

**Технологическая документация
Процессы Жизненного Цикла**

Версия: 1.3

Данный документ является конфиденциальным документом и может быть использован только лицами, имеющими отношение к проекту и исключительно в целях разработки проекта. Данный документ не может быть использован для копирования или каких-либо других целей, а также передаваться третьим лицам.

ТД 5.001

Оглавление

1	Введение.....	3
2	Словарь.....	3
3	Модель команды.....	4
4	Модель жизненного цикла проекта.....	7
5	Анализ.....	8
5.1	Определение требований заказчика.....	8
5.2	Предварительная оценка.....	8
5.3	Подготовка бизнес-предложения.....	8
5.4	Формирование технического задания.....	8
5.5	Подписание контракта.....	9
6	Планирование.....	10
6.1	Формирование команды по выполнению проекта.....	10
6.2	Планирование работ.....	10
6.3	Внесение изменений в проект.....	10
6.4	Конфигурация проекта.....	11
7	Разработка.....	12
7.1	Проектирование.....	12
7.2	Программирование.....	12
7.3	Тестирование.....	12
8	Внедрение.....	14
9	Гарантийное обслуживание.....	15
10	Устранение неисправностей в ходе эксплуатации.....	15
11	Совершенствование ПО.....	15

ТД 5.001

1 Введение

Жизненный цикл программных средств, входящих в состав платформы d0sl и продуктов, использующих ее, обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Основные процессы жизненного цикла программных средств в соответствии с указанным ГОСТ описаны в данном документе.

2 Словарь

Управление конфигурацией – внутренний технологический документ, в котором содержится описание среды разработки ПО, среды тестирования ПО, директории для размещения версий ПО и документации, описание уровней доступа к той или иной информации в проекте и т. п.

3 Модель команды

Почти все из нас работают с людьми. Большинство из нас взаимозависимы в том смысле, что мы должны помогать, поддерживать и вознаграждать друг друга на работе. Никто не способен в одиночку исполнить симфонию, которая требует согласованной игры целого оркестра. Как бы мы ни называли эти сообщества людей: группами, подразделениями, бригадами или командами, большинство из нас осознает, сколь сильно от них зависят наша индивидуальная продуктивность и удовлетворение работой.

Итак, что подразумевает понятие эффективной проектной группы? Это структура, позволяющая отслеживать постоянно изменяющиеся требования в проекте, который она ведет. Ее миссией является создание качественного продукта в условиях ограничений на время и ресурсы. Чтобы быть эффективной, группа, как правило, должна быть небольшой по размеру (по численности). Приведем характеристики такой группы:

- каждый общается с каждым, и каждый делает реальную работу;
- общие для всех членов группы цели и планы;
- каждый понимает как проблемы конечного пользователя, так и проблемы разработчика;
- каждый несет ответственность за свою работу, в том числе и перед группой.

Общая идея проста: мощь водопада - не что иное, как объединенная мощь капель. Следует обратить особое внимание на первый пункт этого списка – «каждый общается с каждым». Это утверждение отрицает иерархический способ структурирования проектной группы. Для проектной группы вопрос «кто кому подчинен?» не имеет смысла. Однако есть несколько тонких мест, на которые следует обращать внимание:

- большая численность проектной группы может требовать очень много времени для общения, чтобы реализовать концепцию «каждый общается с каждым»;
- высшее руководство имеет ограниченный контроль за внутренними взаимоотношениями и процессами в проектной группе;
- члены проектной группы должны полностью понимать и принимать свои роли.

Основной целью работы эффективной проектной группы является создание качественного продукта в рамках выделенного бюджета. Под качественным продуктом подразумевается такой продукт, который:

- удовлетворяет ожиданиям заказчика и конечных пользователей;
- удовлетворяет проектным ограничениям;
- соответствует реальным потребностям заказчика;
- понятен в использовании заказчику и конечным пользователям;
- гладко внедряется (что обеспечивается на этапе проектирования).

