

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на модернизацию интерактивного голосового портала (IVR)
биллинговой платформы, с внедрением функционала
«Виртуальный консультант»
(поставка ПО, внедрение, обучение)
для нужд ООО «UMS»
(Общество с ограниченной ответственностью «Universal Mobile Systems»)**

Оглавление

.....	Ошибка! Закладка не определена.
Используемые термины и сокращения.....	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ И ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	6
3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ	7
4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	8
5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЯ	20
6 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ	21
7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЁМКИ	23
8 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	24
9 ТРЕБОВАНИЕ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ	25
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	25
11 УСЛОВИЯ СЕРВИСНОЙ ПОДДЕРЖКИ	26
12 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	27
13 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	27
14 МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ ОКАЗАНИИ УСЛУГ	27

Используемые термины и сокращения

Сокращение	Расшифровка сокращения
ТЗ	Техническое задание
ПО	Программное обеспечение
ИС	Информационная система
ИТ	Информационные технологии
ЦОВ	Центр обработки вызовов
КЦ	Контактный центр
IVR	Interactive Voice Response, система предварительно записанных голосовых сообщений, выполняющая функцию маршрутизации звонков внутри КЦ с использованием информации, вводимой клиентом на клавиатуре телефона с помощью тонального набора (голосового сообщения)
KPI	Key Performance Indicator, количественно измеримый индикатор эффективности определенной деятельности, а также уровень достижения поставленных целей (результатов)
АРМ пользователя	Автоматизированное рабочее место пользователя.
Менеджер	Руководитель КЦ, отвечающий за непосредственное руководство КЦ и организацию его эффективной работы, также в его функции входит мониторинг и оценка качества обслуживания, достоверности предоставляемой информации операторами в каналах взаимодействия с клиентами, проведение текущего обучения операторов по результатам мониторинга качества обслуживания
Супервизор	Работник КЦ, отвечающий за управление процессом обслуживания обращений, контролирующий работу сотрудников КЦ, а также в функции которого входит развитие специалистов, проведение для них обучающих мероприятий
Оператор	Работник КЦ, в обязанности которого входит прием и обслуживание входящих звонков, сообщений из чатов, ведение клиентской базы данных, а также обзвон клиентов в рамках организации исходящих кампаний.
Service Level (SLA, уровень сервиса)	Одна из ключевых характеристик работы контакт-центра, процент вызовов, которые операторы успели принять за интервал времени, заданный менеджером контакт-центра. У этого показателя есть два компонента процентный и временной.
СУБД	Системы управления базами СУБД данных
NLU	Natural Language Understanding, технология понимания естественного языка
ASR	Автоматический процесс преобразования речевого сигнала в цифровую информацию
TTS	Синтез устной речи – это преобразование заранее не известной текстовой информации в речь
REST	Архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети
API	Описание способов, которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой
SOAP	Протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде
ТП	Техническая поддержка

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Техническое задание разработано в соответствии с Государственным стандартом РУз O‘z DSt 1987:2018 «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы».

В настоящем Техническом задании описан состав требований для работ по модернизации интерактивного голосового портала (IVR) биллинговой платформы, с внедрением функционала «Виртуальный консультант» (далее - Система, ИС, Виртуальный консультант, Виртуальный агент), достаточных для однозначного и точного описания требований Заказчика к внедряемой информационной системе с целью объявления тендера и/или конкурса на приобретение программного обеспечения и услуг для реализации проекта в целом на условиях «под ключ».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование и условное обозначение Информационной Системы

Полное наименование проекта: Модернизации интерактивного голосового портала (IVR) биллинговой платформы, с внедрением функционала «Виртуальный консультант».

Условное обозначение: Система, ИС, Виртуальный консультант, Виртуальный агент.

1.2 Наименования организации Заказчика

Создание Системы проводится на инфраструктуре и площадке Заказчика с использованием действующего оборудования.

Заказчик: (далее по тексту – Заказчик)

ООО «UMS», 100000 г. Ташкент, пр-кт А.Темура, 24, +99897 4038100, info@mobi.uz.
ИНН: 303020732;

Владелец Системы:

ООО «UMS» (Заказчик), 100000 г. Ташкент, ул.А.Темура-24, +99897 4038100,
info@mobi.uz;

1.3 Порядок оформления и предъявления результатов работ

С целью принятия результатов работ по проекту Заказчик имеет право создать в установленном порядке Приемочную комиссию.

Совместно с предъявлением Приемочной комиссии Системы, производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации, перечня и требований к оформлению, в соответствии с ГОСТ, и иными стандартами, и руководящими документами, действующими на территории Республики Узбекистан, а также по взаимному согласованию Заказчика и Исполнителя.

По завершению каждого этапа, указанного в главе 6, составляется двусторонний акт выполненных работ.

Акт выполненных работ подписывается в течение 10 рабочих дней с момента предоставления указанного акта Заказчику.

В случае если Заказчик не подписывает акт выполненных работ, он должен предоставить мотивированный отказ в письменном виде в течение 10 рабочих дней с момента представления ему акта выполненных работ.

Датой сдачи - приемки работ считают дату подписания акта приемочной комиссией.

Определен следующий порядок оформления и предъявления результатов работ:

1. Разработка Технического задания на поставку ИС;

2. Прохождение экспертизы Технического задания в ГУП «Центр кибербезопасности» при Службе государственной безопасности Республики Узбекистан (ПП-4024 от 21 ноября 2018 года) и Министерстве информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан;

3. Организация проведения отбора наилучшего предложения и определение поставщика/разработчика ИС;

4. Заключение Договора с поставщиком/разработчиком на разработку ИС;

5. Доработка/разработка модели узбекского языка.

6. Создание семантики узбекского языка.

7. Адаптация программного обеспечения ИС под требования Заказчика (включая интеграцию с системами Заказчика);

8. Тестирование и при необходимости доработка ИС;

9. Внедрение ИС на оборудовании Заказчика;

10. Составление проектной и эксплуатационной документации на ИС;

11. Проведение обучающих тренингов, включая обеспечение технического сопровождения и поддержки разработанного программного обеспечения ИС;

12. Запуск ИС в эксплуатацию. По результатам данного этапа работ Разработчик представляет Заказчику Акт выполненных работ, и подписывается Акт ввода ИС в эксплуатацию.

1.4 Требования к месту и условиям поставки

Исполнитель должен обеспечить поставку, инсталляцию и настройку внедряемой информационной системы по следующему адресу:

Республика Узбекистан, г. Ташкент, 100000, проспект Амира Темура,24.

2 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ И ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

2.1 Назначение Системы

Назначение Системы заключается в предоставлении абонентам компании сервиса информационной справочной системы в автоматическом интерактивном режиме взаимодействия без участия оператора контактного центра.

2.2 Цели реализации проекта

Внедряемый программный комплекс (далее Система) необходим для достижения следующих целей:

- Повышения удовлетворенности клиентов качеством обслуживания компании UMS;
- Повышения имиджевой составляющей компании UMS;
- Обеспечение интерактивной и обратной связи с абонентами компании;
- Увеличение объема обрабатываемых обращений, поступающих в контактный центр;
- Интеллектуальная обработка обращений, поступающих по не голосовым каналам;
- Автоматизация процессов взаимосвязи с клиентами;
- Возможность внедрения функционала автоматического опроса удовлетворенности сервисом;
 - Сокращение затрат на приобретение дополнительных лицензий на голосовые каналы IP-телефонии (IVR-порты);
 - Сокращение затрат на рост численности сотрудников контактного центра и на сопутствующие расходы, связанные с оснащением рабочих мест операторов КЦ.

2.3 Задачи Проекта

Основной задачей данного проекта является оптимизация операторских ресурсов за счет автоматизации сервисов обслуживания клиентов, а также организация автоматизированного виртуального рабочего места оператора контактного центра, с интерактивным голосовым, а также текстовым взаимодействием с абонентом компании, обращающимся в справочную службу за помощью.

2.4 Ожидаемые результаты проекта

Достижение вышеуказанных целей проекта предполагает, что внедрение программного комплекса на инфраструктуре ООО «UMS», должно создать абсолютно новый уровень сервиса при взаимодействии абонента со справочной службой компании, а также интерактивными сервисами, предлагаемыми абонентам. При этом, количество обращений по основным тематикам, попадающим на операторов контактного центра должно снизиться, предоставив возможность перераспределить ресурсы контактного центра под другие задачи, такие как исходящий обзвон, таргетированная реклама и т.п. Кроме того, в дальнейшем, планируется развитие и интеграция данной технологии в такие сервисы компании, как мобильное приложение, стриминговые платформы, финансовые сервисы.

2.5 Потенциальные выгоды от внедрения

Основные потенциальные выгоды от реализации данного проекта:

- Оптимизация существующих операторских ресурсов для более интеллектуальных задач;
- Улучшение качества обслуживания и клиентского опыта за счет:
 - сокращения времени обслуживания,
 - сокращения времени ожидания в очереди,
 - сокращения повторных вызовов,
 - повышение доступности сервисов;

- Модернизация морально устаревшего решения для автоматизации сервисов клиентов «Foriss IVR»;
- Дигитализация сервисов и операторских услуг, сокращение текущих издержек на online/direct обслуживание в контактном центре, перевод их в цифровой автоматизированный формат.

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

ООО «UMS» - телекоммуникационная компания, оказывающая услуги мобильной связи на всей территории Республики Узбекистан с 1 декабря 2014 года.

ООО «UMS» образован на основании постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан №208 «О создании совместного предприятия «Universal Mobile Systems» по оказанию услуг мобильной связи» от 31 июля 2014 года, является одним из ведущих мобильных операторов Республики Узбекистан.

В соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-5187 от 19 июля 2021г. учредителем ООО «UMS» является Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан.

С декабря 2014 года при Департаменте абонентского обслуживания создан Контактный центр, численность одновременно работающих операторов которого насчитывает более 120 сотрудников.

Центр принимает и обрабатывает звонки через программное обеспечение Cisco Unified Contact Center Enterprise с программной настройкой рабочего места CTI Agent Desktop.

Операторы контактного центра способны принимать звонки как на аппаратный IP-телефон, так и на программный.

Контактный центр является частью корпоративной IP-телефонии Cisco Unified Communications с единым номерным планом.

Операторы контактного центра в целях просмотра данных абонента имеют доступ к CRM-системе на базе биллинговой платформы Foris OSS, разработки Nvision Group, которая позволяет отображать в системе онлайн информацию по карточке клиента, в том числе его личным данным, остаткам на счетах, подключенным сервисам и услугам, их статусам.

Интерактивное голосовое меню для автоматизации сервисов абонентов реализовано на платформе Foris IVR, которая является частью биллинговой платформы Foris OSS.

Время работы контакт-центра – круглосуточно, без выходных и праздников.

