

Д.Ю. СТЕПАНОВ

ТЕХНОЛОГИЯ КОРПОРАТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ ОТ КОМПАНИИ 1С В ПРОЕКТАХ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ ERP-СИСТЕМ

В работе выполняется анализ технологии корпоративного внедрения от компании 1С для имплементации ERP-систем. Описываются этапы, задачи и документы, являющиеся основой методологии 1С: ТКВ. Сравнивая содержание каскадной методологии имплементации, выявляются вопросы, требующие более детальной проработки в технологии 1С: сбор требований, миграция данных, бизнес-переход и приемочное тестирование. Используя опыт внедрения зарубежных программных продуктов, в методе 1С: ТКВ предлагается заместить фазы подготовки и исполнения опытной эксплуатации на этап тестирования, а также уточнить область применения фаз подготовки и выполнения опытно-промышленной эксплуатации, ограничив их использование проектами пилотирования.

Ключевые слова: корпоративные информационные системы, КИС, ERP-системы, 1С, 1С ТКВ.

Необходимость срочного импортозамещения программного обеспечения в связи уходом большинства вендоров из России в 2022 году обратила наше пристальное внимание на отечественные программные продукты. Так российские решения от 1С, Галактики, Монолита и других поставщиков программных приложений оказались в центре всеобщего внимания и обсуждения. Прежнее господство западных программных продуктов в лице SAP, Oracle, Microsoft и прочих постепенно сходит на нет: многие российские предприятия, следуя стратегиям импортозамещения и цифровой трансформации вынужденно переходят на локальные программные продукты. Именно данная ситуация вернула спрос на кастомные разработки, которые в прошлые десятилетия постепенно сокращались в связи с преобладанием коробочных программных решений, заставила нас думать нестандартно, а также позволила снова вспомнить о многообразии мира ИТ. Коробочные и кастомные программные продукты, каскадные и гибкие методы имплементации программных приложений, обширные стратегические инициативы по замещению программного обеспечения – это лишь несколько ярких примеров нашей новой реальности.

Крупные зарубежные программные решения класса ERP преимущественно ассоциировались с водопадной моделью внедрения, например: ASAP, OUM, MDSS и ADM [1-4], а также частично с гибридными способами имплементации, такими как SAP Activate, Agile Scrum и другие. Данные методологии применялись как в российских, так и международных проектах внедрения, не имея, фактически никакой альтернативы со стороны отечественных вендоров. Последнее обусловлено тем, что ERP-системы представляют собой один из наиболее представительных классов автоматизации, имплементация которых достаточно дорогостояща, что предъявляет особые требования к организации и исполнению проекта. Все указанные методологии прошли апробацию по всему миру, что позволило их детально адаптировать под любые особенности и сложности локальных клиентов. Сами же методологии детально документированы и содержат набор акселераторов, то есть шаблонов документов, необходимых для заполнения на проекте имплементации, а также описание последовательности выполнения задач для доставки содержания проекта.

Среди немногих российских наработок в области методологий внедрения можно выделить технологии имплементации программных продуктов от компании 1С. Это не кажется чем-то необъяснимым, компания 1С имеет в своем арсенале как небольшие приложения, позволяющие провести лоскутно-кусочную автоматизацию, например, 1С: Электронное обучение, 1С: Налогоплательщик, 1С: Документооборот, так и крупномасштабные, как то: 1С: ERP, 1С: Бухгалтерия предприятия, 1С: Зарплата и кадры. Для такого разнообразия программных продуктов невозможно предложить единую методологию внедрения, то, как например, ранее сделала компания SAP, предложив метод ASAP для имплементации своего флагманского решения класса ERP. Поэтому специалисты 1С разделили всю линейку программных решений по масштабу функционала на три группы: мелкие, средние и крупные, для каждой из которых была предложена своя методология имплементации. В рамках текущей статьи мы проведем анализ технологии корпоративного внедрения ERP-систем от компании 1С, при необходимости сравнивая ее с западными аналогами.