Модель проектной группы определяет основные роли, закрепленные за членами проектной группы, для того чтобы сделать проект удачным. Основные идеи, лежащие в основе модели проектной группы:

- определение роли, особой миссии и зоны ответственности для каждого члена проектной группы;
- распределенное управление проектом и ответственность;
- каждый сфокусирован на успехе проекта и настроен на работу в течение всего цикла проекта;
- коммуникации между членами проектной группы являются ключевым фактором успеха;
- пользователи и обучающий персонал включены в проектную группу;
- по возможности параллельная работа всех участников группы над проектом.

ТД 5.001

Модель проектной группы никак не соотносится с организационной структурой. За каждым членом проектной группы закрепляется конкретная роль, для которой строится специфический план работ, который затем входит в общий план проекта как составная часть.

Принимая решение о составе группы, важно в первую очередь позаботиться о том, чтобы в нее вошли люди, обладающие необходимыми навыками и знаниями для выполнения задачи.

Менеджер проекта. Эта роль обеспечивает коммуникационный канал между заказчиком и проектной группой в целом. Менеджер проекта управляет ожиданиями заказчика, разрабатывает и поддерживает бизнес-контекст проекта. Его задача - определить и обеспечить удовлетворение требований заказчика.

Лидер проекта. Эта роль управляет коммуникациями и взаимоотношениями в проектной группе, является в некотором роде координатором, разрабатывает функциональные спецификации и управляет ими, ведет график проекта и отчитывается по состоянию проекта, инициирует принятие критичных для хода проекта решений.

Разработчик. Разработчик принимает технические решения, которые могут быть реализованы и использованы, создает продукт, удовлетворяющий спецификациям и ожиданиям заказчика, консультирует другие роли в ходе проекта. Он участвует в обзорах, реализует возможности продукта, участвует в создании функциональных спецификаций, отслеживает и исправляет ошибки за приемлемое время. В контексте конкретного проекта роль разработчика может подразумевать, например, инсталляцию программного обеспечения, настройку продукта или услуги.

К сожалению, один человек не может быть экспертом во всех областях этих технологий. И важно, чтобы экспертиза во всех областях была представлена соответствующими техническими специалистами, входящими в группу разработчиков, а руководитель этой группы знал и понимал ключевые моменты каждой из этих технических областей.

Тестер. Тестирование должно включать в себя не только проверку кода. Тестировать надо функциональные спецификации, систему обеспечения производительности, пользовательские интерфейсы, планы внедрения и используемую терминологию. Тестер обеспечивает то, что все особенности и задачи будут известны до выпуска версии продукта, разрабатывает стратегию тестирования и планы тестирования для каждой из фаз проекта. Планы и процедуры тестирования для систем должны быть комплексными.

Очень важно различать тестирование и контроль качества. Тестирование сосредоточено на проекте и оперирует деталями и техникой работы.

Инструктор. Эта роль отвечает за снижение затрат на дальнейшее сопровождение продукта, обеспечение максимальной эффективности работы пользователя. Важно, что речь идет о производительности пользователя, а не системы. Для обеспечения оптимальной продуктивности инструктор собирает статистику по производительности пользователей и создает решения для повышения производительности, с использованием таких технологий, как HTML, встроенные системы подсказки, мастера, тренажеры и т. п. Инструктор принимает участие во всех обсуждениях пользовательского интерфейса и архитектуры продукта.

Логистик. Задача этой роли - обеспечить гладкое внедрение и развитие продукта. Обычной является ситуация, когда внедрение продукта стоит дороже его разработки. Логистик должен обеспечить, чтобы заказчик был готов к внедрению, чтобы вовремя были выполнены все подготовительные работы, и существовала необходимая инфраструктура.

ТД 5.001

Параметры различных ролей в составе проектной группы формализованы в **табл. 1**.

