщиках	A8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Проверенная	
№4, информация о найденных поставщиках	A9. Проверить качество образцов материалов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Проверенная	
			Создает на выходе	Обновленная	A11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества
	A11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Получает входные данные из	Обновленная	A9. Проверить качество образцов материалов
			Создает на выходе	Обновленная	

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
№5, информация о найденных поставщиках	A10. Обновить список ненадежных поставщиков	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Обновленная	
№6, информация о найденных поставщиках	A12. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Получает входные данные из	Обновленная	
№1, информация о рынке поставщиков	A2. Найти поставщика при помощи интернет ресурсов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		
№1, коммерческие предложения	A5. Получить коммерческие предложения от поставщиков	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		
			Создает на выходе	Полученный	A6. Зарегистрировать коммерческие предложение
	A6. Зарегистрировать коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Полученный	A5. Получить коммерческие предложения от поставщиков
№2, коммерческие предложения	A7. Сравнить коммерческие предложения	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе	Сравненные	A8. Запросить образцы материалов у потенциального

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
					поставщика
	А8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Сравненные	А7. Сравнить коммерческие предложения
№1, коммерческие предложения	А6. Зарегистрировать коммерческое предложение	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе	Зарегистрированное	А7. Сравнить коммерческие предложения
	А7. Сравнить коммерческие предложения	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Зарегистрированное	А6. Зарегистрировать коммерческие предложения
№1, лист потенциальных поставщиков	А7. Сравнить коммерческие предложения	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе		А8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика
	А8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		А7. Сравнить коммерческие предложения
№2, лист потенциальных поставщиков	А9. Проверить качество образцов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
	материалов				
№1, письмо с результатами контроля качества	A11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Создает на выходе		
№2, письмо с результатами контроля качества	A12. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Создает на выходе		
№1, план закупок	A1. Получить план закупок	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Утвержденный	
			Создает на выходе	Полученный	A2. Найти поставщика при помощи интернет-ресурсов
	A2. Найти поставщика при помощи интернет ресурсов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Полученный	A1. Получить план закупок
№2, план закупок	A4. Отправить запрос на закупку строительных материалов	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Утвержденный	
№1, прайс-	A5. Получить	Руководитель	Получает		

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
лист	коммерческие предложения от поставщиков	отдела снабжения	входные данные из		
			Создает на выходе	Полученный	А6. Зарегистрировать коммерческие предложение
	А6. Зарегистрировать коммерческие предложение	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Полученный	А5. Получить коммерческие предложения от поставщиков
№2, прайс-лист	А7. Сравнить коммерческие предложения	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Полученный	
№3, прайс-лист	А8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из	Полученный	
№1, результаты проверки качества	А9. Проверить качество образцов материалов	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе		А11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества
	А11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Получает входные данные из		А9. Проверить качество образцов материалов

Маршрут	Подпроцесс	Исполнитель	Тип связи с документом	Статус документа (Название стрелки)	Предыдущий/ Следующий процесс
№2, результаты проверки качества	A10. Обновить список ненадежных поставщиков	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		
№3, результаты проверки качества	A12. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Получает входные данные из		
№1, список ненадежных поставщиков	A3. Проверить список ненадежных поставщиков	Руководитель отдела снабжения	Получает входные данные из		
№2, список ненадежных поставщиков	A10. Обновить список ненадежных поставщиков	Руководитель отдела снабжения	Создает на выходе	Обновленный	
№3, список ненадежных поставщиков	A12. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества	Специалист отдела снабжения	Получает входные данные из	Обновленный	

Таблица 2.3 содержит матрицу ответственности для искомого процесса с ролями. Указаны функции и соответствующие им исполнители и владельцы. Исполнители обозначаются буквой «И», владельцы бизнес-процесса обозначен буквой «В».

Таблица 2.3. Матрица ответственности для процесса «Поиск и выбора поставщиков»

Процесс / Субъект	Руководитель отдела снабжения	Специалист отдела снабжения
Бизнес-процесс «Поиск » «Как есть»	В	
A1. Получить план закупок	И	
A2. Найти поставщика при помощи интернет ресурсов	И	
A3. Проверить список ненадежных поставщиков	И	
A4. Отправить запрос на закупку строительных материалы	И	
A5. Получить коммерческие предложения от поставщиков	И	
A6. Зарегистрировать коммерческие предложение	И	
A7. Сравнить коммерческие предложения	И	
A8. Запросить образцы материалов у потенциального поставщика	И	
A9. Проверить качество образцов материалов	И	
A10. Обновить список ненадежных поставщиков	И	
A11. Уведомить поставщика о пройденном контроле качества		И
A12. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества		И

2.4. Функционально стоимостной анализ узких мест бизнес-процесса

Для проведения функционально стоимостного анализа узких мест бизнес-процесса были выбраны следующие критерии:

- длительность выполнения процессов (часы, дни);
- стоимость выполнения процесса (рубли);
- доля невыполненных в срок процессов (%);
- качество результатов бизнес-процесса (% брака/ или % ошибок).

Первые две метрики являются приоритетными. Также стоит отметить, что длительность выполнения процессов связана со стоимостью прямой зависимостью. Соответственно, если происходит снижение времени, то, как следствие, снижается его стоимость. Немаловажно то, что в представленном бизнес-процессе «Поиск и выбор поставщиков» отсутствуют функции, которые реализовали бы проведение тендера, так как на предприятии тендеры не проводятся. Не проводятся они в связи с узким местом

№ 1 (длительность выполнения процессов). Доля невыполненных в срок процессов объясняется тем, что на предприятии нет реализованной и надежной системы оценки и квалификации поставщиков строительных материалов, что может служить причиной попадания на недобросовестного или ненадежного поставщика.

Имитационное моделирование узких мест процесса проводилось с использованием среды Business Studio [5]. Длительность имитации задавалась как один календарный год. Результаты имитационного моделирования показали (табл. 2.4-2.5): средняя длительность выполнения процесса около 6 дней, стоимость – 30 691,5 руб., было завершено 50 из 52 процессов (96%). Незавершенные процессы (4%) приводят к простоям предприятия, что порождает финансовые издержки.

Таблица 2.4. Средняя длительность и стоимость выполнения процесса

Название	Средняя длительность	Средняя стоимость, руб.
Процесс «Поиск и выбор поставщиков» в модели «как есть»	6д. 09:32:42	30691,5

Таблица 2.5. Затраченное время человеческих ресурсов на выполнение процесса

Название	Смена	Ставка в час	Среднее время использования	Средняя стоимость использования, руб.
Руководитель отдела снабжения	Смена 1	300 руб.	6д. 08:56:42	30571,50
Специалист отдела снабжения	Смена 1	200 руб.	00:36:00	120
Сумма			6д. 09:32:42	30691,5

Таблица 2.6. Количество выполненных процессов в срок

Показатель	Количество
Количество запущенных экземпляров	52
Количество завершенных экземпляров	50
Количество незавершенных экземпляров	2

Показатель	Количество
Среднее количество запусков в день	0,1423
Среднее количество завершенных экземпляров в день	0,1368

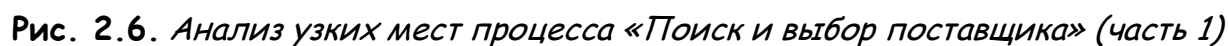
Результаты анализа «узких мест» и недостатков текущего бизнес-процесса «Поиск и выбор поставщиков», в котором указаны минусы исследуемого бизнес процесса, причины недостатков, класс решений, который поможет устранить данные недостатки, а также желаемый результат, получаемый в виду внедрения и дальнейшего использования предложенного класса систем, даны в табл. 2.7.

