

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

corpinfosys.ru

Научно-популярный сетевой журнал

Степанова Г.А.

Единый налоговый платеж и единый налоговый счет в 2023 году

Стаценко М.Н.

Реализация процесса учета договоров с использованием нон-код платформы HoneyCode и метода Agile Scrum (часть 2)

Степанов Д.Ю.

Контроль качества внедрения и внедренных ERP-систем

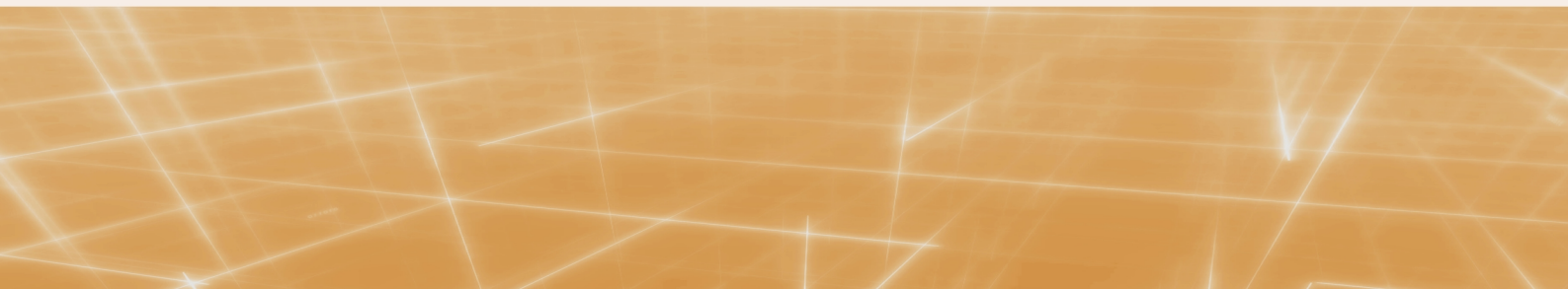
Кудин Н.С.

Гибридные методы внедрения корпоративных ERP-систем

Першин Д.С.

Формирование ресурсного плана в проектах внедрения ERP-систем

Выпуск №19
2022 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.

Девятнадцатый выпуск журнала содержит подборку статей касающихся единого налогового платежа и единого налогового счета в 2023 году, реализации процесса учета договоров с использованием нон-код платформы HoneyCode и метода Agile Scrum (часть 2), контроля качества внедрения и внедренных ERP-систем, гибридных методов внедрения корпоративных ERP-систем, формирования ресурсного плана 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



Функционал корпоративных информационных систем

Степанова Г.А.

Единый налоговый платеж и единый налоговый счет в 2023 году1

Стаценко М.Н.

Реализация процесса учета договоров с использованием нон-код
платформы HoneyCode и метода Agile Scrum (часть 2).....10

Теоретические основы корпоративных информационных систем

Степанов Д.Ю.

Контроль качества внедрения и внедренных ERP-систем.....22

Кудин Н.С.

Гибридные методы внедрения корпоративных ERP-систем.....29

Першин Д.С.

Формирование ресурсного плана в проектах внедрения ERP-систем.....38

Единый налоговый платеж и единый налоговый счет в 2023 году

Степанова Галина Ананьевна

Аннотация: в статье изложен особый порядок уплаты налогов, сборов, взносов, пеней, штрафов, процентов и иных обязательных платежей в виде Единого налогового платежа (ЕНП) и сроки его уплаты в соответствии с Законами № 263-ФЗ и № 239-ФЗ, вступающие в силу для юридических лиц и ИП с 1 января 2023 года. Согласно требованиям Закона № 263-ФЗ раскрыт механизм открытия, ведения и работы единого налогового счета (ЕНС); порядок формирования совокупной обязанности налогоплательщика в связи с применением ЕНП. Рассмотрен порядок расчета налогов и взносов при переходе предприятия и ИП с 1 января 2023 года на единый налоговый платеж и единый налоговый счет. В статье актуализированы практические вопросы в части настройки методики ведения бухгалтерского и налогового учета в информационном модуле «Бухгалтерский и налоговый учет» КИС предприятия учета расчетов с бюджетом с использованием единого налогового счета и единого налогового платежа; учета и отчетности по страховым взносам в связи с переходом в ЕСФ (единый социальный фонд); предложен пошаговый алгоритм практических управленческих действий при проведении данной работы.

1. Единый налоговый платеж для юридических лиц и ИП, понятие, сроки уплаты

Единый налоговый платеж (ЕНП) с 1 января 2023 года становится в РФ обязательным для всех организаций, ИП. Он представляет собой особый порядок уплаты налогов, сборов, взносов, пеней, штрафов и процентов, и касается расчетов с государством практически по всем налогам и обязательным платежам, кроме:

- налог на профессиональный доход;
- сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов (гл. 25.1 НК РФ);
- НДС с доходов иностранцев, работающих в РФ по патенту (ст. 227.1 НК РФ);
- госпошлина, по которой судом не выдан исполнительный документ.

Поправки в Налоговый кодекс РФ, согласно которым единый налоговый платеж становится обязательной нормой для всех с 1 января 2023 года, внесены в НК РФ Федеральным законом от 14.07.2022 № 263-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации».

В соответствии с положениями Федерального закона № 263-ФЗ единый налоговый платеж предполагает уплату организацией, индивидуальным предпринимателем в государственный бюджет сразу нескольких налогов и взносов одним платежным поручением. При этом в платежном документе не требуется уточнения вида платежа, срока уплаты, принадлежность платежа к виду бюджета и других моментов. Налоговая инспекция самостоятельно распределит поступившие средства в счет исполнения обязательств налогоплательщика (НК РФ Статья 45.2. «Единый налоговый платеж организации, индивидуального предпринимателя. Особый порядок уплаты (перечисления) налогов, сборов, страховых взносов, пеней, штрафов, процентов»). Эти же положения распространяются на порядок уплаты налогов физическими лицами (НК РФ Статья 45.1. «Единый налоговый платеж физического лица»).

С введением Единого налогового платежа с 1 января 2023 года также вводятся единые сроки сдачи отчетности по налогам, взносам и страховым платежам и единый (универсальный) срок уплаты налогов и обязательных платежей в бюджет. Порядок уплаты налогов, сборов, взносов и новые сроки сдачи отчетности изменены в НК РФ на основании Федерального закона от 14.07.2022 г. № 239-ФЗ "О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации". Введено общее для всех налогов правило - вначале налогоплательщик сдает отчетность по налогам и обязательным платежам, а затем - платит налог.

Единый срок сдачи отчетности в ИФНС: С 1 января 2023 года основные виды налоговой отчетности должны будут представляться в налоговые органы не позднее 25 числа после окончания соответствующего отчетного/расчетного/налогового периода (Федеральный закон от 14.07.2022 N 263-ФЗ).

Единый срок уплаты налогов, взносов и страховых платежей: С 1 января 2023 года срок уплаты налогов, взносов и страховых платежей - 28 число после окончания соответствующего отчетного/расчетного периода (Федеральный закон от 14.07.2022 N 239-ФЗ).

Если обобщить вышеизложенное, то схему работы единого налогового платежа (ЕНП) можно кратко определить следующими действиями:

- организация или ИП перечисляет единый налоговый платеж с указанием в платежном документе ИНН, КПП и суммы платежа без дополнительной уточняющей информации;
- сумма платежа поступает на счет Федерального казначейства;

- налоговая инспекция распределяет полученные средства по назначению (по КБК), исходя из имеющихся у нее данных и информации, которую предоставляет плательщик.

Данный способ уплаты налогов и обязательных платежей с 1 января 2023 года станет единственным способом их оплаты.

2. Единый налоговый счет, порядок его работы

Единый налоговый платеж вносится на Единый налоговый счет в Федеральном казначействе, где каждому налогоплательщику открывается отдельный специальный счет. Он называется Единый налоговый счет (ЕНС). Обязанность по открытию единого налогового счета для каждого налогоплательщика закреплена за Федеральной налоговой службой (п. 4 ст. 11.3 НК РФ). Независимо от применяемого режима налогообложения организация, ИП единым налоговым платежом подлежат оплате:

- налоги и сборы, в том числе НДФЛ за работников;
- страховые взносы на обязательное пенсионное, медицинское страхование и на случай временной нетрудоспособности и материнства;
- пени, штрафы и проценты, начисленные ИФНС.

Денежная сумма, которую в целом организация или ИП должны уплатить в госбюджет, составляет совокупную обязанность налогоплательщика. Сведения о сумме обязательств будут отражаться на едином налоговом счете (ЕНС) на основании деклараций, расчетов и уведомлений организации об исчисленных суммах налогов и обязательных платежей. Отдельные уведомления необходимо будет направлять по тем платежам, по которым отчетность не предусмотрена или не представляется, например, авансовым платежам по УСН или при досрочном перечислении средств единого платежа и другим. Совокупная обязанность налогоплательщика формируется на основании (пп. «а» п. 1, п. 2 ст. 1 Закона № 263-ФЗ):

- налоговых деклараций (в т. ч. уточненных);
- уведомлений об исчисленных суммах налогов, сборов, авансовых платежей, страховых взносов (Форма по КНД 1110355 утверждена Приказом ФНС России от 02.03.2022 № ЕД-7-8/178), представленных в ИФНС;
- сообщений об исчисленных ИФНС суммах налогов; решений налоговой инспекции (в т. ч. отсрочке, рассрочке по уплате налогов, сборов, взносов, о привлечении к ответственности); судебного акта или решения УФНС;
- исполнительных документов;
- расчетов суммы налога на АУСН или НТД;

- сведений о выданных разрешениях на добычу объектов животного мира, водных биологических ресурсов;
- решения о признании задолженности безнадежной;
- уведомлений о постановке на учет плательщика торгового сбора;
- иных документов, предусматривающих возникновение, изменение, прекращение обязанности по уплате налогов, сборов, взносов, пеней, штрафов и (или) процентов и другие.

Сумма единого налогового платежа для оплаты с единого налогового счета должна быть равна общей сумме обязательств по уплате налогов, сборов и страховых взносов по организации или ИП, т.е. это сумма всех начисленных налогов и страховых взносов. На единый налоговый счет организации или ИП могут поступать денежные средства:

- перечисленные самой организацией или ИП в добровольном порядке;
- образовавшиеся в результате уточнения платежа;
- в порядке возмещения или получения налогового вычета (т.е. при возмещении НДС и акцизов остаток средств (сальдо) единого налогового счета будет пополняться);
- по зачету сумм в счет исполнения обязанности другого лица (на день принятия налоговой инспекцией соответствующего решения).

Кратко схему отражения операций по единому налоговому счету налогоплательщика для наглядности можно представить в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1. Схема отражения операций по ЕНС налогоплательщика.

Поступление средств на ЕНС		Отражение задолженности на ЕНС	
Вид платежа или зачисления	Основание/документ	Вид задолженности	Основание/документ
Перечисления налогоплательщика	Единый налоговый платеж	Начисленные налоги	Налоговые декларации
Денежные средства, поступившие в результате уточнения платежа	Платежное поручение	Страховые взносы	Налоговые уведомления, Расчет страховых взносов

Поступление средств на ЕНС		Отражение задолженности на ЕНС	
Вид платежа или зачисления	Основание/документ	Вид задолженности	Основание/документ
Отражение средств, при получении налогового вычета или возмещения	Сообщение ИФНС	Начисление иных обязательных платежей	Налоговые уведомления, Расчет начисления
Зачет сумм от другого лица	Решение ИФНС	Авансовые платежи	Налоговые уведомления, Расчет начисления
		Суммы пени, недоимки и др.	Сообщения ИФНС о начисленных суммах, акты ИФНС, судебные решения

Обязанность по уплате налогов, сборов и взносов будет считать исполненной, в частности:

- с даты перечисления единого налогового платежа;
- со дня, на который приходится срок уплаты налога (в случае зачета);
- со дня учета на счете совокупной обязанности, если на нем есть достаточное положительное сальдо;
- со дня удержания суммы налоговым агентом.

Зачет поступивших сумм будет проводиться в следующем порядке:

- недоимка, начиная с наиболее раннего момента выявления;
- налоги, авансовые платежи по ним, сборы, взносы с момента возникновения обязанности по уплате;
- пени;
- проценты;
- штрафы.

Данные о состоянии ЕНС будут доступны бухгалтеру организации или ИП в online- режиме:

- в личном кабинете налогоплательщика;
- через ТКС;
- в учетной системе налогоплательщика (ERP-система) по API.

3. Порядок расчета налогов и взносов при введении ЕНП и ЕНС

Сам порядок расчета налогов при переходе на единый налоговый платеж и единый налоговый счет не изменится. А вот страховые взносы будут рассчитывать с учетом изменений, которые связаны с объединение фондов. Необходимо отметить, что параллельно с введением единого налогового счета с 1 января 2023 года в РФ заработает Единый социальный фонд (ЕСФ), созданный вследствие объединения ПФР и ФСС. Это влечет за собой изменения в части начисления и оплаты страховых взносов. Основные из них:

- вводится Единая предельная база для исчисления страховых взносов;
- вводится Единый тариф страховых взносов с 1 января 2023 года;
- вводятся новые льготные тарифы и сохраняются пониженные для отдельных категорий компаний и сфер деятельности;
- страховые взносы необходимо рассчитывать и платить в виде единой суммы;
- казначейство также будет самостоятельно распределять полученную от плательщика сумму по видам страховых платежей;
- срок уплаты взносов не позднее 28-го числа следующего календарного месяца.

Кроме того, вводится и новая отчетность по страховым начислениям – персонифицированные сведения о физических лицах, включающая персональные данные физических лиц и сведения о суммах выплат и иных вознаграждений в их пользу за предшествующий календарный месяц. Эти сведения заменят действующую форму СЗВ-М «Сведения о застрахованных лицах».