табл. 1

Роль	Ответственность	Навыки	Приоритеты
Менеджер проекта	Определение проблемы Продвижение продукта	Хорошая коммуникабельность	Удовлетворенность заказчика
Лидер проекта	Управление спецификациями Координация работ Отслеживание состояния проекта	Опыт управления проектами Хорошая коммуникабельность	Разработка качественного продукта в срок и в рамках выделенного бюджета Поиск и решение проблем
Разработчик	Проектирование функциональности Создание продукта Тестирование продукта	Решение проблем Опыт разработки	Надежный и полный продукт
Тестер	Определение стратегии тестирования Проведение тестирования Отслеживание результатов тестирования	Умение различать причины и следствия, хорошие навыки диагностирования ситуации Умение моделировать критические ситуации Понимание того, «как все это работает»	Согласованный и надежный продукт
Инструктор	Разработка документации Ведение глоссария (определение терминов) Тестирование Обучение пользователей	Технический писатель	Продукт, который можно использовать и сопровождать
Логистик	Прогнозирование ситуации Подготовка внедрения Сопровождение продукта на этапе внедрения Обеспечение адекватной инфраструктуры, когда	Понимание оперативной ситуации Коммуникабельность Понимание и отслеживание динамики взаимоотношений между организациями	Обеспечение гладкого внедрения и развития продукта

ТД 5.001

	в ней есть необходимость		
--	-----------------------------	--	--

Если численность проектной группы меньше шести человек, то часть ролей может совмещаться, и их будет выполнять один человек. В **табл. 2** приведены рекомендации по совместимости нескольких различных ролей. Если численность проектной группы больше шести человек, то одна роль может быть закреплена более чем за одним человеком. При этом образуется группа равных, разделяющая одну роль. И, следовательно, эта группа должна быть определенным образом структурирована. В простейшем случае выделяется лидер группы.

табл. 2

	Менеджер проекта	Лидер проекта	Разработчик	Тестер	Инструктор	Логистик
Менеджер проекта		Нет			Да	Да
Лидер проекта	Нет		Нет	Нет	Да	Да
Разработчик		Нет		Нет		
Тестер		Нет	Нет			
Инструктор	Да	Да				
Логистик	Да	Да				

4 Модель жизненного цикла проекта

Модель жизненного цикла проекта состоит из четырех фаз (анализ, планирование, разработка, внедрение) и четырех вех, которыми завершаются эти фазы. Каждая веха определяет набор документов, которые должны быть созданы и при необходимости согласованы с заказчиком. Они отражают текущую ситуацию и ее текущее понимание проектной группой и заказчиком.

Границы проекта могут уточняться тогда, когда это необходимо. Потребность в изменении границ проекта может вызываться изменением требований заказчика или рисками, которые трансформировались в проблемы.

ТД 5.001

**Жизненный
цикл проекта**

Анализ	Планирование	Разработка	Внедрение
--------	--------------	------------	-----------

5 Анализ

Как правило, работы на первой фазе проекта проводятся до того, как сформированы требования, и осуществляются бесплатно для заказчика (до заключения договора).

5.1 Определение требований заказчика

Вся входящая информация, связанная с появлением новых проектов от новых заказчиков, должна направляться начальнику отдела развития. Начальник отдела развития поручает менеджеру подготовить «Бизнес предложение». В соответствии с этим решением менеджер получает от начальника или от человека, контактировавшего с заказчиком, всю предварительную информацию по проведенным переговорам в письменном или электронном виде. В случае если новый проект предлагается «старым» заказчиком через контактирующего с ним менеджера, то менеджер может самостоятельно начать подготовку «Бизнес предложения». На этом этапе менеджер проводит предварительный анализ требований заказчика. Эта информация отражается в «Видении» и должна быть максимально детализирована, чтобы снизить риски, которые возникают при оценке себестоимости проекта.

