



ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО «СЕРВИС ГЕНЕРАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА»

01/03/2024

ООО «МТС ИИ»
Г. МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень принятых сокращений	4
2	Общие сведения	5
2.1	Виды деятельности, функции	5
3	Документация	6
4	Комплект программного обеспечения	7
5	Процессы жизненного цикла	8
5.1	Развитие системы	9
5.2	Процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла системы	9
5.2.1	Процесс менеджмента документации	9
5.2.2	Процесс менеджмента конфигурации программного обеспечения	10
5.2.3	Процесс обеспечения гарантии качества программного обеспечения	11
5.2.4	Процесс верификации программного обеспечения	11
5.2.5	Процесс валидации программного обеспечения	13
5.2.6	Процесс ревизии программного обеспечения	13
5.2.7	Процесс решения проблем в программном обеспечении	14
5.2.8	Технические ревизии	15
5.2.9	Процесс аудита программного обеспечения	15
5.2.10	Процесс решения проблем в программном обеспечении	15
5.3	Процесс внедрения	16
5.4	Эксплуатация и сопровождение системы	16
5.4.1	Гарантийное обслуживание	19
5.4.2	Техническая поддержка	20
5.5	Модернизация	20
5.6	Описание процесса работы	21
5.6.1	Каналы доставки запросов	22

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программы для ЭВМ «Сервис генерации естественного языка» (далее — Система), в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Системы, совершенствование Системы, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

1 – ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- ПО – программа для ЭВМ и ее обновления с учётом новых версий. МТС ИИ является обладателем исключительного права на ПО;
- Заказчик – организация, с которой заключено лицензионное соглашение на предоставление ПО;
- Пользователь - представитель одного из подразделений Заказчика.

2 — ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система предоставляет доступ к большой языковой модели через API, позволяя разработчикам интегрировать высокоуровневые функции понимания и генерации естественного языка в свои приложения. Это может включать создание контента, автоматический перевод, семантический анализ, поддержку решений на основе искусственного интеллекта для чат-ботов, персональных помощников и других интерактивных систем.

Техническая поддержка пользователей делится на 3 линии:

1. Большая языковая модель — основной модуль, обеспечивающий функциональность понимания и генерации естественного языка, включая обработку запросов, анализ текста, генерацию ответов и поддержку множества языковых особенностей;
2. API-сервер — компонент, предназначенный для интеграции большой языковой модели с внешними приложениями и сервисами через REST API. Обеспечивает обработку запросов к модели, авторизацию доступа, логирование и мониторинг состояния сервиса;
3. Модуль авторизации — гарантирует безопасность доступа к API, используя современные методы аутентификации и авторизации. Защищает от несанкционированного доступа и предоставляет возможность управления правами пользователей на использование различных функций API.

2.1 — ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФУНКЦИИ

Сервис обладает возможностью реализации широкого спектра функций в области обработки и генерации естественного языка, включая:

- генерация текста: автоматизированное создание уникального контента, статей, отчетов, описаний продуктов и многое другое с высоким уровнем естественности и релевантности;
- анализ текста: извлечение смысла, классификация текстов по темам, определение тональности, распознавание именованных сущностей и анализ эмоциональной окраски;
- автоматический перевод: перевод текста с одного языка на другой с поддержкой множества языков;
- семантический поиск: поиск по смыслу в больших объемах текста, позволяющий находить наиболее релевантную информацию по запросам пользователей;
- поддержка диалогов: разработка и внедрение чат-ботов, виртуальных ассистентов, способных вести беседу, отвечать на вопросы и выполнять команды на естественном языке;
- обработка и анализ больших данных: анализ больших объемов текстовой информации для выявления трендов, паттернов и получения ценных бизнес-инсайтов.

3 — ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пользовательская и эксплуатационная документация Системы включает следующий документ:

1. Документация к API.