Таблица 2.7. Выявленные узкие места процесса

Недостатки	Причины	Класс решения	Желаемый результат
Длительный процесс получения плана закупок (30 минут)	Отсутствие системы для работы с электронными документами, отсутствие централизованного доступа к информации	SRM	Получение плана закупок – 5 минут
Длительный и ненадежный процесс поиска поставщика при помощи интернет ресурсов (3 часа и 15% ошибок)	Отсутствие единой базы поставщиков и критериев аттестации для поставщиков	SRM	Поиск поставщиков – 50 минут и 2% ошибок
Длительное составление и отправка запроса на закупку строительных материалов (3 часа 30 минут и 5% ошибок)	Постоянная ручная сверка с бумажным документом (планом закупок). Все осуществляется вручную	SRM	Составление и отправка запроса – 30 минут с 1% ошибок
Длительный процесс получения коммерческих предложений (4 дня)	Отсутствие единой системы для управления взаимоотношениями с поставщиками с уведомлениями и удобных каналов связи	SRM	Получение коммерческих предложений – 2 дня

Недостатки	Причины	Класс решения	Желаемый результат
Длительный процесс регистрации коммерческих предложений (3 часа)	Ручной ввод с помощью MS Office, отсутствие автоматизированной регистрации	SRM	Регистрация коммерческих предложений – 30 минут
Длительный и ненадежный процесс анализа коммерческих предложений (5 часов и 10% ошибок)	Отсутствие инструментов и автоматизированных средств для аналитики	SRM	Аналитика коммерческих предложений – 10 минут и 1% ошибок
Длительное составление и отправка запросов на образцы материалов поставщикам (1 час 30 минут)	Ручное создание документов с помощью MS Office, отсутствие автоматизированной системы	SRM	Составление и отправка запросов на образцы материалов – 15 минут
Длительное обновление списка ненадежных поставщиков (30 минут)	Ручной ввод в Excel-файл, отсутствие единой автоматизированной базы данных	SRM	Время обновления – 5 минут
Длительная рассылка уведомлений поставщикам (40 минут)	Полностью ручной ввод и отправка, отсутствие автоматической рассылки	SRM	Рассылка уведомлений поставщикам – 5 минут

Рисунки 2.6-2.7 содержат диаграммы графического анализа узких мест исследуемого процесса «Поиск и выбор поставщиков» в соответствии с проведенным анализом временных и стоимостных характеристик. Также на диаграммах выделены отдельные сегменты процесса, к ним относятся получение плана закупок, поиск поставщиков в интернете, проверка в списке и отправка запроса на закупку, получение и регистрация коммерческих предложений, анализ коммерческих предложений, запрос образцов материалов и контроль качества, обновление списка ненадежных поставщиков и рассылка уведомлений поставщикам, а также указаны узкие места процесса.



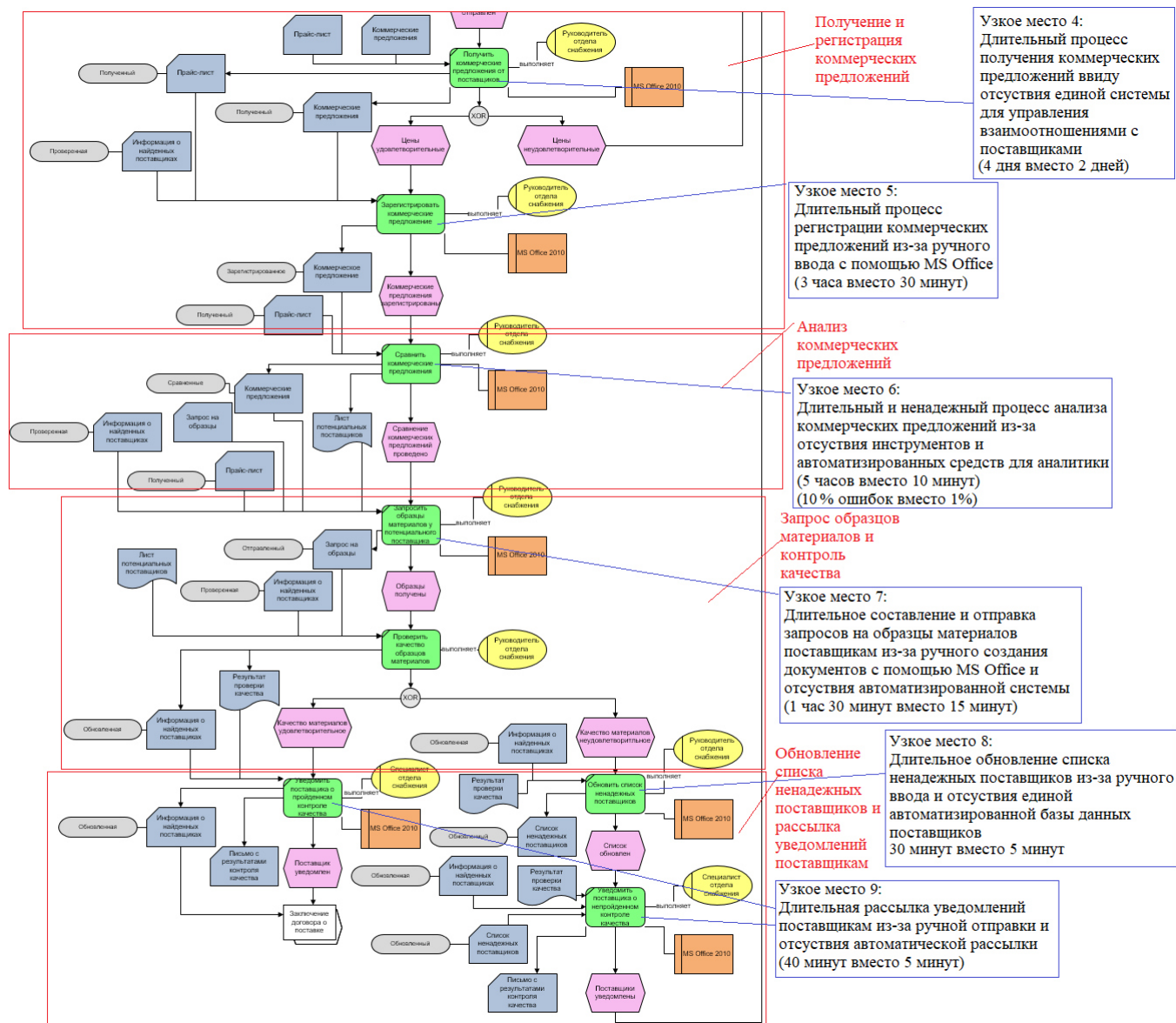


Рис. 2.7. Анализ узких мест процесса «Поиск и выбор поставщика» (часть 2)

Литература

1. Разбегин В.П. Краткое пособие по языку архитектурного моделирования предприятия Archimate, 2016.
2. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Пер. с англ. С.В. Ариничева / Науч. ред. Адлер Ю.П. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2016.
3. Управление отношениями с поставщиками на базе решения SAP Supplier Relationship Management (SRM) [Электронный ресурс] // TOPS business

- integrator – 2016. – Режим доступа: [http://www. http://topbsi.ru/](http://www.topbsi.ru/) (Дата обращения: 19.05.2018).
4. Самуйлов К.Е. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении телекоммуникационными компаниями / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин, Н.В.Яркина. – М.: Альпина Паблишерз, 2016.
 5. Business Studio – система бизнес-моделирования, позволяющая спроектировать эффективную организацию [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.businessstudio.ru/products/> (Дата обращения: 11.05.2018).
 6. Сонгини, М. SRM по версии SAP [Электронный ресурс] / Марк Сонгини // Computerworld Россия: журнал. – 2016, № 4. Режим доступа: <http://www.osp.ru/> (Дата обращения: 06.05.2018).
 7. ITender Электронная торговая площадка [Электронный ресурс] // TADVISER Государство. Бизнес. ИТ – 2016. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/> (Дата обращения: 21.05.2018).
 8. Андреев В. Автоматизация бизнес-процессов, светлое будущее отечественных компаний // Директор информационной службы: сетевой журнал. 2016.

Выходные данные статьи

Левин А.О. Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок (часть 1) // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №3 (3) – С. 1-38. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-3/104-2018-3-scm>.

Об авторе



Левин Андрей Олегович – студент 2-го курса кафедры бизнес-информатики и систем управления производством МИСИС. Тема выпускной квалификационной работы магистра «Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок на примере бизнес-процесса "Поиск и выбор поставщиков" в ООО "Миллениум 1"». Электронная почта: allevinandrey@ya.ru.

Стратегия тестирования в проектах имплементации ERP-систем

Терентьев Илья Михайлович

Аннотация: в статье описываются категории и виды тестирования, применимые в проектах внедрения корпоративных информационных систем. Показано, что в ERP-проектах чаще всего используют модульный, интеграционный, непрерывный виды тестирований, а также нагрузочное и регрессионное испытания. Описываются параметры стратегии тестирования, заданные видами и сценариями тестирования, критериями успеха испытаний, а также процентов вовлечения пользователей.

Введение

Все этапы проекта внедрения ERP-системы важны одинаково и уникальны по своему. Не исключением является фаза тестирования, которая в зависимости от методологии может называться по-разному: например опытно-промышленной эксплуатацией или моделированием. Наименование здесь не столь важно, важно содержание: в контексте этой фазы ведется испытание разработанной информационной системы. Недотестированная система послужит плохую службу и успешный продуктивный запуск может не произойти.

Существуют классические способы тестирования, причем их достаточно много и проводятся они совершенно разными сотрудниками. Наряду с множеством методов тестирования программных продуктов часто возникает непонимание целесообразности их использования. Ведь если попытаться применить их все, то продолжительность проекта возрастет в разы. А этого ли ждет заказчик? Нет, для него важно качество продукта, а не число испытаний.

