



SmartCard-Service

Акционерное общество «СмартКард-Сервис»

127106, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 1

Телефон: +7 (495) 981-12-10, 8 (800) 100-31-64, факс: +7 (495) 981-12-11

E-mail: reception@scserv.ru, site: www.scserv.ru

У Т В Е Р Ж Д Е Н О

Генеральный директор

АО «СмартКард-Сервис»

\_\_\_\_\_ В.А. Васильев

№ \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа «Удостоверяющий центр CA.RUS»**

### **ПОЛОЖЕНИЕ ОБ УПРАВЛЕНИИ ТРЕБОВАНИЯМИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТОВ РАЗРАБОТКИ**

Файл: положение об управлении требованиями.doc

Москва  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Сведения о документе.....	3
2. Введение.....	4
4.1. Цель документа.....	4
4.2. Сфера применения.....	4
4.3. Нормативная основа.....	4
4.4. Процедура сопровождения Положения.....	4
3. Список терминов и сокращений.....	5
4. Основные положения.....	6
4.1. Цели управления требованиями.....	6
4.2. Участники управления требованиями.....	6
4.3. Политика в области управления требованиями.....	7
4.4. Обеспечение процессов управления требованиями.....	8
4.4.1. Распределение ответственности.....	8
4.4.2. Документирование.....	9
4.4.3. Обеспечение ресурсами.....	10
4.4.4. Обучение.....	10
4.5. Действия по управлению требованиями.....	10
4.5.1. Анализ требований.....	10
4.5.2. Разработка материалов проекта на основе требований.....	11
4.5.3. Контроль изменений требований.....	11
4.6. Измерения.....	12
4.6.1. Статус требований.....	12
4.6.2. Приоритет выполнения.....	12
4.6.3. Важность.....	13
4.6.4. Трудоемкость.....	13
4.6.5. Срок выполнения требований.....	13
4.7. Верификация.....	13
4.7.1. Контроль со стороны Менеджера проекта.....	13
4.7.2. Контроль со стороны Архитектора проекта.....	13
4.7.3. Контроль со стороны ГKK.....	14
5. Стандарт оформления требований.....	15
5.1. Шаблон для разработки требований.....	15
5.2. Правила оформления требований в шаблоне.....	15
5.3. Структурирование требований.....	15
5.4. Показатели качества требований.....	16
6. Процедуры управления требованиями.....	18
6.1. Разработка требований.....	18
6.2. Изменение требований.....	18
7. История изменений документа.....	20

## 1. СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Номер версии:	01.02
Дата выпуска:	12.12.2023 г.
Дата утверждения:	
Порядок обновления:	1 раз в год

## **2. ВВЕДЕНИЕ**

### **4.1. Цель документа**

Целью «Положения об управлении требованиями при выполнении проектов разработки» ПО или Программы (далее — Положения) является регламентация процедур управления требованиями при разработке и сопровождении программного обеспечения с целью обеспечения необходимого уровня качества работ, связанных с управлением требованиями.

### **4.2. Сфера применения**

Положение предназначено для использования сотрудниками АО «СмартКард-Сервис» в области разработки ПО, его тестирования и создания документации.

Положение является частью документационного обеспечения организации процесса разработки ПО.

Утвержденное Положение имеет статус внутреннего стандарта АО «СмартКард-Сервис» и обязательно для исполнения в процессе разработки ПО.

### **4.3. Нормативная основа**

В качестве нормативной основы при разработке данного Положения использован стандарт «IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications» (IEEE Std 830-1998).

### **4.4. Процедура сопровождения Положения**

Настоящее Положение разрабатывается в Группе Контроля Качества (ГКК) ПО и утверждается Генеральным Директором.

Сопровождение и версионный контроль Положения осуществляют сотрудники ГКК. Номер версии присваивается в процессе ввода Положения в действие. ГКК осуществляет сбор предложений и замечаний, которые формируются в ходе выполнения проектов разработки ПО. При исправлении ошибок или несоответствий Положению присваивается следующий по порядку вспомогательный номер версии (после разделительной точки); при изменении и вводе в действие новых элементов организации Положению присваивается следующий по порядку основной номер.