При столь значительном разнообразии программных продуктов 1С разработала три метода имплементации: 1С: Технология стандартного внедрения (1С: ТСВ), 1С: Технология быстрого результата (1С: ТБР) и 1С: Технология корпоративного внедрения (1С: ТКВ) [5]. Первая стратегия

имплементации подходит для внедрения программных продуктов 1С, не требующих изменения стандартного функционала системы: купил, установил и можешь работать. Технология 1С: ТБР ориентирована на средние предприятия, для которых подходит предварительная апробация продукта или его части, что должно позволить принять заказчику окончательное решение о целесообразности и разумности внедрения программного решения. И, наконец, третья стратегия 1С: ТКВ, ее предлагается применять для крупных предприятий и проектов, в которых высока степень бизнес неопределенности и сопротивления сотрудников к изменениям. Порядок выбора методологии внедрения 1С приведен на рис. 1.

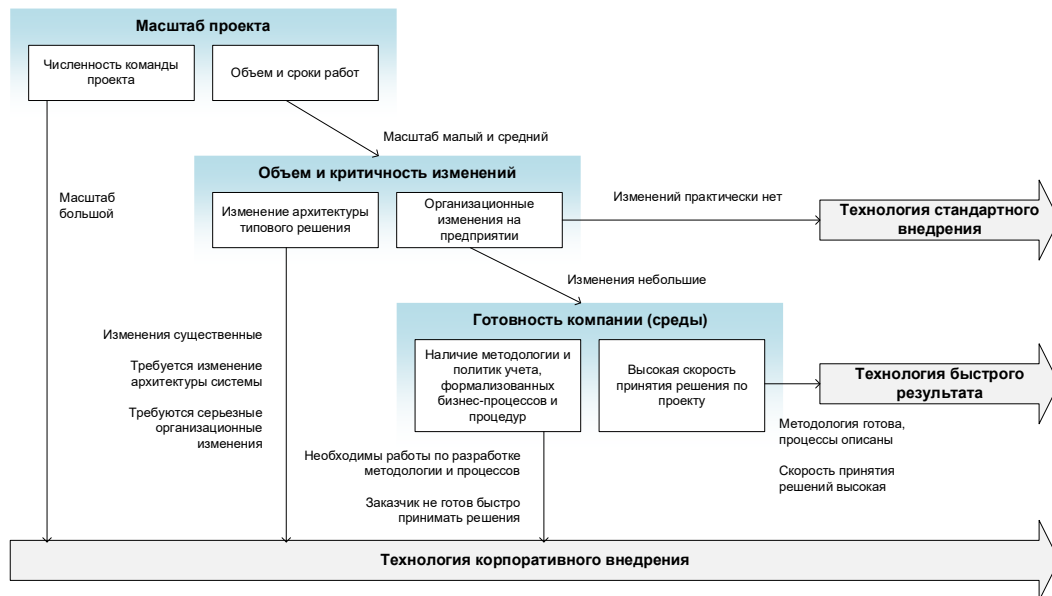


Рис. 1. Порядок выбора технологии внедрения программных продуктов 1С

Следуя описанию методологий внедрения 1С, имплементация крупных программных продуктов класса ERP и подобных, может вестись преимущественно на основе технологии 1С: ТКВ. Данная технология представляет собой спиралевидную модель внедрения с элементами каскадной и итерационных методологий [6]:

- проект внедрения разделен на несколько волн имплементации;
- в рамках каждой волны реализуется часть программного продукта, используя водопадный подход к организации работ;
- этап разработки и настройки ведется итерациями, в рамках которых полученный результат демонстрируется заказчику согласно практикам Agile.

Последовательность этапов работ согласно 1С: ТКВ включает:

- инициализация;
- формирование требований (включая их распределение по волнам имплементации)

далее для каждой волны внедрения повторяются такие фазы как:

- проектирование,
- разработка,
- подготовка к опытной эксплуатации (ОЭ) и/или опытно-промышленной эксплуатации (ОПЭ);
- проведение ОЭ и/или ОПЭ,
- подготовка к промышленной эксплуатации (ПЭ);
- проведение ПЭ,

финализирует активности проекта этап завершения (рис. 2).