4. О внесении изменений в настройки КИС и учетную политику предприятия по ЕНП и ЕНС, ЕСФ

В формате опорных моментов, по актуальной на сегодня нормативной информации, в помощь бухгалтеру и IT-специалистам, прошу обратить внимание на основные, на мой взгляд, вопросы в части настройки методики ведения бухгалтерского и нало-

гового учета в информационном модуле «Бухгалтерский и налоговый учет» КИС предприятия учета расчетов с бюджетом с использованием единого налогового счета и единого налогового платежа:

1) Во-первых, обратите ваше внимание на то, что для разработки методики ведения бухгалтерского и налогового учета с использованием Единого налогового платежа и Единого налогового счета для своего предприятия можно воспользоваться уже имеющимся опытом такой работы на предприятиях регионов РФ, которые работали в 2022 году по этой схеме как «пилотные регионы». В Интернет уже выложен определенный, довольно неплохой, материал по данной теме. Учетными службами предприятий «пилотных регионов» методика учета по данной теме в определенной степени разработана и внедрена в практику, включая ее настройку в бухгалтерском программном комплексе (в основном, в 1С 8.0). Однако нормативными нормами этот практический опыт в бухгалтерском учете для предприятий пока никак не закреплён. Но, тем не менее, основные элементы методики учета расчетов с бюджетом с использованием единого налогового счета и единого налогового платежа более или менее понятны. В частности:

- бухгалтерский учет операций по единому налоговому счету в программном комплексе вышеуказанных предприятий реализован в 1С с использованием активно-пассивного бухгалтерского счета № 68.90 «Единый налоговый счет»;
- разработаны: схема использования и проведения в учете «Уведомлений» при начислении налогов и иных обязательных платежей; бухгалтерский регистр накопления «Расчеты по налогам на едином налоговом счете» в разрезе номенклатуры налогов и взносов; ряд других автоматизированных бухгалтерских форм по счетам 51 «Расчетный счет», 68.90 «ЕНС», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению» в 1С 8.0; бухгалтерские проводки по ним.

2) Во-вторых, в помощь бухгалтеру и IT-специалистам, предлагаю следующий пошаговый алгоритм управленческих действий проведения работы по организации бухгалтерского и налогового учета расчетов с бюджетом с использованием единого налогового счета и единого налогового платежа и переходу в ЕСФ:

- организовать работу по открытию Единого налогового счета или контролю его открытия;

- определить в учетной политике предприятия бухгалтерский счет по реализации учета операций Единого налогового счета;
- определить методику учета операций по счету «Единый налоговый счет» и, соответственно, доработать автоматизированный бухгалтерский программный продукт. Внести в него утвержденные НК РФ первичные бухгалтерские учетные формы (в частности, Уведомлений об исчисленных суммах налогов, сборов, авансовых платежей, страховых взносов (Форма по КНД 1110355 утверждена Приказом ФНС России от 02.03.2022 № ЕД-7-8/178@), представляемые в ИФНС) и другие;
- доработать в бухгалтерском программном комплексе отчетные формы по страховым взносам в связи с переводом с 1 января 2023 года в Единый социальный фонд (ЕСФ);
- внести изменения в бухгалтерский программный комплекс, связанные с переводом страховых взносов в Единый социальный фонд;
- состыковать в бухгалтерском программном комплексе отчетные бухгалтерские формы и отчетные формы по налоговым платежам и страховым взносам с учетом изменений в НК РФ и переводом обязательных социальных отчислений в ЕСФ.

Информационная составляющая настоящей статьи актуальна на момент ее написания. До начала кампании по переходу расчетов предприятий с бюджетом с использованием единого налогового счета и единого налогового платежа и Единый социальный фонд нормативно-информационная база еще может претерпеть определенные изменения в виде доработок, уточнений. Необходимо оперативно мониторить данный вопрос, чтобы своевременно принять изменения в работу.

Литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) часть 1 и 2.
2. Федеральный закон от 14.07.2022 № 263-ФЗ "О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации".
3. Федеральный закон от 14.07.2022 № 239-ФЗ "О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации".
4. Федеральный закон от 14.07.2022 N 236-ФЗ "О Фонде пенсионного и социального страхования Российской Федерации".
5. Функционал ЕНС в 1С: Бухгалтерии 8 для участия в эксперименте ФНС по особому порядку уплаты налогов. <https://buh.ru/articles/documents/151470>.

6. Единый налоговый платеж в БП 3.0. URL: https://scloud.ru/ask_question/obshchie-voprosy-otchetnost/edinyy-nalogovyy-platezh-v-bp-3-0.
7. Единый налоговый платеж с 1 января 2023 года в России: изменения с разъяснениями. URL: <https://www.glavbukh.ru/art/387530-edinyy-nalogovyy-platej-s-1-yanvarya-2023-goda-v-rossii-izmeneniya-s-razyasneniyami>.

Выходные данные статьи

Степанова Г.А. Единый налоговый платеж и единый налоговый счет в 2023 году // Корпоративные информационные системы. - 2022. - №3(19). - С. 1-9. - URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-19/191-2022-19-taxpayment>.

Об авторе



Степанова Галина Ананьевна – эксперт по бухгалтерскому и налоговому учетам, а также МСФО. Принимала участие в проектах по слиянию и ликвидации структурных подразделений с точки зрения Российского учета, а также внедрения и автоматизации работы предприятия на основе продуктов 1С. Имеет более чем 25-и летний опыт работы в нефтяных и горнодобывающих компаниях. Электронная почта: mail@corpinfosys.ru.

Реализация процесса учета договоров с использованием нон-код платформы HoneyCode и метода Agile Scrum (часть 2)

Стаценко Михаил Николаевич

Аннотация: в статье ведется автоматизация процесса учета договоров с использованием нон-код платформы HoneyCode и метода Scrum. На начальных спринтах проекта проектируются процессы в нотациях ARIS VACD и BPMN SLD моделей AS-IS и TO-BE, моделируются данные в UML Class Diagram и строится структура приложений. Реализация последующих спринтов позволяет создать каркас программы, обогатить его пользовательскими экранными формами и дополнительными функциональными возможностями.

3. Первый спринт: проектирование процессов, данных и структуры приложения

Для проектирования бизнес-процессов был проведён сбор информации о деятельности организации и определён набор критических операций. Более детальное понимание командой разработчиков будущего результата требует графической фиксации процесса учета договоров в моделях «как есть» и «как будет». В данной работе была выбрана нотация ARIS VACD для описания операций на верхнем уровне, низкоступенчатое моделирование велось с использованием BPMN SLD.

3.1. Проектирование процессов AS-IS в нотациях ARIS VACD и BPMN SLD

На рисунке 3.1 представлена диаграмма функционирования организации «как есть» в графической нотации ARIS VACD. Продемонстрированные процессы являются основными в деятельности организации. Диаграмма показывает верхнеуровневое представление операций, зону ответственности и данные, с которыми они работают.

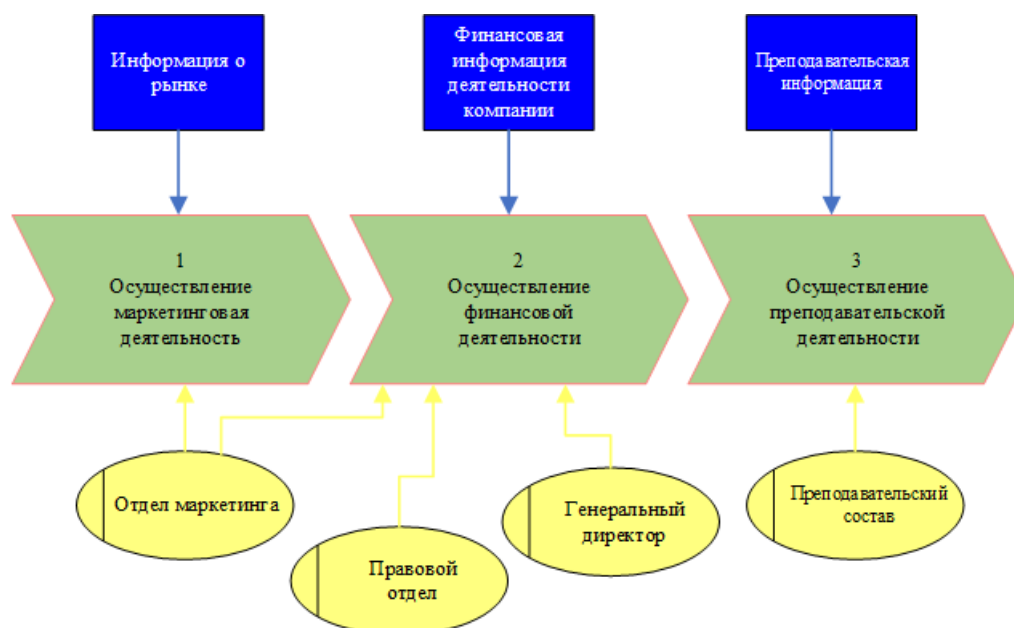


Рис. 3.1. - Модель уровня управления предприятием в модели «AS-IS»

Процесс «Осуществление финансовой деятельности» необходимо детализировать и рассмотреть подробнее, поскольку в нем заложены подпроцессы следующих уровней декомпозиции, требующие более пристального анализа (рисунке 3.2).



Рис. 3.2. - Декомпозиция процесса «Осуществление финансовой деятельности» в модели «AS-IS»

Дальнейшее моделирование процессов будет вестись в нотации BPMN SLD. Рассмотрим результат декомпозиции подпроцесса «Осуществление деятельности по заключению договоров», как наиболее часто встречающегося в рамках финансовой деятельности компании (рис. 3.3). Из схемы можно заметить четыре группы ответственных, имеющих отношение к деятельности по заключению договоров: менеджер по работе с клиентами, юрист, генеральный директор и контрагент. По результатам создаются проект договора и договор. Проект договора является промежуточным документом, с которым происходит работа, и поэтому отражён в рассматриваемой модели. Проект становится договором после подписания с двух сторон.

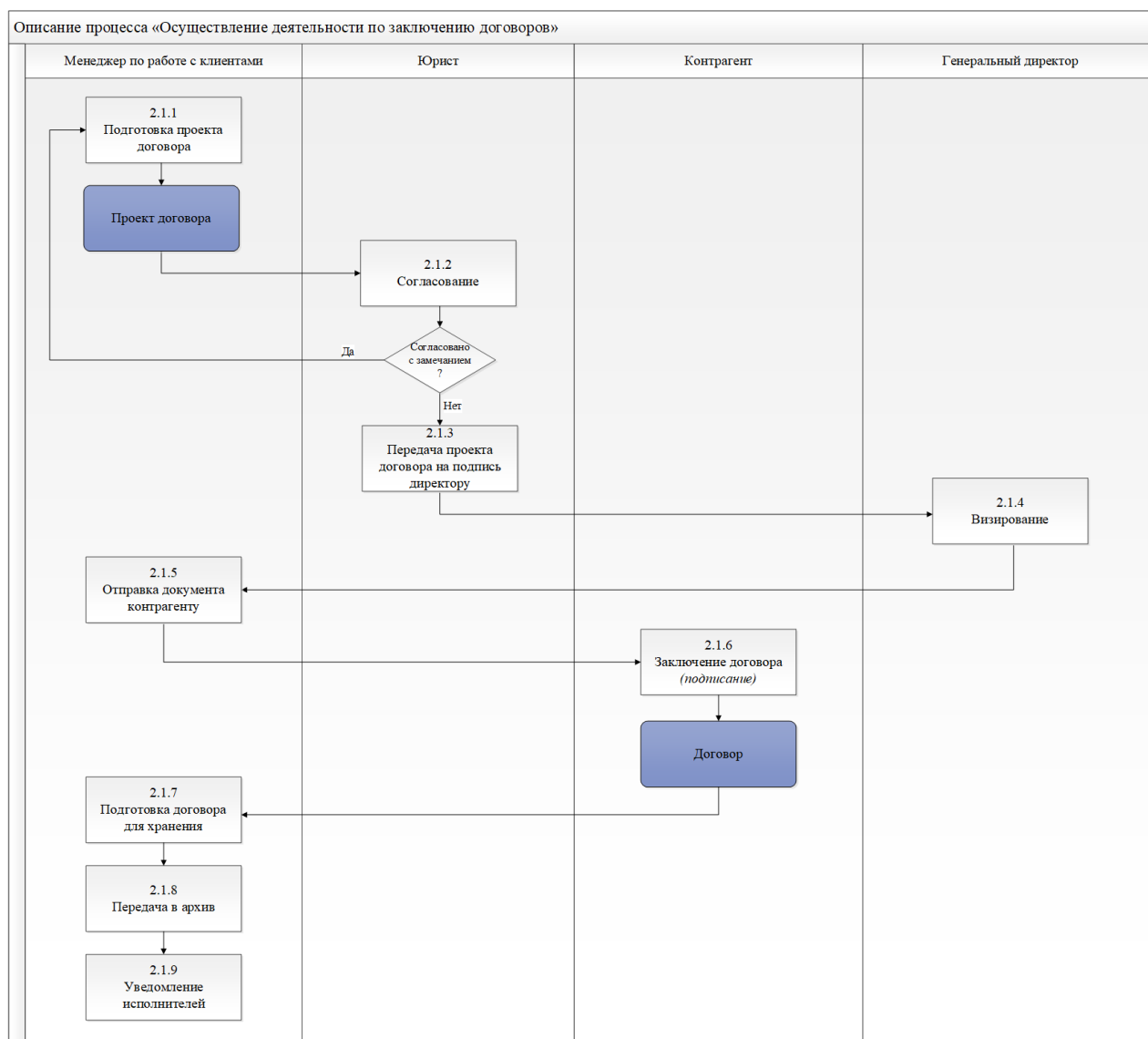


Рис. 3.3. - Декомпозиция процесса «Осуществление деятельности по заключению договоров» в модели «AS-IS»

Деятельность менеджера по работе с клиентами в рамках процесса рис.3.3 заключается в получении информации, такой как: наименование организации, юридическое местонахождение, банковские реквизиты и др., заполнении бланка и печати проекта договора. Для учёта коммерческих договоров ведётся журнал, содержащий статус исполнения договора и сведения о нахождении в архиве. Менеджер по работе с клиентами вносит запись в книгу учёта договоров и снимает копию для передачи на ознакомление непосредственным исполнителям. Можно выделить следующие недостатки текущей организации проекта:

- невозможность оперативного доступа к документам в виду удалённости и обособленности помещения архива;
- упущенную выгоду из-за задержек продления договора в виду отсутствия оповещений о скором окончании договора.