При вводе в действие новой версии Положения сотрудники, участвующие в процессе разработки ПО, уведомляются по электронной почте о выпуске новой версии Положения и нововведениях в области управления требованиями.

### 3. СПИСОК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение, термин	Расшифровка сокращения или термина
Положение	Положение об управлении требованиями при выполнении проектов разработки программного обеспечения
ПО	Программное обеспечение
Программа «Удостоверяющий центр CA.RUS»	Программа реализует функционирование Удостоверяющего Центра для выполнения цифровой подписи публичных ключей ЕРР-клавиатур и Хоста.
Требование	Описание способности или ограничения
Функциональное требование	Определяет действие системы, которое она должна выполнять. Функциональные требования реализуются через функции системы
Проект	Проект разработки программного обеспечения
Подпроект	Проект, являющийся частью проекта разработки программного обеспечения
Роль	Множество обязанностей, которые возлагаются на сотрудника в рамках проекта. Один сотрудник может совмещать несколько ролей проекта. Одну роль в проекте могут выполнять несколько специалистов. В последнем случае в группе специалистов, выполняющих одну роль, должен быть выделен ведущий член рабочей группы, ответственный за организацию работ по данному направлению
Ключевая роль	Сотрудник, ответственный за выполнение работ конкретного направления в течение жизненного цикла проекта. Если роль в проекте выполняется несколькими специалистами, ключевую роль будет играть специалист, назначенный ведущим за данное направление

## 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 4.1. Цели управления требованиями

Целями управления требованиями являются:

- обеспечение контроля над процессами управления требованиями с целью обеспечения разработки программного продукта в точном соответствии с требованиями заказчика;
- отслеживание и описание требований, появляющихся в процессе разработки ПО;
- своевременный учет изменений требований реализованных в процессе разработки;
- поддержание соответствия, на протяжении всего жизненного цикла проекта, между действующими требованиями и вновь установленными, с одной стороны, и ожидаемыми результатами работ и выполняемыми действиями — с другой;
- прослеживание зависимости между изменяемыми блоками ПО, с целью их своевременного документирования и тестирования.

### 4.2. Участники управления требованиями

Для описания процессов управления требованиями выделяются следующие ключевые роли, должности и группы.

*Заказчик* — организация, в интересах которой разрабатываются или дорабатываются функции программного продукта. В контексте настоящего Положения под Заказчиком может пониматься ответственный сотрудник, имеющий полномочия инициировать требования в процессе разработки ПО.

*Аналитик* — ключевая роль рабочей группы, несет ответственность за выполнение процедур управления требованиями в проекте в соответствии с данным Положением. Устанавливает приоритеты, связанные с необходимостью и срочностью исправления выявленных ошибок.

*Менеджер проекта* — лицо, ответственное за управление проектом. Менеджер проекта контролирует выполнение данного Положения и организацию процесса управления требованиями.

*Архитектор проекта* — лицо, ответственное за ежедневное управление проектом, командой проекта. Он также несет ответственность за полноту и целостность состояния разрабатываемого проекта в целом.

*Проектировщик* — разработчик, член рабочей группы, ответственный за разработку подпроекта. Он несет ответственность за полноту и целостность состояния разрабатываемого подпроекта.

*Разработчик* — член рабочей группы, непосредственно ведущий разработку. В настоящем Положении под разработчиками также понимаются специалисты, разрабатывающие документацию (Технические писатели), инсталляционное программное обеспечение (Менеджер конфигурации, Интегратор) и т.д., то есть все сотрудники, принимающие непосредственное участие в создании программного продукта.

*Тестировщик* — член рабочей группы, осуществляющий разработку тестов и ведущий тестирование разрабатываемого продукта в целом в соответствии с утвержденными требованиями.

*Группа контроля качества (ГКК)* — специалисты, которые осуществляют необходимые проверки и аудит процессов управления требований. Группа несет ответственность за поддержку и совершенствование процессов управления требованиями в проектах разработки ПО.

*Менеджер по качеству* — член рабочей группы, осуществляющий контроль качества разрабатываемого ПО.

### 4.3. Политика в области управления требованиями

В данном разделе приведены принципы, которые положены в основу управления требованиями в АО «СмартКард-Сервис».

