

**Описание процессов, обеспечивающих  
поддержание жизненного цикла  
программного обеспечения**

Data Quality Framework

### **Аннотация**

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения (далее – ПО) Data Quality Framework, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПО, и совершенствование (модификация) ПО, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Исключительные права на ПО Data Quality Framework (далее – ПО DQF) принадлежат ООО «Клин Дейта» (далее – Компания).

## Оглавление

1.	Процессы, обеспечивающие жизненный цикл ПО DQF .....	4
1.1.	Общие сведения.....	4
1.2.	Процессы реализации программных средств .....	4
1.2.1.	Процесс реализации .....	4
1.2.2.	Процесс анализа требований к программным средствам .....	5
1.2.3.	Процесс проектирования архитектуры программных средств.....	5
1.2.4.	Процесс детального проектирования программных средств.....	6
1.2.5.	Процесс конструирования программных средств.....	6
1.2.6.	Процесс комплексирования программных средств .....	6
1.2.7.	Процесс квалификационного тестирования программных средств.....	7
1.3.	Процессы поддержки программных средств.....	7
1.3.1.	Процесс менеджмента документации программных средств.....	7
1.3.2.	Процесс менеджмента конфигурации программных средств .....	8
1.3.3.	Процесс обеспечения гарантии качества программных средств.....	8
1.3.4.	Процесс верификации программных средств .....	8
1.3.5.	Процесс валидации программных средств .....	9
1.3.6.	Процесс ревизии программных средств .....	9
1.3.7.	Процесс аудита программных средств.....	9
1.3.8.	Процесс решения проблем в программных средствах .....	10
2.	Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО DQF, при работе с конкретным Заказчиком с доработкой функционала ПО .....	11
3.	Сопровождение, устранение неисправностей и совершенствование ПО DQF.....	12
3.1.	Подготовка проекта.....	12
3.2.	Оценка ПО DQF (при необходимости) .....	12
3.3.	Планирование проекта.....	13
3.4.	Совершенствование и сопровождение .....	13
3.4.1.	Действия по решению проблемы (устранение неисправностей) .....	14
3.4.2.	Действия по совершенствованию ПО DQF .....	15
4.	Требования к персоналу, необходимому для обеспечения поддержки и развития ПО DQF	17

## **1. Процессы, обеспечивающие жизненный цикл ПО DQF**

### **1.1. Общие сведения**

Жизненный цикл программных средств, входящих в состав ПО DQF, обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010 (Процессы жизненного цикла программных средств). Основные процессы жизненного цикла программных средств в соответствии с указанным ГОСТ делятся на две группы (категории):

- процессы реализации программных средств;
- процессы поддержки программных средств.

Основной режим функционирования ПО DQF — штатный, при котором функционал ПО DQF доступен в полном объеме. При этом возможна остановка работы ПО DQF без потери данных для проведения обновлений или внесения модификаций.

Поддержание жизненного цикла ПО DQF включает в себя:

- проведение доработок и обновления ПО DQF по заявкам Заказчика;
- разработку и выпуск обновленных версий эксплуатационной документации;
- устранение ошибок в работе ПО DQF;
- оказание технической поддержки.

Цели поддержания жизненного цикла ПО DQF достигаются путем:

- консультирования администраторов ПО DQF по вопросам эксплуатации по различным видам связи;
- уведомления и обеспечения Заказчика новыми версиями ПО DQF по мере их выхода;
- обеспечения Заказчика изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;
- устранения ошибок в случае выявления их при работе с ПО DQF.

### **1.2. Процессы реализации программных средств**

#### **1.2.1. Процесс реализации**

В результате процесса реализации программных средств:

- определяется стратегия реализации;
- определяются ограничения по технологии реализации проекта;
- изготавливается программная составная часть;

- программная составная часть упаковывается и хранится в соответствии с соглашением о ее поставке.

В дополнение к этим действиям процесс реализации программных средств имеет следующие процессы более низкого уровня:

- процесс анализа требований к программным средствам;
- процесс проектирования архитектуры программных средств;
- процесс детального проектирования программных средств;
- процесс конструирования программных средств;
- процесс комплексирования программных средств;
- процесс квалификационного тестирования программных средств.

