

---

**Описание процессов, обеспечивающих  
поддержание жизненного цикла, в том числе  
устранение неисправностей и  
совершенствование, а также информацию о  
персонале, необходимом для обеспечения  
такой поддержки, программы для ЭВМ  
"Программное обеспечение коммутатора  
«Факел»"**



## Оглавление

1 Введение .....	3
2 Жизненный цикл Программы, включая информацию о совершенствовании Программы.....	3
2.1 Процесс реализации программных средств.....	3
2.1.1 Процесс анализа требований программных средств.....	4
2.1.2 Процесс проектирования архитектуры программных средств .....	5
2.1.3 Процесс разработки и сборки программных средств.....	5
2.1.4 Процесс квалификационного тестирования программного средства .....	7
2.1.5 Процесс документирование функциональности программных средств .....	7
2.1.6 Процесс эксплуатации программных средств .....	7
2.2 Информация о совершенствовании Программы .....	8
2.3 Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации Программы .....	8
3 Типовой регламент технической поддержки.....	8
3.1 Условия предоставления услуг технической поддержки.....	8
3.2 Каналы доставки запросов в техническую поддержку.....	9
3.3 Регистрация запросов на техническую поддержку .....	9
3.4 Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки .....	9
3.5 Закрытие запросов в техническую поддержку .....	10
3.6 Персонал для поддержания жизненного цикла.....	10
3.6.1 Сотрудники и компетенции у Правообладателя .....	10
4 Контактная информация Правообладателя программного продукта.....	12
4.1 Юридическая информация.....	12
4.2 Контактная информация службы технической поддержки .....	12
4.2.1 Размещение инфраструктуры и персонала Правообладателя.....	12

## 1 Введение

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программы для ЭВМ "Программное обеспечение коммутатора «Факел»" (далее – Программа), в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения (модификации), а также информация о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Программа для ЭВМ «Программное обеспечение коммутатора "Факел"» — встроенное прикладное программное обеспечение для выполнения функций управления, коммутации и маршрутизации сетевых соединений внутри локальных сетей и сетей связи общего пользования.

Программа для ЭВМ «Программное обеспечение коммутатора "Факел"» предназначена для работы на аппаратных платформах коммутаторов «Факел» серий FS100, FS200, FS400. Программа инициализирует аппаратные средства коммутатора, выполняет коммутацию и маршрутизацию сетевого трафика, предоставляет интерфейсы управления конфигурацией и состоянием устройства, обеспечивает мониторинг, диагностику.

Правообладателем программы для ЭВМ "Программное обеспечение коммутатора «Факел»" является общество с ограниченной ответственностью «ИТ Роут» (далее – Правообладатель).

## 2 Жизненный цикл Программы, включая информацию о совершенствовании Программы

Жизненный цикл – это временной интервал характеризующий процесс развития Программы, начинающийся с момента задумки и завершающийся в момент её прекращения использования и полного исключения из товарного оборота (далее – ЖЦ).

Процессы ЖЦ Программы направлены на достижение следующих целей:

- расширение функциональных и нефункциональных возможностей Программы;
- улучшение качества Программы;
- устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы.

Основными процессами ЖЦ Программы являются:

- анализ требований программных средств;
- проектирования архитектуры программных средств;
- разработка и сборка программных средств;
- тестирование программных средств;
- документирование функциональности программных средств;
- эксплуатация программных средств.

Основные процессы ЖЦ Программы обеспечиваются участием сотрудников Правообладателя (направление Технической поддержки, направление Тестирования, направление Системного анализа, направление Системной инженерии и разработки, направление Системная архитектура).

Качественное поддержание всех этапов ЖЦ обеспечивает максимальный эффект от использования Заказчиками (покупателями/клиентами).

### 2.1 Процесс реализации программных средств

Целью процесса реализации программных средств является создание новой функциональности Программы, отраженной в виде отдельных её элементов, а также фиксация дефектов.