1. Координация работ по управлению требованиями в проекте возлагается на одного члена рабочей группы — Аналитика, на протяжении всего жизненного цикла проекта.
2. Новые требования могут инициироваться любым членом рабочей группы в процессе разработки и должны быть согласованы с Архитектором проекта разработки или Менеджером проекта.
3. После утверждения требований технические риски, связанные с удовлетворением сформулированных требований, принимает на себя разработчик.
4. Регистрацией требований в репозитории требований и созданием четкой формулировки требований занимается Аналитик.
5. Требования могут инициироваться в связи с введением новой функциональности системы или в ходе доработки функций ПО. И, наоборот, при введении нового требования могут быть реализованы новые функции или изменены ранее созданные.
6. Требования к разрабатываемому ПО должны быть документированы и доступны для каждого участника процесса управления требованиями.
7. Действия по реализации требования в ПО могут быть начаты только после анализа и утверждения требований. При необходимости начать работы до утверждения требований, Разработчик принимает на себя риски, связанные с формулировкой требований. Надо учитывать, что после утверждения требование может стать более объемным или наоборот уменьшить объем предполагаемых работ, что может повлечь за собой очередные изменения со стороны Разработчиков.
8. Утвержденные требования являются основанием:
  - для реализации требования в ПО;
  - для создания методики тестирования;
  - для внесения соответствующих изменений в документацию к ПО.
9. В процессе выполнения проекта по инициативе Заказчика, ключевых членов рабочей группы или в соответствии с планом проекта требования могут быть изменены. Изменение требований должно быть выполнено по аналогии с процедурой создания требования. Процедуры описания измененных требований

должны соответствовать процедурам оформления документации для основного требования.

10. При изменении требований выполняются процедуры каскадной корректировки разработанных материалов проекта. Обеспечение соответствия утвержденных требований — остальным материалам проекта является сферой ответственности Разработчиков проекта и Аналитика.
11. Группа контроля качества в соответствии со своим планом проводит проверки и аудит процедур управления требованиями.

## **4.4. Обеспечение процессов управления требованиями**

### **4.4.1. Распределение ответственности**

#### ***Аналитик***

Аналитик является ключевой ролью в составе рабочей группы.

Аналитик имеет право утверждать требования, проводя их предварительный анализ и согласование с Архитектором проекта или Менеджером проекта. Аналитик координирует процесс управления требованиями на протяжении всего проекта.

Процесс управления требованиями происходит с применением специализированного программного продукта «Rational RequisitePro».

В обязанности Аналитика входит:

1. Просмотр изменений в ПО и введение новых функций и, при необходимости, создание соответствующих новых требований или внесение изменений в уже существующие.
2. Создание и поддержка базы данных в системе «Rational RequisitePro», локализирующей в себе четкое описание требований ПО. Проект в «Rational RequisitePro» создается администратором проекта — Аналитиком, который определяет структуру проекта и устанавливает права доступа пользователей проекта.
3. Сбор и анализ требований, созданных сотрудниками, играющими ключевую роль в разработке ПО, или Заказчиком.
4. Координация работ управления требованиями в процессе их жизненного цикла.
5. Согласование требований с Архитектором проекта или Менеджером проекта.
6. Анализ требований, координация по процедурам проверки требований, сбор и учет замечаний к требованиям.
7. Контроль над изменениями требований.

#### ***Архитектор проекта***

Архитектор проекта является ключевой ролью в составе рабочей группы.

Архитектор проекта имеет право утверждать требования.

Архитектор проекта имеет следующие обязанности в процессе управления требованиями:



1. Планирование ресурсов и контроль выполнения задач, связанных с управлением требованиями в проекте.
2. Организация оценки требований в отношении ресурсов, требуемых для их выполнения и связанных с требованиями рисков.
3. Контроль выполнения утвержденных требований к ПО.
4. Организация принятия решений по проблемам и рискам, связанным с управлением требованиями.
5. Вынос на уровень руководства проблем, связанных с требованиями, которые не могут быть разрешены внутри текущей версии проекта.

### ***Тестировщик***

Ключевой ролью в составе рабочей группы является специально выделенный сотрудник из Тестировщиков.

