



**ООО «ИКС ЛАБЗ»**  
г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской,  
ул. Новослободская, д. 24а, стр. 2, кв. 26

ОГРН 1237700394480  
ИНН/КПП 9707001238/770701001

Тел. +7 985 923-09-90, email: [info@x-labs.ru](mailto:info@x-labs.ru)



**XLSIG**

**Информация о процессах разработки  
и поддержки программного обеспечения**

Версия 1  
10.10.2024



В данном документе описаны подходы к управлению процессами разработки и поддержки продукта программного обеспечения (ПО) XLSIG.

Общее управление продуктом производится постоянно. Управление изменениями необходимо в силу того, что продукт постоянно эволюционирует, удовлетворяя запросы Заказчика. Каждое изменение, вносимое в продукт, определяется Техническим заданием. Общее управление изменениями включает в себя следующие операции по управлению изменениями, различающиеся уровнем детализации на основе завершения выполнения разработки изменения:

- Идентификация необходимости появления изменения или факта его появления.
- Оказание влияния на факторы, ограничивающие общее управление изменениями, так чтобы внедрялись только одобренные изменения.
- Поддержание целостности базовых планов путем внесения в продукты и услуги только одобренных изменений и поддержания их конфигурации и плановой документации (Технического задания).
- Проверка и одобрение всех рекомендованных корректирующих и предупреждающих действий.
- Контроль и обновление содержания, стоимости, бюджета, расписания проекта и требований к качеству на основе одобренных изменений путем координирования изменений по всему проекту.



## Оглавление

1. Общие сведения.....	4
1.1. Описание системы.....	4
1.2. Основные этапы обработки.....	4
1.3. Состав программных средств .....	5
1.4. Информация о процессе разработки.....	6
1.5. Язык программирования.....	7
2. Поддержание жизненного цикла ПО .....	7
2.1. Назначение сопровождения ПО.....	7
2.2. Сервисные процессы сопровождения ПО .....	7
2.3. Процессы реализации (разработки) ПО .....	7
2.4. Техническая поддержка пользователей.....	9
2.5. Восстановление данных .....	10
2.6. Оказание услуг по доработке.....	11
2.7. Проведение модернизации ПО .....	11
3. Информация о персонале .....	12
3.1. Персонал, обеспечивающий работу ПО на рабочих местах пользователей .....	12
3.2. Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию .....	12
4. Контактная информация.....	13



## 1. Общие сведения

### 1.1. Описание системы

Разработанная программа предоставляет собой платформу для активной интеграции с сетевыми элементами сети оператора связи и среду создания и применения правил обработки сетевых событий для голосовых услуг и услуг передачи данных

Программа используется в телекоммуникационной индустрии операторами связи (операторы мобильной и фиксированной связи, транзитные операторы).

Функциональные возможности:

- Интеграция с сетевыми элементами сети оператора связи с использованием различных протоколов: CAMEL, SIP, DIAMETER, RADIUS, INAP;
- Обработка (пропуск, блокировка, маршрутизация) поступающих событий от сетевых элементов в режиме реального времени с использованием заданных правил обработки;
- Выполнение активных запросов к сетевым элементам в сети оператора для обогащения сетевых событий дополнительной информацией.

### 1.2. Основные этапы обработки

На схеме ниже представлены основные шаги обработки:

1. Интерфейс с сетевыми элементами.
2. Обработка в rule engine на основе параметров вызова (NumA, NimB, ect).
3. Активная проверка состояния вызова или абонента.



Рисунок 1. Логическая схема XLSIG



### 1.3. Состав программных средств

ПО поддерживает среду:

- Astra Linux SE v.1.7
- Debian 10 и выше

Для функционирования данного программного обеспечения необходимы следующие минимальные требования серверной инфраструктуры:

Требования к производственной конфигурации:

Параметр	Значение
Сетевой сервер (резервирование 2N)	2 x Сервера со следующими характеристиками (виртуальные серверы с резервированием процессора и памяти не менее 70%, могут быть и физические серверы): <ul style="list-style-type: none"><li>- 8 cores</li><li>- 12 GB RAM</li><li>- HDD 300 GB</li><li>- Management interface (iLO for HP)</li><li>- 4 x 1 Gbit/s Ethernet</li><li>- Debian, Astra Linux OS</li></ul>

Требования к тестовой конфигурации:

Параметр	Значение
Тестовый сетевой сервер	1 x Сервер со следующими характеристиками (виртуальные серверы с резервированием процессора и памяти не менее 70%, могут быть и физические серверы): <ul style="list-style-type: none"><li>- 8 cores</li><li>- 12 GB RAM</li><li>- HDD 300 GB</li><li>- Management interface (iLO for HP)</li><li>- 4 x 1 Gbit/s Ethernet</li><li>- Debian, Astra Linux OS</li></ul>