Для того, чтобы операторы могли предоставлять клиентам качественные услуги, по каждому продукту создано "Дерево скриптов" на русском и узбекском языках.

Центр предоставляет статистику ежедневных звонков и информацию о типах полученных звонков, в том числе: принятые звонки, исходящие звонки и прерванные звонки.

На данный момент контактный центр способен принимать входящие обращения только по голосовому каналу, а также совершать исходящий обзвон в автоматическом и ручном режиме.

Существующая архитектура решения представлена на схеме Приложения 3.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к Системе в целом

До реализации проекта Исполнитель должен предоставить информацию по:

- требованиям к аппаратной части для развертывания программного комплекса предлагаемого решения;
- требования к платформе виртуализации;
- системным требованиям для полноценного функционирования программного комплекса (операционная система, системное ПО, ПО СУБД и т.п.);
- требования к сетевой инфраструктуре Заказчика.

После согласования всех требований, Исполнитель готовит предварительную архитектуру предлагаемого решения и варианты его интеграции в инфраструктуру Заказчика.

4.1.1 Требования к архитектуре решения

Целевая архитектура решения должна соответствовать схеме Приложения 4.

4.1.2 Требования к структуре и функционированию ИС

Предлагаемое решение должно соответствовать следующим требованиям к структуре и функционированию ИС:

- Система должна функционировать круглосуточно в автоматическом режиме (с перерывами на регламентное техническое обслуживание).

Программное обеспечение Системы должно обеспечивать функционирование системы в следующих режимах:

- штатный режим эксплуатации;
- обновление системы, создание резервной копии, архивирование;
- модернизация системы (внедрение нового функционала, интеграция со смежными системами, активация дополнительных лицензий);
- регламентное техническое обслуживание, восстановление после сбоев в работе технических, программных средств, а также при возникновении нештатных ситуаций.

Конкретный состав и содержание функций, исполняемых в каждом режиме, определяются на этапах технического и рабочего проектирования.

Администрирование и тестирование программного обеспечения, настройка параметров работы отдельных его компонентов, не должны приводить к остановке процесса функционирования контактного центра.

Виртуальный консультант контактного центра должен полностью на себя взять задачи существующей платформы интерактивного голосового меню Foris IVR.

4.1.3 Требования к ПО в части лицензирования

В рамках проекта Исполнитель должен предоставить Заказчику информацию по политике лицензирования предлагаемого решения:

- условия лицензирования ПО (срок действия лицензий, порядок взимания платы, штрафные санкции при несвоевременной оплате подписки на ПО и т.п.);
- порядок лицензирования ПО (объем, функционал, вид лицензий, по пользователям/по каналам), и т.д.);
- тип сервисной поддержки (подписка, непрерывность сервиса, наличие штрафных санкций при несвоевременном продлении поддержки);
- в рамках проекта Система должна быть поставлена Заказчику с постоянными лицензиями, с функционалом, описанным в п.4.2, 4.3 и 4.4 данного ТЗ;

– Система должна иметь возможность масштабирования путем активации дополнительных лицензий и добавления дополнительных вычислительных мощностей.

4.1.4 Показатели назначения

Система должна поддерживать гарантированную обработку не менее 50 одновременных голосовых каналов связи для обслуживания входящих и исходящих звонков с клиентами.

Система должна поддерживать гарантированную обработку не менее 10 одновременных текстовых каналов связи с клиентами.

Система должна иметь встроенный IVR с количеством голосовых каналов - 50, для организации автономного автоматизированного голосового обслуживания клиентов.

Система должна иметь встроенный модуль для автоматизированного обзвона на 50 одновременных каналов, для организации автоматизированных исходящих кампаний.

Система должна иметь собственный пограничный контроллер сессий (SBC-контроллер) с производительностью не менее 700 одновременных сессий, из которых 100 с функцией транскодирования.

Система должна обрабатывать не менее 15 тематик (обращений) от абонента. Категория и наименование тематик, а также краткое описание сценариев (логики) обслуживания – согласно Приложения 1.

Для каждого сценария должна быть реализована идентификация клиентов, с различными параметрами (VIP, не VIP, корпоративный и т.п.), согласно Приложения 1.

4.1.5 Требования к надежности

Все компоненты решения должны быть зарезервированы в режиме Active-Active или Active-Hot Standby.

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- при сбоях в аппаратной или программной части, приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление Системы должно происходить после перезагрузки серверных ресурсов;

- при ошибках, связанных с программным обеспечением рабочей станции администратора Системы, восстановление работоспособности возлагается на операционную систему;

- Система должна исключать случайные вызовы процедур, функций, команд, применяемых в функционале. Все вызовы функций, методов, процедур должны быть тщательно проверены, на предмет случайного вызова.

- Система, после проведения работ по настоящему Техническому заданию, должна быть устойчива по отношению к программно-аппаратным ошибкам, с возможностью восстановления ее работоспособности и целостности информационного содержимого.

4.1.6 Требования к безопасности

Система должна соответствовать общим требованиям безопасности программных средств при работе в составе информационных систем.

Принципы построения решения должны отвечать современным мировым стандартам по степени защищенности и сохранности информации и включать:

- протоколирование и аудит, регистрация всех событий и действий пользователей;

- ограничение доступа пользователя к объектам ИС на основе идентификации пользователя в том числе по его роли;

- гибкое управление правами доступа, предоставление возможности Администратору вести учетные записи пользователей.

При работе с Системой безопасность должна быть обеспечена за счет аутентификации, идентификации и ролевых прав пользователей.

При работе Системы на уровне бэкенда ИС должно реализовываться журналирование каждого сеанса пользователя с указанием времени входа в систему.

Автоматическое ведение журнала аудита должно также предоставлять возможность мониторинга наиболее критичных (уникальных) данных, хранящихся в БД и регистрации всех происходящих событий и изменений любых данных в системе в соответствии с настройкой системы.

Журнал аудита должен создаваться автоматически и вестись постоянно. Каждая операция в журнале аудита должна идентифицироваться по пользователю, дате и времени.

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Система должна соответствовать всем установленным требованиям в действующей нормативной документации Заказчика по защите информации от несанкционированного доступа.

Система должна реализовывать механизм безопасности и защиты информации на основе следующих основных принципов:

- ограничение доступа к системе на основе идентификации пользователя;
- ограничение доступа к объектам системы в зависимости от разграничения прав доступа для сотрудников Контакт-центра (оператор, супервайзер, руководитель) и администраторов системы;
- ведение журнала аудита для выявления неавторизованных изменений в системе.

4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях

При авариях Система должна обладать возможностью полного восстановления данных за счет резервных копий конфигураций. Резервное копирование настроек и конфигураций Системы – зона ответственности Заказчика.

Информационная безопасность должна соответствовать требованиям, установленным в действующих редакциях стандартов: O'z DSt ISO/IEC 13335-1, O'z DSt ISO/IEC 15408-1, O'z DSt ISO/IEC 15408-2, O'z DSt ISO/IEC 15408-3, O'z DSt ISO/IEC 27001, O'z DSt ISO/IEC 27002, O'z DSt 2814.

Информация, отображаемая в Системе, не должна терять свое качество (актуальность, полноту, достоверность), разрушаться, повреждаться, искажаться и теряться при возникновении любых аварийных ситуаций: отказа технических средств, потери питания в электросети и т.п.

4.1.9 Требования к эргономике и технической эстетике

Система должна обеспечивать удобные для пользователей интерфейсы, отвечающие следующим требованиям:

- интерфейс удобный и интуитивно понятный для пользователя, который хорошо знает свою предметную область и не является специалистом в области информационных технологий;
- графический дизайн пользовательских интерфейсов, цветовые, шрифтовые и композиционные решения для отображения текстов, изображений, таблиц, гиперссылок, управляющих и навигационных элементов (меню, кнопок, форм и т.п.), поля для заполнения должны иметь примечания о данных, которые требуется ввести;
- ИС должна обеспечивать качественное взаимодействие пользователя (человека) с системой;
- детали пользовательского интерфейса системы должен быть адаптивным под разрешения большинства экранов.

4.1.10 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов ИС

Исполнитель оказывает услуги по Технической поддержке ИС, в соответствии с пунктами 10 и 11 данного ТЗ.

4.1.11 Требования к патентной и лицензионной чистоте

Исполнитель должен использовать только объекты интеллектуальной собственности, права на которые приобретены (получены) и используются без нарушения прав на интеллектуальную собственность третьих лиц или предоставлены Заказчиком. Это требование должно обеспечивать соблюдение авторских, смежных, патентных и иных прав разработчиков, используемых сторонних компонентов.

4.1.12 Требования по стандартизации и унификации

На всех стадиях разработки проекта должна обеспечиваться унификация проектных решений, что должно обеспечиваться единообразным подходом к решению однотипных задач, унификацией технического, информационного, лингвистического, математического, информационного и организационного обеспечения. Единообразный подход к решению однотипных задач должен достигаться:

- унификацией функциональной структуры в части реализации автоматизированных функций и информационных связей между ними;
- одинаковым программно-техническим способом реализации подобных функций системы и единым интерфейсом с пользователем, соответствующим международным стандартам.

Унификация технических средств должна достигаться за счет:

- применения серийных технических средств, соответствующих международным стандартам;
- минимизации применяемых типов вычислительных машин и других компонентов.

Унификация информационного обеспечения должна достигаться за счет:

- использования единой системы классификации и кодирования объектов и входящих состав подсистем;
- использования национальных, отраслевых и других стандартных классификаторов, применяемых в практике функционирования объекта;
- использования типовых форм документов (отчетов) и рационального ограничения их видового состава (по согласованию с Заказчиком);
- применения единых методов и средств сбора, подготовки, контроля и хранения информационных массивов системы.

Унификация математического обеспечения должна достигаться за счет модульного принципа построения алгоритмов и типизации алгоритмических модулей.

Унификация ПО должна достигаться:

- максимально возможным применением стандартных программных средств;
- использованием унифицированных программных модулей при разработке прикладных программ.

4.2 Функциональные требования

4.2.1 Исполнитель должен предложить реализацию Системы «Виртуальный консультант» в соответствии с настоящими требованиями Заказчика, при этом все затраты по разработке и внедрению Системы должны быть полностью включены в состав коммерческого предложение.

4.2.2 Система должна обеспечивать возможность круглосуточного использования (24 часа в сутки, 7 дней в неделю).

4.2.3 Система должна обеспечивать предоставление автоматизированного ответа клиенту в режиме реального времени (с возможностью обеспечения настройки интервала между получением запроса и предоставлением ответа от 1 сек. до 5 сек.).

4.2.4 Система должна обеспечивать автоматизированное голосовое обслуживание как для входящих, так и для исходящих вызовов.