4 — КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

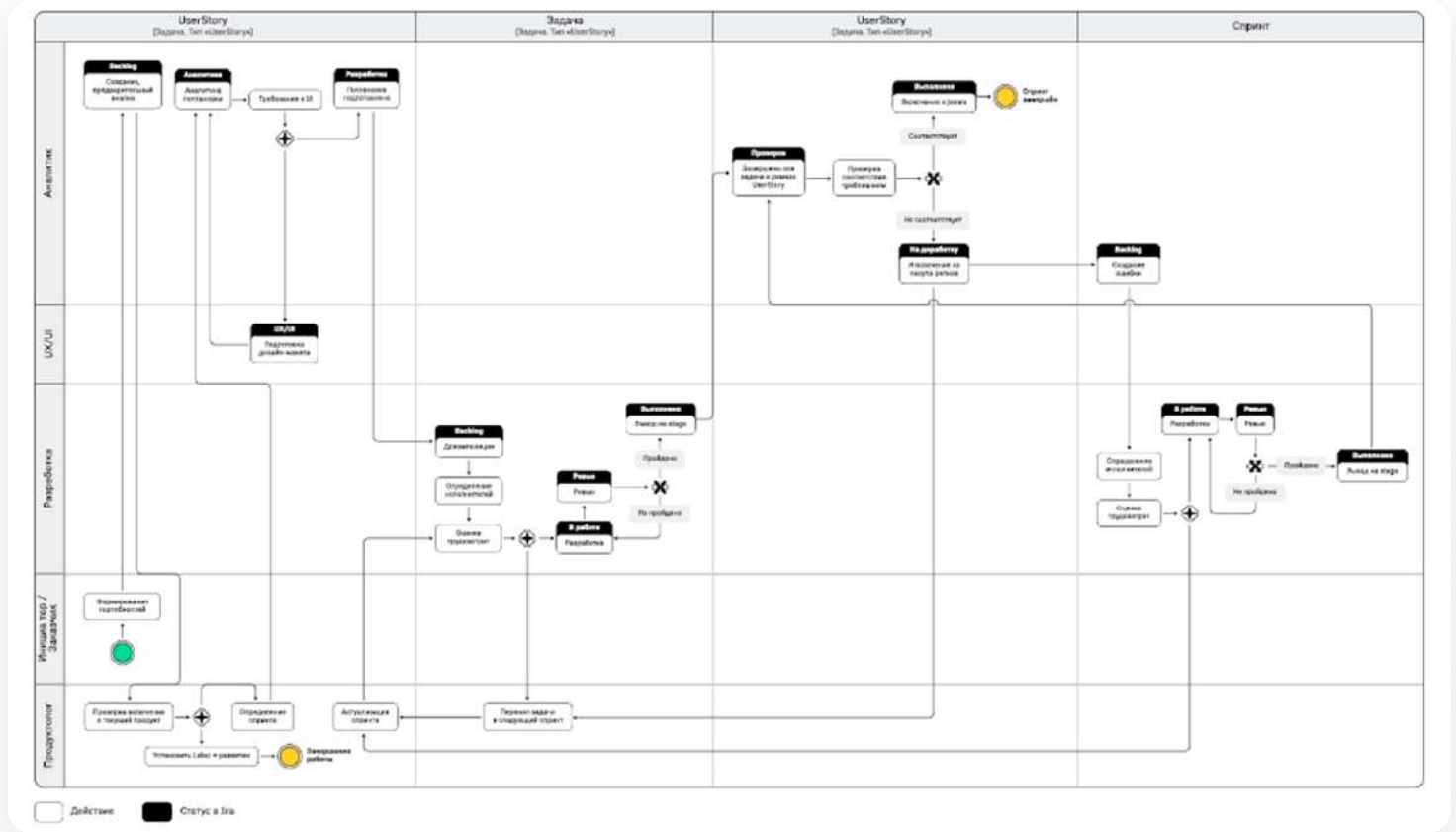
Для установки Системы необходимо:

- внедрить Систему на серверах Заказчика/подключить и настроить Систему;
- дообучить ML-модель на данных Заказчика (при необходимости);
- настроить учетные записи пользователей под требования Заказчика.

Данные действия не осуществляются конечным пользователем.

5 — ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Жизненный цикл Системы представлен на Рис. 1



5.1 — РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ

Триггерами для развития Системы могут быть:

1. Запросы Заказчиков:

- заявка от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Систему для решения неисправности Системы;
- заявка от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Систему для улучшения функциональных и нефункциональных характеристик Системы.

2. Работы в рамках планового развития Системы:

- выявление и устранение неисправностей / ошибок функционирования Системы;
- совершенствование алгоритмов работы;
- добавление нового функционала.

