

ООО "МЦКТ"

Описание процессов жизненного цикла программного обеспечения

«Экспериментальное программное обеспечение управления АПК  
для технологии квантовых вычислений на основе ионов»

## Аннотация

Настоящий документ является описанием процессов жизненного цикла программного обеспечения «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов» и содержит сведения о жизненном цикле программного обеспечения, в том числе неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

## Оглавление

Аннотация .....	2
Введение.....	4
1. Планирование процессов жизненного цикла.....	5
2. Описание процессов разработки ПО:.....	6
2.1. Проектирование .....	6
2.2. Разработка.....	7
2.3. Тестирование и отладка.....	8
3. Описание процессов поддержки ПО .....	9
3.1. Первичная настройка и развертывание.....	9
3.2. Техническая поддержка.....	9
4. Требования к персоналу .....	10
4.1. Персонал, обеспечивающий разработку программного обеспечения.....	10
4.2. Персонал, обеспечивающий эксплуатацию и поддержку .....	10

## Введение

Основным направлением деятельности ООО «МЦКТ» являются: разработка и производство программных комплексов для взаимодействия с квантовыми и квантово-вдохновленными вычислителями, сопровождения их функционирования, а также тематические исследования в области квантовых вычислений.

Одним из продуктов ООО «МЦКТ» является «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов».

Основными процессами жизненного цикла программной продукции являются:

1. Разработка ПО
  - 1.1. Проектирование
  - 1.2. Разработка
  - 1.3. Тестирование и отладка
2. Эксплуатация платформы
  - 2.1. Первичная настройка и развертывание
  - 2.2. Сопровождение и техническая поддержка

## 1. Планирование процессов жизненного цикла

Жизненный цикл (ЖЦ) включает период создания и использования «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов», проектирование, разработку и тестирование продукции, передачу Заказчику и техническую поддержку и эксплуатацию готового продукта.

Жизненный цикл определен с учетом положений стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств»;

Разработка ведется по итеративной модели, где каждая итерация включает в себя этапы формирования и оценки задач, разработки и тестирования по задачам, обновления документации.

Модель жизненного цикла обеспечивает необходимый контроль над разработкой и сопровождением ПО «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов».

В ООО «МЦКТ» процессы управления конфигурацией сервиса осуществляются с использованием репозитория дистрибутивов, стенда сборки и системы контроля версий.

## 2. Описание процессов разработки ПО:

### 2.1. Проектирование

Этап проектирования включает в себя:

- Формулирование целей проекта;
- Определение ключевых технических характеристик ПО;
- Приоритезация задач;
- Разбивка задач на этапы;

Результатом проектирования является документация по проектированию, включающая в себя поэтапный план разработки ПО.

В начале каждого этапа происходит процесс формирования и оценки задач, описанных в документации по проектированию. В рамках этапа определен следующий порядок:

- Ответственный за проект сотрудник определяет задачи, которые должны быть выполнены в этап;
- Ответственный за проект сотрудник определяет требования к задачам;
- Ответственный за проект сотрудник совместно с командой разработки проводят оценку задач;
- Ответственный за проект сотрудник продукта устанавливает ответственность за разработку, распределяя задачи между членами команды разработки;

Один сотрудник может исполнять несколько ролей в команде в зависимости от текущей необходимости.

Результатами проектирования в рамках каждого этапа (итерации) являются:

- Сформирован бэклог на итерацию и релиз;
- Подготовлено техническое описание по каждой задаче;
- Назначен исполнитель по каждой задаче.

## 2.2. Разработка

Процесс разработки определен в следующем порядке:

- Разработка программной архитектуры, а также разработка решений интеграции составных компонент;
- Разработка исходных кодов, написание файлов спецификации для сборки пакетов прикладного программного обеспечения
- Сборка пакетов прикладного программного обеспечения и добавление их в репозиторий программного обеспечения;
- Сборка дистрибутивов из репозитория программного обеспечения

Разработка по задачам идет до тех пор, пока все задачи в рамках этапа не будут закрыты.

При работе с кодом команда придерживается модели разработки с двумя общими ветками и веток отдельных задач:

- Дев (с англ. Develop, в терминологии гитфлоу) - базовая ветка для разработки, от неё идут все ветки задач (feature ветки);
- Мастер (с англ. Master, в терминологии гитфлоу) - ветка последнего стабильного релиза.