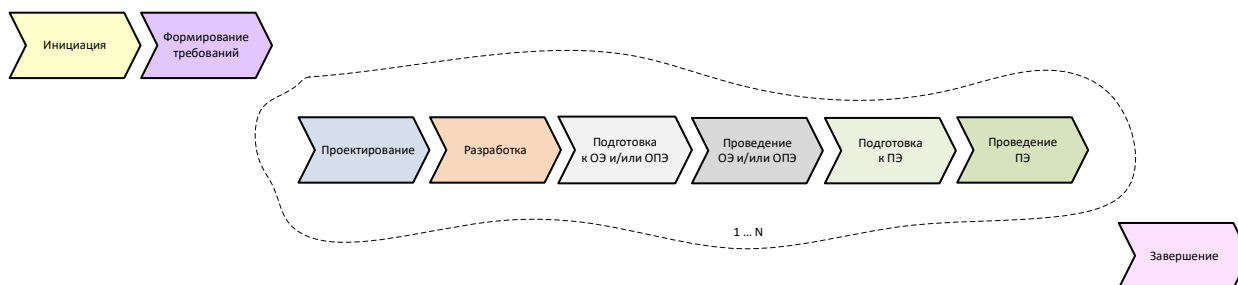


Рис. 2. Этапы работ методологии 1С: Технология корпоративного внедрения

Методология 1С: ТКВ содержит описание этапов, выполняемых работ, список документов, а также примеры и шаблоны для части из них. Следуя уровням внедрения ERP-систем [7], в данной технологии детализируются вопросы, касающиеся: управления проектом и изменениями, а также содержанием (процессы, приложения, данные и техника). 1С: ТКВ составлена, опираясь на ISO 9000:2015 и ISO 9001:2015, а также PMBoK [4, 8], поэтому проработка вопросов проектного менеджмента ведется на должном уровне. В табл. 1 приведены ключевые моменты данной методологии.

Таблица 1. Список фаз и состав ключевых работ и документов 1С: ТКВ

Этап	Уровень	Задача	Документ
Инициация	Проект	Подготовка устава проекта	Устав проекта
	Проект	Формирование команды проекта	Список участников проекта
	Проект	Организация проектного офиса	Регламент работы проектного офиса
	Проект	Проведение установочного совещания	Протокол совещания
	Проект	Подготовка шаблонов проектных документов	Шаблоны проектной документации
Формирование требований	Процессы, приложения, данные, техника	Интервьюирование сотрудников заказчика	Протокол обследования
	Процессы, приложения, данные, техника	Подготовка отчета об обследовании	Отчет об обследовании
	Изменения	Подготовка первой версии плана оргизменений	План организационных изменений
	Процессы, приложения, данные, техника	Формирование документа функционально-технические требования	Функционально-технические требования
Проектирование	Техника	Развертывание временной инфраструктуры и среды разработки и тестирования	Протокол инсталляции
	Процессы, приложения, данные	Формирование концептуального проекта	Концептуальный проект
	Приложения, изменения, данные	Проработка концепций и методик	Концепции ролей и полномочий, ведения НСИ, миграции, интеграции, обучения, а также программы и методики испытаний
	Процессы, приложения, данные	Подготовка проектных решений	Проектные решения (методологические, технические и др.)
Разработка	Приложения	Итерации 1..N по созданию и модульному тестированию программной системы	–
	Приложения	Проведение показов функционала системы пользователям заказчика	Протокол демонстрации
	Приложения	Документирование настроек и разработок	Спецификации
	Процессы, данные	Создание сценариев тестирования	Сценарии тестирования
	Изменения	Обучение ключевых пользователей	Протокол обучения
Подготовка к ОЭ и/или ОПЭ	Приложения	Проведение предварительных испытаний	Протокол предварительных испытаний
	Изменения	Формирование плана перехода и обеспечения непрерывности бизнеса	План перехода и обеспечения непрерывности бизнеса
	Приложения,	Техническая подготовка системы к ОЭ/ОПЭ	Протокол подготовки системы