Уже на этапе старта проекта необходимо определиться с количеством проводимых тестирований и внести эту информацию в план проекта, ведь это те трудозатраты, которые мы должны учитывать в бюджете проекта и соответствующем ресурсном плане. Поэтому важность хорошо продуманной стратегии тестирования, обеспечивающей минимально достаточный для запуска системы объем испытаний, не требует доказательства. Но все-таки в этой статье сегодня мы это докажем.

Цели и задачи

Целью статьи состоит в анализе и определении области применения способов тестирования крупных программных продуктов, реализуемых в проектах внедрения ERP-систем. Это позволит реализовать проекты более эффективно и в заданный срок. Мы достигнем эту цель путем реализации следующих задач:

- анализ способов тестирования;
- V-модель разработки через тестирование;
- документальное сопровождение тестирования;
- формирование стратегии тестирования.

1. Категории тестирования

Начнем с основополагающего термина: под тестированием понимается исследование разработанного программного продукта для проверки соответствия его реального и ожидаемого поведения, используя набор сценариев тестирования и тестовых данных [1]. Существует большое число различных испытаний, выделяют категории функционального, нефункционального и связанных с изменениями тестирований (рис. 1). Категория функционального тестирования направлена на исследование корректности работы заданной функции/логики разработанной программы, например: возможность выбора и отображение данных на экране, корректность загрузки информации из внешнего файла и др.

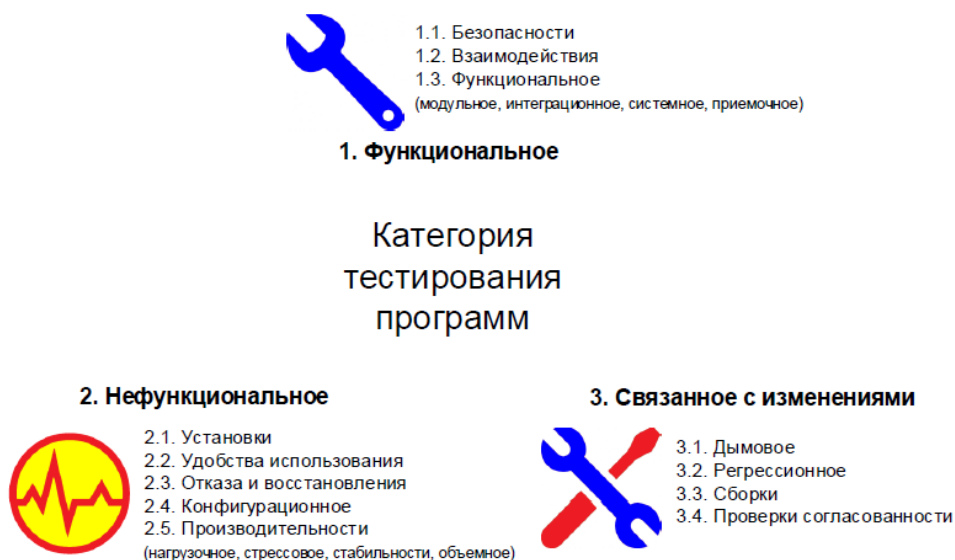


Рис.1. Категории тестирования

Нефункциональные испытания ориентированы не столько на логику работы функции, сколько на ее надежность, удобство, скорость обработки, расширяемость и др. В отличие от предыдущей категории тестирования текущая ведется исключительно силами технических специалистов, но не конечных пользователей системы. Следующая категория тестирования связана с изменениями, суть которой заключается в проверки того, что новоразработанная система не оказывает негативного влияния на уже существующие программы и системы. Каждая из категория тестирования представима набором видов испытаний, давайте посмотрим на них более детально (рис. 2).

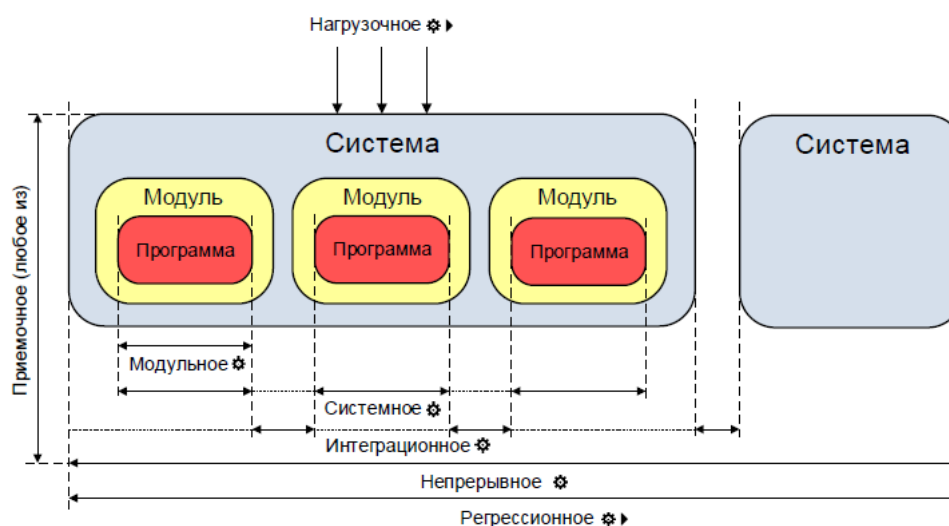


Рис.2. Типичные виды испытаний для ERP-проекта

2. Описание тестирования типового проекта внедрения ERP-системы

Типовой проект внедрения ERP-системы включает практически все категории тестирования, начиная от функциональных, заканчивая тем, что связаны с изменениями [2]. И это действительно оправданно, так как каждая категория испытаний, как мы с вами увидели ранее, ориентирован на проверку совершенно различного качества программной системы. Начнем с функциональных видов тестирования. Разработка каждой программы в ERP-системе завершается проведением функционально-модульного испытания, затрагивающего проверку реализованной функции системы. Данный вид испытаний ведется преимущественно силами техспециалистов и разработчика и чаще всего не требует подготовки сценариев тестирования.

Модульное тестирование, проведенное в масштабе всей информационной системы, задает системное испытание, где акцент делается на ширину охвата. Тест осуществляется всеми техническими специалистами и затрагивает процессы логистики, финансов и кадров, т.е. практически всей внутрихозяйственной деятельности организации. Интеграционное тестирование, в отличие от системного, позволяет убедиться в работоспособности интеграционных моментов работы систем. Несмотря на то, что оба вида испытаний требуют подготовки сценариев тестирования, их содержание отличается по определению.

И заключительный вид функциональных испытаний называется непрерывным тестированием, что также часто именуют как E2E-тестирование, т.е. тестирование от начала бизнес-процесса до его логического завершения. Фактически E2E-испытание представляет собой совокупность системного и интеграционного видов тестирования. В практике внедрения ERP-систем этот вид испытаний ведется силами ключевых и конечных пользователей на основе сценариев соответствующего тестирования. Достаточно часто E2E-тестирование называют приемочным (User Acceptance Test), хотя немного неверно.

Приемочное тестирование – это испытание, направленное на проверку системы, форма испытания зависит от содержания проекта, вернее программной разработки. Поэтому, когда имплементируется ERP-решение, приемочный тест ведется в форме непрерывного тестирования. Если мы говорим о подпроекте по разработке межсистемных интерфейсов, то речь идет о приемке через интеграционное тестирование и т.д. Как мы видим, конечные и ключевые пользователи принимают участие только в приемочном тестировании. Обычно пользователи хотят протестировать все возможные сценарии, что физически невозможно. Поэтому число сценариев жестко ограничивают по числу. В случае проведения приемки через непрерывное тестирование, сценарии разделяют на подтипы: непосредственно E2E-сценарии, охватывающие несколько смежных областей, и изолированные, относящиеся только к заданной функциональной группе.

3. Последовательность действий при испытании программной системы

Рассматривая функциональные виды тестирований, требующие подготовки тестовых сценариев, можно описать следующую последовательность действия по испытанию разрабатываемой программной системы:

- формирование перечня сценариев тестирования;
- определение шагов, входных и выходных данных для каждого сценария;
- настройка программных средств для ведения сценариев тестирования, например: HP ALM, MS Excel и др.;
- идентификация и подготовка тестовых данных;
- задание ответственных за шаги тестирования и плановых дат выполнения;
- выполнение тестов и отслеживание их статуса.