Для более полного описания ключевого процесса учета договоров была подготовлена карта процессов в модели «AS-IS» на рис.3.4. Принимая во внимание карту процессов, перечисленные выше недостатки, возможно разрешить путем разработки приложения с использованием нон-код платформы.

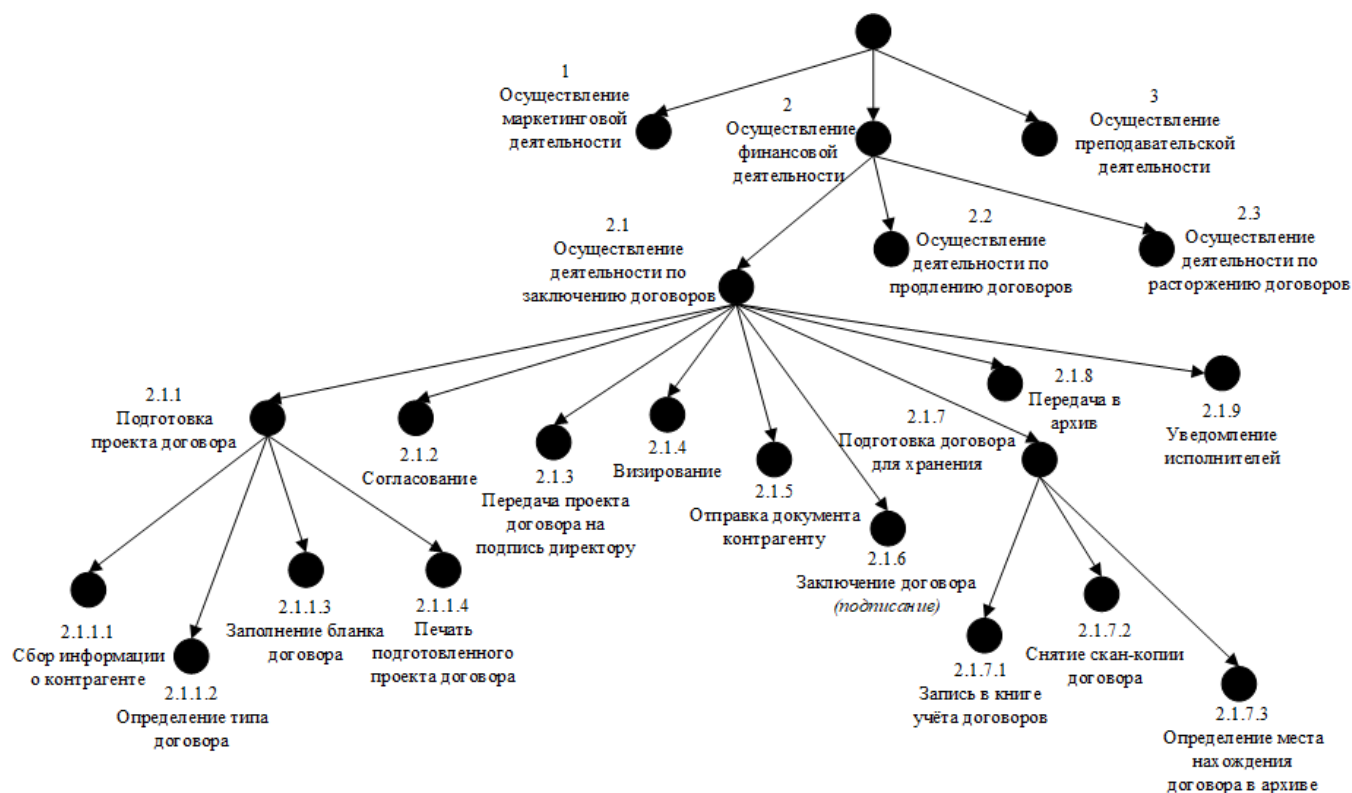


Рис. 3.4. - Карта процессов модели AS-IS

3.2. Проектирование процесса «ТО-BE» в нотациях ARIS VACD и BPMN SLD

Контекстная модель функционирования организации в модели «как будет» не отличается от процесса, данного на рис. 3.1-3.2. При дальнейшей декомпозиции процесса «Осуществление деятельности по заключению договоров» в BPMN SLD наблюдаются изменения, связанные с использованием разработанного приложения (рис. 3.5).

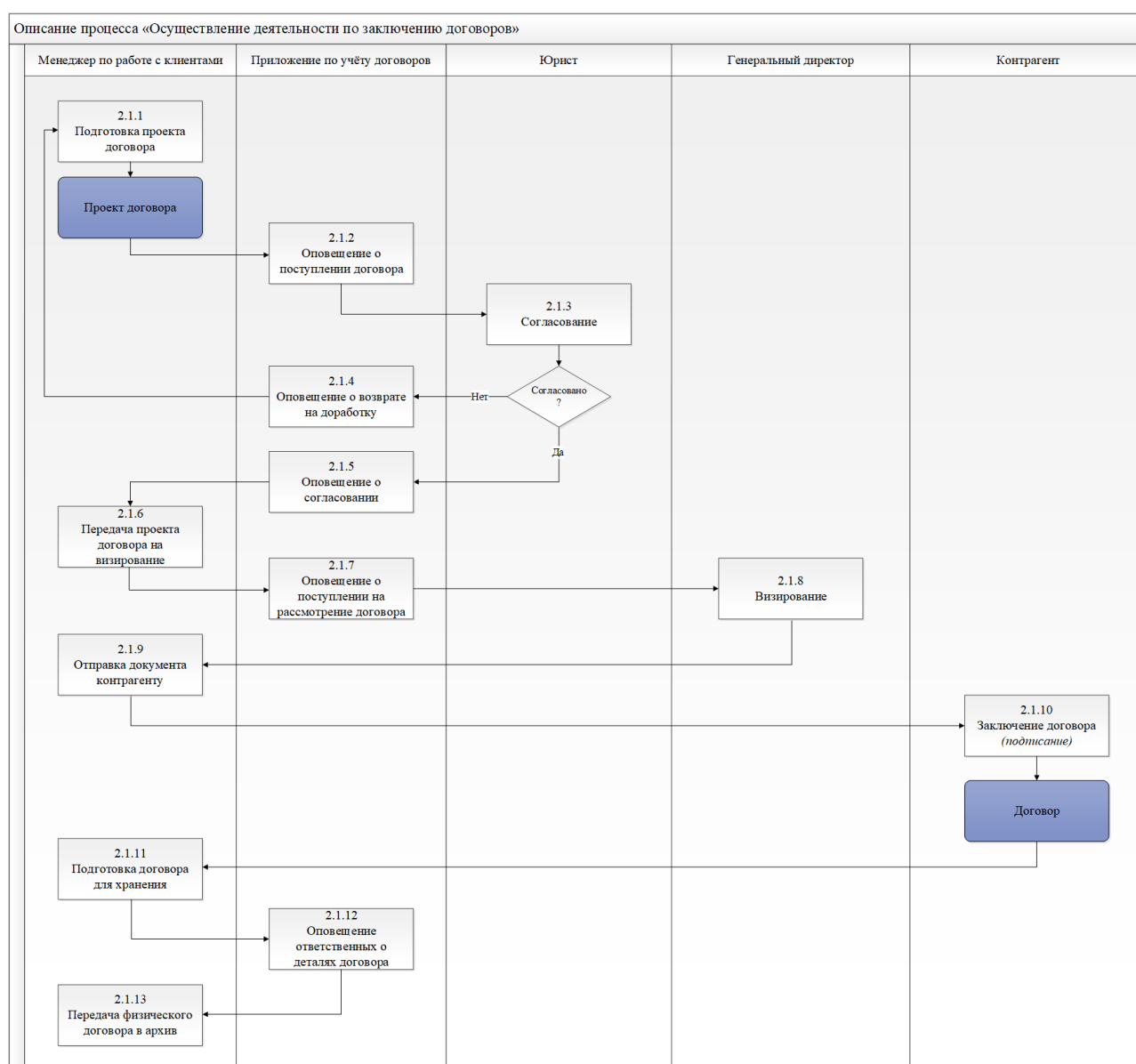


Рис. 3.5. - Декомпозиция процесса «Осуществление деятельности по заключению договоров» в модели TO-BE

Для подпроцесса по подготовке проекта договора были определены дополнительные активности, связанные с внесением информации в разрабатываемое приложение и заданием признака нахождения договора. При получении уведомления о рассмотрении проекта договора, юрист компании заходит в программу, открывает файл, далее проверяет его на корректность. При наличии незначительных замечаний в проекте договора он может внести правки в электронный документ и изменить статус согласования. При передаче проекта договора на визирование директору, осуществляется его печать и проставление соответствующей отметки статуса в программе по учёту договоров. По окончании визирования договора он отправляется контрагенту, при этом менеджер по работе с клиентами готовит документ к физическому хранению в архиве.

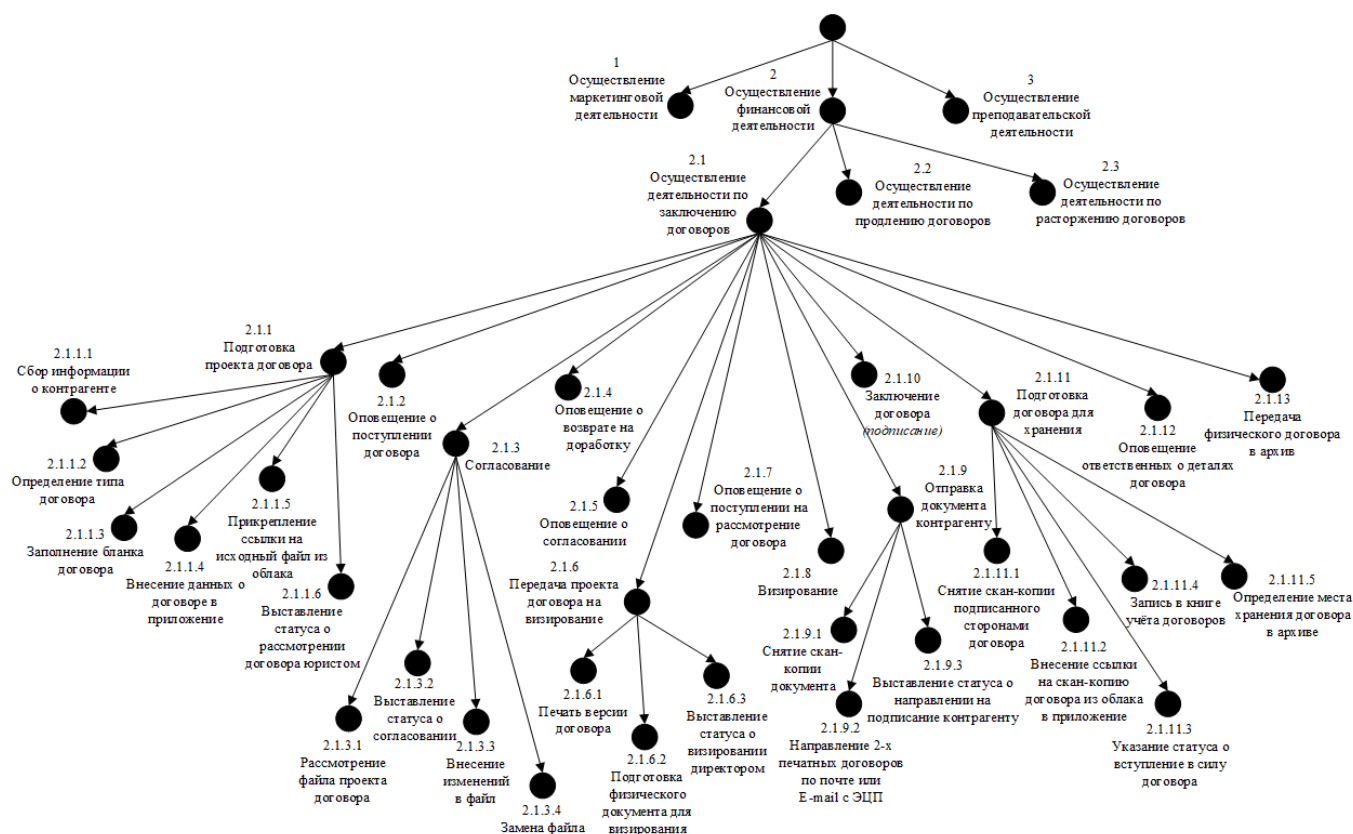


Рис. 3.6. - Карта процессов модели TO-BE

Для лучшей наглядности представления и сравнения моделей «как есть» и «как будет» были созданы карты бизнес-процессов, представленные на рисунках 3.4 и 3.6. При сравнении карт можно заметить значительные изменения в количестве операций из-за добавления разрабатываемого приложения. В ходе проектирования бизнес-процессов в модели TO-BE были отмечены некоторые особенности: после окончания

выполнения каждого подпроцесса на третьем уровне, сотруднику необходимо отмечать статус обработки договора.

3.3. Проектирование данных

При выполнении первого спринта была спроектирована архитектура баз данных, для наглядности представленная на рис. 3.7. Она отображает таблицы данных и входящие в них поля. В результате проектирования таблиц были выбраны размеры и типы данных для каждого поля, определены класс данных. Представленные данные были приведены к третьей нормальной форме.