В результате осуществления процесса реализации программных средств в Программе:

- a) формируется стратегия реализации;
- b) определяются ограничения;
- c) происходит непосредственная реализация Программы и её элементов.

При работе над очередной версией Программы процесс реализации программных средств включает в себя следующие подпроцессы нижестоящего уровня:

- процесс анализа требований программных средств;
- процесс проектирования архитектуры программных средств;
- процесс разработки и сборки программных средств;
- процесс квалификационного тестирования программных средств;
- процесс документирования функциональности программных средств.

При назначении номера версии Программы используется формат **<MJR>.<MNR>.<P>** (например: 1.1.0), где:

- **MJR** – Основной номер версии Программы. Демонстрирует значение мажорной версии пакета или образа. Предполагает наличие значительных различий в рамках функциональных и нефункциональных возможностей;
- **MNR** – Вспомогательный номер версии Программы. Демонстрирует значение минорной версии пакета или образа. Предполагает наличие различий в рамках незначительных изменений функциональных возможностей или исправления несущественных недостатков Программы;
- **P** – Вспомогательный номер версии Программы. Демонстрирует значение патча пакета или образа. Предполагает наличие исправления дефекта Системы.

Программа поставляется Заказчику (покупателю/клиенту) в варианте:

- Программа устанавливается (в том числе предустанавливается) на оборудование, вместе с которым, поставляется Заказчику (покупателю/клиенту) в формате встроенного программного обеспечения.

После приобретения Заказчиком (покупателем/клиентом) оборудования экземпляр Программы передаётся ему посредством предоставления ссылки для загрузки экземпляра Программы, размещаемого на серверах Правообладателя Программы.

При выпуске новой версии Программы Правообладатель сопровождает её обновленной версией Руководства Администратора Программы.

### **2.1.1 Процесс анализа требований программных средств**

Целью процесса анализа требований является выявление совокупности необходимых требований к Программе и её элементам, которыми будут руководствоваться в проекте.

Анализ требований состоит из решения следующих задач:

- Должны быть установлены и документально оформлены функциональные и нефункциональные требования к программным средствам, включающие концепцию решения, общие и частные требования к программным средствам и элементам программного средства, ограничения и допущения работы программного средства, требования к данным, требования к регистрации событий, описание пользовательских сценариев;

- Для подготовленной совокупности требований должны быть явно определены и формализованы приоритеты реализации требований к программным средствам;
- Подготовленная совокупность требований оценена на корректность, однозначность, полноту, непротиворечивость, модифицируемость и тестируемость;
- Версия требований должна быть презентована заинтересованным лицам;
- Отработана обратная связь, полученная от заинтересованных лиц в результате презентации и/или ознакомления с версией требований.

### **2.1.2 Процесс проектирования архитектуры программных средств**

Целью процесса проектирования архитектуры программных средств является определение и формализация новой структуры программного средства, а также взаимодействия между элементами программного средства.

Проектирование архитектуры состоит из решения следующих задач:

- Должен быть подготовлен вариант улучшения существующей архитектуры программных средств, описывающий верхнеуровневое компонентное взаимодействие программных составных частей;
- Должно быть сформировано текстовое и графическое описание концепции решения, учитывающей верхнеуровневое компонентное взаимодействие программных составных частей;
- Должны быть установлены и документально оформлены требования к программным средствам, включающие порядок работы новых программных компонентов архитектуры программных средств, а также особенности взаимодействия для существующих программных составных частей;
- Подготовленная совокупность требований оценена на корректность, однозначность, полноту, непротиворечивость, модифицируемость и тестируемость;
- Версия архитектурного проекта должна быть презентована заинтересованным лицам;
- Отработана обратная связь, полученная от заинтересованных лиц в результате презентации и/или ознакомления с архитектурным проектом решения.

### **2.1.3 Процесс разработки и сборки программных средств**

Целью процесса разработки и сборки программных средств является успешная реализация запланированной функциональности в установленные сроки и получение готового продукта, который можно передать Заказчикам (покупателям/клиентам).