5.2 Предварительная оценка

По инициативе менеджера группой, возглавляемой техническим директором, проводится предварительная оценка проекта. В состав группы входят менеджер, начальник отдела разработки и технический директор. При необходимости могут привлекаться начальники других отделов и программисты в качестве консультантов. Основываясь на предоставленном менеджером «Видении» и руководствуясь «Инструкцией по оценке проекта», начальник отдела разработки подготавливает документ «Техническая оценка проекта». Этот документ подписывается начальником отдела разработки (исполнитель), техническим директором (согласовано) и менеджером (ознакомлен). Срок подготовки документа оговаривается индивидуально в каждом конкретном случае, так как это может зависеть от сложности проекта, загруженности задействованных при оценке людей или, наоборот, от требований заказчика.

5.3 Подготовка бизнес-предложения

Опираясь на документ «Техническая оценка», менеджер проекта готовит «Смету проекта». Этот документ должен быть согласован с начальником отдела развития. Далее менеджер формирует «Бизнес предложение» и предоставляет заказчику на утверждение.

5.4 Формирование технического задания

Этот этап возникает, как правило, в российских проектах. При необходимости утверждения с заказчиком технического задания менеджер формирует документ «Техническое задание». В зависимости от сложности в проект могут быть привлечены другие специалисты в качестве консультантов либо назначены для выполнения конкретных разделов документа. Техническое задание согласовывается с заказчиком.

ТД 5.001

5.5 Подписание контракта

Менеджер проекта согласовывает условия контракта с заказчиком и подготавливает документ «Контракт». Подготовленный контракт должен быть завизирован начальником отдела развития и техническим директором. После этого менеджер проекта передает контракт на подпись директору компании. Далее контракт попадает к секретарю с целью отправки его заказчику на подпись.

Все документы, полученные на этапе «Анализ», менеджер должен разместить в папке проекта. Документы должны быть согласованы по названию проекта и редакции (версии).

ТД 5.001

**Жизненный
цикл проекта**

Анализ	Планирование	Разработка	Внедрение
--------	--------------	------------	-----------

6 Планирование

6.1 Формирование команды по выполнению проекта

После подписания контракта обоими сторонами директор компании издает приказ о выполнении проекта и поручает начальнику отдела развития и начальнику отдела разработки назначить команду на разработку проекта. Менеджер проекта фиксирует ответственных лиц за выполнение работ по проекту в документе «План Проекта».

6.2 Планирование работ

После принятия решения о выполнении проекта на Менеджера возлагаются обязанности по управлению выполнением контрактных обязательств. Первым этапом является согласование организационных и технических планов с Лидером проекта. Менеджер проекта готовит документ «План Проекта» и отображает в нём всю информацию необходимую для эффективного управления разработкой проекта. Процедура работы с документом «План Проекта» описана в «Инструкции по работе с планом проекта», ведётся в течение разработки проекта и используется для анализа его выполнения.

Лидер проекта готовит документ «Производственный план», который является составной частью «Плана проекта». Вопросы календарного планирования, контроля над реализацией плана описаны в «Инструкции по планированию». Проект должен разбиваться на этапы (milestone):

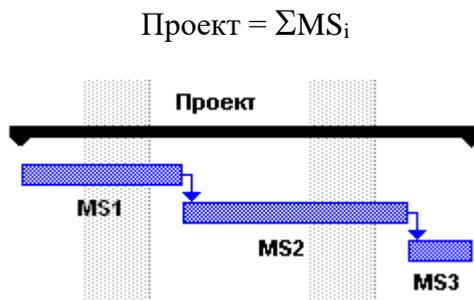


рис. 1

Этап (milestone) – это набор требований, который необходимо выполнить в определенный срок. В начале каждого этапа производится анализ состояния проекта, т. е. выявляются новые риски, производится ранжирование и описываются мероприятия по их ликвидации. Это фиксируется в документе «Список рисков».