## Ключевые параметры конфигурации и требования:

Параметр	Значение
Сигнальный интерфейс (SIGTRAN)	<ul style="list-style-type: none"><li>•Интерфейс к двум STP в сети TS, позволяющий использовать двойные ассоциации SIGTRAN.</li><li>•Настроены INAP/CAP – TCAP – SCCP-M3UA.</li></ul>
Сигнальный интерфейс (SIP)	<ul style="list-style-type: none"><li>•SIP-интерфейс к коммутаторам.</li><li>•Настроенная маршрутизация коммутаторов для включения hexRT.</li></ul>
Сетевой интерфейс	<ul style="list-style-type: none"><li>•Два физических интерфейса, подключенных к технической сети для связи SIGTRAN или SIP.</li><li>•Два физических интерфейса в комплекте и подключены к бизнес-сети (рекомендуется)</li><li>•VPN-доступ от Hexsagon к серверам как минимум до окончательной приемки</li></ul>
Мониторинг неисправностей	<ul style="list-style-type: none"><li>•SNMP</li><li>•приложение для внутреннего мониторинга</li></ul>
Администрирование	<ul style="list-style-type: none"><li>•HTTP-интерфейс для системного администрирования</li></ul>
Емкость	<ul style="list-style-type: none"><li>•1500 CAPS (количество попыток вызова в секунду) в часы пик в обычные периоды</li><li>•2000 CAPS для коротких периодов, в случае больших всплесков трафика (Новый Год, Курбан-Байрам или в аналогичные праздники)</li></ul>

### 1.4. Информация о процессе разработки

Данные о персонале, задействованном в процессе разработки (количество, квалификация):

- Руководитель Проекта – отвечает за все процессы разработки ПО. Имеет квалификацию «Системный программист»;
- Команда Разработки ПО – является исполнителем поставленных требований и задач по разработке ПО в рамках ТЗ, установленных Руководителем Проекта. Команда разработки состоит из 2 (двух) специалистов, имеющих квалификацию «Программист».



## 1.5. Язык программирования

Языками программирования являются: C/C++.

## 2. Поддержание жизненного цикла ПО

Поддержание жизненного цикла ПО осуществляется за счет сопровождения ПО и включает проведение модернизаций программного обеспечения в соответствии с собственным планом доработок и по заявкам заказчика, восстановление данных и консультации по вопросам эксплуатации, установке и переустановке ПО.

### 2.1. Назначение сопровождения ПО

Сопровождение ПО позволяет:

- обеспечить отсутствие простоя в работе пользователей по причине невозможности функционирования ПО (аварийная ситуация, ошибки в работе, ошибки пользователей и т.п.);
- обеспечить гарантию корректного функционирования ПО и дальнейшего развития ее функционала.

### 2.2. Сервисные процессы сопровождения ПО

Для обеспечения жизненного цикла в сопровождение ПО включены следующие сервисные процессы:

- консультирование пользователей и администраторов по вопросам эксплуатации (по телефону, электронной почте) или письменно по запросу Заказчика;
- обеспечение Заказчика новыми версиями ПО по мере их появления;
- обеспечение Заказчика изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;
- устранение ошибок в случае выявления их при работе с Программой.

### 2.3. Процессы реализации (разработки) ПО

В процессе разработки (реализации) ПО используется Agile – методология разработки, сам процесс состоит из следующего жизненного цикла:

- Процесс «Планирование»
- Процесс «Аналитика. Моделирование»
- Процесс «Создание прототипа»
- Процесс «Разработка»
- Процесс «Тестирование»
- Процесс: «Внедрение и поддержка»



**Процесс «Планирование»** – данный этап состоит из запланированного календарного графика выпуска компонента/функции продукта. На данном этапе устанавливаются сроки, когда компонент/функция должна быть запущена в продуктивную среду.

**Процесс «Аналитика. Моделирование»** – данный этап состоит из процесса анализа Первичных Требований к программным средствам, заключается в установлении и документировании полного объема всех требований к ПО.

Результатом данного этапа является определение перечня требований к функциональным модулям ПО и их интерфейсам, определяются приоритеты реализации требований, требования к ПО оцениваются по: стоимости, графикам работ и техническим воздействиям.

**Процесс создания прототипа** – целью процесса является создание макетов/прототипов, которые создаются на основе ТЗ. После утверждения созданных прототипов с Руководителем проекта ссылки на них и скриншоты вставляются в ТЗ. В случае разработки ПО, относящегося к категории ПО для интеллектуального анализа данных с использованием искусственного интеллекта, на данном этапе выполняется формирование набора данных согласно требованиям, определенным на предыдущем этапе, и последующая разметка подготовленного набора данных.