В рамках процесса могут решаться задачи совершенствования Программы или устранения выявленных неисправностей предыдущей версии Программы.

Процесс разработки и сборки программных средств состоит из следующих этапов:

- разработка исходного кода;
- рецензирование исходного кода;
- компиляция исходного кода;
- приемка изменений;
- обнаружение и устранение дефектов;
- приемка изменений после устранения всех дефектов;
- выпуск новой версии Программы.

Этап **разработки исходного кода** состоит из решения следующих задач:

- Должна быть создана новая ветка feature под конкретную фичу, которая была определена в дорожной карте;
- В рамках ветки feature сотрудниками направления Системной инженерии и разработки должны быть внесены изменения в исходный код;
- Результат реализации должен быть перенесен в ветку main (после успешного рецензирования кода);
- Должна быть выполнена сборка пакета из актуального исходного кода в ветке main с прохождением модульных тестов;
- Результат сборки должен быть помещен в реестр пакетов мастер-репозитория;
- Должна быть выполнена актуализация реестра пакетов мастер-репозитория;
- Должны быть инициированы финальная сборка решения и развертывание стенда для прохождения автотестов;
- Должны быть анонсированы технический релиз пакета и релиз продукта с определенной в дорожной карте фичей.

Этап **рецензирования исходного кода** состоит из решения следующих задач:

- Изменения, внесенные в исходный код в ветке feature, должны пройти все итерации рецензирования кода;
- Изменения, внесенные в исходный код в ветке hotfix, должны пройти все итерации рецензирования кода.

Этап **компиляции исходного кода** состоит из решения следующих задач:

- Должна быть выполнена сборка исходных кодов в исполняемые файлы версии Программы.

Описание целей и задач этапа **приемки изменений** описан в разделе [«2.1.4 Процесс квалификационного тестирования»](#) настоящего документа.

Этап **обнаружения и устранения дефектов** состоит из решения следующих задач:

- Зарегистрированные в GitLab дефекты Системы должны быть назначены на сотрудников направления Системной инженерии и разработки;
- Должна быть создана новая ветка hotfix для внесения изменений в исходный код с целью устранения дефектов, выявленных в процессе квалификационного тестирования реализации;
- Изменения, внесенные в исходный код в ветку hotfix, должны пройти все итерации рецензирования кода;
- Результат исправления должен быть перенесен в ветку main (после успешного рецензирования кода).

Этапа **приемки изменений после устранения всех дефектов** состоит из решения следующих задач:

- Все изменения из ветки main должны быть перенесены в ветку release.

Этап **выпуска новой версии Программы** состоит из решения следующих задач:

- Образ диска, полученный в результате финальной сборки решения должен быть опубликован для скачивания Заказчиками (покупателями/клиентами).



### Примечание

*Данный этап (этап релиза фичи после устранения всех дефектов, обнаруженных в процессе приемки фичи) должен продолжаться до тех пор, пока не реализованы все определенные в дорожной карте фичи и пока решение не стабилизировано.*

#### 2.1.4 Процесс квалификационного тестирования программного средства

Целью процесса квалификационного тестирования программного средства заключается в подтверждении сотрудниками направления Тестирования того, что изменения Программы удовлетворяют зафиксированному списку требований.

Квалификационное тестирование состоит из решения следующих задач:

- Должно быть проведено квалификационное тестирование реализации в соответствии с требованиями к программному элементу;
- Должна быть проведена фиксация результатов квалификационного тестирования реализации в соответствии с требованиями к программному элементу;
- При выявлении отклонений в процессе квалификационного тестирования реализации в GitLab должны быть зарегистрированы негативные результаты проверок, отражающие дефекты программного элемента;
- Сформирован новый набор автотестов для покрытия проверок по новой функциональности Программы.