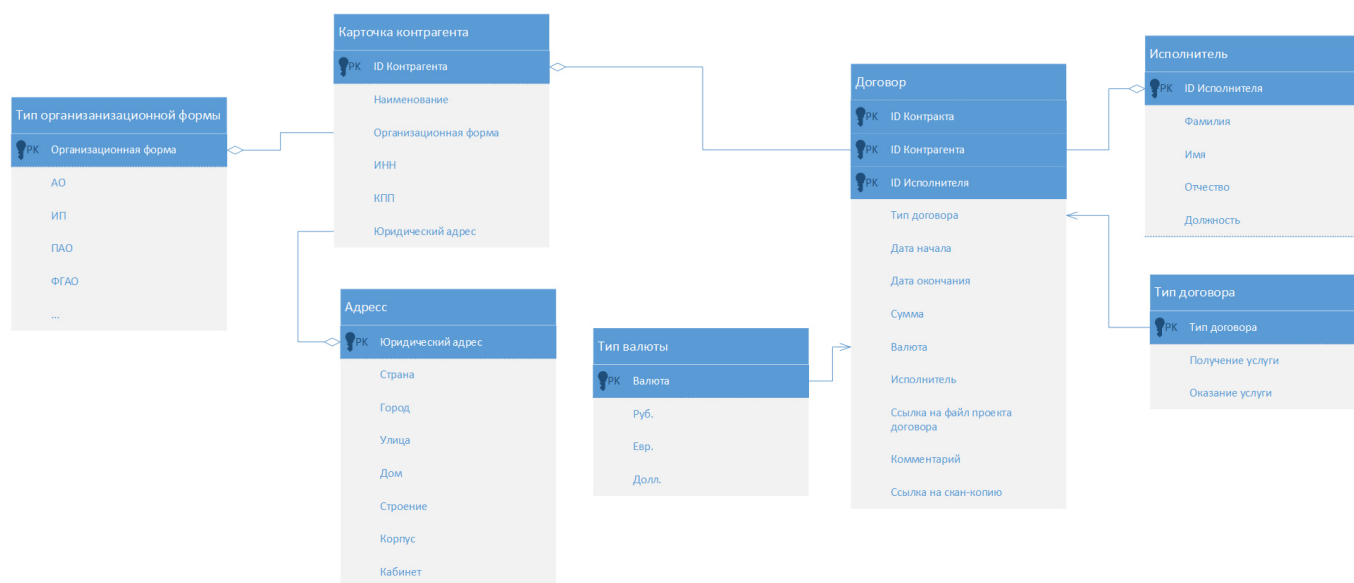


Рис. 3.7. - Архитектура данных

3.4. Проектирование структуры приложения

В соответствии с потребностями, описанными сотрудниками компании заказчика, и на основе сформулированных командой разработчиков требований, были спроектированы структура приложения. Для лучшего понимания взаимозависимости экранов и порядка перехода между ними на рисунке 3.8 предложена карта программы.

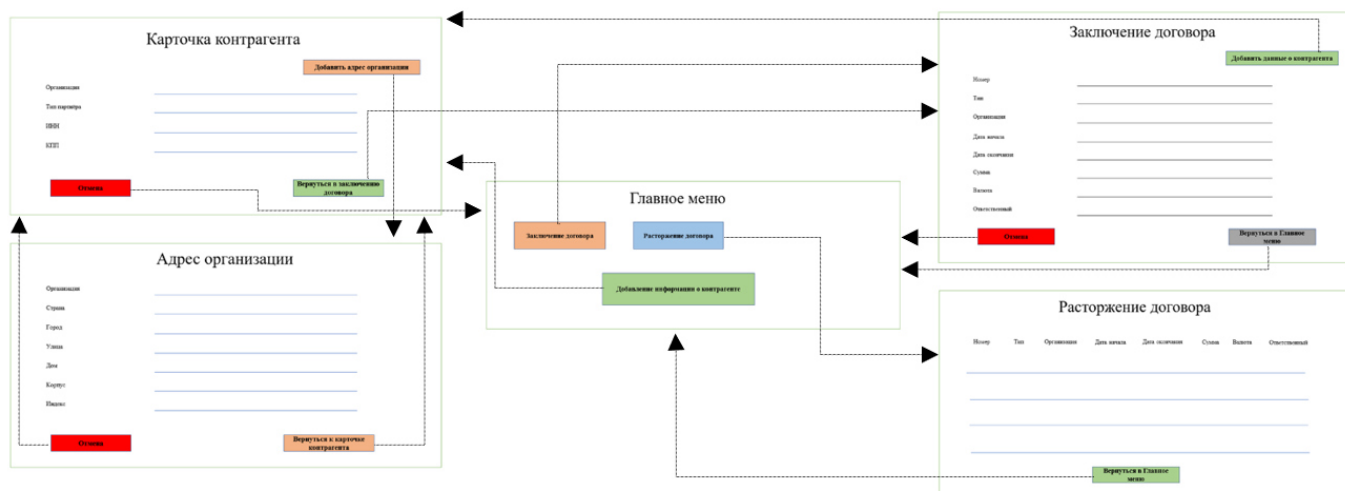


Рис. 3.8. - Структура приложения

4. Реализация приложения с использованием нон-код платформы

4.1. Первый спринт: разработка каркаса приложения

На первом спринте была запланирована реализация темы, связанной с обеспечением мультиплатформенности, что реализуется автоматически при использовании нон-код платформы HoneyCode. В рамках этой же темы требовалось реализовать часть базы данных и интерфейса, соответствующим главному меню. Фрагменты реализованных экранов приложения представлены на рисунках 4.1-4.2.

Приложение по учёту договоров Главное меню Заключение договора Удаление информации о договоре Поиск

Главное меню



Рис. 4.1. - Главное меню

Приложение по учёту договоров

Главное меню
Расторжение договора
Внесение изменений

SHARE

Заклучение договора

Добавить данные о контрагенте

Введите данные о договоре

Номер договора

Edit Value

Тип договора

Select an option

▼

Контрагент

Select an option

▼

Дата начала

M/d/yyyy

📅

Дата окончания

M/d/yy

📅

Сумма

Edit Value

Валюта

Select an option

▼

Ссылка на файл проекта договора

Edit Value

Статус проект договора

Select an option

▼

Комментарий юриста

Edit Value

Отвественный

Select a contact

▼

Ссылка на скан-копию

Edit Value

Вернуться в главное меню

Сохранить

Рис. 4.2. - Экран операции «Заклучение договора»

4.2. Второй спринт: разработка таблиц баз данных и интерфейсов для оставшихся экранов

На втором спринте планировалась доработка оставшихся экранных форм и соответствующих им баз данных. В частности, на рисунке 4.3 дан итоговый вариант экрана ведения данных контрагента. При нажатии на поле «Организация» приложение открывает выпадающий список с имеющимися в базе данных наименованиями организаций. Кроме того, предусмотрена возможность подбора названия контрагента при частичном заполнении данного поля.

Карточка контрагента

Добавьте информацию о юридическом адресе организации

Добавить адрес организации

Организация	Select an option ▼
Тип партнёра	Select an option ▼
ИНН	Edit Value
КПП	Edit Value

Вернуться к заключению договора Сохранить

Рис. 4.3. - Экран ведения карточки контрагента

4.4. Четвёртый спринт: добавление функционала фильтрации и поиска

На финальном четвертом спринте, были разработаны функции фильтрации и импорта данных (рис. 4.4). По умолчанию договоры можно отфильтровать от самого раннего до самого позднего. Для этого нужно выбрать одну из кнопок, отвечающих за упорядочивание результатов поиска, и нажать «Применить», после этого все договоры отсортируются в нужном порядке. Определение уровня доступа к приложению осуществляется в момент авторизации. Для настройки функций разграничения полномочий по уровню доступа были заведены учётные записи пользователей и проведены настройки на сайте платформы.

Приложение по учёту договоров

Главное меню Заключение договора Удаление информации о договоре Поиск SHARE

Поиск

Номер договора	Тип договора	Контрагент	Дата начала	Дата окончания	Сумма
Q МОЭК					
42861	Продажа услуги	МОЭК	4/1/2020	7/12/21	4200000

Рис. 4.4. - Функция поиска

Заключение

В статье было выявлено, что метод Scrum подходит для задачи реализации программных продуктов на базе нон-код платформ. Принципы Agile Scrum позволяют облегчить работу команды разработчиков. Продемонстрировано, что Scrum обеспечивает сокращение рутинных операций: операции написания проектной документации и технического задания сведены к минимуму, так как акцент направлен на продукт, скорость его выхода в релиз и изменения в процессе регулярных показов представлений рабочих версий заказчику.

В ситуации постоянных колебаний в бизнесе и в мире, практически невозможно предсказать, насколько востребованным окажется программный продукт. Тем не менее, использование гибких методологий разработки позволяет на любом этапе работ внести необходимые корректировки и переформулировать исходные требования. Достаточно часто возникают ситуации, когда на основе презентации продукта, заказчик решает поменять или убрать часть реализованных функций.

Тесное сотрудничество заказчика и исполнителя позволяет погрузиться в тонкости процессов, тем самым улучшить понимание требований. Очные встречи и обсуждения проделанной работы обеспечивают обмен мнениями и улучшение взаимодействия. Тесное общение даёт возможность своевременно задавать интересующие вопросы, тем самым обучаться в процессе.

Литература

1. Scrum Glossary [Электронный ресурс] // <https://www.scrum.org/resources/scrum-glossary> (дата обращения 10.04.2021).
2. Свищунова Ю.В. Современная структура корпоративной информационной системы // Компьютерные технологии в моделировании, управлении и экономике. - 2021. - № 13. - С. 67-70.
3. Larman C., Basili V.R. Iterative and Incremental Development: A Brief History // Computer. - 2003. - vol. 36, №6. - p. 47-56.
4. Основополагающие принципы Agile-манифеста [Электронный ресурс] // Agile Alliance - Режим доступа: <http://agilemanifesto.org/iso/ru/principles.html> (дата обращения 10.12.2021).
5. Степанов Д.Ю., Вельсовский А.В. Применение Agile Scrum в проектах SAP // Корпоративные информационные системы. - 2018. - №1. - С. 9-17.

6. Кон М. Agile: оценка и планирование проектов. – М.: Альпина Таблишер, 2019.
7. Магомадов В.С. Платформы low-code и no-code как способ сделать программирование более доступным для широкой общественности // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 6-1(108). – С. 100-103.

Выходные данные статьи

Стаценко М.Н. Реализация процесса учета договоров с использованием нон-код платформы HoneyCode и метода Agile Scrum (часть 2) // Корпоративные информационные системы. – 2022. – №3 (19) – С. 10-21. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-19/196-2022-19-noncodehoneycode>.

Об авторе



Стаценко Михаил Николаевич – выпускник кафедры корпоративных информационных систем института информационных технологий РТУ МИР-ЭА. Тема выпускной квалификационной работы магистра «Разработка приложения по учету договоров с использованием нон-код платформ на основе метода Agile Scrum». Электронная почта: mail@corpinfosys.ru.

Контроль качества внедрения и внедренных ERP-систем

Степанов Дмитрий Юрьевич

Аннотация: в статье описывается процедура проведения контроля качества проекта внедрения ERP-систем, а также оценка качества уже имплементированных программных решений. Задаётся термин контроля качества, приводится характеристика параметров контроля согласно своду знаний по управлению проектами PMBoK и теории корпоративных информационных систем. Предлагается использование трехбальной шкалы оценки качества вида светотвор. Дифференцируется процедура оценки качества внедренных ERP-систем для целей аудита, из-за наличия большого числа дефектов и при отсутствии проектной документации.

Введение

Число проектов внедрения и непрерывного развития корпоративных информационных систем достаточно велико, и текущая геополитическая обстановка не является помехой. Наоборот, специальная операция в братской Украине требует более пристального и досконального прорабатывания вопроса импортозамещения программного обеспечения, в особенности классов ERP1-3. В этом нет ничего удивительного, ведь применение автоматизированных программных продуктов позволяет предприятиям обрабатывать большие массивы данных, формировать необходимую для принятия управленческих решений аналитику, а также заменять ручной труд над рутинными операциями на автоматизированную обработку.

Внедрения ERP-систем практически всегда рассматриваются как высокорискованные проекты. Основная причина здесь в больших временных и человеческих затратах: обычно проект имплементации длится около 1-го года, трудозатраты внедрения только на стороне подрядчика рассчитываются от 1000 человеко-дней. Грамотное и своевременное планирование и исполнение задач в подобных условиях является залогом успеха. Имплементация ERP-систем преимущественно ведется по каскадной однопроходной модели внедрения [1], где часто используются принципы Agile [2]. Руководство же проектом обычно базируется на PMBoK [3]. Однако и этого бывает недостаточно, так в литературных источниках описывают типовые причины провала проектов имплементации корпоративных систем [4].

Любопытна одна из указанных причин провала внедрения: отсутствие должной поддержки проекта со стороны руководства заказчика. Несмотря на кажущуюся проти-

воречивость и банальность, это действительно так. Лишь мизерный процент ERP-проектов не запускается по прочим причинам, ведь когда руководство заинтересовано в результатах, любые сложности будут решены и для них будет найден обходной путь решения. В рамках данной статьи мы проведем оценку качества как самого процесса внедрения, так и уже внедренной ERP-системы, что поможет выявить наиболее важные моменты реализации проекта.

Для начала давайте разберемся, что же собой представляет контроль качества. Согласно [5] контроль качества – это деятельность, которая реализуется для гарантированного подтверждения того, что производимые товары, услуги или процессы соответствуют установленным требованиям (стандартам). Здесь важно заметить, что процедура контроля качества подразумевает не столько исправление ошибок несоответствия, сколько их выявление. Обычно оценка дается по трех бальной шкале вида светофор: критические замечания помечаются красным, наличие существенных замечаний – желтым, а несущественные комментарии – зеленым, причем рекомендации даются практически во всех случаях.