**Процесс «Разработка»** – в жизненном цикле разработки системы именно здесь пишется программный код на основе ТЗ. В случае разработки ПО, относящегося к категории ПО для интеллектуального анализа данных с использованием искусственного интеллекта, выполняется обучение нейронной сети до достижения заранее определённого качественного результата.

**Артефакты на выходе:** работающая версия ПО, готовая к тестированию.

**Процесс «Тестирование»** – цель процесса квалификационного Тестирования программного средства заключается в подтверждении того, что комплектующий программный продукт удовлетворяет установленным требованиям ТЗ. В рамках процесса QA-инженер должен провести квалификационное Тестирование (согласно требованиям ТЗ). QA-инженеру необходимо провести оценку: проекта, кода, тестов и их результаты, а также пользовательской документации, учитывая следующие критерии:

- Тестовое покрытие требования к программному средству;
- Соответствие ожидаемым результатам;
- Осуществимость функционирования и сопровождения.

После успешного тестирования программный продукт готов к внедрению и поддержке.

Важный момент: поиск дефектов, их регистрация, отслеживание, исправление и повторное тестирование продолжается до того момента, пока не будут исправлены все дефекты определённой критичности. Уровень критичности соответствует договорённостям либо определяется Руководителем проекта (либо пока продукт не достигнет стандартов качества,





оговорённых на этапе аналитики). При обнаружении дефектов QA-инженер заводит баг-репорты и передаёт их разработчикам.

**Процесс «Внедрение и Поддержка»** – как только продукт протестирован и готов к развёртыванию, он выпускается в продуктовой среде. Иногда развёртывание продукта происходит поэтапно в соответствии с бизнес-стратегией. Как только пользователь начинает использовать разработанное ПО, могут возникнуть дефекты. На этом этапе от команды требуется оперативно исправить дефекты, внедрить новые функции и при необходимости доработать их. Достигается это следующими способами:

- Консультирование пользователей;
- Исправление дефектов;
- Доработки в соответствии с новыми требованиями.

## 2.4. Техническая поддержка пользователей

Услуги технической поддержки предоставляются только при действующем лицензионном договоре в течение указанного календарного периода использования программного продукта.

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей и администраторов ПО по вопросам установки, администрирования и эксплуатации программного обеспечения по электронным каналам связи (телефону или электронной почте) или письменно по запросу.

Пользователи сервиса могут направлять возникающие вопросы в систему Help Desk на основе Kaiten (<https://x-labs.kaiten.ru/sd>).

Пользователи могут подать запрос по одной из следующих категорий:

- Bug (Ошибка (баг)) – это ошибка (дефект) в производительности системы, не позволяющая работать так, как задумано и спроектировано;
- Task (Задача) – запрос, направленный вендору и требующий определенных действий в системах: настройка ПП, изменение шаблона, потока данных, интерфейса, оборудования – это изменение, не требующее разработки или изменения программного кода;
- Change Request (Запрос на изменение) – рассматривается как запрос на изменение программного кода. Изменение в программном коде включает в себя либо изменение системы для поддержки изменения существующих функций, либо разработку дополнительных функций, ранее не поддерживаемых в системе.

Заказчик при подаче запроса на техническую поддержку придерживается правила: одному запросу соответствует один вопрос или решаемая проблема. В случае возникновения при выполнении запроса новых вопросов или проблем по ним открываются новые запросы на техническую поддержку.



В рамках технической поддержки ПО оказываются следующие услуги:

- помощь в настройке и администрировании;
- выдача данных для авторизации пользователей на их электронную почту;
- пояснение функционала ПО, помощь в ее эксплуатации;
- предоставление актуальной документации по работе ПО через веб-интерфейс (руководство пользователя);
- устранение неисправностей в работе ПО.

### **Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки.**

Каждому Запросу присваивается уникальный регистрационный номер в системе регистрации инцидентов, назначаются исполнители Запроса и его приоритет (в случае, если категория заявки – Bug). Поставщик сообщает Заказчику регистрационный номер, присвоенный Запросу при регистрации.

Зарегистрированный Запрос обрабатывается и выполняется согласно установленной системе приоритетов. Действия специалистов Исполнителя по выполнению запроса документируются в системе регистрации инцидентов. В зависимости от содержания Запроса и возможных вариантов его решения Заказчику предоставляются варианты решения возникшей проблемы согласно содержанию Запроса, либо высылается новая сборка продукта.

Заказчик обязуется выполнять все рекомендации и предоставлять необходимую дополнительную информацию специалистам Исполнителя для своевременного решения Запроса. Запрошенная дополнительная информация, рекомендации и ответы Заказчика документируются Исполнителем в системе регистрации инцидентов.