4.2.5 Система должна обеспечивать автоматизированное обслуживание в виде реплик в голосовом формате, а именно:

- понимать выраженные в свободной форме фразы клиента на русском/узбекском языках к предметной области услуг операторского сегмента;
- классифицировать запросы клиентов по различным категориям;
- классифицировать запросы клиентов по различным категориям;
- иметь возможность распознавания намерения клиента при диалоге с ним, т.е. анализировать высказывание клиента и менять тематику обслуживания.

4.2.6 Система должна обеспечивать ведение диалога с клиентом посредством предоставленных Заказчиком сценариев и логикой обслуживания.

4.2.7 Система должна определять намерения клиента в любой части диалога и в зависимости от этого, должна обеспечивать свободный переход между сценариями обслуживания, включая прерывания сценария для перехода на другой сценарий, либо для соединения с оператором.

4.2.8 Система при обслуживании клиентов должна обладать и использовать следующие поведенческие функции свободного диалога:

- приветствовать клиента, выяснять причину обращения, уточнять вопрос в случае некорректного или неоднозначного распознавания фразы, уточнения деталей по проблеме, вопросу, сути обращения, предупреждать о переводе на оператора и т.д;
- использовать открытые и уточняющие вопросы;
- произносить приветствие в зависимости от времени суток;
- использовать закрытую и открытую грамматики, обрабатывать выраженные в свободной форме реплики и определять отношение запроса к предметной области обслуживания Заказчика, с целью дальнейшей корректировки хода диалога в нужное русло;
- определять темы обращения и предоставлять соответствующие теме сценарии обслуживания;
- обеспечить переход (переключение) между разными темами, адекватную (естественную) реакцию на переключение;
- определять основные части диалога и отслеживать их (начало, основная часть, подтверждение успешности диалога, оценка обслуживания, завершение диалога);
- выполнять конкретные просьбы или команды в соответствии с распознанными фразами и в случае необходимости задать уточняющий вопрос;
- распознавать конфликтный диалог, нецензурную лексику и применить соответствующий сценарий обслуживания, включая возможность перевода клиента на оператора.

4.2.9 Система должна обеспечивать анонсирование информации, актуальной для конкретного запроса клиента для входящего/исходящего обслуживания, а также обеспечивать целенаправленное продвижение отдельного продукта или конкретной услуги, согласно сценариям обслуживания.

4.2.10 Система должна обеспечивать проведение автоматизированных обзвонів клиентов для следующих целей:

- для получения обратной связи по мере удовлетворенности клиента, после проведения Системой автоматизированного обслуживания;
- для реализации автоматизированных исходящих обзвонів с целями напоминания и информирования клиентов;
- для реализации автоматизированных исходящих обзвонів с маркетинговыми целями.

4.2.11 Система должна обеспечивать следующую функциональность в сценариях обслуживания, при обязательном условии интеграции с информационными системами Заказчика (CRM Foris, IVR Foris, UCCX Cisco, Smiddle Omnichannel):

- проводить консультации клиентов по тематикам, относящимся к деятельности Заказчика (тарифы, услуги, блокировки и др.);
- подключать/отключать услуги в системах Заказчика (CRM и др.);
- осуществлять полную информационную поддержку по продуктам, услугам, сервисам и тарифным планам Заказчика;
- оказывать техническую поддержку клиентам (отправлять настройки и др.);
- принимать жалобы и обращения от клиентов с фиксацией результатов в приложении Заказчика;
- подбирать и продвигать продукты, услуги, тарифные планы с учетом распознанной потребности;
- информировать о балансе, поступивших платежах и расходах, блокировках и подключенных услугах, тарифном плане, об остатках пакетов и сроке их действия, о стоимости услуг и списаниях, об активных подписках и PIN и PUK-кодах;
- регистрировать заявки на подключение/отключение услуг и подписок, смену тарифного плана.

4.2.12 Система должна идентифицировать абонента компании по следующим данным:

- ФИО абонента,
- паспортные данные абонента,
- личный номер/номер договора,
- кодовое (секретное) слово,
- биометрические параметры.

4.2.13 В Системе на единой платформе должно быть реализовано обслуживание как голосовых, так текстовых каналов (веб-чаты, мессенджеры, соц сети, моб приложение и др.) обращений, с общей функциональностью:

- Создания единых сценариев обслуживания как для голосового, так и для текстового обслуживания,
- Применения единой системы толкования речи NLU как для голосового, так и для текстового обслуживания,
- Использования единых интеграционных взаимодействий с др. системами Заказчика,
- Использования единого модуля статистики и отчетности.

4.3 Технические требования к системе

4.3.1 Система должна быть развернута в контуре Заказчика на виртуальной серверной инфраструктуре Заказчика (VMware ESXi) или на своей инфраструктуре.

4.3.2 Система должна быть интегрирована с существующей инфраструктурой Заказчика, по средствам:

- Система должна поддерживать протоколы SIP, RTP, а также использовать как минимум кодеки G.711, G.729
- Возможность интеграции с внешними СУБД, используя JDBC
- Интеграция с Системами Заказчика по WSDL, REST
- Наличие у Системы разработанной системы API для интеграции с платформой обработки текстовых каналов обслуживания.

4.3.3 Все компоненты Системы должны быть зарезервированы в режиме Active-Active или Active-Hot Standby.

4.3.4 Система должна иметь встроенную систему ASR, со следующими возможностями и функциональностью:

- Распознавание и транскрибирование узбекского языка;
- Распознавание и транскрибирование русского языка;
- Система ASR должна отвечать за распознавание речи (Speech-to-Text) и должна быть обязательно отделена от задач толкования речи (NLU);
- ASR Система должна иметь инструменты для создания новых и возможностью последующего редактирования грамматик и языковых моделей;
- ASR Система должна иметь специализированный телеком пакет языковой модели, подготовленный производителем;
- ASR Система должна иметь инструмент для offline-тестирования созданных грамматик, путем загрузки голосовых файлов;
- Подключение новых грамматик и исправление текущих, должно происходить без остановки обслуживания и перезагрузки системы;
- Система должна иметь возможность свободного добавления и расширения "закрытых грамматик" - терминов, сокращений, названий, имен т.д.;
- Система должна позволять использования нескольких "закрытых грамматик" в одном диалоге с целью улучшения распознавания речи на уточняющих вопросах;
- Система должна обеспечивать запись всех фраз клиентов по технологии Speech-to-Text (аудио фрагмент + транскрибированный системой текст);
- в Системе должно быть одновременно видно (визуализированно) прослушивание аудио-фрагмента и транскрибированный системой текстовый фрагмент проигрываемого аудио-файла.

4.3.5 Система должна иметь модуль NLU, со следующей функциональностью:

- Система толкования (семантики) речи (NLU) должна обязательно построена на программируемых контекстных правилах семантического понимания речи;
- Для наилучшего понимания Система должна быть обеспечена специализированной семантической языковой моделью для отрасли Телеком;
- Алгоритм работы NLU модуля должен позволять выделять сущности в речи клиента и далее определять высказанное намерение клиента на основании взаимосвязей выделенных сущностей фраз, в том числе с использованием контекстных правил;
- Система должна иметь возможность создания и редактирования контекстных правил, для определения точного смыслового содержания и наилучшей «семантической точности» понимания сказанного.

- Система в одном выражении клиента должна быть способна понимать 2 и более намерения клиента и запомнить их для дальнейшей обработки;
- Система должна обладать функциональностью Barge-in - пониманием, когда клиент вмешивается в автоматизированную речь со стороны виртуального ассистента. При этом, возможны следующие сценарии обслуживания:
 - a) Система может проигнорировать вмешательство со стороны клиента на каком-то участке диалога, например при произнесении важной части информации с ее стороны;
 - b) Система может приостановить автоматизированную речь при вмешательстве клиента на другой части диалога и начать слышать, и понимать намерения клиента;

4.3.6 Голосовое обслуживание клиентов в Системе должно поддерживать технологию TextToSpeech (TTS)

- Система должна поддерживать сторонние TTS системы по протоколу UNIMRCP.
- Голосовое обслуживание должно также работать посредством проигрывания записанных голосовых фрагментов. Тип голосового обслуживания должен меняться по требованию Заказчика.

4.3.7 Система должна иметь возможность в диалоге с клиентом понимать DTMF набор.

4.3.8 Система должна иметь инструментарию, с помощью которых специалисты Заказчика смогут через веб-интерфейс контролировать и вносить изменения в логику обслуживания диалога. С помощью данного инструментария специалисты Заказчика должны:

- просматривать любой диалог с возможностью проигрывать аудиозапись, с отображением транскрибированного текста реплик клиента;
- добавлять названия новых продуктов, категорий и услуг так, чтобы Система распознала их и была в состоянии обслужить;
- активировать и деактивировать записанные сообщения;
- комментировать диалог, делать пометки в диалоге для его дальнейшей обработки с целью обучения Системы.
- представлять диалог в графическом виде, сохраняя последовательность реплик и представляя для каждого этапа диалога ответ Системы и ответ клиента в текстовом виде.
- производить мониторинг активных звонков режиме реального времени;
- производить мониторинг уже совершённых звонков;
- производить детальный анализ конкретного диалога с целью изучения того, как ответила Система, и определения, какой из модулей Системы мог работать некорректно;
- производить поиск диалогов по различным критериям, таким как: время и дата звонка, ID диалога, номер звонящего, название услуги, различные системные события, произвольный текст сообщения и др.
- прослушивание высказываний клиента при помощи нажатия на любую из его реплик;
- позволять анализировать распознанные (транскрибированные) фразы, сопоставлять их с записанной речью абонента и в случае некорректного распознавания производить исправления или коррекцию транскрипции.
- помечать диалог и каждую из его реплик в отдельности;
- с помощью интерфейса текстового ввода поддерживать интерактивный диалог с Системой при помощи вводимых вручную текстовых сообщений для тестирования работы Системы;
- тестировать работу Системы с помощью текстовых файлов с запросами;
- создавать визуальные сценарии обслуживания.

4.3.9 Система должна обладать модулем автоматизированного обзвона с функциональностью:

- WEB интерфейс для конфигурирования кампаний;
- назначения даты, времени старта кампании по обзвону;
- назначения даты, времени окончания кампании по обзвону;
- конфигурирование номера CLID на кампанию, которым вызов будет отмечаться у абонента;
- возможность конфигурирования следующих параметров на кампанию:
 - приоритет кампании,
 - количество одновременных вызовов,
 - количество повторных вызовов, если вызов на контакт был неудачным;
- система должна определять статус абонента/вызова: ответил, не ответил, занят, сбой сети;
- загрузка номеров для обзвона в формате CSV;
- назначение для кампании приоритетов и кол-во одновременных вызовов;
- отображение статистики кампании в графическом виде.

4.3.10 Система должна иметь модуль статистики и отчетности.

Система должна обеспечивать логгирование диалогов и сохранения его параметров и шагов в БД.