В контексте реализации любого проекта вне зависимости от предметной области, фактическим регламентом большинства является свод знаний PMBoK, в то время как для внедрения ERP-систем требованиями выступают большинство подготавливаемых в ходе проекта документов. Понимание регламентирующих документов в контексте ERP-проектов может быть сформировано, используя теорию корпоративных информационных систем (далее – КИС) [6], для чего необходимо выделить два основных состояния системы: процесс внедрения (до продуктивного запуска) и ее регулярной промышленной эксплуатации (после запуска). В первом случае срабатывают все три группы уровней, характеризующие задачи: управление проектом и изменениями, а также содержанием (процессы, данные, приложения и техническая инфраструктура). Обычно уровень содержания обеспечивает контентную часть проекта, уровень проекта необходим для доставки содержания в срок, а уровень изменений включает перечень мероприятий для того, чтобы содержание прижилось в регулярной работе компании. Во втором случае речь идет исключительно о содержании и изменениях, в виду того, что управление проектом внедрения уже успешно реализовано.

1. Контроль качества внедрения ERP-системы

В своде знаний PMBoK выделяет 10-ть параметров проекта для контроля их выполнения:

- сроки,
- содержание,
- коммуникации,
- риски и проблемы,
- стейкхолдеры,
- коммуникации,
- контроль качества (как таковой),
- внешние стороны,
- интеграция,

последние 3-и из которых мы опускаем в виду нерелевантности процедуре контроля качества на стороне заказчика. Тогда контроль качества ERP-проекта внедрения будет заключаться в регулярном оценивании приведенных выше параметров с точки зрения их планирования, выполнения, мониторинга и корректировки в рамках классического PDCA-цикла.

Теперь обратимся к теории КИС, что позволит внести в процесс контроля качества специфику ERP-систем. Теория направлена в первую очередь на идентификацию и анализ рисков имплементации, а во вторую – на предложении способа его устранения или минимизации. Так, в рамках проекта должны быть определены активности и документы по устранению следующих групп рисков:

- игнорирование объема проекта и его непрерывное изменение;
- затягивание сроков согласования и выполнения критичных проектных задач и документов;
- недоступность сотрудников заказчика;
- завышенные ожидания конечных пользователей от ERP-системы,

а также сформулированы ключевые стратегии доставки содержания. Игнорирование мероприятий по устранению указанных рисков снижает вероятность успешного запуска проекта. Аналогично PMBoK процедура контроля качества внедрения КИС оценивается по трехбальной шкале. Усредненное допустимое значение оценки может устанавливаться по фазам проекта. Тогда цель всего мероприятия согласно PMBoK и теории КИС будет состоять в том, чтобы усредненная оценка по всем фазам опускалась не ниже допустимой. Очевидно, что в случае провального проекта внедрения, подразумевающего под собой откат к работе в «старой» системе, оценка должна быть крайне негативной.

2. Контроль качества внедренных ERP-проектов

Запрос на осуществление контроля качества может приходиться и на уже внедренную и функционирующую систему ERP. В этом случае допустимы несколько возможных сценариев:

- контроль качества внедренной системы для целей аудита;
- контроль по причине большого числа дефектов после запуска,

далее рассмотрим каждый из них более подробно.

2.1. Контроль качества внедренной ERP-системы для целей аудита

Следуя определению контроля качества, в контексте текущего сценария понимается реализация такой программной системы, которая покрывает исходные требования и ожидания от нее, т.е. тройка параметров «требование – проектный документ – разработанная программа/настройка». Тогда, чтобы понять, действительно ли программа покрывает исходные ожидания от нее, необходимо выполнить детальное сравнение проектных документов, описывающих требования и предлагающих модель решения, и полученный программный продукт. Это кропотливая работа, требующая больших трудозатрат. В идеале выполнение этого задания требует тщательной проверки реестра исходных требований, документов проектных решений, функциональных спецификаций и настроек, а также самой разработанной и сконфигурированной программы. Предполагается проверка реализованного программного кода и настроек, подготовленных непосредственно в информационной системе. При необходимости трудозатраты проверки могут быть сокращены: часто ограничиваются проверкой требований, проектных решений, а также технических спецификаций и протоколов настроек, где последние два пункта заменяют и исключают анализ программного кода ERP-системы. Оценивание качества ведется с использованием все той же трехбалльной шкалы.

2.2. Контроль качества ERP-системы из-за дефектов после запуска

Контроль качества системы начинается с опроса пользователей и прочих вовлеченных сторон с целью выявления текущих проблем функционирования ERP. Если упоминаются сложности, связанные с:

- медленной работой системы,
- ошибками в программе,
- низким качеством данных,

- неудобном интерфейсом программы,
- высокими трудозатратами работы в программе,

то речь идет о проблемах содержания внедренного продукта. Если же есть сомнения в следующих пунктах:

- в уровне обучения сотрудников работе с ERP-системой,
- в понимании сотрудниками порядка работы в ERP-системе,
- степени фактического применения информационной системы в регулярных процессах, то следует более пристально рассмотреть процедуры управления изменениями в компании.

При наличии нареканий пользователей к ERP-системе, отправной точкой анализа будет служить реестр зарегистрированных дефектов. В каждом дефекте обычно введена категория, характеризующая область проблемы: данные, приложение, роли и др. В зависимости от категории дефекта важно выявить бизнес-процесс, к которому относится ошибка. Далее ведется проверка, не является ли дефект следствием игнорирования или формального исполнения проектных задач на этапе запуска, для чего анализируются собранные документы по подходам к реализации содержания проекта, требований, проектных решений, настроек, протоколов и функциональных спецификаций в разрезе процесса. В случае выявления несоответствий, вина лежит на обеих сторонах: исполнителя, предложившего столь «сырое» решение, а также клиента, принявшего его без нареканий. Обычно под проверкой понимается наличие, содержательность и полнота описания документов, следование исходным требованиям и др. Если же документы в порядке, то причиной создания дефектов может послужить то, что появились новые требования: законодательные, обеспечивающие непрерывность бизнеса или прочие, не выявленные при продуктивном запуске системы.

Параметр проекта, характеризующий его содержание, позволяет определить, не является ли дефект следствием недоработки программного решения. Понимание того, насколько бизнес пользователи готовы к применению ERP-системы и, вообще, прижилась ли она, формируется на базе управления изменениями. В контексте изменений проводится проверка наличия и содержательного описания:

- стратегии управления изменениями, входящего в нее перечня инициатив по мотивации сотрудников работе в новой ERP-системе на момент продуктивного запуска, а также статуса их выполнения;

- стратегии обучения, подтверждающих документов проведения и прохождения курсов ключевыми и конечными пользователями, доступность обучающих материалов пользователям и осведомлённость пользователей об этом;
- и, наконец, стратегии продуктивной поддержки, доведении порядка работы с дефектами от момента возникновения вопроса у пользователя, до устранения инцидента, кроме того наличия регламентов обработки запроса на изменение.

Оценка каждого из указанных пунктов ведется на основе все той же трехбальной шкалы оценивания. Тогда на выходе процедуры контроля качества помимо прочего готовится список возникших дефектов с указанием причины их возникновения: проектная/программная недоработка или неумелые действия пользователей системы.

2.3. Контроль качества при отсутствии проектной документации

Несмотря на то, что формирование проектной документации является обязательным шагом, что позволяет отслеживать потребность от момента ее регистрации, до программной реализации, встречаются проекты, в которых присутствует минимум документов, описывающих внедренный программный продукт. В частности, речь идет об использовании гибких методологиях внедрения, когда Agile подходы помогают имплементировать программный продукт в чрезвычайно сжатые сроки, что несвойственно каскадным методологиям внедрения. Очевидные плюсы применения Agile, не вызывает вопросов, сложности возникают, когда оказывается, что реализованное программное решение представляет собой «черный ящик», никак не документированный с технической точки зрения.

В этом случае о процедуре контроля качества внедренной системы говорить не приходится, ведь для ее проведения необходимы как минимум два элемента: исходные потребности и полученный результат. Понимание логики работы программы в случае отсутствия функциональных и технических спецификаций, а также проектных решений, может возникнуть только после детальной отладки программного кода, что представляется весьма трудозатратой, дорогой и фактически никому не нужной задачей. Отсутствие же задокументированных начальных требований к ERP-системе невосполнимо.

Литература

1. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.
2. Стеллман Э., Грин Д. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 448 с.
3. Ширенбек Х., Листер М., Кирмсе Ш. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВоК. Шестое издание. – М.: Олимп-Бизнес, 2019. – 974 с.
4. Олейник П.П. Корпоративные информационные системы: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 175 с.
5. Калянов Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 210 с.
6. Stepanov D.Yu. The theory of corporate information systems// Lecture Notes in Electrical Engineering, vol. 986. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22311-2_3.

Выходные данные статьи

Степанов Д.Ю. Контроль качества внедрения и внедренных ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2022. – №3 (19) – С. 22-28. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-19/201-2022-19-erpqa>.

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», «САТтер». Электронный адрес: mail@stepanovd.com.

Гибридные методы внедрения корпоративных ERP-систем

Кудин Никита Сергеевич

Аннотация: в статье рассматриваются классические модели внедрения программного обеспечения. Модели адаптируются для имплементирования ERP-систем, в связи с чем в итерационную и спиралевидную модели добавляются дополнительные активности документирования и тестирования. Демонстрируется возможность применения Agile принципов в каскадной модели без значительных ее изменений. Обосновывается, что гибридные схемы внедрения есть не что иное, как адаптация существующих методов под специфику ERP-систем и заимствование принципов из смежных подходов.

Введение

Наличие множества методов решения той или иной задачи приводит к появлению комбинированных способов. Внедрение ERP-систем не является исключением: не смотря на существование 3-х классических моделей имплементации, представленных каскадной, итерационной и спиралевидной моделями [1], все чаще звучит упоминание гибридных моделей. Несмотря на множество публикаций, описывающих использование и особенности применения однопроходных (каскадная схема) и многопроходных (итерационные и спиралевидные подходы) моделей внедрения программного обеспечения (далее – ПО), вопрос их совместного использования остается открытым. Если западные ERP-системы представляются как конфигурируемо-дорабатываемые, то российские информационные системы преимущественно требуют только доработки, где применение Agile-подходов (многопроходные схемы), кажется, оправданным [2].

В этой статье мы рассмотрим гибридные методы имплементации ERP-систем, принимая во внимание как западные, так и отечественные программные продукты. Как известно, выделяют базовые модели разработки и внедрения ПО, все остальные являются производными от них, гибкие методы Agile, в частности [1]. Для начала дадим пару слов о классических моделях.

1. Классические модели внедрения программного обеспечения

Каскадная модель ориентирована на крупномасштабное имплементирование ERP-систем, базисом которых служит преднастроенный функционал и минимум доработок. Эта модель применима для запуска тех проектов ERP, в которых требования достаточ-

но статичны, ведь в ее основе лежит принцип, что изменения требований крайне нежелательны и фактически недопустимы, по крайней мере на момент внедрения и продуктивного запуска. Именно этот принцип позволяет имплементировать крупные программные системы. Особенность однопроходной модели состоит в том, что все задачи внедрения сгруппированы в фазы, причем переход на последующий этап возможен, только если завершены активности предыдущей фазы (рис. 1). В виду продолжительности каждого из этапов имплементирования, сроки проекта в среднем рассчитываются от 1-го года. Основным минусом данной методологии внедрения чаще всего называют отсутствие контура обратной связи, присущей разработанной программе и конечным пользователям [3].

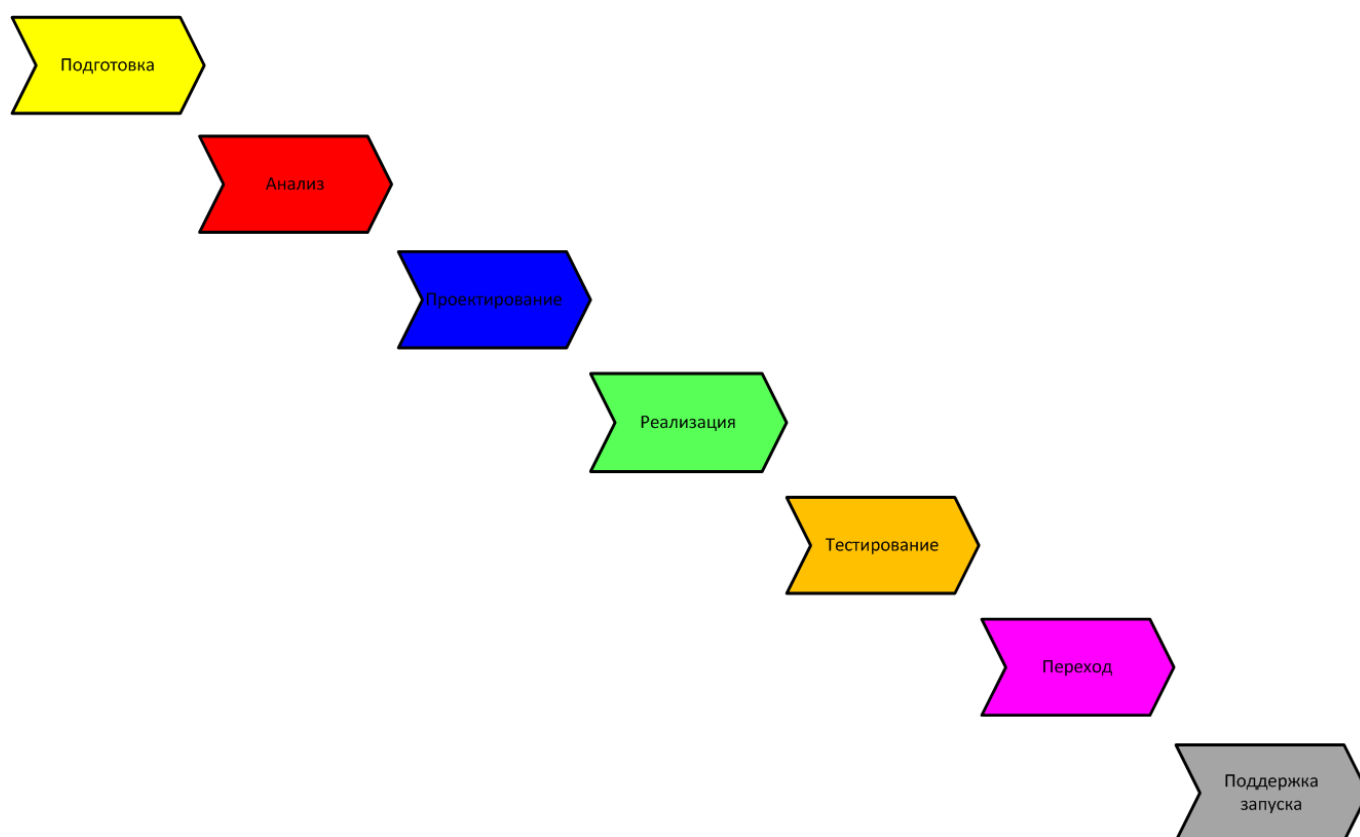


Рис. 1. - Каскадная однопроходная модель внедрения программных продуктов

Итерационные и спиралевидные модели, напротив, ориентированы на меняющиеся требования, позволяют быстро получать полурабочий программный продукт и показывать его заказчику для скорейшего сбора обратной связи. Многопроходные модели используются преимущественно в случаях, когда:

- в проекте есть высокая степень бизнес неопределенности в требованиях: размытость, противоречивость, неструктурированность;
- необходима быстрая реализация программного продукта, для скорейшего получения выгоды от его использования;
- наличие высокой степени технологической неопределенности, приводящей к тому, что не понятно, как должен быть реализован и выглядеть финальный программный результат;
- проектная документация вторична или вовсе отсутствует.

Суть данных моделей имплементации состоит в разделении цикла разработки программного решения на итерации, в рамках каждой из которой готовится и демонстрируется заказчику полуготовый программный продукт (рис. 2). Обратите внимание на рисунок ниже, на нем наглядно видно, что активности реализации решения и его тестирования могут вестись параллельно, что недопустимо в однопроходной модели. Это добавляет значимое преимущество многопроходным схемам внедрения: срок их имплементации меньше по сравнению с каскадной моделью [4].

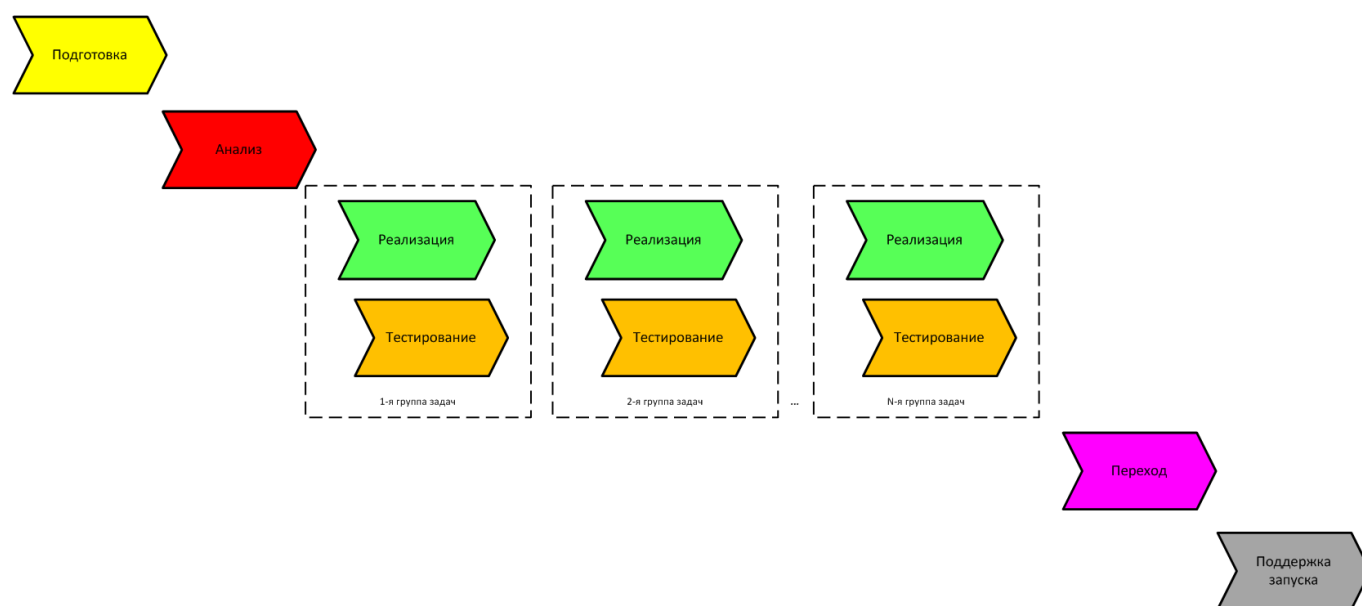


Рис. 2. - Многопроходная модель имплементации программных решений

2. Модели имплементации ERP-систем

Специфика проектов внедрения ERP-систем практически никак не накладывает ограничения и не приводит к изменениям в каскадной модели имплементирования. Напротив, многопроходные модели требуют существенного адаптирования. Для этого дифференцируем активности ERP-систем на проекты внедрения с «нуля» и тиражирования, а также развития уже имплементированных программных решений. Начнем рассмотрение с последних, так как гибкие подходы сейчас в большей степени используются для них. Высокая сложность ERP-систем приводит к тому, что в многопроходные модели добавляются обязательные активности по документированию решения, включающему в себя сперва подготовку функциональных спецификаций и документов настроек, а потом технических спецификаций и протоколов конфигурирования, кроме того, финальные испытания программного решения завершаются приемочным тестированием, проводимым конечными пользователями. Лишь после этого проверенное решение переносится в продуктивную среду, фактически не дожидаясь релиза (рис. 3).

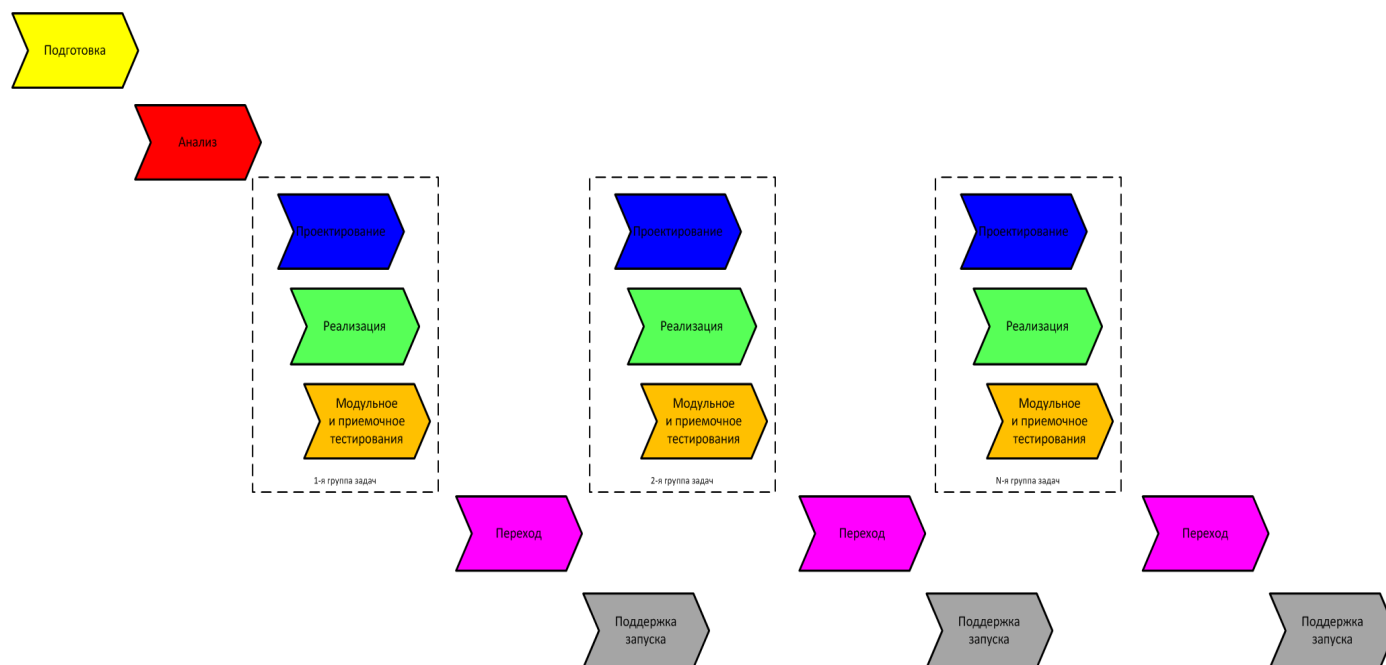


Рис. 3. - Многопроходная модель в проектах развития существующих ERP-систем

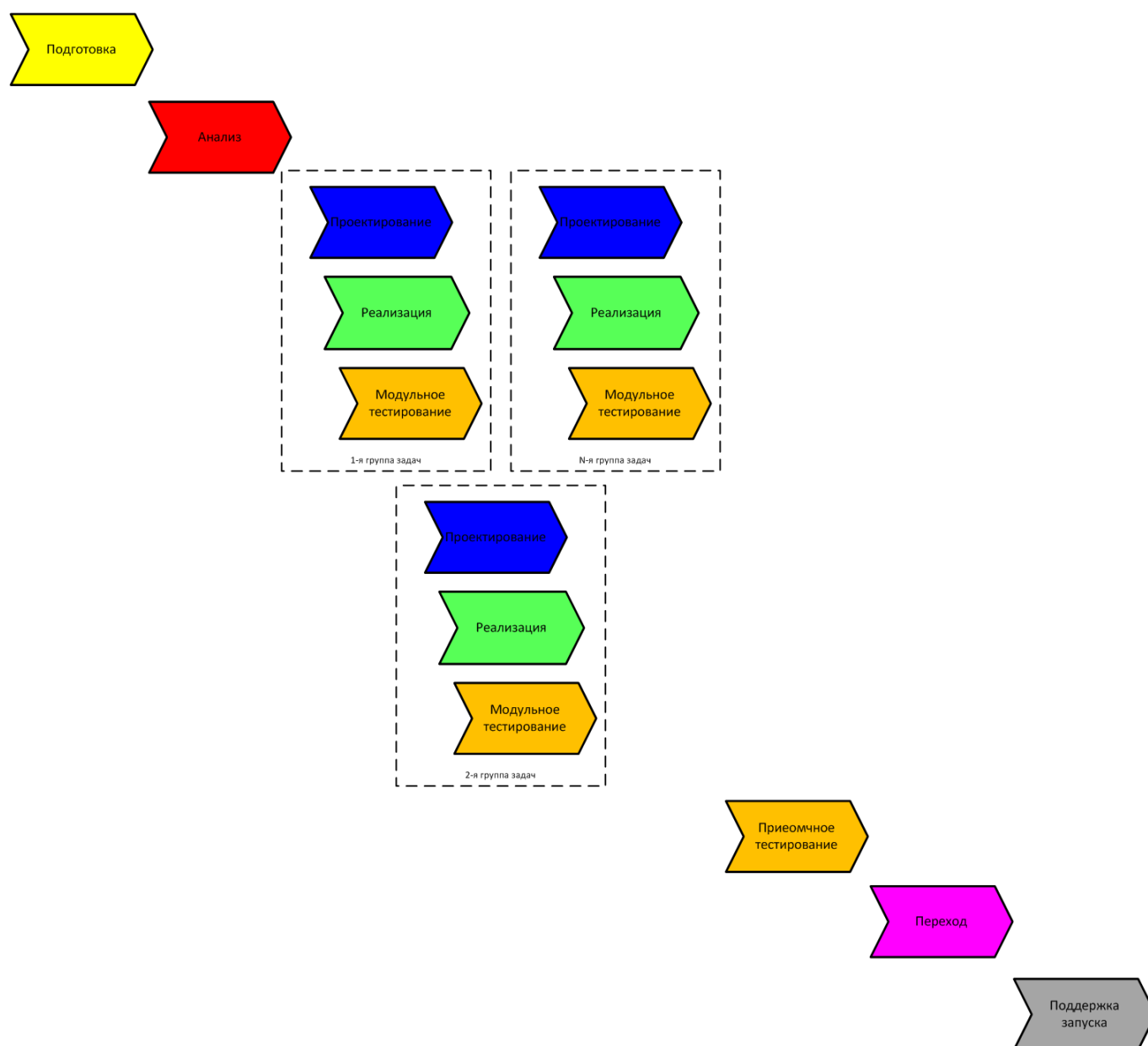


Рис. 4. - Многопроходная модель в проектах внедрения ERP-систем «с нуля» и тиражирования

Нечастым событием при внедрении ERP-систем «с нуля» или тиражирования является применение многопроходных методологий вместо каскадной. Это достаточно рискованное мероприятие, поэтому выбор модели должен быть строго обоснован. Основным мотиватором выбора данного подхода к внедрению ERP-системы обычно служат сжатые сроки проекта, так как только гибкая методология обеспечивает парал-

лельное проектирование, реализацию и модульное испытание решения, что значительно сокращает сроки. В этом случае работы по функциональным областям ведутся независимо (параллельно или последовательно), однако финальное решение проверяется пользователями путем приемочного тестирования сквозных бизнес цепочек (рис. 4). Без последнего программное ERP-решение может получиться несогласованным, что породит сложности в момент продуктивного запуска.