Этап	Уровень	Задача	Документ
	техника		
	Данные	Тестовая миграция НСИ и исходных данных	Протокол миграции
	Изменения	Проведение оргизменений у заказчика	–
	Изменения	Обучение пользователей	Протокол обучения
ОЭ и/или ОПЭ	Процессы, приложения	Выполнение работ ОЭ/ОПЭ	–
	Приложения	Регистрация и устранение замечаний	Журнал проведения ОЭ/ОПЭ
Подготовка к ПЭ	Процессы, приложения, данные, техника	Актуализация проектной документации	–
	Данные	Продуктивная миграция НСИ и исходных данных	Протокол миграции
	Техника	Техническая подготовка системы к ПЭ	Протокол подготовки системы
	Изменения	Обучение конечных пользователей	Протокол обучения
	Приложения	Проведение приемочных испытаний	Протокол приемочных испытаний
ПЭ	Процессы, приложения	Выполнение пользователями работ ПЭ	–
	Приложения	Регистрация и обработка обращений	Журнал проведения ПЭ
Завершение проекта	Проект	Оценка удовлетворенности заказчика	Анкета по удовлетворенности результатами проекта
	Проект	Получение отзыва заказчика по проекту	Отзыв по результатам проекта
	Проект	Внутренний контроль качества проекта	–
	Проект	Проведение совещания по завершению проекта	Презентация по завершению проекта

Несмотря на детально проработанные этапы, задачи и документы 1С: ТКВ, некоторые ее активности кардинально отличаются по смыслу и содержанию в сравнении с зарубежными методологиями, что требует дополнительных разъяснений, а именно:

- этапы ОЭ и ОПЭ;
- методика сбора требований;
- концепция миграции;
- план перехода и обеспечения непрерывности бизнеса;
- приемочные испытания.

Типовая каскадная модель внедрения корпоративных информационных систем, схожая с ADM [4], включает в себя следующую последовательность этапов и задач (рис. 3):

- подготовка, в рамках которой мобилизуется проектная команда;
- анализ, на котором ведется сбор требований и проводится их Fit/Gap-анализ;
- проектирование, где готовятся и согласуются проектные документы;
- реализация, здесь разрабатываются и конфигурируются программы, а также проводится функционально-модульное тестирование;
- тест, на этой фазе ведется интеграционный и приемочный тесты;
- переход, где настраивается продуктивная система, в нее мигрируются данные, принимая во внимание бизнес ограничения;
- гиперподдержка ПЭ, завершающая проект.

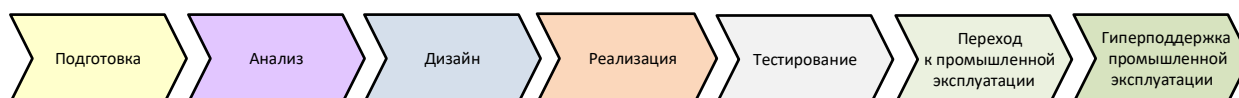


Рис. 3. Этапы проекта согласно каскадной схеме имплементации на примере метода ADM

В методологии 1С: ТКВ введены этапы ОЭ и ОПЭ, замещающие фазу тестирования из ADM. Важно подчеркнуть, что этап ОЭ представляет собой именно эмуляцию работы компании за прошедший отчетный период в программной системе 1С, в которую вовлечены как конечные, так и ключевые пользователи. Этот этап по смыслу, содержанию и целям сильно отличается от приемочного тестирования, существующего в каскадной схеме. ОПЭ есть не что иное, как режим двойного ввода данных, когда пользователи отражают бизнес-операции и в существующей, и в новой внедряемой системе. В методологии ADM что-то подобное применяется лишь в пилотных проектах. Технология внедрения от 1С предполагает максимальную вариабельность этапов ОЭ и

ОПЭ (рис. 4), к сожалению, не давая при этом подсказок, в каких случаях, какие из этапов уместнее использовать.