4.3.11 В Системе должны быть следующие основные отчёты:

- общее количество поступивших за день звонков;
- количество звонков, в которых клиент получил обслуживание без перевода звонка на сотрудника контактного центра, в которых клиент положил трубку;
- количество звонков, в которых клиент получил обслуживание без перевода звонка на сотрудника контактного центра, в которых Система положила трубку;
- количество звонков, в которых клиент получил обслуживание и был переведен на сотрудника контактного центра;
- количество звонков, в которых клиент не получил обслуживания по причине того, что не была определена тема для обслуживания, в которых клиент положил трубку;
- количество звонков, в которых клиент не получил обслуживания по причине того, что не была определена тема для обслуживания, в которых Система положила трубку;
- количество звонков, в которых клиент не получил обслуживания по причине того, что не была определена тема для обслуживания, был переведен на сотрудника контактного центра;
- количество звонков, в которых клиент бросил трубку, без общения с системой самообслуживания;
- детальная информация о звонках по шагам обслуживания.

4.3.12 Система должна иметь техническую возможность внедрения (без реализации в рамках данного проекта) модуля биометрии со следующим функционалом:

- аутентификация клиентов по биометрическим параметрам в фоновом режиме, когда они говорят с Системой;
- сбор Системой голосовых отпечатков для последующей идентификации по биометрическим данным;
- определение показателя достоверности по биометрическим параметрам голоса клиента с голосовым отпечатком, находящимся в Системе;
- скорость аутентификации в Системе должна составлять до 5 секунд речи;

- безопасное хранение голосовых отпечатков в закрытом формате в базах данных Системы, без возможности их реконструировать.

4.3.13 Требования к безопасности:

- Система должна поддерживать настраиваемую политику для паролей (сложность, устаревание пароля, чёрный список паролей и др);
- Система должна поддерживать настраиваемую политику для контроля аутентификации (блокирование учётной записи при N неудачных попыток);
- Система должна поддерживать настраиваемую политику для контроля установленной TLS сессии (настраиваемое максимальное время жизни сессии);
- Пароли не должны храниться в открытом виде, как в базе данных, так и в конфигурационных файлах системы (должен использоваться механизм хэширования);
- Система должна поддерживать назначение ролей на пользователей и позволять настраивать разные возможности для доступа;
- Система должна позволять аутентификацию пользователей, используя SAMLv2.0, OpenID Connect (для аутентифицировать пользователей у третьих платформ);
- Система должна иметь возможность управлять аудиозаписями (динамически активировать/деактивировать) с репликами клиента. Т.е в случае получения конфиденциальной информации от клиента (GDPR ограничения), система должна запрашивать согласие клиента на хранение произнесенных данных и в случае отказа, деактивировать запись.
- Система должна логгировать информацию о доступе к ней: пользователь, действие, дата-время, действие;
- Все соединения должны быть зашифрованы, при этом для HTTPS должен использоваться TLS1.2.

4.4 Требования к аппаратной части и архитектуре Системы

Система должна физически разворачиваться в контуре Заказчика, включая все модули и не должна предоставляться как “облачный” сервис.

Все аппаратные ресурсы в рамках данного проекта предоставляет Заказчик.

Для работы Системы должна использоваться система виртуализации на базе гипервизора VMware ESXi. Ресурсы виртуализации предоставляются Заказчиком, Исполнитель лишь формирует требования к аппаратной платформе и версиям операционных систем.

Отказоустойчивость Системы должна достигаться на уровне приложений и ПО Системы, при этом дублирующие друг друга виртуальные сервера, на которых разворачивается ПО Системы, должны размещаться на разных физических машинах.

В рамках кластеризации необходимо настроить балансировку сетевой нагрузки на каждую ноду кластера.

В рамках проекта Исполнитель осуществляет поставку программного комплекса для маршрутизации вызовов (SBC - Session Border Controller, или пограничный контроллер сессий) между Системой и системами Заказчика.

Основные задачи контроллера SBC – маршрутизация вызова по различным, заранее запрограммированным сценариям. Основные технические требования к контроллеру SBC приведены в Приложении 2.

4.5 Требования к KPI

Система должна обеспечивать сбор статистики о клиентах и разговорах, позволяющей оценивать эффективность Виртуального консультанта (KPI), а также производить статистический анализ разговоров.

Система будет считаться удовлетворяющей требованиям Заказчика при достижении следующих показателей КРІ:

(Проверяются КРІ на основе статистики Системы и прослушиванию диалогов с клиентами)"

- КРІ по семантической точности определения тематики обращения клиентов должен быть не меньше 60%.
- "КРІ успешности обслуживания сценария должен быть не меньше 50%

Расчет КРІ успешности будет производиться по формуле (отношение (клиентов получивших автоматизированное обслуживание по сценарию ""X"" и завершивших обслуживания без перевода к оператору) / (к общему числу клиентов, которых система определила, как желающих получить сервис ""X""))."

4.6 Требования к взаимодействию с информационными системами Заказчика

4.6.1 Интеграция с существующей IP-телефонией Заказчика

Система должна обеспечивать интеграцию с существующей IP-телефонией Заказчика:

- интеграция с IP-телефонией Заказчика должна происходить без прерывания сервиса корпоративной IP-телефонии;
- предлагаемое решение должно интегрироваться в существующую телефонию посредством SIP-транков (виртуальных каналов связи между оборудованием компании и Системой);
- подключение SIP-транков должно быть с резервированием маршрутов,
- Система архитектурно должны быть установлена до существующего IVR IP-телефонии.

4.6.2 Интеграция с Smiddle Omnichannel

Система должна обеспечивать интеграцию с подсистемой контактного центра Smiddle Omnichannel:

- поддержка интеграции с чатами, мессенджерами;
- метод интеграции API.

4.6.3 Интеграция с CRM-Заказчика

Система должна обеспечивать интеграцию с CRM-Заказчика:

- поддержка интеграции с Foris OSS. Интеграция осуществляется посредством HTTP-запросов и обработки полученных фреймов на HTML-странице, с передаваемыми абонентскими данными;
- метод интеграции с CRM Foris - посредством REST API и SOAP.

4.6.4 Интеграция с системой мониторинга Zabbix

Система должна обеспечивать интеграцию с системой мониторинга Zabbix:

- поддержка протокола сетевого управления SNMP версий v1, v2, v3;
- поддержка системной диагностики и статистики стандарта отправки и регистрации сообщений о происходящих в системе событиях syslog;
- сбор и отправка сообщений syslog на удаленно сконфигурированную цель;
- поддержка интеграции с системами мониторинга контроля состояния Системы с помощью REST API, включающее мониторинг текущего состояния самой Системы (может/не может принимать звонки) и мониторинг состояние элементов Системы (активные диалоги, запущенные приложения, метаданные, состояние модуля распознавания речи).

4.7 Требования к видам обеспечения

4.7.1 Требования к компании и команде разработчиков ИС

Квалифицированные требования:

- наличие необходимого оборудования и программного обеспечения для разработки данной ИС;
- наличие необходимого количества квалифицированного персонала.
- Компания-заявитель также должна иметь успешно реализованные аналогичные проекты в области Телеком, по созданию и внедрению Виртуального консультанта для Контактного центра.

4.7.2 Требования к математическому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.7.3 Требования к информационному обеспечению

Состав, структура и способы организации данных в Системе должны быть определены на этапе технического проектирования. Информационный обмен данными в системе должен осуществляться с помощью разработанного коммуникационного протокола передачи данных.

В процессе разработки системы будет учтен тот момент, что все модули системы должны взаимодействовать друг с другом.

Система должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы, а также должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций.

Резервное копирование данных (средствами Заказчика) должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

4.7.4 Требования к лингвистическому обеспечению

Пользовательский интерфейс должен взаимодействовать с конечным пользователем Системы на русском, либо английском языках.

Система должна предусматривать языковую поддержку интерфейсов пользователей, в зависимости от настроечных данных.

Информация в базах данных должна храниться на том языке, на котором она была внесена в нее.

Разработка прикладного ПО должна вестись на языках высокого уровня. Пользователи должны взаимодействовать с системой на уровне графического пользовательского интерфейса.

Все функции системы, до полного их внедрения в промышленную эксплуатацию, должны обеспечивать русскоязычный интерфейс пользователя.

4.7.5 Требования к программному обеспечению

Прикладное программное обеспечение должно отвечать следующим требованиям:

- высокая степень готовности для решения поставленных задач;
- совместимость программных продуктов в части используемых технических средств, системного ПО и общесистемной инфраструктуры Заказчика в пределах требований к техническому обеспечению.

Доступ к информации должен осуществляться своевременно, представляться в виде таблиц, отчетов, форм, соответствующих главных и контекстных меню. Данные должны передаваться по сети без ущерба для функционирования сетевой инфраструктуры Заказчика.

ПО должно поставляться с комплектами лицензий, согласно политики лицензирования производителя Системы, и иметь наиболее позднюю по времени выпуска версию производителя.

ПО Системы должно обладать следующими характеристиками:

- обеспечивать устойчивость к ошибочным ситуациям, в том числе при неверных и противоречивых данных;
- сбои в работе программ, отказы части вычислительных средств, ошибки персонала должны диагностироваться, сопровождаться сообщениями, и не должны вызывать нарушений в работе системы;
- обеспечивать автоматический перезапуск при восстановлении электрического питания после его отключения без выдачи ложных сигналов и управляющих воздействий;
- иметь возможность оперативного конфигурирования в процессе функционирования Системы.

4.7.6 Требования к техническому обеспечению

Требования к техническому обеспечению должны соответствовать п.4.2–4.4 данного технического задания.

4.7.7 Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение ИС должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

К работе с ИС должны допускаться работники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации, техники безопасности и прошедшие обучение работе с ИС.

Необходимы обязательные инструктажи пользователей, перед началом работы с Системой.

Дополнительных требований к организационному обеспечению не предусматривается.

4.7.8 Требования к методическому обеспечению

В рамках разработки данной ИС должны быть учтены соответствующие административные регламенты заказчика, в которых должны быть определены процессы деятельности и функции подразделений, а также сотрудников объектов заказчика, их права, обязанности и ответственности по использованию данной системы. Также, должны быть утверждены в установленном порядке инструкции выполнения пользователями операций в работе с Системой. Состав методического обеспечения будет уточняться в процессе разработки/внедрения ПО и согласовываться с Заказчиком. Методическое обеспечение предоставляется по требованию Заказчика и состоит из:

- нормативных правовых документов;
- инструкции пользователей ПО (для всех ролей);
- должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы и ее компонентов.