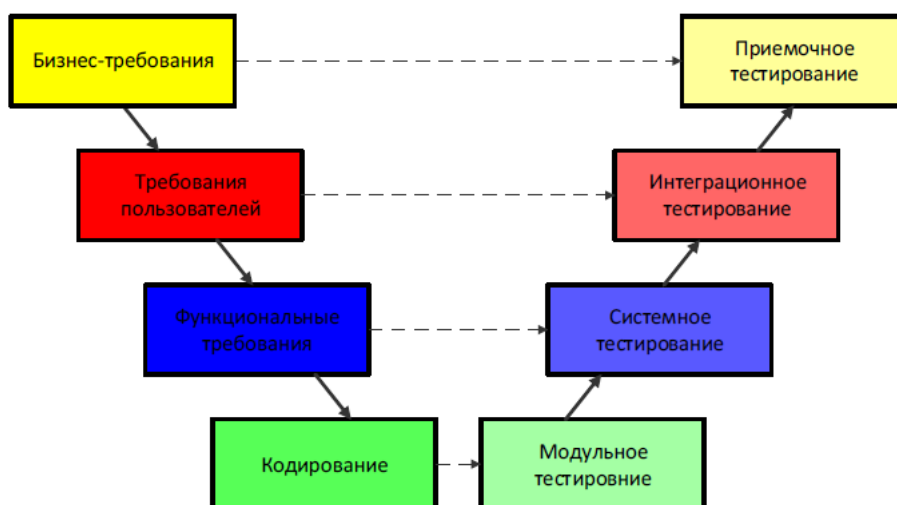


Рис.3. V-модель разработки через тестирование

Суммируем типовые виды функциональных испытаний в проектах внедрения корпоративных информационных систем. Для этого сопоставим виды требований и тестов, позволяющих убедиться в том, что требования действительно реализованы. В итоге получаем V-модель разработки через тестирование, наглядно демонстрирующую сложности, связанные с реализацией программных систем (рис. 3). Кроме функциональных категории тестирования, в ERP-проектах также нередко проводят нефункциональные испытания и испытания, связанные с изменениями [3]. Для чего применяются нагрузочное тестирование и регрессионное. Первый вид тестирования позволят проверить производительность системы в случае обработки критического объема входящих транзакционных данных, второй – убедиться, что текущие разработки не повлияли на существующие подсистемы ИТ-архитектуры. Обычно и нагрузочные, и регрессионные испытания проводятся в автоматизированном режиме с точечным вовлечением технических специалистов.

Проанализировав категории и виды тестирований программного обеспечения, давайте определим, что же будет представлять из себя стратегия тестирования в

контексте внедрения ERP-систем. Концепция должна характеризовать следующие пункты:

- какие виды тестирований ожидаются в объеме проекта, например: модульное, интеграционное, непрерывное, а также нагрузочное и регрессионное;
- понимание потребности в подготовке сценариев тестирования для заданных видов испытаний. Обычно сценарии готовятся для всех тестов, начиная с интеграционного;
- критерии успеха тестирования, например: процент пройденных сценариев и оставшихся открытых дефектов в разрезе видов испытаний;
- ожидаемый процент вовлечения ключевых и конечных пользователей в каждый вид тестирования.

Ранее понимание указанных позиций, сформированных в виде стратегии тестирования, обеспечивает более рациональное планирование человеческих ресурсов и снижает риск краха ERP-проекта.

Заключение

Подытожим, видов испытания программных систем достаточно много, но это не должно вас пугать. Поначалу страшно, но оказывается, на практике применяется не более 3-5 видов тестирования: функционально-модульное, системное или интеграционное, а также приемочное в форме испытания непрерывных бизнес-процессов, говоря о функциональных видах тестирования. Стратегия тестирования позволяет предварительно задать и запланировать виды испытаний, в чем суть любой стратегии.

Стратегия тестирования взаимосвязана с другими проектными активностями, как то: обучение, миграция и техническая подготовка системы. Лишь их совместное использование и сопоставление позволяют достигнуть цель любого ERP-проекта: успешный продуктивный запуск. Но это уже тема отдельной дискуссии, которую мы чуть позже обязательно начнем.

Литература

1. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.

2. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: уровень приложений / МГТУ МИРЭА. – М., 2017. – URL: <https://stepanovd.com/science/12-erp/52-erp-8-applicationlevel>.
3. Степанов Д.Ю. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем: уровень приложений // Менеджмент сегодня. – 2015. – т.87, №3. – с.180-191. – URL: <https://stepanovd.com/science/30-article-2015-1-erpappl>.

Выходные данные статьи

Терентьев И.М. Стратегия тестирования в проектах имплементации ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №3 (3) – С. 39-45. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-3/141-2018-3-testingstrategy>.

Об авторе



Терентьев Илья Михайлович – эксперт по системам управления складами. Сертифицированный консультант SAP по модулю управление материальными потоками. Принимал участие более чем в 10 проектах имплементации корпоративных систем. Имеет обширный опыт внедрения складских систем в проектах «с нуля», а также тиражирования. Регулярно издает статьи в электронно-сетевом журнале «САПер». Электронный адрес: mail@corpinfosys.ru.

Управление ожиданиями в проектах имплементации ERP-систем

Степанов Дмитрий Юрьевич

Аннотация: в статье рассматривается вопрос управления ожиданиями в проектах имплементации ERP-систем. Объясняется, что для части заинтересованных сторон рационально использовать стратегию информирования и общения. Рекомендуется максимально вовлекать ключевых пользователей в процесс анализа требований, согласования проектных документов, а также приемочного тестирования и тестовых миграций данных. Помощь ключевых пользователей будет незаменима в задачах обучения конечных пользователей.

Введение

Свод знаний по управлению проектами, широко известный как PMBoK, регламентирует множество ракурсов, в разрезе которых стоит и нужно контролировать прогресс выполнения любых проектов. Вводятся такие параметры контроля как сроки, бюджет, качества и многие другие [1]. Однако, любой продукт, получаемый по результатам проекта, должен соответствовать ожиданиям заказчика. В противном случае ожидания и реальность могут не совпасть, что полностью исключит последующие взаимоотношения с клиентом. И об этом, в PMBoK упоминается лишь вскользь. Вопрос управления ожиданиями в ERP-проектах также является весьма критичным.

Обычно конечные пользователи ожидают от будущей ERP-системы полную автоматизацию: наличие волшебной кнопки, при нажатии которой все необходимые транзакции, операции и проводки формируются автоматически и, самое важное, им после этого вообще ничего не нужно делать. Давайте будем реалистами, это сказочное заблуждение. Наверное, было бы полезно иметь такую кнопку, но понимая, что часть данных требует ручного ввода, какая-то информация приходит автоматически от другого контрагента и требует предварительной валидации, а какие-то цифры вообще нужно согласовывать с руководством, мы возвращаемся с неба на землю.

Чтобы конечные пользователи не имели завышенных ожиданий, их ожиданиями нужно управлять. В противном случае знакомство с суровой реальностью будет весьма жестким и степень их негатива придется на фазу продуктивного запуска.

Общеизвестно, что изменения, а имплементация ERP-системы относится именно к ним, достаточно критично воспринимаются сотрудниками, по крайней мере по началу [2]. Возникает очевидная потребность в качественном управлении ожиданиями, о чем мы с вами поговорим в этой статье.

Цели и задачи

Цель статьи заключается в рассмотрении способов управления ожиданиями пользователей к программным продуктам в проектах внедрения ERP-систем. Что позволит получать большую поддержку со стороны пользователей, тем самым облегчит продуктивный запуск ERP-системы. Достижение цели потребует решения следующих задач:

- управление изменениями и ожиданиями;
- уровни и концепции внедрения ERP-систем;
- способы управления ожиданиям в ERP-проектах.

1. Механизмы управления изменениями

Управление изменениями позволяет оценивать действие внешней среды на предприятие, формировать разумное решение по реагированию на воздействие, имплементировать решение в регулярную деятельность компании, что обеспечит большую конкурентоспособность организации [2]. Проработка решения осуществляется за счет рассмотрения параметров изменений, характеризующих технологии, процессы, людей, знания, товары, организационную структуру, подход к управлению предприятием и корпоративную культуру. В проектах внедрения ERP-систем преимущественно анализируются лишь три параметра, такие как: люди, технологии и процессы, этого бывает достаточно, чтобы успешно запустить программную систему. Особенностью изменений является сильное внутреннее сопротивление сотрудников компании. Основная задача заключается как раз в том, чтобы перевести подобных сотрудников на свою сторону, то есть сделать противников союзниками. Для этого в арсенале управления изменениями есть следующие механизмы:

- информирование и общение;
- вовлечение и участие;
- поддержка и помощь.

Первые шаги для уменьшения страха сотрудников состоят в обеспечении необходимого информирования о том, что происходит и ожидается к реализации.

Обладая большим объемом информации, можно постепенно переходить к следующему этапу: общению с сотрудниками. Помещая человека в информационное пространство происходящего, намного проще его вовлечь в проектные задачи и активности. Его участие дает стимул остальным сотрудникам иначе посмотреть на происходящее и обеспечивает большую прозрачность изменений. Таким образом, помощь и поддержка сотрудников упрощает дальнейшую имплементацию предлагаемых решений.