### **1.2.2. Процесс анализа требований к программным средствам**

В результате процесса анализа требований к программным средствам:

- определяются требования к программным элементам ПО DQF и их интерфейсам;
- требования к программным средствам анализируются на корректность и тестируемость;
- осознается воздействие требований к программным средствам на среду функционирования;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и требованиями к ПО DQF;
- определяются приоритеты реализации требований к программным средствам;
- требования к программным средствам принимаются и обновляются по мере необходимости;
- оцениваются изменения в требованиях к программным средствам по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
- требования к программным средствам воплощаются в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

### **1.2.3. Процесс проектирования архитектуры программных средств**

В результате процесса проектирования архитектуры программных средств:

- разрабатывается проект архитектуры программных средств и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программным средствам;
- определяются внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и программным проектом.

#### **1.2.4. Процесс детального проектирования программных средств**

В результате процесса детального проектирования программных средств:

- разрабатывается детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
- определяются внешние интерфейсы каждого программного модуля;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

#### **1.2.5. Процесс конструирования программных средств**

В результате процесса конструирования программных средств:

- определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
- изготавливаются программные блоки, определенные проектом;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
- завершается верификация программных блоков относительно требований и проекта.

#### **1.2.6. Процесс комплексирования программных средств**

В результате процесса комплексирования программных средств:

- разрабатывается стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположенными по приоритетам требованиями к программным средствам;
- разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями;

- программные составные части верифицируются с использованием определенных критериев;
- программные составные части, определенные стратегией комплексирования, изготавливаются;
- регистрируются результаты комплексного тестирования;
- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках (в том числе в соответствующих требованиях, проекте и кодах).

#### **1.2.7. Процесс квалификационного тестирования программных средств**

В результате процесса квалификационного тестирования программных средств:

- определяются критерии для комплектованных программных средств с целью демонстрации соответствия с требованиями к программным средствам;
- комплектованные программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;
- записываются результаты тестирования;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплектованного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

### **1.3. Процессы поддержки программных средств**

В процессы поддержки программных средств входят следующие процессы:

- процесс менеджмента документации программных средств;
- процесс менеджмента конфигурации программных средств;
- процесс обеспечения гарантии качества программных средств;
- процесс верификации программных средств;
- процесс валидации программных средств;
- процесс ревизии программных средств;
- процесс аудита программных средств;
- процесс решения проблем в программных средствах.

#### **1.3.1. Процесс менеджмента документации программных средств**

В результате процесса управления документацией программных средств:

- разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;
- определяются стандарты и регламенты, которые применяются при разработке программной документации;
- определяется документация, которая производится процессом или проектом;
- указываются, рассматриваются и утверждаются содержание и цели всей документации;
- документация разрабатывается и делается доступной в соответствии с определенными стандартами;
- документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

### **1.3.2. Процесс менеджмента конфигурации программных средств**

В результате процесса управления конфигурацией программных средств:

- разрабатывается стратегия управления конфигурацией программных средств;
- составные части, порождаемые процессом или проектом, идентифицируются, определяются и вводятся в базовую линию;
- контролируются модификации и выпуски этих составных частей;
- обеспечивается доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- регистрируется и сообщается статус составных частей и модификаций;
- гарантируются завершенность и согласованность составных частей;
- контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

### **1.3.3. Процесс обеспечения гарантии качества программных средств**

В результате процесса гарантии качества программных средств:

- разрабатывается стратегия обеспечения гарантии качества;
- создается и поддерживается свидетельство гарантии качества;
- идентифицируются и регистрируются проблемы и (или) несоответствия с требованиями;
- верифицируется соблюдение продукцией, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

### **1.3.4. Процесс верификации программных средств**

В результате процесса верификации программных средств:

- разрабатывается и осуществляется стратегия верификации;



- определяются критерии верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
- выполняются требуемые действия по верификации;
- определяются и регистрируются дефекты;
- результаты верификации становятся доступными Заказчику и другим заинтересованным сторонам.