5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЯ

К квалификации Исполнителя предъявляются следующие требования:

- а) Исполнитель должен иметь не менее двух реализованных коммерческих проектов решения Виртуальный ассистент (исключаются пилотные внедрения) в телеком-сегменте с количеством одновременных каналов обслуживания не менее 50.

b) Исполнитель должен предоставить авторизационное письмо от производителя решения на право участия в тендере, и в случае победы, обеспечить легальную поставку программных продуктов, их инсталляцию и последующую гарантийную и послгарантийную поддержку. Если в состав решения входят несколько технически интегрированных между собой подрешений на разных производителях, то авторизационные письма необходимо предоставить от каждого производителя подрешения, входящего в состав общего решения.

c) Исполнитель должен иметь локальный авторизованный производителем Центр технической поддержки решения в виде зарегистрированной на территории Республики Узбекистан юридической компании, которая будет обеспечивать техническую и организационную помощь в инсталляции и обслуживании Системы в Республике Узбекистан.

d) Для выполнения работ по инсталляции Системы требуется квалифицированный персонал, в количестве не менее 2 человек, прошедших обучение, и имеющих соответствующие сертификаты.

e) Исполнитель должен соответствовать следующим критериям:

- наличие необходимых технических, финансовых, материальных, кадровых и других ресурсов для исполнения договора;
- правомочность на заключение договора;
- отсутствие задолженности по уплате налогов и других обязательных платежей;
- отсутствие введенных в отношении них процедур банкротства, отсутствие записи о них в Едином реестре недобросовестных исполнителей.

6 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ

В рамках проекта Исполнителем должны быть выполнены следующие этапы работ:

- подготовительный этап, с обследованием существующей инфраструктуры Заказчика;
- техническое проектирование;
- инсталляционные работы;
- обучение персонала Заказчика.

6.1 Подготовительный этап.

Включает проведение обследования существующей инфраструктуры Заказчика, с уточнением и согласованием требований со стороны Заказчика. На данном этапе Исполнитель должен осуществить сбор исходных данных, таких как:

- архитектура и конфигурация существующего контактного центра и IP-телефонии Заказчика;
- архитектуры корпоративной сети передачи данных Заказчика;
- конфигурация серверной инфраструктуры и средств виртуализации Заказчика;
- сведения о настройках смежных систем (CRM, Active Directory, Zabbix), которые необходимо интегрировать в предлагаемое решение;
- зоны ответственности Заказчика и Исполнителя в ходе инсталляции и интеграции ПО;
- порядок и методики приёмки Системы в эксплуатацию;
- сведения о вероятных простоях инфраструктуры Заказчика в ходе реализации проекта.

Завершение работ по данному этапу должно быть зафиксировано в отчетном документе, оформленном в качестве концепции по реализации данного проекта, предоставляемом Исполнителем в проектной документации.

6.2 Техническое проектирование.

Данный этап включает разработку комплекта документации в соответствии с требованиями к документированию. Проектная документация на Систему, должна быть выполнена на русском языке, в двух экземплярах и должна содержать:

- техническое задание на проектирование;
- рабочий проект, в который включаются:
 - a) пояснительная записка к техническому проекту,
 - b) архитектура решения и схема взаимодействия его подсистем,
 - c) высокоуровневый дизайн (HLD),
 - d) низкоуровневый дизайн (LLD),
 - e) Подготовка и согласование «Технического задания по 15 сценариям на ВА»,
 - f) Выполнение Технических условий внедрения и эксплуатации системы,
 - g) конфигурации используемого программного обеспечения.

6.3 Инсталляционные работы

Данный этап включает в себя следующие работы:

- установка системного ПО в среду виртуализации VMware Заказчика;
- установка прикладного ПО, сервисных пакетов и всех обновлений;
- активация лицензий на ПО и все компоненты, входящие в его состав;
- настройка резервирования модулей системы;
- интеграция Системы с Active Directory для аутентификации пользователей (в случае необходимости);
- настройка конфигураций и политик доступа к Системе;
- интеграция по SIP с инфраструктурой Заказчика;
- создание языковых грамматик для реализации сценариев на Виртуальном Агенте;
- реализация семантической модели для реализации сценариев на Виртуальном Агенте;
- создание 15 сценариев обслуживания на Виртуальном Агенте;
- интеграция с CRM-системой Заказчика (API);
- инсталляция и конфигурирование системы SBC;
- интеграция взаимодействия элементов сети Заказчика (КЦ Cisco и MSC) с платформой виртуального агента (ВА) посредством платформы SBC и протоколов SIP, RTP, RTCP;
- программирование распределение/маршрутизацию поступающих вызовов на базе SBC согласно требованиям;
- тестирование и приемка системы SBC;
- проведение необходимых тестов, подтверждающих нормальное функционирование Системы;
- настройка и тестирование технологий отказоустойчивости модулей и компонентов, входящих в состав ПО;
- тестирование и доработка системы;
- общее тестирование системы на закрытой группе;
- тестовое включение сценариев на реальном трафике;
- демонстрация работоспособности базовой конфигурации Системы Заказчику;
- демонстрация Заказчику процесса обучения Системы;
- краткий инструктаж системных администраторов Заказчика;
- постановка установленного ПО на мониторинг. Настройка отправки сообщений о возникновении аварийных ситуаций по протоколу SNMP, в систему мониторинга Заказчика (Zabbix);

- тестирование и приемка системы;
- предоставление системы к приемке по качеству;
- подписание Акта по качеству.

6.4 Обучение персонала Заказчика.

В рамках проекта, Исполнитель обеспечивает следующие учебные программы:

- a) Сертифицированное обучение двух специалистов Заказчика в, по программе системное администрирование Системы и компонентов, входящих в ее состав. Факт прохождения обучения должен быть подтвержден соответствующим сертификатом. Программу обучения предварительно согласовать с Заказчиком.
- b) Обучение четырех специалистов Заказчика (On-Site), работающих непосредственно с языковой моделью Виртуального консультанта, которые будут заниматься непосредственно созданием тематик обращения и поведением Системы в различных ситуациях (поведенческий анализ). Факт прохождения обучения должен быть подтвержден соответствующим сертификатом. Программу обучения предварительно согласовать с Заказчиком.
- c) Обучение супервайзеров контактного центра (не менее 10 человек, On-Site) основам взаимодействия цепочки «Абонент – Виртуальный оператор – оператор контактного центра». Программу обучения предварительно согласовать с Заказчиком.

7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЁМКИ

Исполнитель в течение 12 (двенадцать) рабочих дней с даты получения Исполнителем от Заказчика авансового платежа, приступает к первому этапу (подготовительному) реализации проекта.

Исполнитель перед началом инсталляционных работ осуществляет регистрацию/привязку программных продуктов и сервисных и контрактов к учетной записи в персональном кабинете Заказчика.

Выявленные при приемке Услуг недостатки и отступления от условий заключенного Договора устраняются Исполнителем за свой счет в течение 10 (десяти) рабочих дней.

Контроль и приемка Системы должны проводиться в соответствии с требованиями «O‘z DSt 1986:2010 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания.»

Контролю, испытаниям и приемке могут подвергаться как Система в целом, так и ее отдельные подсистемы, и отдельные задачи.

Для Системы устанавливают следующие основные виды испытаний:

- тестовые испытания;
- эксплуатация.

Для планирования проведения всех видов испытаний разрабатываются документы «Программа и методика испытаний» соответствующих видов испытаний, которые должны устанавливать необходимый и достаточный объем и сроки испытаний, обеспечивающие заданную достоверность получаемых результатов. Программа и методика испытаний может разрабатываться на Систему в целом и (или) ее части. В качестве приложения могут включаться тесты (контрольные примеры).

При проведении испытаний Системы должно быть проверено и установлено соответствие Техническому заданию на создание Системы следующего:

- качество выполнения комплексом программных и технических средств автоматизированных функций во всех режимах функционирования Системы;
- знание персоналом эксплуатационной документации и наличие у него навыков, необходимых для выполнения установленных функций во всех режимах функционирования

Системы;

- полнота содержащихся в эксплуатационной документации указаний персоналу по выполнению им функций во всех режимах функционирования Системы;
- другие свойства Системы, которым она должна соответствовать согласно требованиям Технического задания.

Испытания Системы проводятся на объекте Заказчика. По согласованию между Заказчиком и Поставщиком предварительные испытания и приемку программных средств Системы допускается проводить на технических средствах Поставщика при создании условий получения достоверных результатов испытаний.

Статус и состав приемочной комиссии определяется Заказчиком.

По результатам испытаний составляются протоколы проведения с перечнем замечаний и акты завершения испытаний, на основании которых принимается решение о возможности (или невозможности) перехода к следующему виду испытания или приемки Системы в постоянную эксплуатацию. Виды испытаний могут повторяться до устранения всех замечаний к Системе и соответствующей корректировки эксплуатационной документации.

Испытания Системы выполняются после проведения отладки и тестирования, поставляемых программных и технических средств Системы и представления Исполнителем соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления технических специалистов Заказчика с эксплуатационной документацией Системы.

В процессе эксплуатации и испытаний проводится проверка готовности отдельных частей, комплексов и задач Системы, а также предъявленной документации к функционированию в реальных условиях. Эксплуатация Системы и ее частей начинается с момента утверждения акта приемки в эксплуатацию

Возникшие в процессе предварительных испытаний и эксплуатации дополнительные требования Заказчика, не предусмотренные в техническом задании, не являются основанием для отрицательной оценки результатов эксплуатации и испытаний. Они могут быть удовлетворены по дополнительному соглашению в согласованные сроки.

8 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В ходе выполнения проекта требуется выполнить работы по подготовке к вводу Системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию Системы Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- a) Определить ответственных за эксплуатацию Системы;
- b) Обеспечить обучение работе с Системой, проводимом Исполнителем;
- c) Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;
- d) Совместно с Исполнителем подготовить план интеграции технических средства Заказчика с Системой;
- e) Ввести Систему в эксплуатацию.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке к вводу Системы в эксплуатацию, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей, должны быть уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам испытаний.

Сроки ввода Системы в эксплуатацию определяются Заказчиком и согласуются с Исполнителем.

В период подготовки к началу эксплуатации Исполнитель занимается:

- оптимизацией настроек программных средств и компонент,

- обучением персонала работе с Системой,
- настройкой мониторинга всех компонентов Системы.

9 ТРЕБОВАНИЕ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Вся документация должна быть разработана Исполнителем на русском языке и предоставляться Заказчику на бумажном (в двух экземплярах) и электронном (флеш) носителях. Документы на электронном носителе должны предоставляться в формате Microsoft Word 97-2016 или Adobe Acrobat.

Проектная документация должна содержать:

- рабочий (технический) проект, в который включаются:
 - a) пояснительная записка к техническому проекту;
 - b) архитектура программного решения и схема взаимодействия его подсистем;
 - c) высокоуровневый дизайн решения (HLD);
 - d) низкоуровневый дизайн решения (LLD);
 - e) конфигурации используемого оборудования Заказчика и программного обеспечения;
 - f) программу и методику приемочных предварительных и приемочных испытаний;
- комплект эксплуатационной документации, предоставляемой производителем для всех подсистем решения.