В рамках обработки запросов Заказчика выполняются следующие шаги:

- прием заявок от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Систему;
- анализ заявок со стороны МТС ИИ (при необходимости в случае неисправности Системы);
- согласование с Заказчиком возможности и сроков исполнения заявок;
- внесение изменений / дополнений в Систему по заявкам Заказчика со стороны МТС ИИ;
- проведение проверки Системы со стороны QA-инженера;
- подготовка комплекта поставки, включая обновление документации для отображения внесенных изменений;
- предоставление Заказчику новых версий, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок.

Обработку запросов Заказчика осуществляет Техническая поддержка с последующей передачей заявок в профильные подразделения МТС ИИ.

5.2 — ПРОЦЕССЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СИСТЕМЫ

В основу процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, заложен ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

5.2.1 — ПРОЦЕСС МЕНЕДЖМЕНТА ДОКУМЕНТАЦИИ

Цель процесса менеджмента документации - разработка и сопровождение зарегистрированной информации по программному обеспечению, сформированной в результате процессов ЖЦ.

Задачами процесса менеджмента документации являются:

- определение стандартов, которые применяются при разработке программной документации;
- определение документации, которая производится процессом ЖЦ;
- определение и утверждение содержания и целей всей документации;
- разработка документации и организация доступа к ней в соответствии с внутренними стандартами;
- сопровождение документации в соответствии с определенными критериями.

Стратегия менеджмента документации оформляется в соответствии с внутренними стандартами.**Документация включает в себя:**

- заголовок или название;
- цели и содержание;
- круг пользователей, которым она предназначена;
- процедуры и ответственность при формировании исходных данных, разработке, ревизиях, модификации, утверждении, производстве, хранении, распределении, сопровождении и менеджменте конфигурации;
- графики создания промежуточных и окончательных версий.

Каждый идентифицированный документ разрабатывается в соответствии с подходящими стандартами на документацию, регламентирующими носители, форматы, описание содержания, нумерацию страниц, размещение рисунков и таблиц, пометки о правах собственности и секретности и другие элементы представления.

Подготовленные документы рассматриваются и редактируются по формату, техническому содержанию и стилю представления в соответствии со стандартами на документацию. Перед выпуском документов они проверяются уполномоченным лицом.

Документы разрабатываются и поставляются в соответствии с планом. При производстве и распределении документов могут использоваться бумажные, электронные или другие носители. Важные материалы хранятся в соответствии с требованиями по содержанию записей, защищенности, сопровождению и резервированию.

Изменения в документацию вносятся при выполнении процесса сопровождения программного обеспечения.

5.2.2 – ПРОЦЕСС МЕНЕДЖМЕНТА КОНФИГУРАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель процесса менеджмента конфигурации программного обеспечения - установление и сопровождение целостности программных объектов и обеспечение их доступности для заинтересованных сторон.

Задачами процесса менеджмента конфигурации программного обеспечения являются:

- определение схемы обозначения программного обеспечения и его модификаций (объектов программной конфигурации);
- контроль модификаций и выпусков программного обеспечения;
- регистрация и предоставление информации о статусе модификаций;
- контроль хранения, обработки и поставки модификаций.

Управление конфигурацией включает в себя:

- идентификацию и регистрацию заявок на изменения;
- анализ и оценка изменений;
- принятие или отклонение заявок;
- реализацию, верификацию и выпуск модифицированной составной части;
- проверочные испытания, на основании которых можно проследить каждую модификацию;
- оценка законченности программного обеспечения с точки зрения реализации установленных к ним требований.

Выпуск, поставка и поддержка программного обеспечения, а также документации на него осуществляются в соответствии с условиями договора на поставку.

5.2.3 — ПРОЦЕСС ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель процесса обеспечения гарантии качества программного обеспечения - предоставление гарантии соответствия рабочей продукции и процессов предварительно определенным условиям.

Задачами процесса гарантии качества программного обеспечения являются:

- идентификация, регистрация и классификация проблем и (или) несоответствий с требованиями;
- верификация соблюдения Системой действующих стандартов, процедур и требований.

Процесс гарантии качества ведется координированно с процессами верификации программного обеспечения, валидации программного обеспечения, ревизии и аудита программного обеспечения.

Процесс гарантии качества реализовывается и сопровождается согласно условиям договора.

5.2.4 — ПРОЦЕСС ВЕРИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель процесса верификации программного обеспечения - подтверждение соответствия программного обеспечения заданным требованиям.