Отличительная особенность имплементации корпоративной информационной системы класса ERP от внедрения прикладной информационной системы состоит в масштабе и объеме разрабатываемого программного обеспечения. В первом случае перечень работ, задач и активностей к реализации гораздо больше по сравнению со вторым. В этой связи все проектные работы разбивают и группируют по различным сущностям (рис. 1):

- этапы проекта;
- уровни внедрения;
- стратегии, отражающие сгруппированное множество задач.

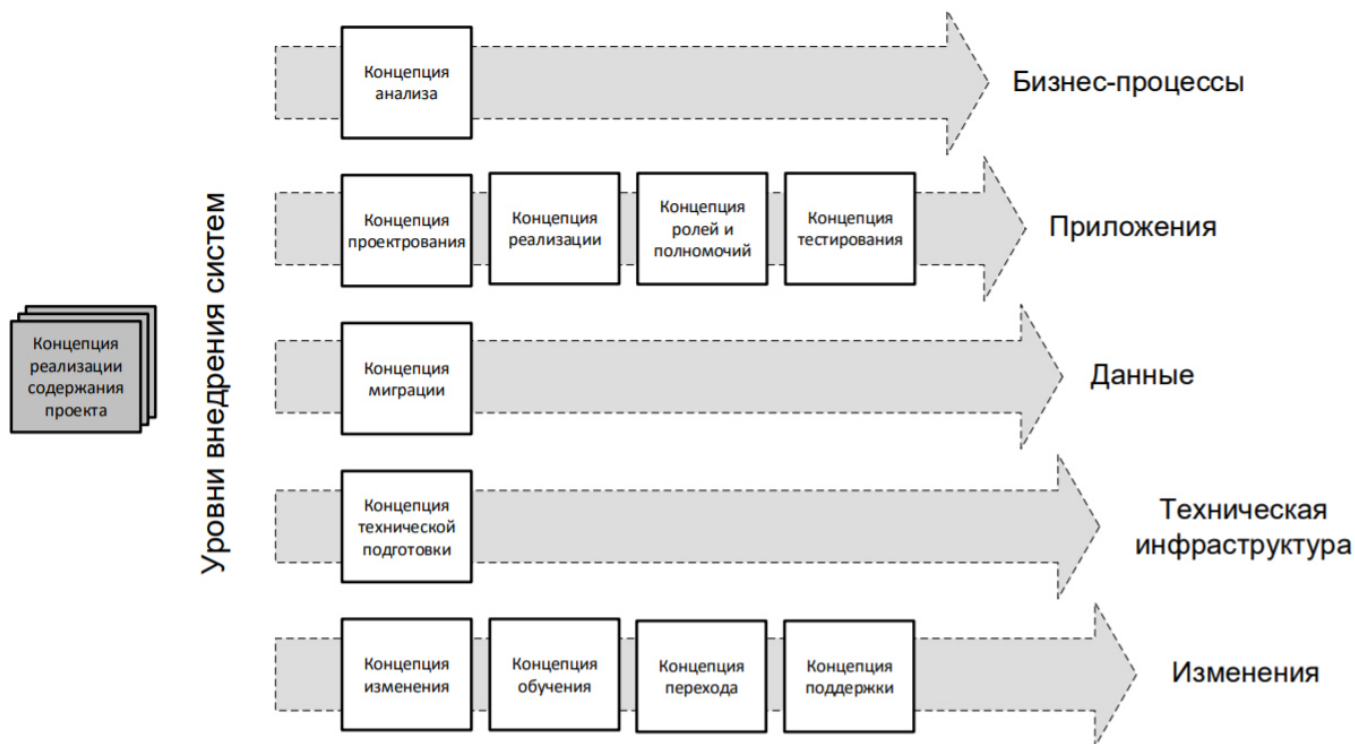


Рис.1. Связь уровней внедрения и концепций реализации содержания

Этапы ERP-проекта состоят из подготовки, проектирования, реализации, подготовки к опытно-промышленной эксплуатации, опытно-промышленной эксплуатации и перехода в промышленную эксплуатацию [3]. Уровни внедрения детализируют этапы и включают основные, обеспечивающие доставку содержания проекта: процессы, приложения, данные, техника и изменения, а также поддерживающие уровни – управление проектом. И, наконец, концепции, уточняющие основные уровни внедрения: анализа, проектирования, реализации, тестирования, обучения, миграции, ролей и полномочий, технической подготовки, изменения, перехода и поддержки. Таким образом, любая задача может относиться к нескольким проектным сущностям: этап, уровень или концепция. Рассмотрим управление ожиданиями от внедрения ERP-системы, основываясь на введенных сущностях.

2. Ожидания от имплементации ERP-системы

Ожидание представляет собой предвкушение будущего события. Негативным явлением в этой связи являются завышенные ожидания, заключающиеся в сильном различии изначального понимания и возникшей реальности. Применительно к проектам внедрения ERP-систем, завышенные ожидания представляются в идеализации программного продукта, которая чаще всего состоит в том, что программное решение будет решать абсолютно все задачи с минимальным вовлечением пользователя. К сожалению, это далеко не так. В гибких методологиях разработки программных систем, например, Agile, данная ситуация исключается путем итеративной разработки решения и частого показа пользователям промежуточного продукта с целью получения обратной связи. В каскадных моделях программное решение реализуется одномоментно, поэтому возможность показа части продукта отсутствует.

Ожидания от имплементации ERP-системы могут быть разные, разделим их на две условные группы: от проекта и от продукта. Спонсоры заинтересованы в том, чтобы проект был реализован в заявленный срок и оговоренный ранее бюджет. Для этого устраиваются регулярные встречи, где демонстрируется статус выполнения работ, а также эскалируются проблемы, с которыми могут помочь спонсоры проекта. Для формирования реалистического представления конечного программного продукта в проектные задачи активно вовлекаются ключевые пользователи. Ключевой пользователь – это представитель группы конечных пользователей заданной предметной области, например, ключевой пользователь по закупкам, сбыту, бухгалтерскому учету и др. Ключевые пользователи участвуют в проекте, начиная с этапа проектирования, где именно они формулируют требования к будущей системе.

Позже они же подтверждают концептуальное решение, в котором даются технические детали создаваемого программного продукта, а также готовят данные для него. Тем самым до момента испытания реализованного программного продукта они достаточно глубоко погружены во все задачи, связанные с будущей системой.

3. Способы управления ожиданиями

Разработанное программное решение подлежит испытаниям. В рамках интеграционного тестирования, проводимого силами функциональных специалистов, ключевые пользователи лишь наблюдают за ходом испытаний и подтверждают корректность созданных документов, то есть участвуют косвенно. Однако они могут высказывать замечания к демонстрируемому решению, которые оформляются как дефекты и позже разрешаются. Ключевые пользователи активно участвуют в завершающем раунде тестирования: приемочное тестирование непрерывных бизнес цепочек, где самостоятельно работают с системой, создают необходимые документы и проверяют полученные результаты. Постепенно перенимая знания о системе от проектной команды, они в дальнейшем обучают уже конечных пользователей работе с решением.

Таблица 1. Способы управления ожиданиями

Сущность проекта	Механизм управления изменениями	Вовлеченные	Средство управления ожиданиями
Уровень проекта	Информирование	Спонсоры, ключевые пользователи	Регулярные собрания для обсуждения хода проекта
Уровень проекта	Помощь	Спонсоры	Решение эскалированных вопросов
Концепция анализа	Участие	Ключевые пользователи	Участие в рабочих встречах для выявления требований
Концепция проектирования	Участие	Ключевые пользователи	Подтверждение проектных документов функциональных спецификаций и настроек
Концепция миграции	Участие	Конечные пользователи	Подготовка данных в исторической системе и проверка

Сущность проекта	Механизм управления изменениями	Вовлеченные	Средство управления ожиданиями
			загруженных данных в целевой системе
Концепция тестирования	Участие	Ключевые и конечные пользователи	Формирование списка сценариев, анализ результатов интеграционного тестирования, выполнение приемочного непрерывного тестирования
Концепция обучения	Помощь	Ключевые пользователи	Обучение конечных пользователей работе с системой

Суммируя, ключевые пользователи начинают знакомство с будущей системой еще на ранних стадиях ее создания. Завышенные же ожидания снижаются по мере проработки технических деталей, в которые они вовлечены: сначала формулируются требования, затем концептуальное видение, ведется миграция данных для ее работы, наблюдение за ее испытанием и самостоятельное тестирование. Таблица 1 демонстрирует способы и средства, используемые для управления ожиданиями от ERP-проекта. Как мы видим, самым действенным методом для управления ожиданиями является максимальное вовлечение конечных потребителей результатов проекта.