На основе требований, изложенных в настоящем документе, Исполнитель должен подготовить технико-коммерческое предложение, описывающее предлагаемое им решение и затраты на его реализацию. С целью экономической оценки эффективности проекта, корректного и полного расчета стоимости владения Участник должен предоставить по Форме предложения (Приложение №3):

- стоимость предложения, включающего в себя структуру затрат по TCO (Total Cost of Ownership) на 3 года;
- стоимость внедрения;
- стоимость покупки бессрочных лицензий;
- стоимость технической поддержки (ТП) от Поставщика и Вендора, включающей апгрейды на новые версии ПО на 3 года;

Технико-коммерческое предложение должно включать:

- описание ПО (лицензий) и услуг;
- план управления проектом;
- описание технической поддержки 24x7x365, в соответствии с п.10-12;
- программу и условия обучения персонала Заказчика.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства, принимаемые Исполнителем, включают следующее:

10.1 Исполнитель должен гарантировать, что качество выполненной работы будет соответствовать техническому заданию и требованиям указанным Заказчиком, при условии соблюдения правил эксплуатации программного комплекса, установленных производителем в документации и отсутствия несанкционированного вмешательства в работу инсталлированного программного обеспечения.

10.2 Период опытной эксплуатации должен составлять 1 (один) месяц и исчисляться со

дня подписания Сторонами акта сдачи – приемки работ.

10.3 Период сервисной поддержки со стороны Исполнителя/Вендора должен составлять 36 (тридцать шесть) месяцев, со дня ввода системы в эксплуатацию.

10.4 Исполнитель должен обеспечить Заказчика всей информацией и документацией, необходимой для оказания услуг по сервисной поддержке.

11 УСЛОВИЯ СЕРВИСНОЙ ПОДДЕРЖКИ

Перечень услуг по технической поддержке ИС КЦ, оказываемой Исполнителем, включает следующее:

11.1 Исполнитель должен подтвердить наличие статуса авторизованного сервисного партнера Вендора решения на территории Республики Узбекистан.

11.2 Исполнитель должен предоставить единый номер службы технической поддержки.

11.3 Консультирование по вопросам работоспособности ПО – бесплатное, неограниченное, на протяжении всего срока действующей сервисной поддержки.

11.4 Исполнитель должен предоставить возможность открытия заявок следующими способами:

- через веб-сайт компании Исполнителя;
- по бесплатному на территории Узбекистана телефону;
- по электронной почте.

11.5 Исполнитель должен обеспечить время реагирования и осуществлять сервисную поддержку с классификацией инцидентов, не менее, чем по четырём приоритетам, в соответствии с нижеследующей таблицей:

Заявка		Критический	Сильное влияние	Слабое влияние	Запрос на информацию
Техническое сопровождение	Режим обслуживания	24x7	24x7	8x5	8x5
	Время реакции (не более)	30 мин.	60 мин.	60 мин.	60 мин.
	Время восстановления	2 часа	4 часов	24 часа	48 часов
	Время решения*	4 часа	12 часов	2 РД	7 КД

Обозначения:

РЧ – рабочие часы

РД – рабочий день

КД – календарный день

- **Режим обслуживания** – расписание работы технической поддержки Исполнителя, в течение которого они выполняют запрошенное Заказчиком техническое обслуживание.
- **Время реакции** – максимальный период времени с момента уведомления о возникшей проблеме Заказчиком, технической поддержки Исполнителя, в течение которого инженеры Исполнителя должны приступить к процедуре выявления неисправности.
- **Время восстановления** – промежуток времени с момента уведомления о возникшей проблеме Заказчиком технической поддержки Исполнителя, до момента восстановления полноценного функционирования Системы, или поиска обходного

решения, позволяющего снизить влияние возникшей проблемы на системы Заказчика.

- **Время решения** - означает промежуток времени с момента уведомления Заказчиком технической поддержки Исполнителя, до момента предоставления Заказчику решения по устранению проблемы.

12 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Обязательным условием оказания услуг является соблюдение правил действующего внутреннего распорядка Заказчика, контрольно-пропускного режима, внутренних положений, инструкций и требований, о которых Заказчик уведомит Исполнителя. Заказчик предоставляет Исполнителю список и контактные данные персонала, уполномоченного им на контакты с Исполнителем по решению заявленных проблем, связанных с активацией подписки на ПО.

13 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 – Перечень тематик (обращений) обрабатываемых Системой.

Приложение 2 – Основные требования к пограничному контроллеру сессий (SBC/Session Border Controller).

Приложение 3 – Существующая архитектура решения.

Приложение 4 – Целевая архитектура решения.

Приложение 5 – Форма подачи предложения.

14 МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ ОКАЗАНИИ УСЛУГ

Техническое обслуживание	Исполнитель	Заказчик
Доступность системы		
Обнаружение и классификация приоритетности проблемы, открытие запроса для решения у Правообладателя	A	R
Производить настройку ПО Заказчика по запросу	A	R
Предоставлять статистику решения проблем за отчетный период	R	A
Регистрировать все запросы на портале Правообладателя	R	A
Обновления, исправления, корректировки программного обеспечения		
Предоставить метод процедуры	R	A
Определить время установки	A	R
Установить Программное обеспечения	R	A
Проверить работу установленного программного обеспечения, решить оставаться ли на новом программном обеспечении или откатиться на старое программное обеспечение	A	R
Сервисы и рекомендации		
Предоставить технические требования	R	R
Внедрение технических требований	R	A
Предоставить технические рекомендации	R	I

R (от англ. Responsible) – непосредственный исполнитель;

A (от англ. Accountable) – ответственное лицо, которое руководит работой исполнителя;

C (от англ. Consulted) – консультант (специалист либо эксперт в предметной области, к чьей помощи прибегает ответственное лицо до принятия конкретных решений);

I (от англ. Informed) – наблюдатель, информируемое лицо (лицо, которое надлежит уведомлять о ходе (либо результатах) выполнения задачи)

Перечень тематик (обращений) обрабатываемых Системой:

№ тематики	Категория	Жалоба/ консультация	Кодировка обращений/тематики	Вид идентификации/ отсутствие идентификации
1	Баланс и начисления	Консультация	Текущие начисления	по ПД
2			Баланс абонента, остатки счетчиков	по ФИО
3			Способы запроса баланса	без идентификации
4		Жалоба	Несогласие со списаниями	по ПД
5	Контент-услуги	Консультация	Отказ от подписки	по ФИО / ПД в зависимости от вопроса
6	Тарифные планы	Консультация	Способы, условия смены ТП	без идентификации / по ФИО / ПД в зависимости от вопроса
7		Консультация	Тарифные планы, описание	без идентификации
8	Дополнительные услуги	Консультация	Способы добавления/удаления	без идентификации
9			Список подключенных услуг	по ФИО
10			SMS-рассылка, обратная связь	без идентификации
11	Связь / Качество связи	Консультация	Обращения по качеству связи и интернета	без идентификации
12		Жалоба	Жалоба на качество связи и интернета	без идентификации
13	Настройка услуг	Консультация	Настройки Интернета	без идентификации
14	Блокировки	Консультация	Принудительная / частичная блокировка	по ФИО / ПД в зависимости от вопроса
15	Адреса офисов	Консультация	Консультация	без идентификации

ПД – персональные данные клиента;
 ФИО – Фамилия Имя Отчество клиента;
 Клиентская база: около 5 млн. абонентов

Сценарии (логика) обслуживания.

1. Баланс и начисления:

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос баланса -> Запрос информации по номеру -> Идентификация -> Обращение в CRM -> Ответ.

Приветствие -> Выбор языка -> Жалоба по списаниям -> Запрос информации по номеру -> Идентификация -> Обращение в CRM -> Ответ.

2. Контент-услуги

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации о контент услугах -> Запрос информации по номеру -> Идентификация -> Обращение в CRM -> Ответ.

3. Тарифные планы

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации по тарифным планам -> Запрос информации по конкретному тарифному плану -> Запрос информации на смену тарифного плана -> Запрос информации по номеру -> Идентификация -> Обращение в CRM -> Ответ.

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации с описанием существующих тарифных планов -> Ответ.

4. Дополнительные услуги

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации о дополнительных услугах -> Запрос информации о конкретной услуге -> Ответ.

Приветствие -> Выбор языка -> Жалоба по списаниям -> Запрос информации по списаниям за конкретную услугу -> Запрос информации по номеру -> Идентификация -> Обращение в CRM -> Ответ.

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации об SMS-рассылках -> Ответ.

5. Связь / Качество связи

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации по качеству связи -> Запрос информации по качеству связи в конкретном районе -> Ответ.

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации по контактам для жалоб на качество связи -> Ответ.

6. Настройка услуг

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации по настройкам услуги интернет на телефоне -> Ответ.

7. Блокировки

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации о блокировке -> Запрос информации по номеру -> Идентификация -> Обращение в CRM -> Ответ.

8. Адреса офисов

Приветствие -> Выбор языка -> Запрос информации о местоположении офисов продаж и обслуживания -> Ответ.

Основные требования к пограничному контроллеру сессий (SBC/Session Border Controller)

1 Основные организационно-технические задачи для пограничного контроллера

- 1.1 Взаимодействие элементов сети Заказчика с SBC-контроллером должно осуществляться посредством протоколов SIP, RTP, RTCP.
- 1.2 На базе SBC должна быть обеспечена маршрутизация поступающих вызовов на ресурсы (серверы) «Виртуального агента» со следующей функциональностью:
 - 1.2.1 Определение доступности серверов «Виртуального агента»; в случае недоступности основного активного хоста, вызов должен быть переведен на резервный активный хост (работа хостов в режиме Dual-Active);
 - 1.2.2 Перевод вызова на второй активный хост, если первый не ответил на несколько сообщений SIP INVITE подряд;
 - 1.2.3 Перевод вызова на второй активный хост, если первый отвечает сообщениями 4xx, 5xx, 6xx.
- 1.3 Количество одновременных SIP соединений (разговоров) – 700.
- 1.4 Количество одновременных SIP соединений для транскодирования – 100.