Тестировщик проекта имеет следующие обязанности в процессе управления требованиями:

1. Определение методики тестирования.
2. Организация и проведение тестирования разрабатываемого программного продукта.
3. Информирование разработчиков о степени удовлетворения актуальных требований, выявленной в результате тестирования.
4. Контроль над соответствием разрабатываемых материалов проекта утвержденным требованиям.

### ***Проектировщик и Разработчик***

Проектировщик и Разработчик проекта имеют следующие обязанности в процессе управления требованиями:

1. Внесение предложений по изменению требований с целью повышения эффективности работ по реализации требований.
2. Разработка, корректировка и отладка подпроекта на основе актуальной версии требований.

### ***Технический писатель***

Технический писатель имеет следующие обязанности в процессе управления требованиями:

1. Разработка и корректировка программной документации на основе актуальной версии требований.

## ***4.4.2. Документирование***

Требования к ПО должны быть документированы. Все действующие требования должны фиксироваться в репозитории (базе данных) требований и должны быть доступны для просмотра всем членам рабочей группы.

Оформление требований для российских заказчиков выполняется в соответствии с правилами оформления программной документация в компании АО «СмартКард-Сервис», с использованием серии стандартов ГОСТ 34.XXX, ГОСТ 19.XXX, если иное не оговорено Руководством компании.

#### **4.4.3. Обеспечение ресурсами**

Во время разработки проекта для полного обеспечения процесса управления требованиями должна присутствовать регулярная группа, включающая Менеджера проекта, Архитектора проекта, Проектировщика, Аналитика, Разработчиков, Тестировщиков и Технического писателя.

В плане проекта предусматриваются затраты достаточные для выполнения работ по управлению требованиями.

Выбор средств поддержки процессов управления требованиями выполняется на этапе инициации проекта. Для разработки ПО используется специализированное средство управления требованиями «Rational RequisitePro» в комплексе с другими продуктами фирмы «Rational», которые задействованы в процессе разработки ПО.

Проект управления требованиями в «Rational RequisitePro» разрабатывается и поддерживается Аналитиком, контроль осуществляет Архитектор проекта или сотрудниками ГKK.

Конфигурационный контроль требований осуществляется с помощью общего для всего проекта средства конфигурационного управления.

#### **4.4.4. Обучение**

Специалисты, которые в соответствии с должностными инструкциями могут занимать в проекте роль Аналитика проходят специальное обучение по темам:

- «Процедуры и методики управления требованиями».
- «Стандарты управления требованиями».
- «Использование средства “Rational RequisitePro” в управлении требованиями».

Назначение специалистов на роль Аналитика осуществляется из числа специалистов, владеющих тематикой в требуемой предметной области проекта.

### **4.5. Действия по управлению требованиями**

#### **4.5.1. Анализ требований**

Перед началом работ по разработке требования проходят следующие проверки:

1. Аналитик проекта анализирует требования в отношении их корректности, соответствия контракту и другим исходным документам (при наличии).
2. Аналитик анализирует требования в отношении качества их формулировки по полноте, корректности и доступности описания.
3. Аналитик проверяет требование на дублирование с требованиями уже реализованными.
4. Архитектор проекта или Проектировщик анализирует требования с точки зрения их реализуемости и трудоемкости их выполнения.

5. Требование утверждается Архитектором проекта или Менеджером проекта.

По результатам анализа вносятся предложения по корректировке требований. Для конечной регистрации описания требований составляется список проблем и рисков (при наличии), по которым должно приниматься решение.

#### ***4.5.2. Разработка материалов проекта на основе требований***

Все технические материалы проекта разрабатываются на основе утвержденных и зарегистрированных требований. Поддерживается следующее распределение основных работ между ключевыми членами рабочей группы:

1. Требование создается членом рабочей группы проекта (Заказчиком), играющим ключевую роль в разработке ПО и оформляется Аналитиком. Либо требование может инициировать сам Аналитик по согласованию с Заказчиком.
2. Аналитик фиксирует требования и их описание в базе данных «Rational RequisitePro».
3. Тестировщик определяет методику тестирования ПО. Источником информации является утвержденное требование.
4. Архитектор проекта устанавливает план выполнения работ по выпуску новой версии ПО с учетом утвержденных требований.
5. Разработчик осуществляет кодирование и отладку ПО. Источником для работы являются утвержденные требования. Разработчик вносит в ПО, необходимые для реализации требования, изменения.
6. Тестировщик проверяет реализованное требование и проводит ряд разработанных тестов по его проверке и снижению дефектов в работе системы.
7. При успешном завершении тестирования и отладки Технический писатель вносит соответствующие изменения в программную документацию.
8. Весь процесс жизненного цикла требования контролируется Менеджером проекта и Группой Контроля Качества.