6.3 Внесение изменений в проект

Независимо от того, влияют ли вносимые изменения на трудозатраты, стоимость или сроки проекта, менеджер проекта в любом случае должен быть проинформирован об этом.

Если изменение касается процесса разработки программного обеспечения, лидер проекта фиксирует его в документе «Изменение требований», делает анализ этого требования, оценивает его по трудозатратам и принимает решение «добавить» изменение в проект (тогда нужно указать срок выполнения изменения), «отложить» внесение этого изменения до следующего этапа (выпуска, версии) проекта или «отклонить» внесение

ТД 5.001

изменения. Если принято решение о добавлении этого изменения в этот этап (milestone), соответствующие изменения вносятся в «План проекта» и «Производственный план». Не рекомендуется вносить изменения в этап, работа по которому уже ведется, в противном случае происходит сдвиг сроков завершения этапа (milestone), что в свою очередь усложняет процессы управления и контроля в проекте. Более детальную информацию по этому разделу см. в «Инструкции по внесению изменений».

6.4 Конфигурация проекта

Лидер проекта совместно с начальником отдела технического обеспечения готовят документ «Управление конфигурацией». Этот документ содержит информацию о конфигурации необходимого для разработки оборудования, описание среды разработки проекта, (т.е. операционная система и другое необходимое программное обеспечение), уровни доступа членов команды проекта к тем или иным документам и данным, регламентирует работу в системе управления версиями и т.п. Детальная информация описана в «Инструкции по управлению конфигурацией проекта».

ТД 5.001

**Жизненный
цикл проекта**



7 Разработка

Процесс разработки является циклическим. На каждом этапе (milestone) происходит уточнение требований, вносятся изменения в проектирование системы и т. д. Таким образом происходит цикличность выполнения проекта. Этапы выполняются последовательно, но каждый на своем «витке развития» (**рис. 1**).

Каждый этап (milestone) проекта состоит из определенного набора процессов: определение требований, проектирование, программирование, тестирование.

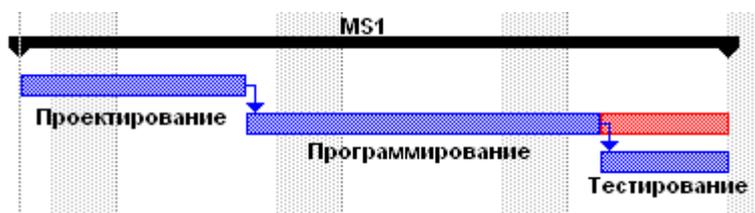


рис. 2

Красным на рисунке обозначен процесс исправления ошибок (т. е. фактически внесение изменений в код программы), который происходит в момент тестирования. Аналогичное может происходить на стадии программирования и/или тестирования, когда необходимо внести изменения в документы проектирования. Таким образом, происходит цикличность выполнения процесса разработки в одном этапе (milestone).

7.1 Проектирование

Каждый этап (milestone) начинается с процесса проектирования. Здесь решаются вопросы выбора метода проектирования, формализация требований, перенос требований на проект системы и т. д. Подробная информация о процессе проектирования и его выполнения описано в «Инструкции по проектированию».

7.2 Программирование

Процесс программирования достаточно сложно регламентировать. Имеет смысл говорить об оформлении кода. Код должен оформляться в соответствии с внутренними стандартами на тот или иной язык программирования. Если на какой-либо язык программирования отсутствует внутренний стандарт, предлагается использовать ГОСТ 19.401 - 78 ЕСПД «Текст программы. Требования к содержанию и оформлению».

7.3 Тестирование

В ходе выполнения проекта производится проверка (тестирование) отдельных логически законченных модулей с документированием результатов и обоснований принятых решений, которая описана в «Инструкции по тестированию».