2 Архитектурные требования к пограничному контроллеру сессий (SBS)

- 2.1 SBC должен быть программным и поставляться в виде готового образа под среду виртуализации Заказчика, на базе гипервизора VMware ESXi.
- 2.2 SBC должен функционировать по схеме 1+1 в кластере с одним пассивным и одним резервным компонентом. Данная функция должна быть обеспечена собственными средствами решения, а не средствами виртуализации.
- 2.3 Время переключения между активным и резервным модулями SBC должно быть не более 50мс.
- 2.4 SBC должен иметь возможность синхронизации информации о состоянии установленной SIP сессий между нодами в кластере (сигнализация, медиатрафик).
- 2.5 SBC технологически и лицензионно должен поддерживать до 5000-одновременных сессий, вместе с RTP проксированием на одном сервере.
- 2.6 SBC должен поддерживать распределенную архитектуру, при которой весь сигнальный трафик обрабатывается на отдельных серверах, а голосовой трафик обрабатывается на медиа серверах. При данной архитектуре, SBC должен технически поддерживать до 5000 одновременных соединений.
- 2.7 В случае выхода из строя одного из медиа серверов в режиме распределенной архитектуры, SBC должен перераспределять активные вызовы на оставшиеся активными медиа сервера.
- 2.8 SBC в режиме распределённой архитектуры должен иметь возможность синхронизировать информацию о состоянии установленных SIP сессий между нодами в кластере сигнальных компонентов.
- 2.9 SBC должен иметь возможность «автоматического» и «ручного» режима переключения на резервный узел, без разрыва установленных соединений

- 2.10 SBC должен поддерживать следующие кодеки для транскодирования: Opus Wideband, Opus Narrowband, SILK Wideband, SILK Narrowband, G.722.2, G.722, G.729, G.711, AMR Wideband, AMR Narrowband, G.723.1, G.276.
- 2.11 Уровень доступности сервиса SBC должен составлять не менее 99.999% для стандартной конфигурации одного аппаратного узла.
- 2.12 SBC должен иметь возможность установки оборудования на географически разнесенные площадки для обеспечения отказоустойчивости. При географическом разнесении администрирование SBC должно выполняться как работа с единым устройством, без необходимости настраивать каждый комплект отдельно.
- 2.13 SBC должен обеспечивать синхронизацию географически разнесенного оборудования при задержках в прохождении сигнала до 15мс (RTT).
- 2.14 SBC в случае работы в режиме георезервированной пары должен поддерживать предоставление одного и того же IP-адреса для ядра сети, и оборудования доступа.
- 2.15 При работе в режиме георезервирования, использование SBC не должно налагать дополнительных требований на существующее оборудование в части настройки дополнительных IP-адресов SBC. Существующее оборудование всегда должно взаимодействовать с SBC по одному IP-адресу.
- 2.16 Операционные изменения, производимые в конфигурации SBC, не должны сопровождаться перезагрузкой SBC.

3 Функциональные требования к пограничному контроллеру сессий

- 3.1 SBC должен поддерживать протокол SSH/HTTPS для удаленного управления.
- 3.2 SBC должен поддерживать возможность маркирования DSCP поля IP-заголовка для протоколов SIP и RTP с целью обеспечения QoS на оборудовании IP сети (например, маркирование application, audio, image, message, text, video трафика). Возможность настройки разных значений DSCP отдельно для сигнального, медиа трафика и трафика управления.
- 3.3 SBC должен поддерживать протокол сигнального уровня SIP(RFC3261).
- 3.4 SBC должен поддерживать протокол сигнального уровня SIP-I, а также иметь возможность выполнять анализ и изменение содержимого сообщений.
- 3.5 SBC должен обеспечивать взаимодействие между сценариями PRACK и non-PRACK.
- 3.6 SBC должен поддерживать протоколы транспортного уровня UDP, TCP (поддержка SIP поверх TCP), TLS, SCTP, включая SCTP multihoming (поддержка SIP поверх SCTP).
- 3.7 SBC должен поддерживать преобразование протоколов транспортного уровня (т.е. вызов на входе SBC использует протокол TCP, а на выходе UDP или SCTP, либо TLS).
- 3.8 SBC должен поддерживать динамическое изменения протокола транспортного уровня от оконечной точки к SBC и наоборот. Например, регистрация SIP пользователя происходит с использованием UDP, но попытка установить сессию с TCP.
- 3.9 SBC должен иметь поддержку спецификации IEEE 802.1q, на всех интерфейсах.
- 3.10 SBC должен иметь поддержку ACL (Access Lists, списков доступа) на SBC. Возможность создавать списки доступа по различным критериям, в том числе и динамических.

- 3.11 SBC должен поддерживать терминацию сигнального и RTP трафика как на один IP-адрес, так и на разные IP адреса;
- 3.12 SBC должен иметь поддержку механизмов устойчивости к DOS, DDOS атакам, в том числе, с разных IP адресов (корректная обработка искаженных сигнальных сообщений), а также фильтрации DoS и overload атаки.
- 3.13 SBC должен иметь поддержку протоколов SNMP v2, v3, а также SNMP trap.
- 3.14 SBC должен иметь возможность ведения лога всех введенных пользователями команд, с разделением по пользователям.
- 3.15 SBC должен поддерживать синхронизацию времени по протоколу NTP.
- 3.16 SBC должен иметь возможность задания условий для формирования CDR на локальном носителе информации с последующей выгрузкой
- 3.17 SBC должен иметь возможность автоматической передачи CDR по протоколам RADIUS/Syslog/HTTP.
- 3.18 SBC должен иметь возможность кастомизации полей CDR
- 3.19 SBC должен иметь возможность сбора статистики по качеству голосовых соединений и вычисление значения R-Factor и MOS (на базе таких параметров как Packet Loss, Jitter, Delay). Принятие решения о перемаршрутизации в режиме реального времени на основании данной статистики. Отправка статистических данных на внешний сервер для последующего анализа (посредством CDR).
- 3.20 SBC должен иметь возможность полного скрывтия (подмены) пользовательской информации, такой как IP-адреса взаимодействующих точек терминации, интерфейсов и т.д. во всех (любых) SIP заголовках, тем самым реализуя полное скрывтие топологии сети. Скывтие топологии сети должно быть обеспечено как для сигнального, так и для медиа трафика.
- 3.21 SBC должен иметь возможность манипуляции любыми SIP заголовками в принятом SIP сообщении. Перемещение значений из одних заголовков в другие (store and paste). Под манипуляцией понимается: удаление определенного заголовка, добавление нового заголовка, изменение содержимого заголовка в любой его части.
- 3.22 SBC должен иметь возможность манипуляции ISUP заголовками в принятом SIP сообщении. Перемещение значений из одних заголовков в другие (store and paste). Под манипуляцией понимается: удаление определенного заголовка, добавление нового заголовка, изменение содержимого заголовка в любой его части.
- 3.23 SBC должен иметь возможность манипуляции ISUP заголовками в принятом SIP сообщении с использованием регулярных выражений. Под манипуляцией понимается: удаление определенного заголовка, добавление нового заголовка, изменение содержимого заголовка в любой его части.
- 3.24 SBC должен иметь возможность манипуляции SIP заголовками в принятом SIP сообщении как на входящем, так и на исходящем интерфейсе.
- 3.25 SBC должен иметь поддержку различных методов DTMF трансляции/транскодирования из одного в другой:
 - SIP INFO
 - RFC 2833
 - In-band (G711)
- 3.26 SBC должен иметь возможность выборочного включения (отключения) RTP проксирования для отдельного направления.

- 3.27 SBC должен иметь возможность манипуляции заголовками SDP. Под манипуляцией понимается добавление, удаление, манипуляция любым значением любого поля протокола SDP. Изменение приоритета кодеков.
- 3.28 SBC должен иметь возможность маршрутизации на основе информации об используемом кодеке.
- 3.29 SBC должен иметь возможность маршрутизации на основе приоритета. (На основе выставленной стоимости направления или параметра веса).
- 3.30 SBC должен иметь возможность маршрутизации вызова на основании любого заголовка (его части) в SIP сообщении.
- 3.31 SBC должен иметь возможность использования протоколов LDAP/LDAPS/Web REST API для маршрутизации вызовов.
- 3.32 SBC должен поддерживать различные стратегии балансировки вызовов. Например, Hunt, Round robin, Proportional distribution.
- 3.33 SBC должен иметь возможность отслеживания доступности адреса назначения и перевода соответствующего направления в статус “не используемый” в следующих случаях (keep-alive):
- в случае неполучения ответа на SIP OPTIONS в заданный интервал времени
 - получения кода ответа, характеризующего его, как недоступный с возможностью указания данных кодов
 - в случае если адрес назначения является FQDN и транслируется в несколько IP-адресов, то проверка доступности для всех адресов из списка.
- 3.34 SBC должен иметь возможность установления ограничений на кол-во одновременных входящих или исходящих сессий для отдельного направления, зарегистрированного пользователя.
- 3.35 SBC должен иметь возможность перемаршрутизации вызовов на альтернативное направление при достижении пороговых значений по количеству одновременных вызовов в заданном направлении.
- 3.36 SBC должен иметь возможность установления ограничений на скорость (кол-во вызовов в секунду) входящих или исходящих сессий для отдельного направления.
- 3.37 SBC должен иметь возможность контроля используемой полосы пропускания для определенного направления.
- 3.38 SBC должен поддерживать возможность репликации разговора в систему записи разговоров (SRS) по средствам протокола SIPREC (RFC 6341)
- 3.39 При работе с Session Recording Server (SRS), SBC должен иметь возможность одновременной репликации SIPREC сессии в сторону 3-х SRS, а также иметь возможность балансировки трафика между ними (Round Robin, Hunt).
- 3.40 SBC должен поддерживать передачу метаданных вызова на SRS в формате XML, согласно протоколу RFC 7865.
- 3.41 SBC должен иметь возможность работы с оконечными SIP устройствами, находящимися за NAT.
- 3.42 SBC должен поддерживать динамическое определение времени закрытия портов удаленного NAT, для оптимизации методов перерегистрации в случае использования Hosted NAT traversal.
- 3.43 SBC должен поддерживать генерацию RTCP/RTCP-XR отчетов для вызовов, у которых RTP проксируется через SBC.