### Примечание

*Предполагается, что новый набор автотестов будет применяться для всех последующих функциональных проверок при работе с обновленными финальным сборками Программы.*

#### 2.1.5 Процесс документирование функциональности программных средств

Целью процесса документирования функциональности программных средств заключается в отражении особенностей работы по разработанному функционалу в разрезе режимов работы Программы и действий Заказчиков (покупателей/клиентов).

Документирование функциональности состоит из решения следующих задач:

- Должно быть обновлено Руководство Администратора Программы.

#### 2.1.6 Процесс эксплуатации программных средств

Целью процесса эксплуатации программных средств является штатное функционирование Программы в соответствии с заявленными функциями и документацией Программы.

Перед началом работы с Программой необходимо ознакомиться с Руководством Администратора Программы. Для установки системы следует выполнить шаги, описанные в разделе «Установка ОС Факел» Руководства Администратора Программы (<https://fakel.io/docs/>).

Процесс эксплуатации на стороне Заказчика (покупателя/клиента) обеспечивается Администратором Программы.

Предполагается, что сотрудник, выполняющий функции Администратора на стороне Заказчика (покупателя/клиента), обладает минимальными необходимыми знаниями, достаточными для

выполнения эксплуатационных работ сетевого оборудования, а также использует в своей работе полученную в комплекте поставки Программы документацию.

## 2.2 Информация о совершенствовании Программы

Программа планомерно развивается. В рамках работ по проекту закладываются задачи для функционального и нефункционального развития как со стороны Правообладателя Программы, так и представителями Заказчиков (покупателей/клиентов).

Заказчиками (покупателями/клиентами) могут передавать свои предложения по усовершенствованию Программы посредством запросов на техническую поддержку через портал технической поддержки (<https://fakel.io/support/>).

Каждый такой запрос будет рассмотрен на предмет целесообразности и эффективности. Заказчик (покупатель/клиент) получит обратную связь по итогу рассмотрения своего предложения по усовершенствованию Программы.

Каждое предложение будет рассмотрено и, в случае признания его целесообразности и эффективности, в ближайшую запланированную версию Программы будут внесены соответствующие изменения.

Процесс обновления Программы предполагает:

- выполнение предварительного резервного копирования;
- получение обновленной версии Программы;
- непосредственное обновление Программы;
- перезапуск Программы.

При выпуске новой версии Программы Правообладатель сопровождает её обновленной версией Руководства Администратора Программы.

## 2.3 Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации Программы

В ходе процесса эксплуатации программных средств штатное функционирование Программы может отклоняться от ожидаемого и закрепленного в документации на Программу, что считается неисправностью и требует анализа и устранения.

Неисправность Программы, выявленная на стороне Заказчика (покупателя/клиента), фиксируется в виде запроса на техническую поддержку через портал поддержки (<https://fakel.io/support/>).

Устранение неисправностей Программы включает сбор и передачу данных о проблеме, анализ проблемы, формирование технического заключения по проблеме, постановку задачи сотрудникам направления Системной инженерии и разработки, согласование приоритета задачи, согласование версии с исправлением, реализацию исправлений и последующую проверку работоспособности Программы, подготовку релиза Программы к публикации на серверах Правообладателя для получения её Заказчиками (покупателями/клиентами).

## 3 Типовой регламент технической поддержки

### 3.1 Условия предоставления услуг технической поддержки

Услуги поддержки оказываются индивидуально для каждого Заказчика (покупателя/клиента) в рамках приобретенного комплексного пакета технической поддержки Программы. В приоритетном режиме рассматриваются запросы, связанные с проблемами, блокирующими работу Программы.

### 3.2 Каналы доставки запросов в техническую поддержку

Запросы на техническую поддержку регистрируются Заказчиками (покупателями/клиентами) через портал поддержки на официальном сайте компании Правообладателя – <https://fakel.io/support/>.