Управление изменениями функционирует на трех базовых принципах: информирование, вовлечение и поддержка. В управлении ожиданиями эти принципы частично используются. Выделяя группы заинтересованных сотрудников и применяя указанный подход, возможно добиться высокой степени их лояльности. Для понимания того, в какие активности можно вовлекать представителей заказчика достаточно более пристально посмотреть на этапы, уровни внедрения и содержание ERP-проекта. Оказывается, что уже на старте ERP-проекта возможно выстроить и начать управление ожиданиями пользователей. Конечно, это не будет разовое мероприятие, напротив, ожидания будут все больше и больше приземляться по ходу проекта.

Заключение

В статье демонстрируется, что для заинтересованных сторон, представленных спонсорами проекта и ключевыми пользователями, рационально использовать стратегию информирования и общения. Для формирования зрелого взгляда на разрабатываемое программное решение, рекомендуется максимально вовлекать ключевых пользователей для выработки требований, согласования проектных документов, описывающих будущий продукт, а также приемочного тестирования и тестовых миграций данных. Кроме того, помощь ключевых пользователей будет незаменима в задачах обучения конечных пользователей. Следуя этому подходу, знания постепенно передаются от компании интегратора непосредственному заказчику, а ожидания от системы становятся все более и более реалистичными.

Литература

1. Ширенбек Х., Листер М., Кирмсе Ш.. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВоК. Шестое издание. – М.: Олимп-Бизнес, 2019 – 974 стр.
2. Кожевина О.В. Управление изменениями: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 285 с.
3. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: документирование проекта внедрения корпоративных информационных систем / МГТУ МИРЭА. – М., 2017. – URL: <https://stepanovd.com/training/12-erp/49-erp-4-documents>.

Выходные данные статьи

Степанов Д.Ю. Управление ожиданиями в проектах имплементации ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №3 (3) – С. 46-52. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-3/142-2018-3-expectations>.

Об авторе



Степанов Дмитрий Юрьевич – кандидат технических наук, доцент МИРЭА, принимал участие более чем в 10 проектах внедрения корпоративных информационных систем на базе SAP, Microsoft и Sage. Специализируется на управлении материальными потоками, сбытом и системой документов. Автор более 25 статей, в том числе в «Логистика сегодня», «Проблемы экономики», «САПтер». Электронный адрес: mail@stepanovd.com.

Стратегия ролей и полномочий в ERP-проектах

Петров Сергей Владимирович

Аннотация: в статье описывается стратегия ролей и полномочий в ERP-системах. Рассматривается содержание технической роли, заданной кодом программы, организационными уровнями, а также режимом доступа к данным. Анализируются бизнес-роли, состоящие из набора технических ролей. Демонстрируется пример матрицы доступа. Вводятся два подхода к организации ролей и полномочий, где пользователю может быть присвоена одна или несколько бизнес-ролей. Материал снабжается примерами из SAP ERP.

Введение

Проект внедрения ERP-систем подразумевает не только конфигурирование коробочного решения, но и его доработку. Согласно [1], настройка системы позволяет покрыть не более 30% бизнес потребностей предприятия, оставшиеся 70% требуют программных доработок решения. Приблизительное число требований в проекте внедрения ERP-системы для автоматизации логистических, финансовых и кадровых бизнес-прессов около 300. Следуя статистическим данным, в ходе проекта необходимо будет реализовать порядка 200 программных разработок. Полученная цифра выглядит достаточно убедительно и накладывает особые требования по обеспечению качества реализуемых приложений.

Логика работы программ, разрабатываемых при внедрении ERP-систем, лежит целиком и полностью на функциональных консультантах и программистах. Стандартная программа в коробочном ERP-решении уже имеет обязательные проверки, средства контроля полномочий и прочие запрограммированные алгоритмы работы. В случае клиентской разработки все это должно быть продумано и спроектировано консультантом, в противном случае некачественная программа может стать причиной неуспешного продуктивного запуска ERP-системы.

Запуская программу, пользователь не задумывается, что происходит с технической точки зрения. Он видит селекционный экран программы, вводит входные данные, нажимает «Выполнить» и наблюдает полученный результат. В тоже самое время программа проверяет полномочия пользователя, осуществляет выбор данных на основе ограничений селекционного экрана и пользовательских полномочий, отображает информацию на экран. Одним из ключевых вопросов при разработке приложений являются проверка ролей и полномочий. Существуют несколько

подходов к организации ролей и полномочий, мы рассмотрим их в данной работе и подытожим в соответствующей концепции.

Цели и задачи

Целью статьи является рассмотрение подходов к организации концепции ролей и полномочий в проектах внедрения систем класса ERP. Это позволит повысить качество программных разработок и исключить несанкционированный доступ пользователей к не предназначенным для них данным. Реализация цели потребует выполнения нижеуказанных задач:

- рассмотрение структуры технических ролей;
- обзор принципов формирования бизнес-ролей;
- подготовка матрицы доступа в ERP-системах;
- формирование стратегии ролей и полномочий.

1. Логика работы программы

Рассмотрим логику работы любой программы, чтобы понять аспекты конфигурирования ролей и полномочий. Следуя работе [2], каждая программная разработка представима тремя экранами: селекционный, выбранных и обработанных данных. Селекционный экран позволяет указать входные данные для работы приложения, экран выбранных данных отображает информацию, изъятую из таблиц баз данных с использованием ограничений селекционного экрана, и, наконец, экран обработанных данных содержит обновленную информацию, если пользователь выполнил операцию добавления, изменения или удаления над записями предыдущего экрана. Для ролей и полномочий важна следующая парадигма:

- каждая программа имеет техническое наименование;
- селекционный экран содержит параметры, задающие организационные уровни организации, например: компания, завод, склад, материально-ответственное лицо и др., экран выбранных данных отображает информацию с учетом ограничений по оргуровням;
- программа имеет два режима работы: редактирования или только чтения данных, что обеспечивается специальным параметром на селекционном экране или копией оригинальной программы, имеющей отличное техническое наименование.

Тогда каждая техническая роль включает в себя информацию по техническому наименованию программы, организационным уровням, для которых будет работать программа, и режимам (полномочиям) работы с программой, то есть чтение или

запись (рис. 1). Данные этих трех параметров содержатся в названии или техническом наименовании роли для возможности быстрой идентификации. Технические роли обычно ведутся в разрезе функциональных областей ERP-системы. Минимальное число программ, доступ к которым может быть выдан пользователю, задает количество программ в одной техроли. Если рассмотреть ERP-систему на примере SAP ERP, то в ней выполняется настройка отдельных технических ролей, каждая из которых содержит перечень доступных для запуска программ, набор данных, определяющий допустимые организационные уровни программ, а также объекты полномочий, задающие возможные операции над данными программ, такие как: просмотр, создание, изменение, архивирование и др.

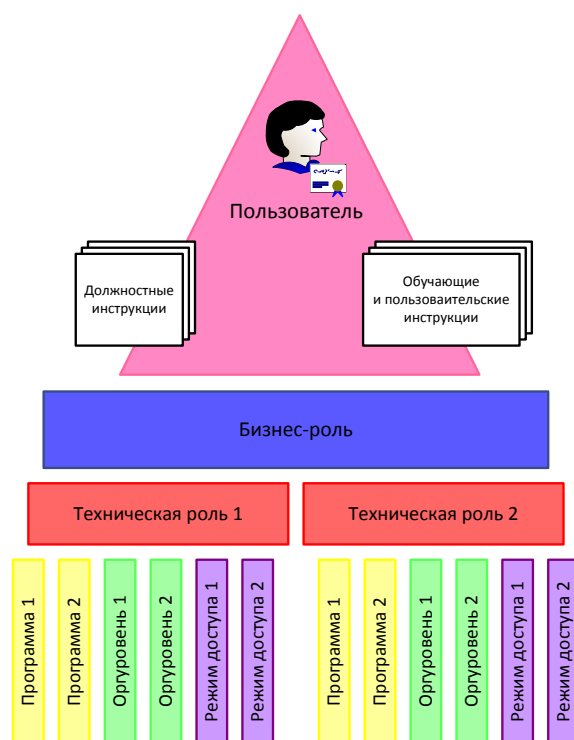


Рис.1. Логическая схема ролей

Бизнес-роль содержит в себе несколько технических ролей из разных функциональных областей [3]. Именно бизнес-роль роль в последующим присваивается конечному пользователю в ERP-системе. Возникает вопрос, по какому принципу включить техроли в бизнес-роль. Здесь существует два подхода. Первый подход состоит в том, что каждому пользователю может быть присвоена лишь одна бизнес-роль, значит, она будет содержать в себе максимум технических ролей. Второй способ говорит об обратном: пользователю может относиться несколько бизнес-ролей, значит каждая бизнес-роль будет содержать в себе меньшее число технических

ролей по сравнению с первым подходом или вообще ситуация сведется к тому, что технические и бизнес роли будут совпадать. В этом вопросе нет какого-то правила, все зависит от потребностей заказчика. Бизнес-роль в терминах системы SAP ERP представляется композитной ролью, а в ее состав включаются отдельные технические роли. Проверка полномочий срабатывает следующим образом, в момент запуска из программы считывается тройка константных величин: код программы, оргуровень и объект полномочий, а далее выполняется ее поиск в любой технической роли, присвоенной пользователю через бизнес-роль.