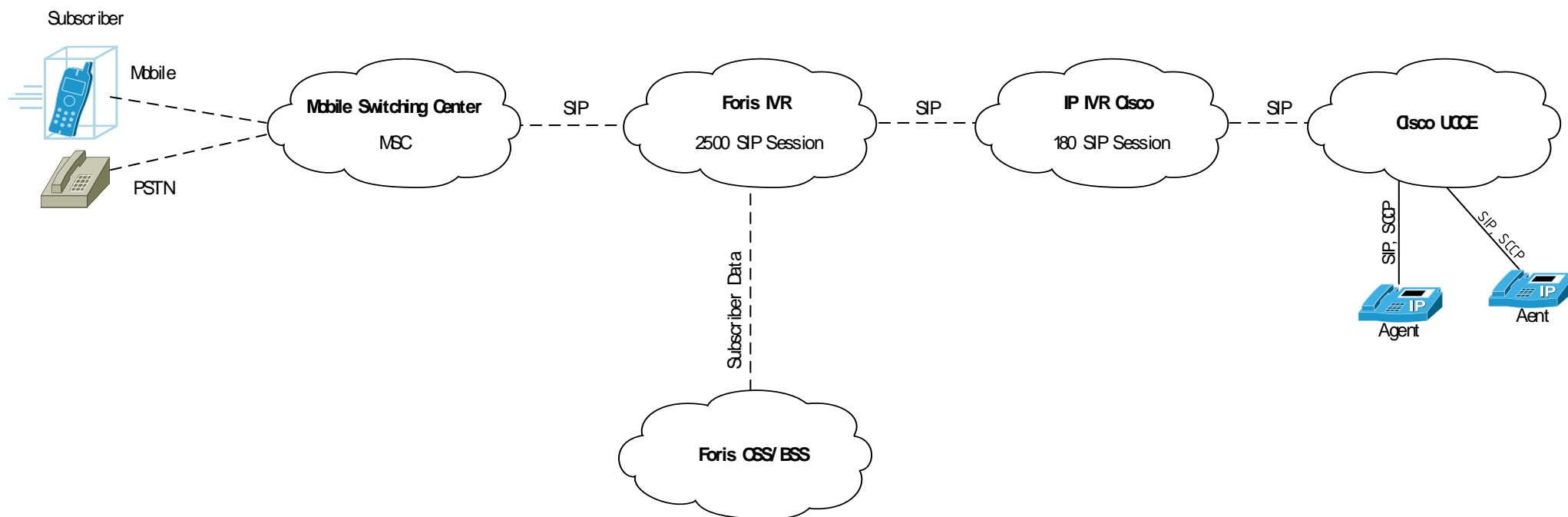
- 3.44 SBC должен поддерживать одновременное шифрование медиа трафика (SRTP) и транскодирование в рамках одного вызова.
- 3.45 SBC должен иметь возможность локально терминировать сообщения REFER (переадресация вызова) с возможностью маршрутизации данного вызова через локальную таблицу маршрутизации.
- 3.46 SBC должен иметь возможность принимать решение о методе обработке сообщения REFER исходя из значений заголовка сообщения REFER. Например, для определенных сообщений REFER, обрабатывать локально, а для остальных пропускать прозрачно, для одного и того же направления.
- 3.47 SBC должен поддерживать возможность регистрации на стороннем SIP сервере от имени IP PBX (суррогатная регистрация).
- 3.48 SBC должен уметь проигрывать перед началом разговора: сигнал КПВ, любые предзаписанные сообщения (announcement) самостоятельно.
- 3.49 SBC должен уметь проигрывать: сообщение HOLD или проигрывание музыки на удержании из внешнего аудио файла самостоятельно.
- 3.50 SBC должен иметь возможность преобразования протоколов IPv4 в IPv6 и обратно для SIP вызовов.
- 3.51 SBC должен иметь возможность назначить адреса IPv4 и IPv6 одновременно на одном интерфейсе.
- 3.52 SBC должен иметь возможность авторизации пользователей через внешние системы по средствам протоколов RADIUS.
- 3.53 SBC должен поддерживать функциональность HTTP/HTTPS прокси с возможности установки кол-ва одновременных HTTP(S) соединений от одного SIP-клиента/телефона.
- 3.54 SBC должен поддерживать возможность работы SIP протокола через WebSocket и протокол HTTP/HTTPS.
- 3.55 SBC должен обладать функциональностью WebRTC Gateway для возможности приёма клиентских вызовов с веб-сайта и мобильных приложений Заказчика
- 3.56 SBC должен поддерживать протокол ICE Lite.
- 3.57 SBC должен поддерживать шифрования медиа информации (RTP) с использованием протокола DTLS.
- 3.58 SBC должен поддерживать RTCP Feedback (RFC 5124), позволяющий SIP устройствам обмениваться информацией о текущем Bitrate медиа потока
- 3.59 SBC должен поддерживать модификацию номеров с использованием информации, полученной через протокол LDAP.
- 3.60 SBC должен поддерживать маршрутизацию вызовов по информации, полученной через протокол Rest API.
- 3.61 SBC должен поддерживать авторизацию вызовов с использованием протокола OAuth.
- 3.62 SBC должен поддерживать дублирование вызова на систему записи с использованием протокола SIPRec.
- 3.63 SBC должен поддерживать одновременную посылку DTMF в форматах SIP INFO и RFC2833.
- 3.64 SBC должен иметь возможность раздваивать вызов на базе информации, полученной посредством протокола LDAP.
- 3.65 SBC должен иметь возможность перемаршрутизации вызова на базе значения QoS (например, MOS) в случае, если усредненное качество вызовов в данном направлении ниже заданного значения.

- 3.66 SBC должен иметь возможность делать Snapshot системы своими техническими средствами, вне зависимости от Snapshot системы виртуализации.

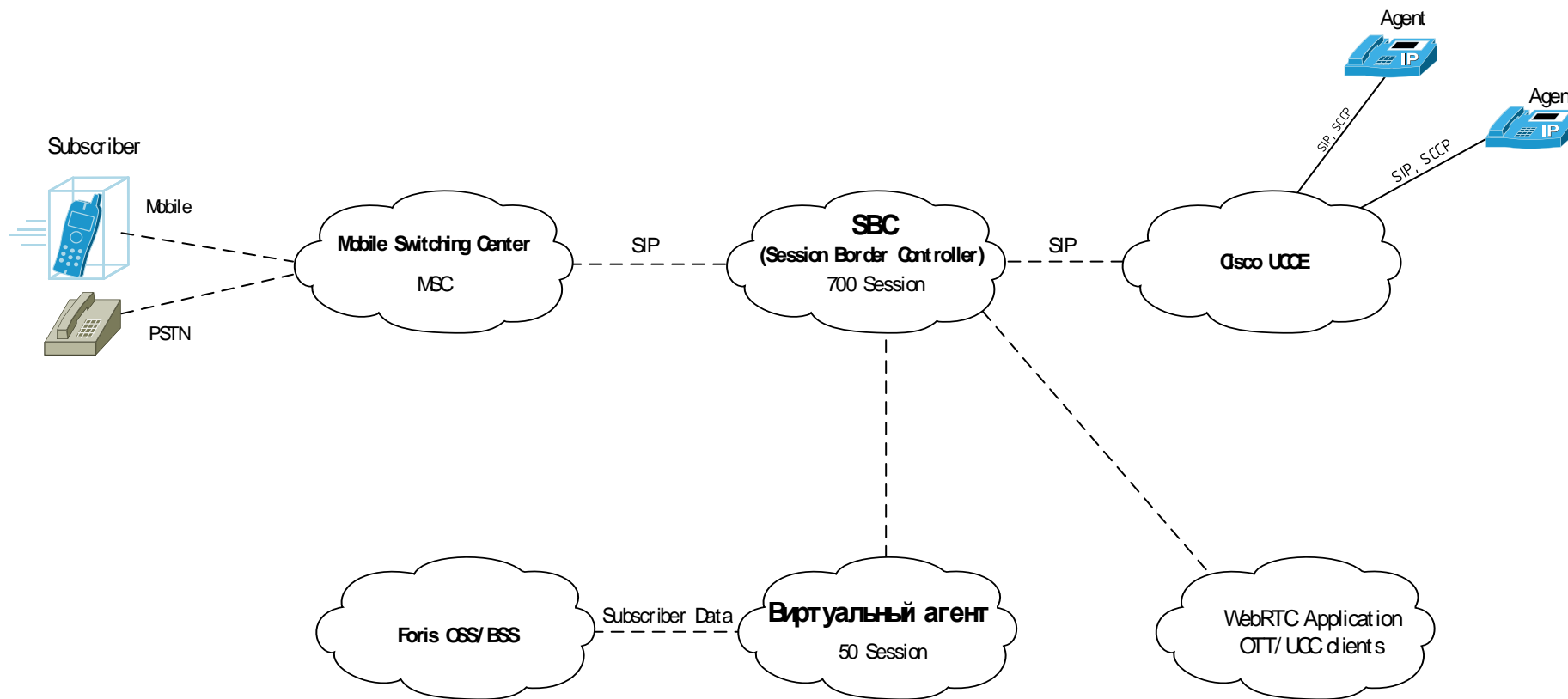
4 Требования по администрированию пограничного контроллера сессий

- 4.1 SBC должен обладать возможностью конфигурирования как через Graphical User Interface (GUI), так и через Command Line Interface (CLI).
- 4.2 SBC должен иметь возможность отображения базовых KPI системы (CAPS, memory/CPU utilization, number of sessions и т.д.) в виде графиков.
- 4.3 SBC должен иметь встроенную возможность снятия дампа сетевого (сигнализации, служебного трафика) трафика, проходящего через SBC в формате PCAP.
- 4.4 SBC должен поддерживать просмотр CDR записей из Web-интерфейса.
- 4.5 SBC должен иметь возможность безопасного подключения к GUI по средствам протокола HTTPS.
- 4.6 SBC должен иметь возможность выступать источником информации (пробом) для Системы мониторинга Zabbix.
- 4.7 SBC должен поддерживать управление и мониторинг системой через внешний Rest API интерфейс.
- 4.8 SBC должен поддерживать различные уровни доступа для различных групп пользователей (admin, user, и т.д.).
- 4.9 SBC должен поддерживать аутентификацию через учетные данные корпоративной директории (Active Directory) и OAuth.
- 4.10 SBC должен обеспечивать проверку синтаксиса и автозаполнения полей в таблицах, где есть внутренние переменные, названия заголовков, внутренние параметры, регулярные выражения.

Существующая архитектура решения



Целевая архитектура решения



Форма предложения

Описание	Кол-во одновременных каналов	Стоимость
Программное обеспечение (ПО) и Лицензии в составе:		
Лицензии и ПО на одновременные голосовые каналы Виртуального консультанта с резервированием всех компонентов	50	
Лицензии и ПО на одновременные текстовые каналы Виртуального консультанта с резервированием всех компонентов	10	
Лицензии и ПО на одновременные голосовые IVR каналы с резервированием всех компонентов	50	
Лицензии и ПО на одновременные каналы для автоматизированного обзвона с функциональностью с резервированием всех компонентов	50	
Лицензии и ПО на одновременные сессии SBC с резервированием всех компонентов	700	
Лицензии и ПО на одновременные сессии SBC с функцией транскодирования с резервированием всех компонентов	100	
Итого Программное обеспечение и Лицензии		
Работы по программированию и настройке системы, включая:		
Работы по разработке, инсталляции и конфигурированию системы.		
Работы по реализации 15 автоматизированных голосовых и текстовых сценариев обслуживания		
Работы по интеграции с системами Заказчика		
Обучение сотрудников Заказчика		
Гарантийная и Техническая поддержка в составе:		
Гарантийная и Техническая поддержка от Вендора (включая апгрейды на новые версии ПО)	3	
Гарантийная и Техническая поддержка от Поставщика	3	