3. Гибкие принципы в каскадной модели внедрения ERP-систем и наоборот

Довольно часто на практике наблюдается смешивание моделей внедрений для устранения недостатков каждой. Рассмотрим использование моделей в двух парадигмах: применение гибких подходов в каскадной модели и наоборот. Никакого космоса здесь очевидно, что не нет и быть не может. Давайте разберемся с первым случаем. Собственно говоря, здесь все элементарно и просто. Для получения быстрой обратной связи, полученный программный продукт сразу же демонстрируется заказчику и по возможности отдается ему на предварительное ознакомление и тестирование. Обучение ключевых пользователей проводится по завершению модульного теста, хотя обычно это делается в рамках интеграционного испытания. Здесь не происходит никакой трансформации проектной команды, не осуществляется ранний перенос части программного ERP-решения в продуктивную среду, не осуществляется отказ от документирования приложения. То есть ведется частичное применение принципов Agile в каскадной модели. Значимым событием применения Agile является возможность незначительного «запараллеливания» этапов проекта, так допускается ранний старт разработок даже, если не финализированы проектные документы. Однако, величина опережения преимущественно ограничена продолжительностью не более 20% от сроков фазы дизайна.

Теперь обратимся ко второму случаю, когда принципы каскадной методологии применяются в многопроходных моделях. Обратите внимание на рисунок 4, фактически это упражнение проделано на нем. Применение гибких методов в проектах реализации ERP-систем не может быть осуществлено, используя классическое понимание Agile подходов, обязательна их адаптация [5]. Это в той или иной степени сопряжено с тем, что механизмы каскадной схемы, представленные четко определенными задачами, логически фиксированными последовательностями этапов, а также прозрачностью планирования активностей, фигурируют в многопроходной схеме, приспособленной к ERP-системам.

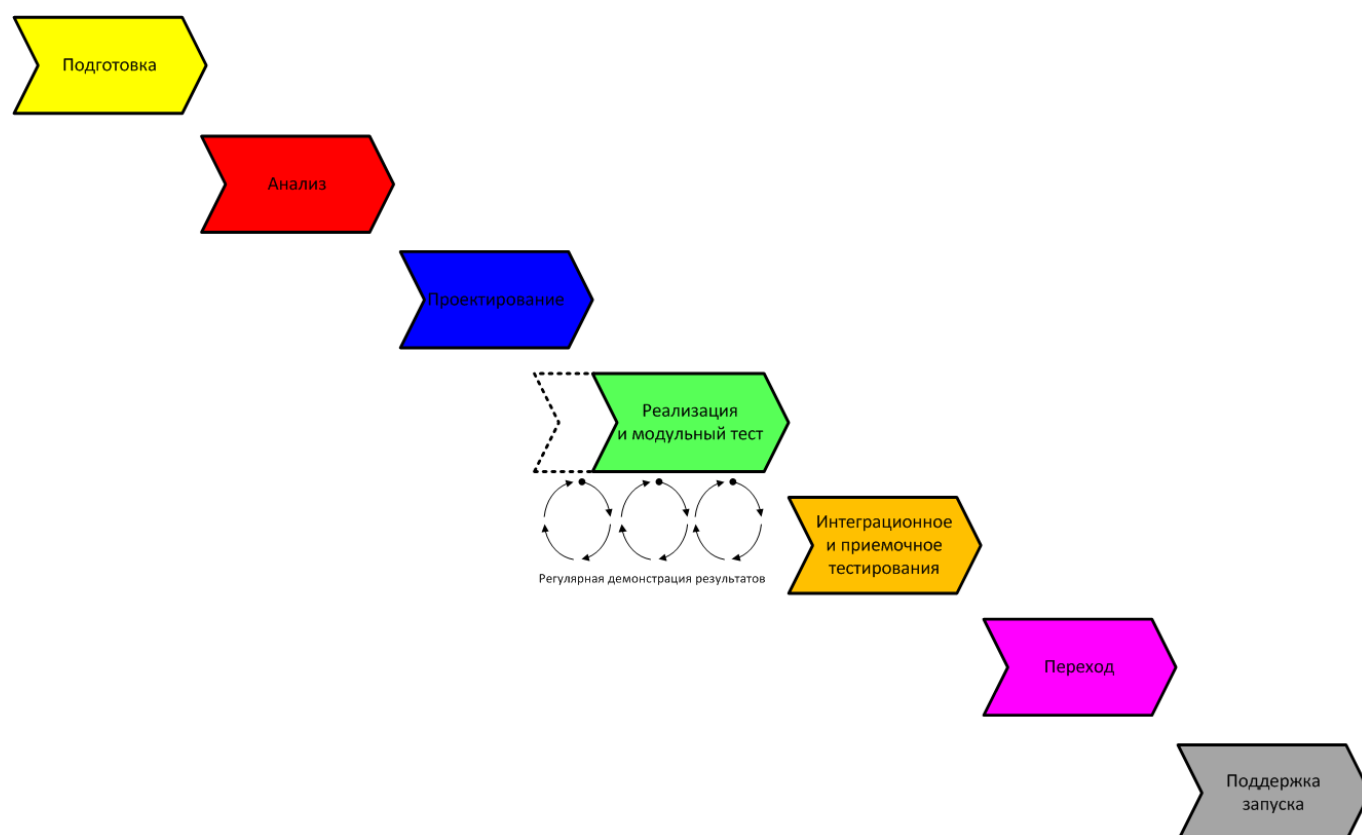


Рис. 5. - Каскадная модель внедрения ERP-систем с применением гибких принципов

4. Гибридные способы внедрения ERP-систем

Вернемся к исходной теме гибридных моделей. Так что же представляет собой гибрид? По определению гибридная схема внедрения программного обеспечения подразумевает комбинацию используемых моделей имплементирования. Следуя этой точки зрения, рассмотренные нами каскадная схема с элементами Agile (рис. 5) и многопроходные методы, адаптированные под внедрение ERP-систем (рис. 3-4) и есть гибридные модели. Однако ни в первом, ни во втором случаях каких-либо кардинальных изменений в связи с этим не наблюдается. В гибридную каскадно-итерационную схему добавились дополнительные задачи регулярных показов программного продукта, однако их число не столь существенно. Большее количество дополнительных активностей было внесено в многопроходно-каскадную модель, что представляет собой больше некое упорядочивание, нежели изменение состава работ. Трудно сказать, что гибридные модели являются революцией в информационных технологиях и систе-

мах, на наш взгляд, это всего лишь закономерная попытка расширить применение классических способов внедрения за счет устранения очевидных недостатков.

Заключение

Таким образом, существующие классические модели внедрения как были, так и остаются базовыми. Принимая во внимание последние веяния, возможно получить плюсы от совместного использования всех моделей, однако и здесь необходимо четко расставить приоритеты: дополняем ли мы каскадную модель принципами Agile или применяем адаптированную для ERP-систем версию многопроходной схемы.

Литература

1. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.
2. Степанов Д.Ю., Вельсовский А.В. Применение Agile Scrum в проектах SAP // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №1. – С. 9-17. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-1/46-2018-1-scrum>.
3. Остроух А.В., Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем. М.: Лань, 2019. – 164 с.
4. Петрова Е. А., Фокина Е. А. Информационный менеджмент. – М.: Лань, 2020. – 215 с.
5. Степанов Д.Ю. Применение принципов Agile в проектах имплементации ERP-систем на основе каскадной методологии внедрения // Управление проектами и программами. – 2021. – №2(66) – с.118-126. – URL: <https://stepanovd.com/science/article/109-2021-1-agileinerp>.

Выходные данные статьи

Кудин Н.С. Гибридные методы внедрения корпоративных ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2022. – №3 (19) – С. 29-37. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-19/202-2022-19-erphybridmethods>.

Об авторе



Кудин Никита Сергеевич – выпускник кафедры корпоративных информационных систем института информационных технологий РТУ МИРЭА. Тема выпускной квалификационной работы магистра «Разработка программного средства для управления материально-производственными запасами предприятия на основе метода Agile FDD». Электронная почта: mail@corpinfosys.ru.

Формирование ресурсного плана в проектах внедрения ERP-систем

Першин Дмитрий Сергеевич

Аннотация: в статье уточняется метод построения ресурсного плана для проектов внедрения ERP-систем на основе бенчмаркинга этапов и оценщика разработок. Детализируется механизм оценки продолжительности этапов проектирования и реализации при формировании плана. Рассматривается быстрый способ построения ресурсного плана в высокорискованных проектах, а также уточняется алгоритм оптимизации плана для сокращения затрат.

Введение

Согласно своду по управлению знаниями PMBoK существует 4-е ключевые плана, характеризующие любой проект, в том числе внедрение ERP-систем: график проекта, ресурсный план, план затрат и закупок. В литературе обычно описывают только построение плана-графика проекта с использованием методов критического пути и цепи, однако взаимосвязь с ресурсным планом и прочими планами обычно опускают. В работе [1] сделана попытка одновременного построения первых трех планов в виду их корреляции, способ базируется на бенчмаркинге этапов проекта и оценщике разработок. Однако вопрос оптимизации построенного ресурсного плана обсуждается лишь вскользь.

В данной работе мы выполним анализ примеров построения ресурсного плана в проектах внедрения ERP-систем, что позволит планировать человеческие ресурсы более точно и обеспечит более эффективное и качественное имплементирование программной системы. Для начала более подробно разберемся, как взаимосвязаны между собой три плана: проекта, ресурсный и затрат. Обычно план проекта ведется в разрезе задач, далее на него налагается ресурсный план, показывающий, какое число человеческих ресурсов требуется для выполнения активностей. Зная число и квалификацию ресурсов, а также их ставки, возможно рассчитать план по затратам. Таким образом все три плана связаны между собой и изменение одного из них непременно приводит к обновлению других. Наконец, построив ресурсный план, мы фактически формируем планы проекта и затрат.

Создание проектного плана может вестись согласно двум классическим способам, описанным в своде знаний PMBoK [2]: критический путь и критическая цепь. Метод критического пути предполагает декомпозицию всех проектных задач, выстраи-

вание их логической последовательности и взаимосвязей, выставление предполагаемых продолжительностей и расчет одноименного пути. Способ не оперирует человеческими ресурсами, поэтому не всегда понятно на основе каких правил рассчитываются продолжительности задач, ведь они зависят от числа ресурсов. Следующий способ, метод критического пути, расширяет предыдущий, вводя три вида «буферов» (ресурсные, поддерживающие и проектные), для сглаживания неопределенностей и возможных задержек. Здесь сроки задач и наличие буферов устанавливаются согласно доступности человеческих ресурсов, после чего строится все тот же критический путь. Применение обоих методов на практике видится крайне трудозатратным в особенности при часто изменяющихся вводных. Поэтому в качестве базиса построения ресурсного плана воспользуемся методом, основанном на бенчмаркинге фаз ERP-проекта [3].

1. Подбор продолжительности этапов внедрения в ресурсном плане

Если рассмотреть все этапы внедрения ERP-систем, то можно с лёгкостью заметить, что они все зависят от результатов анализа требований и проведения Fit/Gap-анализа. Так этапы проектирования и реализации чувствительны к числу документов функциональных спецификаций и настроек, а фаза анализа определяется числом требований, все последующие этапы имеют схожую зависимость. Таким образом, предлагаемый способ построения ресурсного плана [3] имеет место быть.

Теперь давайте проанализируем построение части ресурсного плана, стартующего с этапа проектирования. Несмотря на то, что фаза дизайна обычно длится от 1-3 месяца, существует большое число вариаций построения ресурсного плана для этого этапа за счет изменения параметра продолжительности (рис. 1). Вопрос, какую продолжительность этапа можно считать оптимальной? В работе [3] на этот вопрос нет ответа. С учетом рисков проекта, состоящих в том, что объем работ только увеличивается, а не наоборот, продолжительности этапов должны быть максимально длительными. Объяснение здесь весьма простое, зная зависимость срока этапа от объема работ:

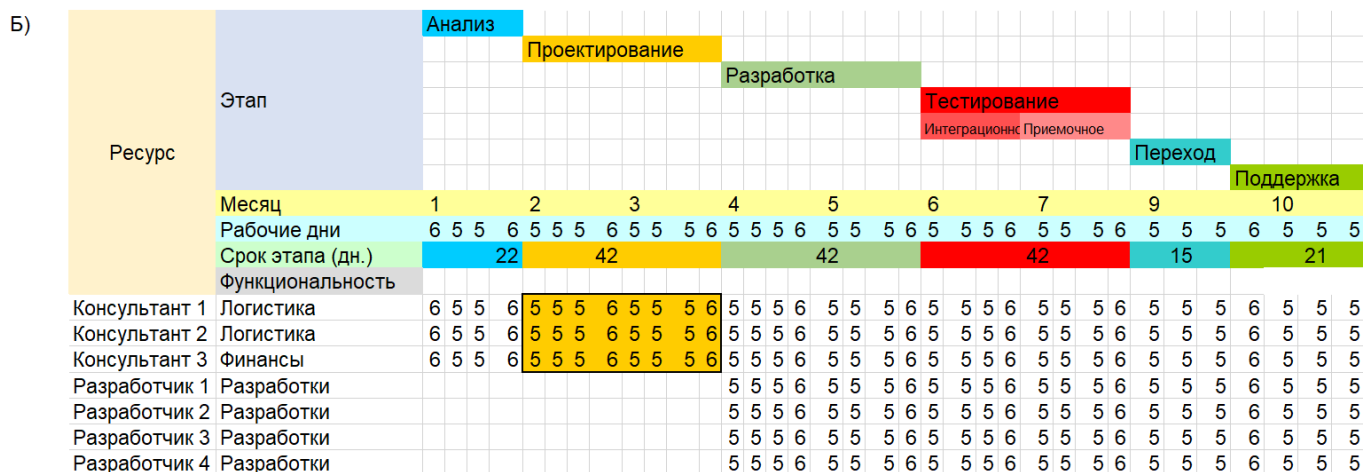
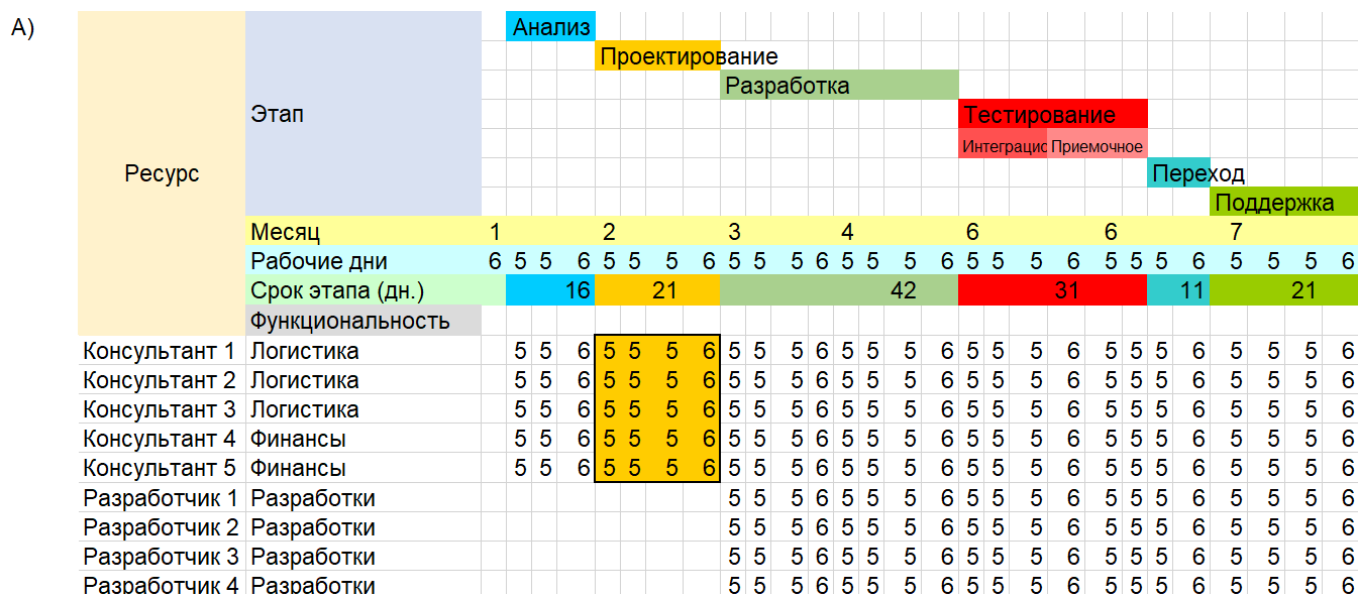
$$\text{Срок} = \text{Объём работ} / \text{Число человеческих ресурсов}, \quad (1)$$

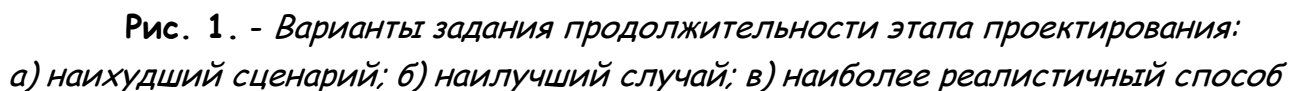
очевидно, чем больше ресурсов, выделено на проект, тем более короткие сроки выполнения работ ожидаются. Ключевое слово «ожидаются», ведь на практике, чем больше людей, тем больше неразбериха, плюс нужен дополнительный человек, кто будет управлять остальными. Поэтому, если сравнивать:

- объем работ в 5 человеко-дней, выполняемый 5-ю ресурсами за 1 день;

- и то же содержание работ, но продолжительностью 5 дней с 1-м единственным ресурсом,

второй вариант кажется предпочтительным, так как при его использовании, в случае затягивании сроков, возможно заблаговременно и безболезненно привлечь дополнительные ресурсы, в отличие от первого случая, где сроки минимальны, а число ресурсов и так завышено.





Предварительный ресурсный план можно построить уже при наличии информации о Fit/Gap-анализе. Для этого достаточно продублировать все человеческие ресурсы, найденные для этапов проектирования и реализации, на оставшуюся календарную сетку (рис. 2).

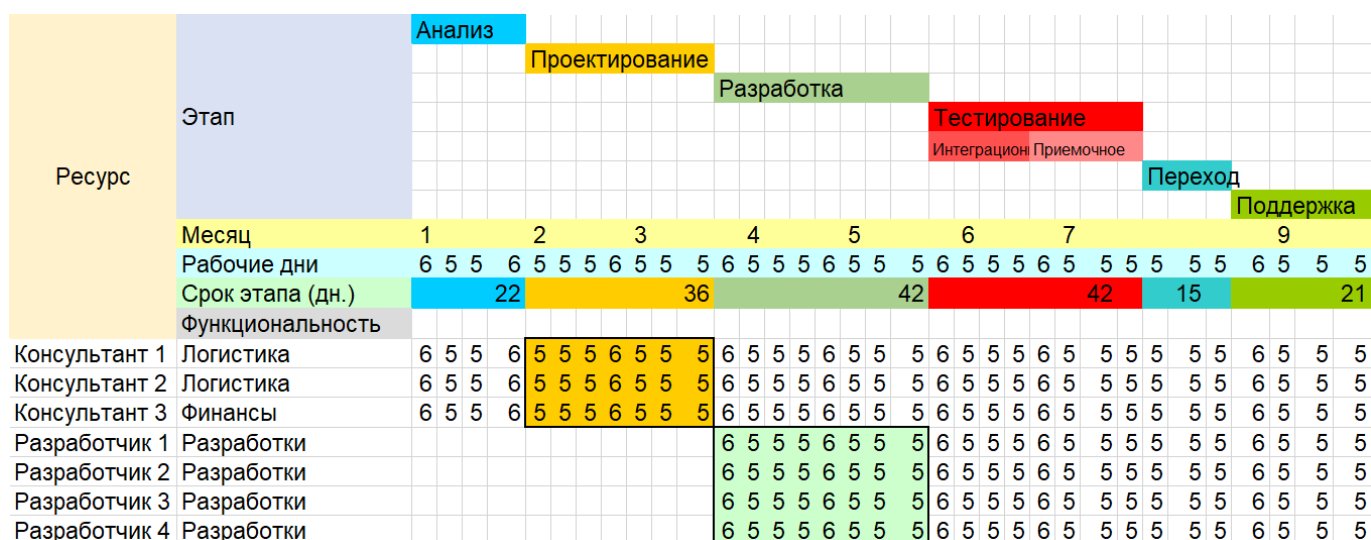


Рис. 2. - Построение ресурсного плана для высокорискованных проектов без оптимизации

Однако, при этом мы увеличиваем степень хаотичности плана, что следует из определения информационной энтропии [4]. Действительно, если задать энтропию H для состояния M неоптимизированного ресурсного плана, то:

$$H(M) = \log(K), \quad (2)$$

где K – суммарное число рабочих недель. В случае M' , когда $K > K'$, $H(M) \geq H(M')$. Тем самым мера хаотичности неоптимизированного ресурсного плана всегда выше по сравнению с его оптимизированной версией. Возникает вопрос: где разумнее всего остановиться в вопросе оптимизации? По существу, мы должны найти баланс между двумя состояниями проекта: хаотичность и рискованность. То есть решается классическая задача АРИЗ [5]: численность проектной команды должна быть одновременно большой для сглаживания проектных рисков и небольшой для обеспечения должного уровня управляемости.

3. Оптимизация ресурсного плана

Специфика проектов внедрения ERP-систем практически никак не накладывает ограничения и не приводит к изменениям в каскадной модели имплементирования. Напротив, многопроходные модели требуют существенного адаптирования. Для этого дифференцируем активности ERP-систем на проекты внедрения с «нуля» и тиражирования, а также развития уже имплементированных программных решений. Начнем рассмотрение с последних, так как гибкие подходы сейчас в большей степени используются для них.

$$\text{ЧислоФунРесурс ТекущЭтапа} = \text{ОкрДоЦел}(\text{ЧислоФунРесурс(Этап проектирования)}/2), \quad (3)$$

в то время, как количество ресурсов на этапе проектирования ищется, исходя из логики, описанной в п.1, что так же релевантно для фазы реализации. Сокращение числа разработчиков ведется схожим образом, однако для расчета (3) применяется фаза реализации, позволяющая сократить ресурсы этапов приемочного теста, перехода и поддержки. Отличие в логике вычисления ресурсов консультантов и разработчиков на этапе приемочного тестирования объясняется тем, что программисты к этому моменту времени уже завершают все свои ключевые задачи, в то время как консультанты поддерживают испытания и готовятся к предстоящему переходу (рис. 3).

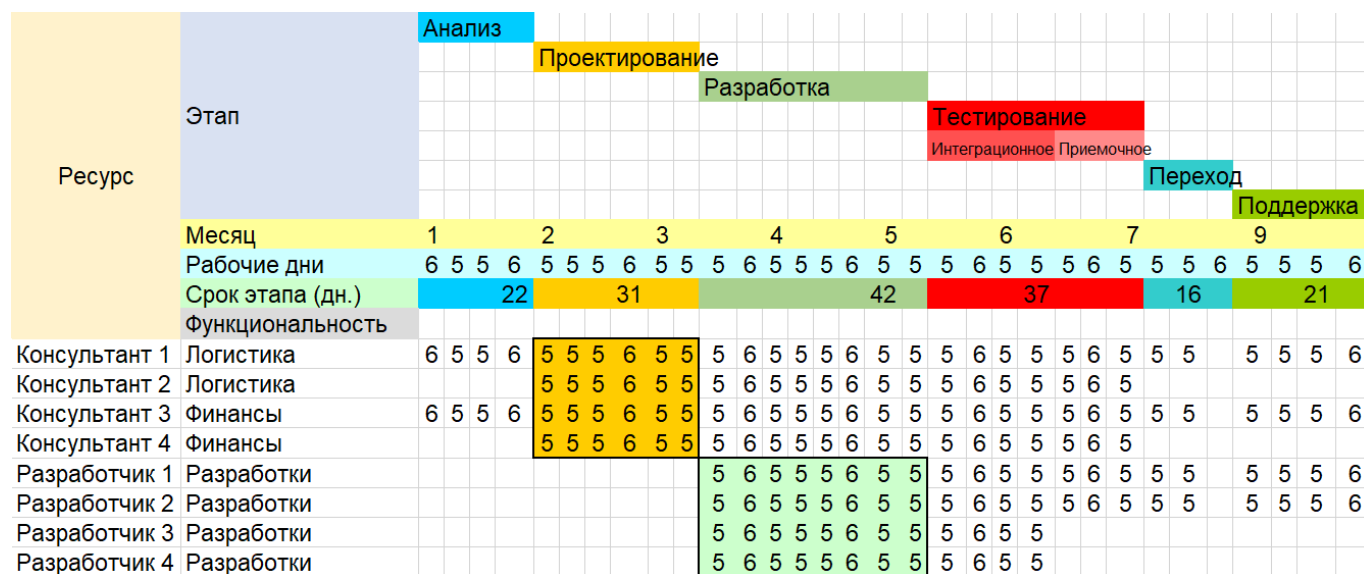


Рис. 3. - Оптимизированный ресурсный план

Введенная логика позволяет оптимизировать численный состав команды на величину 10-15% от исходного расчета. Следовательно, если построить гистограмму ресурсов проекта и ее геометрическая форма напоминает прямоугольник, мы имеем дело с хаотично системой, заточенной под высокорискованные проекты. Если же форма напоминает треугольник, ромб или другие неправильные фигуры, то речь идет о проектах с оптимизированными ресурсами.

Заключение

Подытоживая результаты работы, хочется отметить самое важное. Развивая метод быстрого построения ресурсного плана на основе бенчмаркинга и оценщика разработок, следует обратить особое внимание на логику определения продолжительностей этапов проектирования и реализации: по возможности устанавливать их сроки более длительными, что позволит снизить риски отставания от план-графика. Для построения ресурсного плана для высокорискованных и сложных ERP-проектов не требует оптимизации, поэтому достаточно рассчитать человеческие ресурсы на фазах проектирования и разработки, далее дублировать их на все остальные этапы, сохраняя исходный численный состав. Менее сложные ERP-проекты и проекты, требующие максимального сокращения затрат, подразумевают оптимизацию ресурсного плана. В качестве верхней оценки количества ресурсов выступают расчеты, аналогичные высокорискованным проектам п.2, а нижней - логика, данная в п.3 настоящей работы. Фи-

нальный план в этом случае строится, исходя из рисков и варьирования между нижней и верхней оценками.

Литература

1. Степанов Д.Ю. Метод формирования ресурсного плана в проектах внедрения ERP-систем на основе бенчмаркинга и оценщика // Высокопроизводительные вычислительные системы и технологии. – 2022. – т. 6, № 1. – с.161-165.
2. Ширенбек Х., Листер М., Кирмсе Ш. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВоК. Шестое издание. – М.: Олимп-Бизнес, 2019. – 974 с.
3. Stepanov D.Yu. Novel planning technique for ERP-systems implementation projects // Communications in Computer and Information Science, vol. 1733. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23744-7_9.
4. Шеннон К.Э. Работы по теории информации и кибернетике. – М.: издательство иностранной литературы, 1963. – 829 с.
5. Першин Д.С. Методы решения творческих задач в проектах внедрения корпоративных информационных систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №4 – С. 33-43. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-4/129-2018-4-methods>.

Выходные данные статьи

Першин Д.С. Формирование ресурсного плана в проектах внедрения ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2022. – №3 (19) – С. 38-44. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-19/203-2022-19-erpresourceplan>.

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. Электронная почта: mail@corpinfosys.ru.