### 3.3 Регистрация запросов на техническую поддержку

При оформлении запроса на техническую поддержку через портал поддержки (<https://fakel.io/support/>) Заказчик (покупатель/клиент) должен придерживаться правила – одному запросу соответствует одна проблема.

Заказчик при подаче запроса на техническую поддержку указывает следующие сведения:

- Заголовок;
- Текст;
- Состояние.

Поле **Заголовок** используется для емкого отражения сути возникшей проблемы.

Поле **Текст** предполагает подробное изложение проблемы, включая последовательность провоцирующих ошибку действий Администратора на стороне Заказчика (покупателя/клиента), текста ошибки и/или скриншота ошибки, журнала с логами и т.д. и т.п.

Поле **Текст** предусматривает техническую возможность вложения файлов при оформлении запроса (скриншот ошибки, файл журнала с логами и прочая информация, которая может пригодиться при решении проблемы).

Поле **Состояние** устанавливается в значение «Новая».

После регистрации запроса на техническую поддержку появляются дополнительные сервисные поля **Идентификатор**, **Приоритет** и **Назначено**. Значение поля **Идентификатора** генерируется автоматически с учётом сквозной нумерации всех объектов типа «Заявка на техническую поддержку», созданных через портал поддержки Программы (<https://fakel.io/support/>).

С полями **Приоритет** и **Назначено** взаимодействие выполняют сотрудники направления Технической поддержки при оказании услуг и непосредственной работе по заявке.

Если заявка утратила актуальность, Заказчик (покупатель/клиент) может самостоятельно изменить значение поля **Состояние** со значения «Новая» на «Закрыта».

Если у Заказчика (покупателя/клиента) возникли дополнительные вопросы после того, как запрос на техническую поддержку перешел из завершённого состояния в состояние закрытого, он может оформить новый запрос. В новом запросе на техническую поддержку необходимо указать номер предыдущего запроса и отразить список вопросов.

### 3.4 Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки

Каждый запрос на техническую поддержку обрабатывается согласно представленному ниже алгоритму действий:

1. Сотрудники направления Технической поддержки заполняют значениями поля **Приоритет** и **Назначено**. Они указывают критичность, влияющую на скорость обработки запроса (**Приоритет**), и распределяют запрос между сотрудниками направления для последующей обработки заявки (**Назначено**).
2. Выполняется уточнение информации о возникновении проблемы и её совместное воспроизведение (при необходимости). Все взаимодействие сотрудников направления Технической поддержки с представителями Заказчика (покупателя/клиента) отражается в обсуждении к проблеме.



### Примечание

При появлении новых вопросов или уточнений в обсуждении к проблеме Заказчик (покупатель/клиент) получит сообщение-уведомление, которое будет автоматически направлено на электронный адрес Заказчика (покупателя/клиента), также уведомление будет направлено в личный кабинет на портале поддержки.

3. Сотрудники направления Технической поддержки предоставляют варианты решения возникшей проблемы, описанной в запросе.
4. Заказчик (покупатель/клиент) обязуется выполнять все рекомендации и предоставить необходимую дополнительную информацию сотрудникам направления Технической поддержки для своевременного решения запроса.

### 3.5 Закрытие запросов в техническую поддержку

После направления рекомендаций Заказчику (покупателю/клиенту), запрос на техническую поддержку считается завершенным. Предполагается, что запрос будет находиться в таком состоянии до получения подтверждения о статусе его решения от Заказчика (покупателя/клиента).

В случае аргументированного несогласия Заказчика (покупателя/клиента) с завершением работ по запросу на техническую поддержку выполнение запроса продолжается.

После получения сотрудниками направления Технической поддержки подтверждения об успешном статусе о решения запроса от Заказчика (покупателя/клиента), завершенный запрос переходит в состояние закрытого.

В случае отсутствия ответа Заказчика (покупателя/клиента) о завершении запроса в течение 5 рабочих завершенный, запрос считается автоматически закрытым. Закрытие запроса может инициировать Заказчик (покупатель/клиент), если надобность в ответе на запрос пропала.