### 2.3. Тестирование и отладка

Тестирование проводится ответственным за выполнение задачи перед каждым слиянием своего кода с общей веткой разработки и после слияния происходит автоматическое тестирование и ручное тестирование. Происходит проверка на соответствие разработанного проекта заявленным целям и техническим характеристикам и проверка на наличие уязвимостей. Основной упор сделан на интеграционное тестирование. По результатам тестирования осуществляется устранение ошибок и осуществляется (при необходимости) доработка программного обеспечения.

Процессом тестирования и отладки определен порядок:

- Каждый разработчик пишет код своей задачи, проводит ручное тестирование и соединяет результат своей работы с веткой Dev;
- Система контроля версий запускает автоматическую сборку и тестирование проекта;
- На основе проведенных тестов готовится документ с результатами тестов;
- Каждый разработчик по итогам отчета производит исправления;
- После успешного тестирования нескольких выполненных задач происходит слияние ветки Dev в Master.

По итогам тестирования и отладки сотрудник на каждом этапе, ответственный за выпуск новой версии формирует заключение о качестве версии с оценкой уровня исправления ошибок и запускает процесс согласования разрешения на выпуск версии со следующими лицами:

- руководитель проекта;
- руководитель подразделения, утверждающий разрешение на выпуск версии ПО «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов»;
- сотрудники проектной группы, ответственные за разработку «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов».

## 3. Описание процессов поддержки ПО

### 3.1. Первичная настройка и развертывание

Запуск системы осуществляется на отладочном (staging) и рабочем стендах. Развертывание на отладочном стенде осуществляется при реализации очередного функционала. После успешной отладки системы на отладочном стенде развертывание осуществляется на рабочем стенде. Перед каждым развертыванием происходит тестирование в соответствии с пунктом 2.3.

### 3.2. Техническая поддержка

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей по вопросам эксплуатации программного обеспечения по электронным каналам связи (форма обратной связи). В рамках технической поддержки сервиса оказываются следующие услуги:

- Помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной работы программного обеспечения;
- Описание функционала программного обеспечения, помощь в эксплуатации;
- Предоставление актуальной документации по установке/настройке/работе программного обеспечения.

В заявке на техническую поддержку пользователь должен указать следующую информацию:

- Описание проблемы;
- Предпринятые попытки решения проблемы;
- Логин или почта, прикрепленная к аккаунту на платформе;
- Любая релевантная дополнительная информация;

После доставки ответа пользователю запрос считается завершенным, и находится в статусе «Завершен, требует подтверждения пользователя». В случае аргументированного несогласия пользователя с завершением запроса выполнение запроса продолжается.

Завершенный запрос переходит в состояние закрытого после получения подтверждения от пользователя о решении запроса. В случае отсутствия ответа пользователя о завершении запроса в течение 14 рабочих дней, в случае если иное не оговорено в соглашении о расширенной технической поддержке, запрос считается закрытым. Закрытие запроса может инициировать пользователь, если необходимость в ответе на запрос по каким-либо причинам более не требуется.

## 4. Требования к персоналу

### 4.1. Персонал, обеспечивающий разработку программного обеспечения

Разработчики (программисты, консультанты, технические специалисты) ПО «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов» должны обладать навыками:

1. Наличие научного образование в области квантовых технологий
2. Знание принципов работы квантовых компьютеров и квантового отжига
3. Знание языков программирования;
4. Знание принципов клиент-серверной архитектуры.

### 4.2. Персонал, обеспечивающий эксплуатацию и поддержку

Пользователи ПО «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов» должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Для работы с Платформой пользователю необходимо изучить руководство пользователя «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов».

Администратор Платформы должен владеть навыками работы с персональным компьютером на уровне уверенного пользователя. Обязательно знание основ работы вычислительной техники и программного обеспечения в локальных сетях.

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие Платформ, должны обладать следующими знаниями и навыками:

1. Владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя;
2. Знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы с ними;
3. Знание языков программирования;
4. Знание принципов клиент-серверной архитектуры;
5. Значение протоколов обмена данных;

Коллектив разработчиков обладают необходимым набором знаний для поддержания работы всех компонент, входящих в состав ПО.

В связи со спецификой разработки ПО «Экспериментальное программное обеспечение управления АПК для технологии квантовых вычислений на основе ионов», необходимости решения задач научного характера этапы разработки и эксплуатации и поддержки могут выполняться разными командами.