Задачами процесса верификации программного обеспечения являются:

- определение критериев верификации;
- выполнение требуемых действий по верификации;
- определение и регистрация дефектов;
- предоставление результатов верификации Заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Процесс верификации включает следующие этапы:

- верификация требований (верификация осуществляется с учетом следующих критериев: системные требования являются согласованными, выполнимыми и тестируемыми; системные требования соответственно распределены по техническим, программным элементам и ручным операциям согласно критериям проекта; требования к программному обеспечению согласованы, выполнимы, проверяемы и точно отражают системные требования; требования к программному обеспечению, связанные с безопасностью, защитой и критичностью, являются корректными, что показано соответствующими строгими методами);
- верификация кода (верификация осуществляется с учетом следующих критериев: код является следствием проекта и требований тестируемости, правильности и соответствует установленным требованиям и стандартам, относящимся к кодированию; код осуществляет надлежащую последовательность событий, согласованные интерфейсы, корректные данные и поток команд управления, завершений, адекватного распределения времени и размеров финансирования, а также определение ошибок, локализацию и восстановление; выбранный код может следовать из проекта или требований; код корректно реализует требования по безопасности, защищенности и другим критическим свойствам, как показано соответствующими строгими методами);
- верификация документации (верификация осуществляется с учетом следующих критериев: документация является адекватной, полной и согласованной; подготовка документации осуществляется своевременно; менеджмент конфигурации документов следует установленным процедурам).

5.2.5 – ПРОЦЕСС ВАЛИДАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель процесса валидации программного обеспечения - подтверждение выполнения требований для конкретного применения рабочего программного обеспечения.

Задачами процесса валидации программного обеспечения являются:

- определение критериев валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- идентификация и регистрация проблем;
- подтверждение годности созданного рабочего программного обеспечения для применения по назначению;
- предоставление результатов действий по валидации Заказчику и другим заинтересованным сторонам.

В рамках работ разрабатывается план валидации для подтверждающей проверки программного обеспечения. Определяются задачи валидации, связанные с ними методы, технологии и инструментарий.

Проблемы и несоответствия, обнаруженные в процессе работ по валидации, передаются в процесс решения проблем в программном обеспечении.

При валидации на основе выбранных требований к тестированию разрабатываются тестовые примеры и спецификации для анализа результатов тестирования.

Процесс валидации включает в себя следующие проверки:

- тестирование в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и нестандартных входов;
- тестирование программного обеспечения на его способность изолировать и минимизировать влияние ошибок, то есть осуществлять плавную деградацию после отказов, обращение к заказчику за помощью в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и нестандартных входов;
- тестирование успешности решения намеченных задач основными пользователями программного обеспечения;
- тестирование программного обеспечения на соответствие своему назначению.

5.2.6 – ПРОЦЕСС РЕВИЗИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель процесса ревизии программного обеспечения - поддержание общего понимания у заинтересованных сторон относительно целей, достигнутых результатов и дальнейших действий. Ревизии программного обеспечения применяются как на уровне менеджмента проекта, так и на техническом уровне и проводятся в течение всей жизни проекта.

Задачами процесса ревизии программного обеспечения являются:

- выполнение технических ревизий и ревизий менеджмента на основе потребностей проекта;
- оценка состояния и результатов действий;
- предоставление результатов ревизии всем участвующим сторонам;
- идентификация и регистрация рисков и проблем;
- периодические ревизии проводятся в предварительно определенные сроки.

Для проведения каждой ревизии устанавливаются:

- план ревизии;
- состав программного обеспечения (результатов деятельности);
- проблемы, подлежащие обсуждению;
- области применения и процедуры;
- исходные и итоговые критерии для ревизии.

Проблемы, выявленные при проведении ревизии, регистрируются и передаются в процесс решения проблем в программном обеспечении.

Результаты ревизии документируются. Дается оценка адекватности ревизии (например, принятие, непринятие или условное принятие результатов ревизии). Результаты ревизии предоставляются заинтересованным сторонам. Участвующие стороны согласовывают итоговый результат ревизии, ответственность за позиции, требующие действий, и критерии завершения.