2. Матрица доступа

Выстраивание ролей и полномочий работа весьма рутинная и однообразная. Для того, чтобы иметь общую картину происходящего, часто необходима матрица доступа (рис. 2). Матрица содержит в себе информацию по бизнес-ролям, составе технических ролей, в нее входящих, а также оргуровням, программам, полномочиям, то есть вся необходимая информация находится в едином месте. Матрица доступа является основополагающим документом: сначала готовится документ, затем он согласуется с бизнес-пользователями и командой по авторизации со стороны заказчика, лишь потом начинается конфигурация ролей и полномочий. Как видно из рисунка ниже, матрица доступа оперирует названиями программ, то есть ее можно начинать готовить, как только будут подтверждены документы функциональных спецификаций на разработку, где содержатся финальные программные названия.

Бизнес роль	Техроль	Орг-уровень	Программа 1		Программа 2		Программа 3	
			Запись	Чтение	Запись	Чтение	Запись	Чтение
Бизнес роль 1	Техроль 1	0310	Да	–	–	–	–	–
Бизнес роль 1	Техроль 2	0322	–	–	Да	–	–	–
Бизнес роль 1	Техроль 3	*	–	–	–	–	–	Да

Рис.2. Матрица доступа

Тогда стратегия ролей и полномочий фактически будет состоять из одного единственного параметра: подхода к присвоению бизнес-ролей конечному пользователю, в котором может допускаться одна бизнес-роль для пользователя или множество. В первом случае возникают сложности в настройке ролей, однако в последствии это дает выигрыш с точки зрения администрирования присвоений бизнес-ролей пользователям. Во втором подходе наоборот: создание и

конфигурирование бизнес-ролей упрощается, но возникают проблемы с администрированием, так как разным пользователям, имеющим близкие бизнес потребности, могут быть присвоены принципиально разные роли.

Заключение

Подведем итоги проделанной работы. Реализация концепции ролей и полномочий в ERP-системе подразумевает скрупулёзное настраивание технических ролей, требующих указания запускаемых программ, допустимых организационных уровней, для которых программа может обрабатывать данные, а также полномочий для запуска программы. Рассматриваются все имеющиеся программы ERP-системы, неважно были ли они в стандартном комплекте поставки или разработаны под нужды заказчика. Совокупность технических ролей определяет бизнес-роли, которые в последствии присваиваются конечным пользователям. При этом, существует несколько вариантов по формированию бизнес-ролей.

Первый вариант предполагает, что одна бизнес-роль покрывает потребности пользователей во всех программных разработках, таким образом конечному пользователю присваивается единственная бизнес-роль. Бизнес-роль в этом случае может представляться должностью, например: главный бухгалтер, материальный бухгалтер, кладовщик и др., каждой из которых доступно максимально необходимо число программных разработок. Второй подход говорит о том, что пользователю могут быть присвоены несколько бизнес-ролей, то есть каждая роль позволяет запускать лишь ограниченное число программ. В этом случае все программы ERP-системы могут выполняться под пользователем, которому присвоены все бизнес-роли.

Литература

1. Калянов Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 210 с.
2. Степанов Д.Ю. Формирование универсальных требований к пользовательским программам при подготовке спецификации на ABAP-разработку // Актуальные проблемы современной науки. – 2014. – т.78, №4. – с.258-268. – URL: <https://stepanovd.com/science/26-article-2014-4-design>.
3. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: уровень приложений / МГТУ МИРЭА. – М., 2017. – URL: <https://stepanovd.com/science/12-erp/52-erp-8-applicationlevel>.

Выходные данные статьи

Петров С.В. Стратегия ролей и полномочий в ERP-проектах // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №3 (3) – С. 53-58. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-3/143-2018-3-authorizationstrategy>.

Об авторе



Петров Сергей Владимирович - эксперт по разработке программных решений в банковской, торговой и производственной сферах. Специализируется на языках программирования высокого уровня C++, Java и Transact SQL. Имеет более чем 10-летний опыт разработки приложений. Принимал участие в проектах разработки аналитических, экспертных, биотехнических и корпоративных систем. Электронный адрес: mail@corpinfosys.ru.

Стратегия ролей и полномочий в ERP-проектах

Першин Дмитрий Сергеевич

Аннотация: в статье содержится описание возможных стратегий обучения конечных пользователей при внедрении ERP-систем. Рассматриваются такие параметры стратегий как: вид обучающих материалов, тип и состав слушателей, формат и ответственность за проведение. Подытоживается, что для ERP-проектов свойственна минимизация трудозатрат членов проектной команды, что обеспечивается разумным выбором параметров стратегии обучения.

Введение

Без обучения пользователей не обходится ни один проект имплементации корпоративных информационных систем. Передача знаний от проектной команды сотрудникам заказчика ведется уже практически с этапа проектирования с целью быстрее управления ожиданиями клиента. Как таковая задача проведения обучения является составной частью более глобальной стратегии: стратегии обучения, которая, как показано в работе [1], относится к уровню изменений.

Содержание стратегии обучения позволяет оценить ожидаемых объем трудозатрат для участников проекта. Несмотря на высокоразвитые технологии обучение как таковое проводится все теми же «дедовскими» способами, за исключением, быть может, формы проведения: если раньше тренинги проводить преимущественно очно, то теперь доступны как онлайн, так и офлайн режимы.

Как уже неоднократно подчеркивалось в работах по внедрению ERP-систем [1-2], проекты имплементации программных систем достаточно продолжительны как по срокам, так и объему работ. Поэтому одна из ключевых задач стратегии заключается в том, чтобы как можно больше разумнее подойти к загрузке проектной команды, передав рутину другой вовлеченной стороне, если иное не оговорено в исходном техническом задании. Для того, чтобы это сделать, требуется иметь четкое понимание состава задач в контексте обучения. Чем мы с вами и займемся в этой статье.

Цель и задачи

Целью данной работы является рассмотрение способов обучения пользователей, применимых к проектам внедрения ERP-систем, что позволит реализовать проект с заданным бюджетом, в установленный срок и с высоким качеством. Достижение цели потребует выполнения следующих задач:

- анализ целевой аудитории;
- обзор способов обучения пользователей;
- рассмотрение подходов к формированию инструкций;
- формирование стратегии обучения в ERP-проектах.

1. Разновидности обучаемых

Под обучением понимается процесс целенаправленной передачи знаний, навыков, умений и опыта от обучающего к обучаемому. Подготовка стратегии обучения потребует проработку следующих трех вопросов [3]:

- кого обучать?
- на основе каких материалов вести обучение?
- каким образом проводить обучение?

Для начала нужно разобраться, кого именно мы планируем обучать. Неожиданного, здесь рисуется несколько вариантов:

- конечные пользователи;
- ключевые пользователи;
- тренеры.

Конечный пользователь представляет собой сотрудника компании заказчика, который по результатам успешного завершения проекта будет использовать программное решение в режиме «бизнес как есть» (Business As Usual, BAU), т.е. на регулярной ежедневной основе. В зависимости от содержания и организационного объема ERP-проекта число конечных пользователей может быть 100-1000. Обучение такого числа сотрудников видится задачей не из простых.

Следующий вид пользователей – это ключевые пользователи (Key User). Главное их отличие от предыдущих сотрудников состоит в том, что они активнее привлекаются в проектные задачи и являются неформальной проектной группой со стороны клиента. Преимущественно, ключевые пользователи обладают более широким видением бизнес-процессов в заданной функциональной области, так как занимают должности, сопоставимые с руководителем группы, отдела или управления. Согласование проектных документов функциональных спецификаций, настроек или проектных решений в ходе имплементации ERP-систем со стороны заказчика ведется как раз с привлечением ключевых пользователей.

И, наконец, тренера. Это специально выделенные люди или внутри организации заказчика, или внешней компании, кто специализируется исключительно на обучении

сотрудников. Чаще всего тренера не являются как таковыми пользователями разрабатываемой ERP-системы. Для того, чтобы тренер смог провести обучение, его самого нужно дообучить. На практике данная категория пользователей встречается достаточно редко, но все же имеет место быть.

2. Подходы к формированию обучающих материалов

Говоря о документах, которые нужно подготовить для проведения обучения, следует явно разграничить следующие термины:

- обучающий материал;
- пользовательская инструкция.