### **Закрытие запросов в техническую поддержку.**

После доставки Ответа запрос считается Завершенным и находится в таком состоянии до получения подтверждения от Заказчика о решении инцидента, выполнении иных работ. В случае аргументированного несогласия Заказчика с завершением запроса выполнение запроса продолжается. Завершенный запрос переходит в состояние закрытого после получения Исполнителем подтверждения от Заказчика о решении запроса. Закрытие запроса подтверждает представитель Заказчика, зафиксированный в списке ответственных лиц. В случае отсутствия ответа Заказчика о завершении запроса в течение 14 рабочих дней запрос считается закрытым. Закрытие Запроса может инициировать Заказчик, если надобность в ответе на запрос пропала.

## **2.5. Восстановление данных**

Восстановление данных ПО осуществляется в случае их непредумышленной порчи, вызванной неквалифицированными действиями пользователя или администратора ПО,



либо сбоями оборудования, на котором осуществляется функционирование программного обеспечения. Восстановление данных осуществляется при предоставлении резервной копии файла данных, текущего файла данных, содержащего ошибку, а также детальном пошаговом описании последовательности действий и событий, приведших к указанной ситуации. Глубина и степень восстановления зависят от предоставленных для работы данных и в каждом конкретном случае индивидуально обсуждаются с заказчиком перед выполнением соответствующей процедуры.

## **2.6. Оказание услуг по доработке**

В случае заинтересованности Заказчика в расширении функциональности его версии системы представитель Заказчика направляет свои пожелания в адрес разработчика ПО. Далее все пожелания согласовываются между Исполнителем и Заказчиком, также оговариваются сроки работ.

Перечень Услуг (работ) по модернизации ПО включает в себя:

- доработка функционала и корректировка ПО, основанные на предложениях по улучшению организации базы данных;
- модернизация функциональных модулей ПО;
- разработка, связанная с интеграцией ПО в инфраструктуру Заказчика;
- разработка дополнительной функциональности ПО по запросам и предложениям Заказчика;
- улучшения, связанные с выгрузкой информации из ПО в файлы различных форматов;
- исправления не критичных ошибок, связанных с неудобством использования ПО, но не влияющих на ее работоспособность.

## **2.7. Проведение модернизации ПО**

Проведение модификации ПО в связи с изменениями в законодательстве, совершенствованием работы функций и процедур, выполняемых Программой, а также по заявкам Заказчика с выпуском новых версий ПО, полученных в результате модификации, и предоставление Заказчику возможности использования новых версий ПО, полученных в результате модификации. В рамках модификации ПО оказываются следующие услуги:

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



- модификация ПО в связи с изменением федерального законодательства, административных регламентов;
- предоставление Заказчику новых версий ПО, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок. Система регулярно развивается:
  - исправляются неисправности;
  - появляются новые функции;
  - оптимизируется скорость работы;
  - обновляется интерфейс.

### **3. Информация о персонале**

#### **3.1. Персонал, обеспечивающий работу ПО на рабочих местах пользователей**

Пользователи ПО должны:

- обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне опытного пользователя;
- обладать опытом работы с электронными документами;
- иметь опыт использования web-браузеров;
- знать свои должностные обязанности;
- прочитать руководство пользователя ПО.

#### **3.2. Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию**

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

- знание функциональных возможностей ПО;
- знание особенностей работы с ПО;
- знание законодательства в сфере доступности информации для граждан; языков программирования: C, C++. Golang, Java Script, Python, SQL;
- знание реляционных БД (PostgreSQL);
- средств восстановления баз данных и мониторинга производительности серверов.

Сотрудники отдела внедрения и технической поддержки обязаны:

- своевременно брать в работу обращения клиентов и исполнять обязанности по решению проблем из обращений клиентов, зарегистрированных в системе управления инцидентами Kaiten;



- качественно и профессионально исполнять обязанности по установке обновлений программных продуктов организации на инфраструктуру клиентов с соблюдением всех необходимых требований информационной безопасности, принятых у каждого клиента.

Создание, изменения, модернизация XLSIG выполнялись и осуществляются в настоящий момент силами специалистов ООО «ИКС ЛАБЗ». Коллектив разработчиков (программисты, консультанты, технические специалисты) обладают необходимым набором знаний для работы со всеми компонентами, входящими в состав ПО, при решении прикладных задач, соответствующих функционалу ПО.

Количество сотрудников отдела внедрения и технической поддержки (включая руководителя отдела): 4.

График работы: 24/7

#### **4. Контактная информация**

Контактная информация производителя программного продукта приведена ниже:

Название организации:	Общество с ограниченной ответственностью «ИКС ЛАБЗ»
Юридический адрес:	г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской, ул. Новослободская, д. 24а, стр. 2, кв. 26.
Телефон:	+7 (499) 709-39-95
email:	<a href="mailto:info@x-labs.ru">info@x-labs.ru</a>