5.2.7 — ПРОЦЕСС РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

При ревизии менеджмента проекта проводится оценка проекта по отношению к планам проекта, графикам работ, стандартам и руководящим указаниям. Итоговые результаты ревизии представляют на рассмотрение соответствующему руководству, предусматривая:

- выполнение работ в соответствии с планом, основанным на оценке деятельности или состояния программного обеспечения;
- поддержание глобального управления проектом посредством соответствующего распределения ресурсов;
- изменение направления развития проекта или определение потребности в дополнительном планировании;
- оценку и руководство решением вопросов, связанных с риском, которые могут угрожать успеху проекта.

5.2.8 – ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕВИЗИИ

Технические ревизии проводятся для оценки программного обеспечения с позиции следующих критериев:

- полнота комплектации;
- соответствие принятым стандартам и спецификациям;
- соответствие процессу менеджмента конфигурации;
- соответствие установленному графику работ.

5.2.9 – ПРОЦЕСС АУДИТА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель процесса аудита программного обеспечения - независимое определение соответствия программного обеспечения требованиям, планам и соглашениям.

Задачами процесса аудита программного обеспечения являются:

- определение соответствия программного обеспечения требованиям, планам и соглашениям;
- выявление проблем и передача их для решения ответственным сторонам;
- проверки проводятся в предварительно установленные сроки.

По каждому аудиту устанавливается:

- план проведения аудита;
- состав проверяемого программного обеспечения и результатов деятельности;
- область распространения и процедуры аудита;
- исходные и итоговые критерии проведения аудита.

Проблемы, выявленные при проведении аудитов, передаются процессу решения проблем в программном обеспечении.

Результаты аудита документально оформляются и представляются проверяемой стороне. Проверяемая сторона согласовывает представленный отчет и сообщает о планируемых решениях соответствующих проблем.

5.2.10 – ПРОЦЕСС РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Цель процесса решения проблем в программном обеспечении - гарантированная идентификация, анализ, контроль и управление решением выявленных проблем.

Задачами процесса решения проблем в программном обеспечении являются:

- регистрация, идентификация и классификация проблем;
- анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения (решений);
- решение проблем;
- отслеживание состояния проблем вплоть до их закрытия.

Процесс решения проблем в программном обеспечении является циклическим. Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем. Каждая проблема классифицируется по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По выявленным проблемам инициируются необходимые действия.

При необходимости заинтересованные стороны информируются о существовании проблем. Проводится анализ тенденций в известных проблемах. Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются. Состояние проблемы отслеживается и отражается в отчетах.

5.3 – ПРОЦЕСС ВНЕДРЕНИЯ

В процессе внедрения система интегрируется с информационными системами, используемыми Заказчиком, настраивается на действующие у Заказчика бизнес-процессы.

5.4 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ

Эксплуатация Системы осуществляется сотрудниками структурных подразделений МТС ИИ. Техническое обслуживание Системы в процессе ее эксплуатации выполняется персоналом технических служб МТС ИИ.

Техническая поддержка пользователей делится на 3 линии:

1. Служба поддержки пользователей со стороны Заказчика,
2. Центр компетенции на стороне Заказчика,
3. Служба поддержки Системы МТС ИИ.

Специальных требований к специалистам 1-й линии поддержки не предъявляется.

Специалисты 2-й линии осуществляют следующие виды работ согласно таблице:

Группа специалистов	Характеристика работ	Требование к квалификации
Техническое обслуживание оборудования и системного ПО	Техническое обслуживание оборудования; администрирование системных программных средств, включая операционные системы серверов, рабочих станций, настройку сетевых протоколов, мониторинг сети и т.п.; администрирование СУБД, используемой для хранения данных.	Специалисты должны пройти обучение по администрированию соответствующего системного ПО и СУБД и иметь сертификаты.
Прикладное обслуживание системы	Мониторинг работы Системы, прием заявок на организацию получения учетных записей для обращения к API сервиса, контроль выполнения требований по информационной безопасности; тестирование и установку новых релизов, консультации и обучение пользователей; сбор предложений и пожеланий пользователей, анализ и формирование заявок по сопровождению Системы, по доработке и усовершенствованию Системы.	Специалисты должны пройти обучение по администрированию ПО

3-я линия сопровождения Системы осуществляется специалистами компании МТС ИИ и включает в себя:

Состав работ в рамках сопровождения:

- прием, регистрация, классификация и маршрутизация заявок (обращений) Заказчика в отношении ПО;
- предоставление Заказчику информации о ходе исполнения ранее принятой заявки;
- информирование Заказчика о результате обработки принятой заявки, подтверждение решения;
- решение инцидентов, связанных с работой ПО:
 - анализ и устранение ошибок и сбоев в программных модулях ПО;
 - предоставление и реализация рекомендаций и/или временных решений по исправлению ошибок и сбоев в программных модулях ПО;
 - проведение внутреннего тестирования версий ПО / патчей с исправленными ошибками;
 - предоставление версий ПО / патчей с исправленными ошибками, их установка уделенным методом подключения, в случае необходимости установки версий ПО / патчей на объекте, предоставляется инструкция по установке;
 - изменение и настройка параметров ПО в целях устранения сбоев;
 - предоставление обновленной документации в случае, если при изменениях, выполненных в ходе оказания услуг или обновления ПО, данные в текущей документации становятся не актуальными.

Сотрудники и компетенции у правообладателя

№	Направление	Компетенции	Выполняемые работы	Количество специалистов
1	Разработка Back-END	Python, опыт разработки под микросервисную архитектуру на базе Kubernetes	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	2
2	Разработка и обучение моделей машинного обучения	Инструментарии ML (Python, PyTorch,) и технологии их применения/продуктивизации MLOps	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	5
3	DevOPS	Инструментарии, Docker, GitLab CI/CD, PostgreSQL	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	1
4	Тестировщики (QA-инженер)	Опыт разработки автотестов, функционального и нагрузочного тестирования	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	1
5	Аналитики	Знание основных нотаций описания процессов, методологии анализа и разработки, Postman	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	1
6	Сотрудники службы технической поддержки	Опыт администрирования веб-серверов (NGINX), прокси (Squid, pfsense), брокеров (RabbitMQ, Kafka). Знание Linux, Docker	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание	7

Процесс сопровождения ПО включает в себя устранение выявленных ошибок в функционировании ПО путем обновления версии ПО/установки патча с исправленными ошибками.

Работы по сопровождению не включают в себя работы по расширению существующей функциональности Системы.

Сопровождение выполняется по договору в соответствии с регламентом оказания услуг.

5.4.1 – ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Гарантийное обслуживание Системы обеспечивается специалистами МТС ИИ с учетом выполнения следующих требований к поступающим запросам:

- документально подтвержденное свидетельство наличия сбоя;
- подтверждение того, что сбой произошел по вине разработчика;
- алгоритм действий пользователя в Системе, вызывающих данную ошибку;
- корректная эксплуатация программного обеспечения в соответствии с инструкцией;
- отсутствие самостоятельного вмешательства заказчика в устройство программного обеспечения;
- соответствие претензии заказчика требованиям технического задания.

Выполнение гарантийных обязательств обеспечивается специалистами МТС ИИ.

В рамках задач по гарантийному обслуживанию предоставляются услуги:

- анализ выявленных и подтвержденных Заказчиком ошибок и неисправностей в базовом программном обеспечении и доработки базового программного обеспечения;
- исправление по запросу ошибок и неисправностей программного обеспечения. Под ошибкой понимается ситуация полной или частичной неработоспособности программного обеспечения, вызванная неверной логикой, заложенной в информационную систему.

Работы по исправлению ошибок не включают:

- ситуации, вызванные неверным функционированием оборудования, операционной системы, системного программного обеспечения, которые влияют на функционирование Системы;
- ситуации, связанные с неверным функционированием Системы при несоблюдении пользователями технических требований;
- ситуации, связанные с неверным функционированием Системы, возникшие в результате самостоятельного вмешательства пользователей в устройство программного обеспечения или неверной его настройки;
- предоставление обновлений программного обеспечения с устраненными выявленными ошибками;
- предоставление новых версий программного обеспечения до новой официально выпущенной версии в рамках второй цифры, с учетом выполненных ранее индивидуальных доработок программного обеспечения;
- предоставление Заказчику удаленного доступа к информационной системе контроля выполнения запросов Исполнителя;
- прием и обработка запросов Заказчика на получение консультаций.

5.4.2 – ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

В рамках работ по технической поддержке пользователей обеспечивается помощь пользователям при работе с программным обеспечением в соответствии с условиями договора с Заказчиком.