#### ***4.5.3. Контроль изменений требований***

При внесении изменений или конкретизации требований Аналитик проводит первичную оценку влияния изменений на проект и готовит предложения о целесообразности внесения изменений. В процессе работы он ведет согласование с Заказчиком и утверждает требование с Архитектором проекта или Менеджером проекта, а также координирует всю работу по подготовке решения о внесении изменения.

Аналитик проверяет запросы об изменениях, в которых описываются причины изменений, приводится оценка влияния изменений на проект и проводится переоценка рисков.

Запрос на изменение проходит проверку у Архитектора проекта или Менеджера проекта. Решение об изменении утверждается аналогично процессам утверждения нового требования.

Проводится коррекция базы данных требований проекта с целью обеспечения целостности требований и связей между ними.

После утверждения изменений требований проводится каскадное приведение в соответствие всех зависящих материалов проекта:

1. Аналитиком проводится коррекция базы данных требований проекта с целью обеспечения целостности требований и зависимостей между ними.
2. Тестировщик определяет новую методику тестирования.
3. Разработчиком выполняются необходимые правки в разработанных модулях ПО.
4. Тестировщик выполняет необходимую проверку соответствия поставленного требования реализованным изменениям.
5. По результатам разработки и тестирования технический писатель вносит изменения в программную документацию.
6. Весь процесс жизненного цикла изменения требования контролируется Менеджером проекта и Группой Контроля Качества.

Новые версии подпроектов и документов помещаются под конфигурационный контроль.

Обновленная версия доступна всем членам рабочей группы.

## 4.6. Измерения

Численные измерения используются в процессе управления требованиями для оценок состояния требований и контроля выполнения работ, связанных с управлением требованиями и их реализацией. Работу по выбору метрик и измерениям координирует ГKK. На основе статистической обработки накапливаемой в процессе выполнения проектов информации ГKK обеспечивает новые проекты все более точными рекомендациями по организации процесса управления требованиями.

Использование измерений и выбор метрик в проекте осуществляют сотрудники ГKK. Измерения требований могут быть по приоритету, важности, трудоемкости, статусу, сроку выполнения и так далее. Для всего проекта значения и количество измерений одинаково, они могут изменяться (добавляться или удаляться) сотрудниками ГKK в процессе управления требованиями на любой стадии проекта, для повышения степени качества процесса управления требованиями.

В «Rational RequisitePro» под измерениями подразумеваются атрибуты (параметры, отражающие свойства требований), которые принимают значения измерений требований. Значения атрибутов и их количество в проекте «Rational RequisitePro» для конкретного проекта описано в документе «План управления требованиями».

### 4.6.1. Статус требований

Статус требования указывает текущее состояние требования. Информация о статусе требований необходима членам рабочей группы для эффективной организации работ. Статус требования указывает этап, на котором находятся работы по реализации требований.

Возможные статусы требования: «создано» («выявлено»), «анализ», «утверждение», «утверждено», «реализация», «реализовано», «тестирование» («проверка»), «протестировано» («проверено»), «документирование», «заккрытие».

### 4.6.2. Приоритет выполнения

Для требований вводится и отслеживается атрибут — приоритет выполнения. Приоритет выполнения показывает порядок срочности реализации требований, созданных на

текущий период времени. Требования с наивысшим приоритетом должны быть рассмотрены ранее требований с более низким приоритетом.

Шкала приоритета включает следующие значения: «высокий», «средний», «низкий» и дополнительное значение «наивысший», который обозначает максимальную срочность выполнения. Значение «наивысший» следует ставить в уникальных случаях, когда нереализованное в срочном порядке требование приведет к дополнительным материальным затратам или к значительному увеличению времени выпуска новой версии.

#### **4.6.3. Важность**

Для требований вводится и отслеживается показатель важности требований.