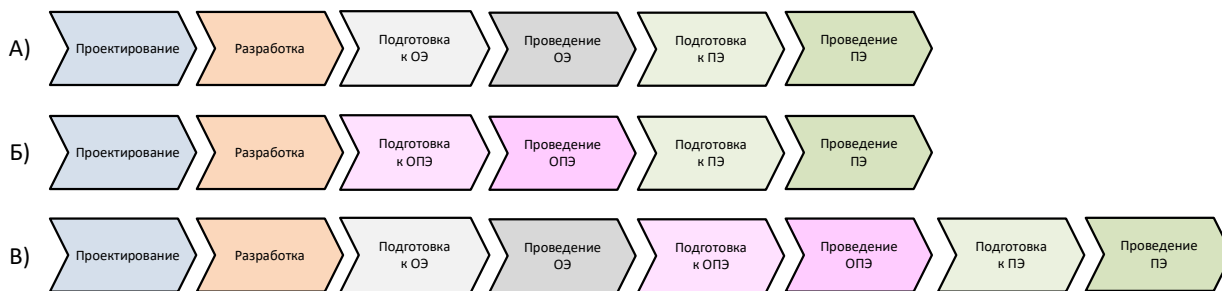


Рис. 4. Вариабельность этапов ОЭ и ОПЭ в 1С: ТКВ: а) только ОЭ; б) только ОПЭ; в) ОЭ и ОПЭ

Стратегия сбора требований позволяет структурировать понимание, каким образом будут идентифицироваться, приоритизироваться и включаться в объем проекта бизнес-потребности [9]. Наиболее действенным способом сбора бизнес-требований в SAP-проектах является использование списка типовых бизнес-процессов предприятия из релевантной отрасли. Подготовленная карта бизнес-процессов позволяет уточнить наличие потребностей клиента в момент обсуждения операций 3-5 уровней детализации, содержащихся в ней. Это сокращает вероятность потери требований. Методология 1С: ТКВ не содержит документа концепции сбора требований. Несмотря на то, что в списке акселераторов в ней имеется реестр бизнес-процессов, однако не понятно, действительно ли идентификация требований ведется в разрезе операций из него.

Концепция миграции определяет последовательность шагов, для мигрирования данных из исторической программной системы в будущее разрабатываемое решение. Обычно в этой стратегии затрагиваются такие вопросы, как:

- организация команды миграции данных, матричная или функциональная;
- необходимость ведения реестра объектов миграции, содержащего список всех объектов данных, способов их миграции, ответственных за шаги миграции, ожидаемое число записей для мигрирования и др.;
- число тестовых волн миграции, позволяющих провести репетицию мигрирования данных на ограниченном объеме тестовых записей;
- распределение ответственности за проведение тестовых волн миграции, где по мере увеличения номера тестовой миграции в ее процесс все больше и больше вовлекаются представители заказчика;
- определение параметров контроля в рамках тестовых миграций, в частности, время выполнения всех шагов миграции для каждого объекта данных;
- подготовка плана миграции на основе реестра объектов миграции, в котором содержатся сроки и ответственные как для тестовых волн, так и продуктивного мигрирования;
- необходимость ранней продуктивной миграции основных данных и их последующий двойной ввод.

Методология 1С: ТКВ имеет схожее содержание по вопросам миграции, однако в ней отсутствует упоминание тестовых волн миграции данных. Обычно тестовая миграция предшествует проведению того или иного вида испытания функционала системы, что позволяет как можно раньше приступить к проверке качества мигрирования. Поэтому чаще всего вводят три тестовые волны миграции данных: одна для этапа реализации и модульного теста, две остальные – фазы тестирования и интеграционного, приемочного тестов. Однако в 1С: ТКВ активности физической миграции начинаются лишь с этапа подготовки к ОЭ и/или ОПЭ, пропуская при этом фазу реализации и испытаний, проводимых на ней.

Вопрос перехода является наиболее критичным на момент запуска программной системы. Работы перехода детализируются в плане перехода, который часто называют катовой планом. План катова объединяет и связывает по срокам и продолжительностям активности, важные для продуктивного старта программного решения: бизнес-процессы, данные, приложения и технику. В рамках проработки плана для каждой операции каждого процесса определяется:

- что нужно сделать для завершения выполнения операции в исторической системе;
- какие бизнес и технические предпосылки необходимо реализовать, а также данные мигрировать для того, чтобы возобновить исполнение бизнес-операции в новой программной системе;
- существует ли период остановки в выполнении операции, когда активности в «старой» системе по ней уже не ведутся, но в силу ограничений, начать ее реализацию в новой программной системе еще не представляется возможным.