В ходе фазы «Разработка» разработчики и тестеры еженедельно готовят отчеты о проделанной работе и предоставляют их лидеру проекта («Отчет программиста», «Отчет

ТД 5.001

тестера»). Лидер проекта еженедельно готовит «Отчет о выполнении проекта» и предоставляет его начальнику отдела разработки.

Фаза «Разработка» завершается вехой «Завершение разработки». Эта веха достигается тогда, когда получена первая бета-версия полного продукта, содержащая полный код, который должен быть тщательно оттестирован. Кроме того, пользователи могут апробировать продукт и определить, все ли их потребности нашли в нем отражение.

ТД 5.001

**Жизненный
цикл проекта**

Анализ	Планирование	Разработка	Внедрение
--------	--------------	------------	-----------

8 Внедрение

Внедрение – это этап технологического процесса, при котором идёт передача разработанного программного обеспечения заказчику. В зависимости от условий контракта процесс внедрения может включать в себя следующие этапы:

- Копирование ПО на электронные носители
- Установка ПО на оборудовании заказчика с последующей настройкой
- Обучение персонала заказчика использованию ПО
- Отладка ПО на оборудовании заказчика в соответствии с его технологическими или организационными потребностями.

Менеджер проекта согласовывает с заказчиком объём и этапы работ по внедрению ПО. Условия внедрения фиксируются в контракте. Менеджер составляет планы и определяет ресурсы для выполнения работ по внедрению. Планы выполнения работ согласовываются с заказчиком.

Ответственность за организацию работ по внедрению возлагается на менеджера проекта. Ответственность за выполнение работ возлагается в соответствии матрицы ответственности «плана проекта».

План выполнения работ по внедрению, фактическое выполнение работ, затраты, связанные с выполнением работ и задействованные ресурсы фиксируются в «Плане проекта» менеджером.

По завершении всех работ по внедрению менеджер проекта предоставляет заказчику на подпись «Акт приемки».

ТД 5.001

9 Гарантийное обслуживание

Услуги по гарантийному обслуживанию осуществляются на условиях и в сроки, описанные в контракте.

Гарантийные обязательства возникают с момента подписания акта сдачи-приемки или полной оплаты контракта.

Ответственность за организацию выполнения гарантийных обязательств возлагается на Менеджера проекта. Устранение дефектов в рамках гарантийного обслуживания происходит силами команды, которая была задействована при разработке программного обеспечения. Более подробная информация описана в «Положении о гарантийном обслуживании».

10 Устранение неисправностей в ходе эксплуатации

В случае возникновения неисправностей, либо возникновения предложений в доработке системы, пользователь бесплатной версии направляет обращение через контактную форму <https://d0sl.eyeline.ru/contact/>.

Обращение должно содержать тему и описание (сообщение).

В случае, когда пользователь обладает лицензионной версией, порядок обращений регулируется соответствующим лицензионным договором.

Разработчик принимает и регистрирует все запросы, связанные с функционированием Программы. Каждому запросу автоматически присваивается уникальный номер. Уникальный номер запроса является основной единицей учета запроса и при последующих коммуникациях по поводу проведения работ следует указывать данный уникальный номер.

После выполнения запроса Разработчик меняет его статус на «Обработано», и при необходимости указывает комментарии к нему. Разработчик оставляет за собой право обращаться за уточнением информации по запросу, в тех случаях, когда указанной в запросе информации будет недостаточно для выполнения запроса Заказчика. Лицензиат в этом случае обязуется предоставить необходимую информацию.

11 Совершенствование ПО

Семантическая платформа d0sl регулярно развивается: появляются новые дополнительные возможности, оптимизируется нагрузка ресурсов ПК, расширяются возможности языка d0sl и кодогенерации.

Пользователь может самостоятельно повлиять на совершенствование продукта, для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию через контактную форму <https://d0sl.eyeline.ru/contact/>

Предложение будет рассмотрено и, в случае признания его эффективности, будут запланированы соответствующие изменения.