### **1.3.5. Процесс валидации программных средств**

В результате процесса валидации программных средств:

- разрабатывается и реализуется стратегия валидации;
- определяются критерии валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- выполняются требуемые действия по валидации;
- идентифицируются и регистрируются проблемы;
- обеспечиваются свидетельства того, что созданные рабочие программные продукты пригодны для применения по назначению;
- результаты действий по валидации делаются доступными Заказчику и другим заинтересованным сторонам.

### **1.3.6. Процесс ревизии программных средств**

В результате процесса ревизии программных средств:

- выполняются технические ревизии и ревизии менеджмента на основе потребностей проекта;
- оцениваются состояние и результаты действий процесса посредством ревизии деятельности;
- объявляются результаты ревизии всем участвующим сторонам;
- отслеживаются для закрытия позиции, по которым необходимо предпринимать активные действия, выявленные в результате ревизии;
- идентифицируются и регистрируются риски и проблемы.

### **1.3.7. Процесс аудита программных средств**

В результате процесса аудита программных средств:

- разрабатывается и осуществляется стратегия аудита;
- согласно стратегии аудита определяется соответствие отобранных рабочих программных продуктов и (или) услуг или процессов требованиям, планам и соглашениям;
- аудиты проводятся соответствующими независимыми сторонами;

– проблемы, выявленные в процессе аудита, идентифицируются, доводятся до сведения ответственных за корректирующие действия и затем решаются.

#### **1.3.8. Процесс решения проблем в программных средствах**

В результате процесса решения проблем в программных средствах:

- разрабатывается стратегия менеджмента проблем;
- проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
- проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения/решений;
- выполняется решение проблем;
- проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
- известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

## **2. Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО DQF, при работе с конкретным Заказчиком с доработкой функционала ПО**

Заказчик формулирует задачи, которые хочет решить с помощью ПО DQF. Представитель Компании консультирует Заказчика, каким образом ПО DQF может помочь в решении этих задач, какой набор функциональных блоков, компонентов и модулей ПО DQF необходим Заказчику. Заказчик знакомится с требованиями к программно-аппаратной платформе для размещения ПО DQF и описанием функциональных возможностей. После чего Заказчик и Компания согласуют требования, условия договора/контракта и заключают договор/контракт.

Компания направляет Заказчику сопроводительную документацию и ПО DQF в комплекте поставки. Все документы и программное обеспечение передаются в электронном виде. Заказчик готовит программно-аппаратную платформу и устанавливает ПО DQF в соответствии с сопроводительной документацией. Кроме этого, Заказчик может воспользоваться услугами Компании по установке и интеграции ПО DQF в свою инфраструктуру.

Заказчик сообщает Компании о новых функциональных возможностях, которые он хотел бы видеть в ПО DQF. Компания оценивает объем работ, детальные требования, проводит оценку стоимости и сроков реализации, после чего сообщает Заказчику результаты оценки для согласования условий и заключения договора/контракта на выполнение работ по разработке. Компания дорабатывает ПО DQF и добавляет новые возможности согласно условиям договора/контракта и согласованного сторонами технического задания. По готовности новой версии Компания направляет Заказчику информацию по релизу и обновленное ПО DQF. Заказчик устанавливает обновление в соответствии с сопроводительной документацией .

Заказчик проводит или не проводит эксплуатационное тестирование новых версий ПО DQF по своему усмотрению. В случае если у Заказчика возникают вопросы или проблемы при эксплуатации ПО DQF, он направляет запрос в техническую поддержку Компании в соответствии с контактами, указанными в договоре/контракте. Компания консультирует Заказчика — отвечает на вопросы и предлагает решение проблем.

Если по мнению Компании причиной проблемы Заказчика является дефект в ПО DQF, Исполнитель может запланировать исправление дефекта в очередной версии программного обеспечения. Компания уведомляет Заказчика о сроках исправления и модифицирует ПО DQF. Перед установкой очередного обновления Заказчик проверяет, исправлен ли дефект.

### **3. Сопровождение, устранение неисправностей и совершенствование ПО DQF**

Совершенствование и сопровождение ПО DQF осуществляется для предоставления Заказчику поддержки для выполнения действий по устранению неисправностей и внесению изменений с целью улучшения ПО DQF.