Обычно план обеспечения непрерывности бизнеса, призванный обеспечить бесперебойную работу организации даже в случае краха программной системы, является составной частью плана катове-ра. Вообще, катовер, объединяющий в себе как бизнес, так и ИТ активности, представляется отдельной активностью, под которую преимущественно выделяется отдельный лидер или команда. В методологии 1С: ТКВ артефакт плана катове-ра упоминается единожды, без каких-то существенных деталей.

В каскадных методах внедрения, к примеру, ADM, вводят несколько видов испытаний программ-ного решения, чаще всего базирующихся на V-модели разработки через тестирование [10]. В част-ности, выделяют:

- функционально-модульный тест, который проводится сразу после завершения настройки или разработки программы как функциональным консультантом, так и самим программистом;
- интеграционное тестирование, которое ведется силами консультантов с демонстрацией критичных результатов заказчику;
- и, наконец, приемочный тест в формате непрерывного тестирования бизнес-процессов от начала до конца, во всех взаимосвязанных программных системах. Приемочное тестирование ведется на основе заранее подготовленных сценариев тестирования ключевыми и конечными пользователями со стороны клиента. Продолжительность теста варьируется 1-3 месяцев.

Первым двум видам тестирования существуют аналоги в 1С: ТКВ: модульный тест и предвари-тельные испытания, проводимые на фазе реализации. С приемочным тестом дела обстоят иначе. Приемочный тест упоминается в методологии 1С лишь на фазе подготовки к ПЭ, где подписыва-ется документ приемочных испытаний, содержащий результаты всех ранее проведенных тестиро-ваний и фаз ОЭ и/или ОПЭ. В документ также вносятся результаты дополнительной проверки функциональных и нефункциональных требований, однако не понятно, как ее можно полноценно выполнить накануне продуктивного запуска.

Технология 1С: ТКВ содержит хорошо проработанный подход для имплементации продуктов оте-чественного вендора. Принимая во внимание опыт множества успешно внедренных зарубежных программных продуктов, следует резюмировать ключевые различия методологии 1С и западных аналогов (табл. 2): сбор требований, миграция, переход и тестирование.

Таблица 2. Методология 1С: ТКВ в сравнении с водопадной схемой внедрения

Активность/документ	Методология 1С: ТКВ	Каскадная методология, ADM
Этапы ОЭ и/или ОПЭ	Представляют собой эмуляцию работы компании, нежели тестирование. Ис-полнитель самостоятельно определяет обязательность этапов	Этап ОЭ чаще всего заменяется приемочным тестированием, проведение которого обязатель-но. Использование этапа ОПЭ – исключение нежели практика, применяют в высокосложных проектах, реализуемых через пилотное внедрение
Методика сбора требований	Методика отсутствует. Сбор требований ведется преимущественно с использо-ванием демо базы 1С-решения	Сбор требований осуществляется путем обсуждения операций из заранее сформированной карты бизнес-процессов
Концепция миграции	В концепции не упоминается термин тестовая волна миграции. Тест мигра-ции начинается с этапа подготовки к ОЭ и/или ОПЭ	Обычно выделяют 3-и тестовые волны миграции, реализация которых ведется перед модуль-ным, интеграционным и прие-

Активность/документ	Методология 1С: ТКВ	Каскадная методология, ADM
План перехода и обеспечения непрерывности бизнеса	Упомянуется единожды, без деталей	мочными тестированиями Обязательная активность. План преимущественно готовится силами руководителя проекта со стороны заказчика
Приемочные испытания	Представляют собой больше протокол, суммирующий результаты всех предыдущих тестирований и эмуляций	Третий завершающий вид тестирования, после которого проводится продуктивный запуск

Особого внимания заслуживает вопрос использования этапов ОЭ и ОПЭ в 1С: ТКВ. Не исключено, что наличие этих этапов обусловлено спецификой программных решений 1С и российских пользователей, требующих проведения массовой эмуляции работы. Классическая каскадная схема внедрения не исключает эмуляцию, однако на нее делается гораздо меньший акцент, а продолжительность сильно ограничивается по времени. Поэтому, объединяя существующий метод 1С: ТКВ с обширной практикой имплементации крупных западных программных продуктов в России, возможно расширение области его применения, не ограничиваясь только 1С-продуктами (рис. 5):

- этап ОЭ может быть замещен фазой тестирования, одной из активностей которой является более короткая по времени эмуляция для ограниченного набора процессов;
- этап ОПЭ предлагается использовать в сложных проектах, стартующих с пилотирования и продолжающихся тиражированием программного решения.