Шкала важности включает следующие значения: «высокий», «средний», «низкий».

#### **4.6.4. Трудоемкость**

Трудоемкость выполнения требования указывает количество человеко-дней, потребовавшихся для его реализации.

#### **4.6.5. Срок выполнения требований**

Срок выполнения требования обозначается датой, к которой необходимо завершить работу над требованием. Соответственно требования с ближайшей датой не должны задерживаться на промежуточных этапах и поступать на заключительные этапы разработки, тестирования и документирования заблаговременно.

### **4.7. Верификация**

Верификация процессов управления требованиями выполняется на нескольких уровнях для обеспечения гарантии исполнения всех необходимых действий по управлению требованиями.

#### **4.7.1. Контроль со стороны Менеджера проекта**

Менеджер проекта на периодической основе или по мере возникновения необходимости, проводит проверку выполнения процедур и правил процесса управления требованиями. Проверке подлежит:

1. Наличие актуальной версии ПО и сопровождающих документов.
2. Своевременность выноса на уровень руководства проблем и рисков, которые не могут быть решены внутри проекта.
3. Проверка соответствия реализации всех запланированных требований поставленным срокам.
4. Отчеты ГKK по проверке процессов управления требованиями в проектах.

#### **4.7.2. Контроль со стороны Архитектора проекта**

Архитектор проекта на периодической основе или по мере возникновения изменений требований проводит проверки, связанные с управлением требованиями. Проверке подлежат:

1. Наличие необходимых документов по управлению требованиями. Выполнение необходимых процедур по их согласованию и утверждению.
2. Корректность требований.
3. Состав и статус требований, входящих в ближайшую версию ПО.
4. Контроль завершенности встраивания измененных требований в проект.
5. Доступность материалов по управлению требованиями для членов рабочей группы.
6. Своевременность выноса на уровень руководства проблем и рисков, которые не могут быть решены внутри проекта.
7. Выполнение решений принятых по рискам и проблемам.

#### ***4.7.3. Контроль со стороны ГKK***

Группа контроля качества выполняет следующие проверки:

1. Контроль соответствия реализованных требований — контракту или другим исходным материалам проекта.
2. Контроль обоснованности решений принятых по рискам.
3. Контроль обоснованности методов тестирования поставленным требованиям.
4. Контроль выполнения процедур по управлению требованиями.

## 5. СТАНДАРТ ОФОРМЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ

### 5.1. Шаблон для разработки требований

Для разработки требований необходимо использовать шаблон проекта в «Rational RequisitePro», разработанный в ГКК.

Для обеспечения стандартизации оформления требований вводится документ «План управления требованиями» (далее — План), описывающий проект управления требованиями в «Rational RequisitePro». План разрабатывается ГКК и должен быть согласован с Архитектором проекта и Аналитиком. В нем указываются основные стадии, этапы работ, на которых будет использована методика управления требованиями и документы, которые будут создаваться на каждом этапе. В План включается описание типов требований, их связи, атрибуты и инструкция по работе с требованиями в «Rational RequisitePro» для конкретного проекта АО «СмартКард-Сервис».

### 5.2. Правила оформления требований в шаблоне

При оформлении требований в шаблоне «Rational RequisitePro» на основе изменений принятых в «Rational ClearQuest» рекомендуется выполнение следующих условий:

1. Каждое требование должно иметь идентифицирующий номер, уникальный для всего проекта. При регистрации требования в «Rational RequisitePro», идентифицирующий номер присваивается требованиям автоматически.
2. Формулировка каждого требования должна быть четкой и краткой.
3. Формулировка требований должна быть по возможности самодостаточной, то есть смысл сформулированного требования должен быть написан языком, понятным всем членам рабочей группы без дополнительных расшифровок.
4. Требование должно быть написано однозначно, то есть допускать только одно толкование.
5. Требование не должно противоречить уже утвержденным требованиям, либо должно иметь достаточную мотивацию для его создания, что повлечет за собой изменения уже принятых требований.
6. Требования могут содержать прикрепленные файлы, таблицы или картинки, которые в дальнейшем могут быть отражены в документе MS Word, содержащего описание функций системы в соответствии с установленными требованиями.
7. При создании требования должны быть заполнены все поля предоставленного Шаблона.