Изменения/модификации могут возникнуть в результате изменений в законодательстве, в бизнес-процессах, в требованиях Заказчика, в операционной среде (например, модернизация программно-аппаратного обеспечения) и др.

Процесс совершенствования и сопровождения ПО DQF включает следующие этапы:

- подготовка проекта;
- оценка ПО DQF (при необходимости);
- планирование проекта;
- совершенствование и сопровождение.

#### **3.1. Подготовка проекта**

При подготовке проекта Заказчик и Компания приходят к соглашению относительно целей проекта совершенствования и сопровождения и фиксируют их в форме договора/контракта, в котором указывается перечень функциональных блоков, компонентов и модулей, подлежащих совершенствованию и сопровождению, перечень результатов проекта, критерии приемки, стандарты проекта и т.п.

Выполняется начальное планирование проекта и распределение ресурсов для следующего этапа.

#### **3.2. Оценка ПО DQF (при необходимости)**

Оценка ПО DQF производится на основе следующих материалов:

- документация по технической поддержке;
- сопроводительная документация;
- исходные тексты в окончательной редакции;
- функциональная структура ПО DQF и ее блоки, компоненты и модули;
- описание модели базы данных;
- описание модели данных Заказчика;
- описание процессов ввода/вывода;
- описание системных интерфейсов;

- операционная среда (программно-аппаратная платформа).

### **3.3. Планирование проекта**

Планирование проекта включает:

- определение рамок проекта;
- определение процесса обработки требований на изменение проекта и/или проблем, в том числе процедуры инициации, регистрации, анализа, решения, утверждения;
- установление рабочей среды и доступа к ПО DQF, включая доступ к системе разработки и системе тестирования и, при необходимости, доступ к интегрированному окружению и системам;
- планирование тестов;
- определение структуры проекта;
- установление состава участников проекта, их ролей и обязанностей;
- определение коммуникационных процедур, форм отчетности, документирования проекта, реакции на текущие проблемы, мониторинга ПО DQF и других процедур проекта.

### **3.4. Совершенствование и сопровождение**

Процесс совершенствования и сопровождения строится на основе требований на изменение проекта и/или проблем, инициируемых Заказчиком и/или Компанией, и завершающихся после того, как осуществлено изменение или найдено решение проблемы.

В процессе совершенствования и сопровождения:

- ведутся журналы и отчеты о требованиях на изменение проекта и/или проблемах по установленной в Компании форме;
- каждая проблема изучается, анализируется ее серьезность и определяется ее источник:
  - изъян в документации;
  - изъян в ПО;
  - изъян в аппаратуре или стороннем ПО;
  - изъян в интеграции со сторонним ПО или системами.
- каждое требование на изменение проекта изучается и анализируется;
- принимается решение о необходимых действиях по требованию на изменение проекта или проблеме;
- готовится план действий, который утверждается с Заказчиком.

В рамках сопровождения ПО DQF могут быть оказаны следующие услуги:

- консультации по выбору серверного и клиентского аппаратного и программного обеспечения для обеспечения максимальной производительности ПО DQF;
- оказание консультаций по масштабированию ПО DQF;
- формирование стартовых конфигураций. Подготовка конфигурационных файлов для настройки общения частей ПО DQF между собой и с внешними системами, получения данных;
- проектно-исследовательские консультации;
- помощь в настройке и администрировании;
- помощь в установке обновлений;
- помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной установки обновления;
- разъяснение назначения и функционала различных функциональных блоков, компонентов и модулей ПО DQF;
- техническая поддержка в случае возникновения ошибок и снижения производительности ПО DQF;
- предоставление актуальной документации по установке, настройке и работе ПО DQF.

#### **3.4.1. Действия по решению проблемы (устранение неисправностей)**

Процесс устранения неисправностей в ПО DQF осуществляется в соответствии с п. 1.3.8 настоящего документа. В рамках указанного процесса осуществляются следующие действия по решению проблемы в ПО DQF:

- определяется объем работы по исправлению дефекта;
- оцениваются затраты на выполнение работы;
- оценивается влияние внесения исправления на другие части ПО DQF и описывается соответствующая дополнительная работа, включая тестирование;
- заполняется форма отчета о проблеме по установленному в Компании образцу (или соответствующая форма Заказчика) и, в случае необходимости, производится согласование ее с Заказчиком;
- обеспечивается выполнение всей работы по исправлению;
- при необходимости производятся соответствующие изменения в документации;
- выполняется тестирование в соответствии с планом;

- результат выполнения работ утверждается Заказчиком.