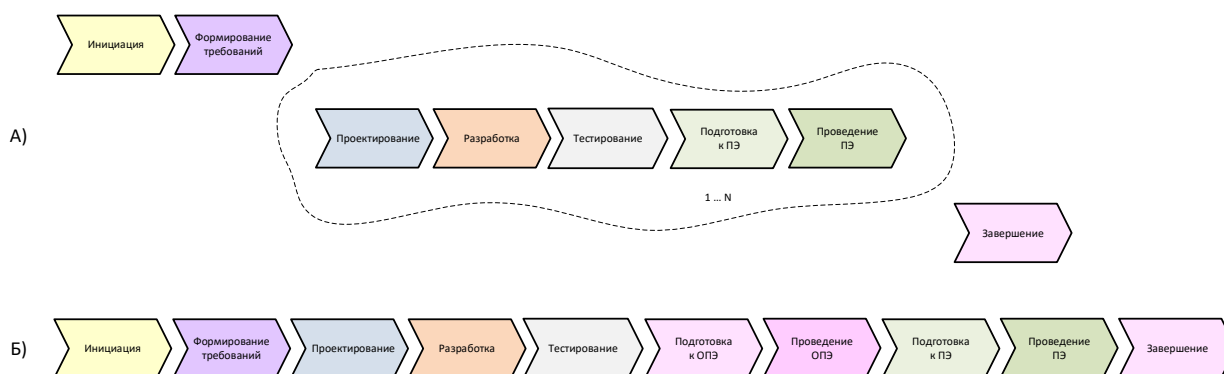


Рис. 5. Предлагаемые улучшения технологии 1С: ТКВ с точки зрения состава этапов:

а) проекты, не предполагающие последующее тиражирование; б) пилотные проекты

Предлагаемое уточнение фаз ОЭ и ОПЭ позволяет отойти от специфики решений 1С, обеспечивая тем самым применимость методологии 1С: ТКВ для внедрения как программных продуктов самого вендора, так и прочих крупных приложений от сторонних софтверных производителей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Sullivan G. SAP: Project management and implementation guide. SAP Press, 2014 – 573 p.
2. Blokdyk G. Oracle unified method. 5STARCOoks, 2018 – 313 p.
3. Shankar C., Bellefroid V. Microsoft Dynamics Sure Step 2010. Packt Publishing, 2011 – 362 p.
4. Степанов Д.Ю. Жизненный цикл проекта внедрения ERP-системы на примере коробочных SAP и 1С решений, а также кастомных разработок [Электронный ресурс] // ХАБР страница компании Аксеникс – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/axenix/articles/799333/>.
5. Бобровников А.Э. Введение в управление проектами внедрения ERP-систем. М.: 1С-Паблишинг, 2021. – 320 с.
6. Зимин К. Технология корпоративного внедрения // Information management. – 2013. – №3 – с. 77-84.
7. Степанов Д.Ю. Анализ, проектирование и разработка корпоративных информационных систем: теория и практика // Российский технологический журнал. – 2015. – т.8, №3. – с.227-238.
8. Ширенбек Х., Листер М., Кирмсе Ш. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство PMBoK. Шестое издание. – М.: Олимп-Бизнес, 2019. 726 с.
9. Терентьев И.М. Стратегия анализа в проектах внедрения ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №2 – С. 23-29. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-2/139-2018-2-analysisstrategy>.
10. Терентьев И.М. Стратегия тестирования в проектах имплементации ERP-систем // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №3 – С. 39-45. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-3/141-2018-3-testingstrategy>.