Это совершенно два разных документа: цель обучающего материала заключается в знакомстве слушателя с программным решением, описании ключевой функциональности системы и объяснении порядка отражения бизнес-операций, цель же пользовательской инструкции – все то же самое, но с гораздо большей степенью детализации. В идеальной картине мира, взяв пользовательскую инструкцию, новичок должен все понять, разобраться, что к чему, и суметь зарегистрировать бизнес операцию в ERP-системе. Обучающий же материал способен понять лишь технически подкованный пользователь или специалист.

Говоря о разновидностях обучающих материалов и пользовательских инструкций, выделяют следующие особенности в содержании:

- наличие бизнес описания и/или только технических деталей;
- рассмотрение процесса от начала до конца или только определенной операции этого процесса.

Первая пара признаков при подготовке обучающих документов задает глубину бизнес описания, вторая – полноту отражения E2E-процесса. Следуя данной категоризации, бизнес описание подразумевает включение в документ деталей бизнес-процессов даже тех, что не релевантны отражению в ERP-системе, а техническое – указание лишь техдеталей, не привязанных к бизнес-процессу как таковому. Если в документе дается порядок отражения всего непрерывного E2E-процесса, либо его части, мы говорим о второй категории (рис. 2.1).

Таким образом, каждый документ по содержанию может принадлежать лишь одному квадранту из четырех (рис. 2.2), например, включать технические детали для заданного шага процесса или детальное описание E2E-процесса. Стратегия обучения, как мы увидим позже, требует единообразного подхода к формированию всех

обучающих или пользовательских документов. Следует также отметить, что выбранный подход к подготовке материалов влияет на формирование плана обучения, который обычно декомпозируется схожим образом.

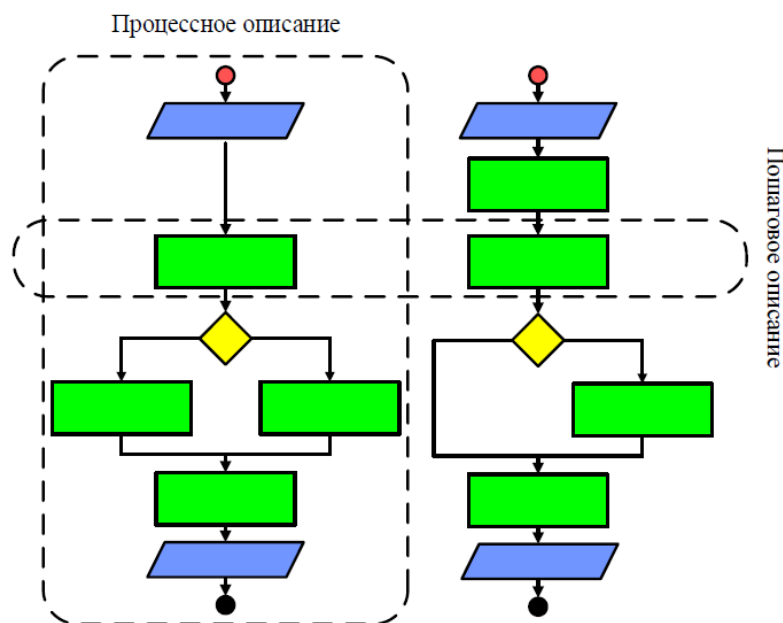


Рис.2.1. Процессный и операционный подходы к описанию E2E-цепочки



Рис.2.2. Подходы к подготовке обучающих материалов и инструкций

3. Способы проведения обучения

Подготовленные материалы широко используются для проведения обучения. С точки зрения физического присутствия слушателей возможны очная и дистанционная формы обучения. Форма удаленного обучения хороша в случаях географической разрозненности пользователей, что сокращает транспортные расходы. Очный формат обучения в отличие от дистанционного позволяет более эффективно управлять вниманием слушателей.

В таблице 3.1 приведены способы обучения в разрезе видов слушателей и их состава. Самым распространенным способом является подход, когда проектная команда передает свои знания пользователям и тренерам заказчика. Очевидным плюсом здесь является то, что именно исполнители проекта обладают наиболее актуальной и достоверной информацией о работе ERP-системы, тем самым слушатели получают сведения, что называется, из первых уст.

Самообучение – редкий, но существующий вид обучения. Здесь наличие обучающих материалов является обязательным. К плюсам можно отнести минимальные трудозатраты проектной команды. Основным минусом данного способа является высокая вероятность формального прохождения обучения, вернее его не прохождения, особенно в случае интенсивной BAU-работы и минимальной мотивации сотрудника.

Таблица 3.1. Варианты проведения обучения

Способ обучения	Слушатели	Состав
Обучение проектной командой	Конечные или ключевые пользователи, тренеры заказчика	Групповые, индивидуальные
Самообучение	Конечные или ключевые пользователи	Индивидуальные
Внешние обучающие курсы от поставщиков (тренеры вендора)	Ключевые пользователи	Групповые
Обучение ключевыми пользователями, тренерами заказчика	Конечные пользователи	Групповые

Внешние обучающие курсы обычно предшествуют проекту имплементации ERP-систем. Поэтому обучаются именно члены проектной команды, кто со стороны заказчика представим ключевыми пользователями. Курсы включают как обзор возможностей информационной системы, так и механизмов ее конфигурирования, что подразумевает высокую цену семинаров.

Селекция и обучение ключевых пользователей ведется неспроста. Опытные ключевые пользователи обладают сопоставимым с техническими специалистами проекта набором знаний. Уровень управления изменениями в ERP-проектах подразумевает планомерную передачу знаний от технических специалистов к конечным пользователям, таким образом выделение и последующее обучение слушателей силами ключевых пользователей кажется весьма разумным. В этом случае вовлечение проектной группы исполнителя не требуется.

4. Стратегия обучения пользователей в ERP-проектах

Рассмотренные параметры позволяют задать стратегию обучения. Фактически стратегия формируется до старта проекта на этапе проработки технического задания и подачи коммерческого предложения. Тогда содержанием стратегии будет являться следующее:

- вид обучающих материалов, с точки зрения глубины описания процессов и полноты отражения E2E-процессов;
- типы слушателей, ключевые или конечные пользователи;
- форма обучения, очная или дистанционная;
- способ обучения, силами проектной команды или ключевых пользователей, посредством самообучения или без;
- состав, групповой или индивидуальный.

Часто на практике применяется гибридный подход, совмещающий в себе возможные комбинации параметров. Типовой практикой ERP-проектов считается следующая стратегия:

- готовятся обучающие материалы, содержащие техническое описание операций в разрезе непрерывных E2E-процессов;
- обучаются лишь ключевые пользователи;
- формат проведения преимущественно очный;
- обучение ведется силами проектной командой;
- состав участников групповой, в случае небольшого числа ключевых и конечных пользователей, допускается индивидуальный.

Подобный подход обеспечивает минимальную загрузку членов проектной команды, что сильно сказывается на стоимости проекта. Однако подобная организация процесса обучения требует максимального вовлечения заказчика, то есть по существу ведется передача трудозатрат от исполнителя клиенту.

Заключение

Обучение пользователей наряду с такими задачами проекта как миграция, тестирование, переход и поддержка промышленного запуска играют ключевую роль в успехе продуктивного запуска ERP-проекта. Возможны различные стратегии для осуществления обучения, однако для разработки программных систем характерна минимизация трудозатрат проектной команды, что подразумевает осмысленный выбор таких параметров как: вид обучающих материалов, тип и состав слушателей, формат и ответственность за проведение.

Являясь частью уровня изменений с точки зрения группировки проектных задач, целевая аудитория для обучения может определяться, исходя из параметров изменения организации: технологии, численный состав и процессы. Недооценка важности обучения может привести к неуспеху проекта, поэтому выбор рациональной стратегии является критичной и нетривиальной задачей.

Литература

1. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: теория и практика // Российский технологический журнал. – 2015. – т.8, №3. – с.227-238. – URL: <https://stepanovd.com/science/31-article-2015-2-erpthpr>.
2. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.
3. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: уровень изменений / МГТУ МИРЭА. – М., 2017. – URL: <https://stepanovd.com/training/12-erp/53-erp-9-changelevel>.

Выходные данные статьи

Першин Д.С. Стратегия обучения пользователей в проектах внедрения ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №3 (3) – С. 59-66. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-3/144-2018-3-trainingstrategy>.

Об авторе



Першин Дмитрий Сергеевич – инженер по технической поддержке корпоративных информационных систем. Принимал участие в проектах по развертыванию и поддержке информационных систем в крупных ИТ-компаниях как государственных, так и коммерческих. Имеет более чем 10-и летний опыт работы с ITSM системами и системами виртуализации. Адрес контактной электронной почты: mail@corpinfosys.ru.