### 5.3. Структурирование требований

Спецификой проекта ограничивается учет в «Rational RequisitePro» только функциональных требований к ПО. Все требования размещаются в «Rational RequisitePro»



по специальным блокам, обозначающим подпроекты. Основные типы требований описаны в Плате.

В проекте «Rational RequisitePro» у каждого требования создается «Метка» («Tag»), в зависимости от тематики (подпроекта) требования, которые в свою очередь могут добавляться или изменяться в процессе управления требованиями Аналитиком либо сотрудниками ГKK.

При необходимости на основе базы данных в «Rational RequisitePro» можно создать специализированный документ Word, включающий в себя описание всех требований к ПО. Составление документа должно происходить на основе стандарта IEEE Std. 830.

## 5.4. Показатели качества требований

В данном разделе приведены показатели качества требований, которым должны удовлетворять разрабатываемые описания требований.

*Корректность* — требования являются корректными, если они соответствуют прежде всего пожеланиям Заказчика, а также концепции, результатам обследования, общим требованиям к аппаратно-программной системе и т.д.

*Однозначность* — требование является однозначным, если оно допускает единственное толкование.

*Полнота* — совокупность требований является полной, если она включает все существенные требования, относящиеся к функциональности ПО и ограничениям, а также определение всех реакций системы на все реализуемые классы входных данных во всех реализуемых ситуациях (включая ошибочные входные данные).

*Совместимость* — требования являются совместимыми, если отсутствуют противоречия между любыми двумя подмножествами требований.

Возможные примеры несовместимостей:

- Различные требования описывают противоречивые характеристики одного объекта.
- Различные требования описывают противоречивые действия одного и того же объекта.
- Различные требования при описании одних и тех же объектов используют различную терминологию.

*Ранжированность по важности и стабильности* — у требований должны быть зафиксированы основные показатели (измерения), которые устанавливают их относительную важность (значение) для Заказчика, стабильность и другие необходимые показатели (атрибуты).

Ранжирование требований по важности обеспечивает более полное согласование ожиданий Заказчика и усилий Исполнителя. Ранжирование требований также важно для более оптимальной организации процесса проектирования и разработки ПО.

Рекомендуется следующий минимальный набор степеней важности (значений атрибутов):

- «высокая» («обязательное») — требование должно быть выполнено в кратчайшие сроки и будет проходить проверку при сдаче версии;



- «средняя» («рекомендуемое») — требование целесообразно, оно улучшает характеристики системы, однако отсутствие его либо неполное удовлетворение не является основанием для отказа от приемки;
- «низкая» («опциональное») — требование желательно с точки зрения разработчика, целесообразность его со стороны заказчика в текущий момент не подтверждена.

Рекомендуется также ранжировать требования по степени стабильности, отмечая требования количеством предполагаемых изменений в процессе выполнения проекта.

*Проверяемость* — требование является проверяемым, если существует методика тестирования, приемлемая, с точки зрения ресурсозатрат, которая способна однозначно проверить соответствие разработанного ПО данному требованию. Т.е. существует опыт проверки подобного типа требований и существует оборудование для достоверной проверки требования.

*Модифицируемость* — совокупность требований является модифицируемой, если существует возможность изменить требования достаточно легко и полностью, оставляя структуру и организацию прежними.

Модифицируемость требований будет обеспечена в большей степени, если в документе обеспечен полный набор логических ссылок между зависимыми требованиями. Такие средства предоставляет «Rational RequisitePro».

*Прослеживаемость* — требование будет прослеживаемым, если источник для данного требования ясен из описания и если имеется возможность связать формулировку требования с вытекающими из него формулировками других требований.

Требование прослеживаемо, если его изменение повлечет за собой очевидные изменения в других требованиях и документах. Для облегчения прослеживания связей, Проектировщикам необходимо указывать, какие компоненты подпроекта будут затронуты при реализации требования, и какие смежные функции необходимо проверить.

Необходимо поддерживать прослеживаемость вперед и назад.

Прослеживаемость вперед будет обеспечена, если требования будут иметь уникальный идентификатор в проекте. Такая возможность обеспечивается с помощью «Rational RequisitePro».

Прослеживаемость назад возможна при наличии прямых ссылок в поясняющих комментариях.