### 3.6 Персонал для поддержания жизненного цикла

#### 3.6.1 Сотрудники и компетенции у Правообладателя

№	Направление	Компетенции	Количество сотрудников
1	Техническая поддержка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыки работы с системами сопровождения инцидентов.</li> <li>– Умение работать с операционными системами Windows и Linux.</li> </ul>	4
2	Тестирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимание принципов работы сетей и знание основных сетевых протоколов;</li> <li>– Знание основных средств тестирования сетевых программных продуктов и методов тестирования ПО;</li> <li>– Опыт разработки автотестов, нагрузочного тестирования сетевого оборудования и тестирования.</li> </ul>	3
3	Системный анализ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы информационной безопасности.</li> <li>– Понимание принципов работы сетей, основных сетевых протоколов, маршрутизации и адресации.</li> </ul>	2

№	Направление	Компетенции	Количество сотрудников
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знание основ сбора и анализа требований, стандартов и лучших практик их описания, процедур управления изменениями требований.</li> <li>– Знание атрибутов и методов проверки и обеспечения качества требований, а также основ технического английского языка и методики создания обучающих материалов.</li> <li>– Опыт проведения приемочного тестирования.</li> </ul>	
4	Системная инженерия и разработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы информационной безопасности;</li> <li>– Понимание принципов работы сетей, основных сетевых протоколов, маршрутизации и адресации;</li> <li>– Базовые знания систем на базе Linux;</li> <li>– Опыт разработки bash-скриптов,</li> <li>– Опыт сборки ПО на C, C++;</li> <li>– Знания Python 3.X.</li> <li>– Опыт работы со SPEC-файлами пакетов;</li> <li>– Опыт поддержки DEB-репозитория;</li> <li>– Опыт работы с Git.</li> </ul>	5
5	Системная архитектура	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Углубленные знания по инфраструктурным направлениям: информационная безопасность, сетевая инфраструктура;</li> <li>– Опыт проектирования архитектуры решений, разработки концепций, технических требований/проектов и методик испытаний;</li> <li>– Опыт планирования и согласования работ, подготовки отчетности, ведения проектной документации.</li> </ul>	2

Указанные специалисты являются штатными сотрудниками Правообладателя.

## 4 Контактная информация Правообладателя программного продукта

### 4.1 Юридическая информация

Информация о юридическом лице компании:

- **Название компании:** ООО «ИТ Роут».
- **Юр. адрес:** 117105, г. Москва, ВН.ТЕР. Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ НАГОРНЫЙ, Ш ВАРШАВСКОЕ, Д. 26, СТР. 10, ПОМЕЩ. 1/3, КОМ. 5
- **ОГРН:** 1237700099141
- **ИНН:** 9726036525

### 4.2 Контактная информация службы технической поддержки

Связаться со специалистами службы технической поддержки можно одним из следующих способов:

- Сайт: <https://fakel.io/support/>
- Телефон: +7 499 390-98-21
- e-mail: [support@fakel.io](mailto:support@fakel.io)

График работы службы технической поддержки:

Время обращения специалистов Заказчика (покупателя/клиента) в техническую поддержку для получения услуг с 09:00 по 18:00 (по Московскому времени), за исключением выходных и праздничных дней.

Заказчик (покупатель/клиент) получает информацию о времени, необходимом для устранения ошибки, в день создания и регистрации обращения.

#### 4.2.1 Размещение инфраструктуры и персонала Правообладателя

Фактический адрес размещения инфраструктуры разработки: РФ, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 26 стр. 10, помещ. 1/3 ком. 5.

Фактический адрес размещения разработчиков: РФ, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 26 стр. 10, помещ. 1/3 ком. 5;

Фактический адрес размещения службы поддержки: РФ, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 26 стр. 10, помещ. 1/3 ком. 5.

Фактический адрес размещения серверов: РФ, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 26 стр. 10, помещ. 1/3 ком. 5.