### **3.4.2. Действия по совершенствованию ПО DQF**

В целях совершенствования ПО DQF осуществляются следующие действия:

- определяется объем изменений, включая исходное изменение и его влияние на другие части ПО DQF;
- оцениваются затраты на выполнение работы по внесению изменений;
- заполняется форма отчета о требованиях на изменение проекта по установленному в Компании образцу (или соответствующая форма Заказчика) и, в случае необходимости, согласовывается с Заказчиком;
- готовится подробная спецификация вносимых изменений;
- выполняются изменения исходных текстов согласно спецификации;
- при необходимости производятся соответствующие изменения в проектной и/или сопроводительной документации;
- выполняется тестирование в соответствии с планом;
- результат выполнения работ утверждается Заказчиком.

Проведение модернизации ПО DQF осуществляется в связи с совершенствованием работы функций и процедур, выполняемых программным обеспечением, актуализацией их перечня, повышением качества и надежности программного обеспечения, а также по заявкам Заказчика с выпуском новых версий программного обеспечения, полученных в результате модификации, с последующим предоставлением Заказчику неисключительных прав на использование новых версий ПО DQF, полученных в результате модификации.

Актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО DQF, включает в себя:

- добавление новых и изменение существующих функций в соответствии со стратегией развития ПО DQF;
- добавление новых и изменение существующих функций по предложениям Заказчиков ПО DQF (в рамках отдельно заключаемых договоров/контрактов);
- исключение устаревших функций.

В рамках модернизации ПО DQF оказываются следующие услуги:

- прием заявок от Заказчика на внесение изменений и дополнений;
- согласование с Заказчиком возможности и сроков исполнения заявок, оказание консультационной помощи по вопросам правоприменения пожеланий, указанных в заявке;
- выявление ошибок в функционировании ПО DQF;

Data Quality Framework – Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения

- модификация ПО DQF по заявкам Заказчика;
- исправление ошибок, выявленных в функционировании ПО DQF;
- предоставление Заказчику новых версий ПО DQF, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок (согласно заключенному договору/контракту);
- предоставление Заказчику неисключительных прав на использование новых версий ПО DQF, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок (согласно заключенному договору/контракту).



#### 4. Требования к персоналу, необходимому для обеспечения поддержки и развития ПО DQF

Создание и развитие ПО DQF выполнялись и осуществляются силами специалистов Компании. Для обеспечения надлежащего развития ПО DQF в Компании присутствуют специалисты, отвечающие следующим требованиям:

- навыки программирования на языке Java в объеме: Core, NIO, Collections, Reflection, Concurrency, Spring Boot, Spring Data, Spring Data REST, Spring WS, и опыт разработки не менее 3 лет;
- навыки работы с ОС семейства Linux на уровне уверенного пользователя.

Для обеспечения надлежащей поддержки ПО DQF в Компании присутствуют специалисты, отвечающие следующим требованиям:

- навыки работы с ОС семейства Linux на уровне уверенного пользователя;
- знания реляционных баз данных;
- знание функциональных возможностей и особенностей работы ПО DQF.

Фактические адреса размещения:

- инфраструктуры разработки: город Москва, ул. Годовикова, д.9, стр.17, 8 этаж, часть помещ. 4;
- разработчиков: город Москва, ул. Годовикова, д.9, стр.17, 8 этаж, часть помещ. 4;
- службы поддержки: город Москва, ул. Годовикова, д.9, стр.17, 8 этаж, часть помещ. 4.

Способы связи с командой технической поддержки:

- электронная почта: [support@cleandata.ru](mailto:support@cleandata.ru)
- телефон: 8 (800) 250–1917.

Техническая поддержка оказывается только в случае:

- действия срока бесплатной технической поддержки или оплаты его продления;
- соблюдения всех условий применения ПО и лицензионного договора.