Связь между изменениями, зафиксированными в «Rational ClearQuest», и требованиями в «Rational RequisitePro» поможет обеспечить прослеживаемость требований и повысить уровень качества разрабатываемого продукта. Связи между изменениями и требованиями отслеживает и контролирует Аналитик проекта.

## 6. ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ

В данном разделе указываются стадии, этапы работ, которые должны выполняться по отношению к конкретному требованию в процессе управления требованиями всеми участниками процесса разработки. А также распределение документов и баз данных, в которые поступает информация о созданном или измененном требовании на каждом этапе работ и шаблоны, предназначенные для заполнения данными о конкретном требовании.

### 6.1. Разработка требований

Процесс управления требованиями является необходимым для разработки ПО.

Основные этапы, документы и результаты, участвующие в процессе управления требованиями, приведены в Таблица 1.

Таблица 1

**Состав этапов и оформляемых документов,  
при создании требования**

№ п/п	Этапы работ с требованиями	Исполнители	Результаты
1.	Инициирование	Заказчик	Создание требования по Шаблону в «Rational ClearQuest»
		Аналитик	
		Менеджер проекта	
		Архитектор проекта	
		Проектировщик	
		Разработчик	
		Технический писатель	
		Тестирующий	
2.	Анализ	Аналитик	Отчет с описанием проблем и рисков (при их наличии), которые могут возникнуть при работе с требованием
		Архитектор проекта	
3.	Утверждение	Аналитик (по согласованию с Менеджером проекта или Архитектором проекта)	Регистрация требования в Базе данных с использованием «Rational RequisitePro». При отказе от согласования или утверждения, в адрес инициатора направляется уведомление по электронной почте
4.	Реализация	Архитектор проекта	Измененная версия проекта и его подпроектов
		Проектировщик	
		Разработчик (кроме Технического писателя)	
5.	Тестирование	Разработчик (кроме Технического писателя)	Отчет о результатах тестирования
		Тестирующий	
6.	Документирование	Технический писатель	Техническая документация

### 6.2. Изменение требований

Данная процедура обязательна для выполнения при внесении изменений в требования. Процедура не выполняется, если требования еще не реализованы, а изменение требований является запланированным уточнением — конкретизацией.

Если требование изменено в процессе его реализации, то необходимо заново выполнить этап анализа и затем повторить этапы, выполняемые при создании требования.

Основные этапы, документы и результаты, участвующие при изменении требования приведены в Таблица 2.

Таблица 2

**Состав этапов и оформляемых документов,  
при изменении требования**

№ п/п	Этапы работ с требованиями	Исполнители	Результаты
1.	Инициирование изменения требования	Заказчик	Запрос на изменение требования, входящий в состав созданной заявки на изменение в «Rational ClearQuest»
		Аналитик	
		Менеджер проекта	
		Архитектор проекта	
		Проектировщик	
		Разработчик	
		Технический писатель	
		Тестировщик	
2.	Анализ	Аналитик	Отчет с описанием проблем и рисков (при их наличии), которые могут возникнуть при работе с требованием
		Архитектор проекта	
3.	Утверждение	Аналитик (по согласованию с Менеджером проекта или Архитектором проекта)	Регистрация требования в Базе данных с использованием «Rational RequisitePro». При отказе от согласования или утверждения, в адрес инициатора направляется уведомление по электронной почте
4.	Реализация	Архитектор проекта	Измененная версия проекта и его подпроектов
		Проектировщик	
		Разработчик (кроме Технического писателя)	
5.	Тестирование	Разработчик (кроме Технического писателя)	Отчет о результатах тестирования
		Тестировщик	
6.	Документирование	Технический писатель	Техническая документация

## 7. ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДОКУМЕНТА

Дата изменений	Версия док-та	Описание изменений
18.08.2021	01.00	Исходная редакция документа, разработанная с учетом требований PCI DSS (версия 3.2.1) и PA-DSS (версия 3.2)
23.08.2022	01.01	Внесены корректировки, учитывающие требования PCI DSS (версия 4.0), PCI SLC v.1.1 и PCI SSS v.1.1
22.12.2023	01.02	Документ пересмотрен с учетом изменений в стандарте PCI SSS v.1.2.1