Осуществляется решение возникающих конкретных проблем в работе пользователя с ПО, включая:

- устранение возникающих ошибок и неисправностей в работе программного обеспечения;
- консультации по работе ПО – при возникновении вопросов или сложностей с использованием конечными пользователями.

5.5 – МОДЕРНИЗАЦИЯ

Выполнение работ по модернизации ПО обеспечивается специалистами МТС ИИ.

МТС ИИ производит работы по обновлению Системы, содержащие изменения ПО в части задач:

- оптимизации процессов работы пользователей;
- изменения законодательства.

Сотрудники и компетенции у правообладателя

№	Направление	Компетенции	Выполняемые работы	Количество специалистов
1	Разработка Back-END	Python, опыт разработки под микросервисную архитектуру на базе Kubernetes	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	2
2	Разработка и обучение моделей машинного обучения	Инструментарии ML (Python, PyTorch,) и технологии их применения/продуктивизации MLOps	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	5
3	DevOPS	Инструментарии, Docker, GitLab CI/CD, PostgreSQL	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	1
4	Тестировщики (QA-инженер)	Опыт разработки автотестов, функционального и нагрузочного тестирования	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	1
5	Аналитики	Знание основных нотаций описания процессов, методологии анализа и разработки, Postman	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация	2

5.6 – ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РАБОТЫ

Ошибки, выявленные в ходе эксплуатации, устраняются в течение месяца или в сроки, определенные договором, с учетом приоритетов. После того, как ошибка(-и) устранена(-ы), Заказчику оперативно передается обновление с учетом необходимых исправлений.

Выпуск стабильных версий производится с периодичностью не реже чем раз в квартал с обновлением версий ПО Заказчиков.

С выпуском новой версии программного обеспечения производитель сопровождает ее следующими документами:

- «Описание версии ПО», в котором отражены изменения компонентов ПО;
- Обновленная «Документация к API».

Услуги поддержки оказываются индивидуально для каждого Заказчика в рамках договорных обязательств.

Приоритеты заявок:

- критический – к наивысшему приоритету относятся ситуации, в которых Система (все ее подсистемы) находится в аварийном или предаварийном состоянии. Данное состояние оказывает влияние на всех пользователей Системы;
- высокий – к этому классу относятся заявки, связанные с дефектами конкретной подсистемы, при которых у Пользователя отсутствует возможность внесения оперативной информации и работы в системе в реальном режиме времени;
- средний – это заявки по проблемам функционирования ПО в отдельных подсистемах, связанные с невозможностью получения информации из подсистемы (отчеты, мониторинг транспортных средств и т.п.);
- низкий – заявки, связанные с пожеланиями по скорости работы, способам отображения, реализации дополнительных функций, не предусмотренных в работе систем, а также другие типовые обращения, решаемые в ходе этого обращения, путем предоставления инструкций, памяток и других простых материалов, и рекомендаций, при условии выполнения Системой требований ТЗ по скорости работы Системы. Могут быть решены в ходе запланированного следующего обновления Системы, либо не решены по усмотрению специалиста.

Предложения Заказчика на доработку Системы направляются по выделенным каналам производителя, указанным в п.5.6.1, оцениваются и, в случае принятия соответствующего решения, включаются в план релизов Системы.

Взаимодействие со службой технической поддержки разработчика, в том числе по вопросам возникающих ошибок, которые не могут быть устранены без доработки исходного кода, осуществляется по выделенному почтовому адресу и/или посредством портала технической поддержки согласно условиям договора, в установленное контрактными обязательствами время.

Заявки от Заказчика решаются последовательно друг за другом в порядке их поступления и приоритета. Время решения зависит от сложности заявки.

5.6.1 – КАНАЛЫ ДОСТАВКИ ЗАПРОСОВ

Заказчики Системы могут обратиться за технической поддержкой, направив возникающие вопросы на адрес электронной почты prodSupport@mts.ai или зарегистрировав обращение на портале технической поддержки <https://jira.mts.ai/servicedesk/customer/portal/3> с авторизованных электронных адресов Заказчика.

Время работы службы технической поддержки: 9/5.

Количество сотрудников службы технической поддержки: 7 человек.

Фактический адрес размещения службы технической поддержки: 101000, г. Москва, Подсосенский переулок, д. 23 строение 2.

**Генеральный директор
ООО «МТС ИИ»**

Калинин А.Л.