



## ТОМСКЭНЕРГОСБЫТ

Публичное акционерное общество «Томская энергосбытовая компания»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.В. Кодин

### Техническое задание на проведение закупки услуг

**Основание для проведения:** ГКПЗ 424.15.00423

**Наименование закупки:** Программный комплекс КЦ Томск

**Начальная (предельная) стоимость поставки:** Тридцать пять миллионов сто тридцать шесть тысяч шестьсот восемьдесят три рубля шестьдесят семь копеек, 35 136 683,67 рублей, без учета НДС.

#### Информация, включаемая в документацию о закупке

##### 1. Общие требования:

В рамках проекта компания - поставщик обязуется поставить Продукцию в соответствии с настоящими требованиями

##### 2. Требования к продукции

- требования к месту поставки:* Доставка товара осуществляется силами и за счет поставщика до административного здания, по адресу 634034, г. Томск, ул. Котовского, д.19 в рабочие дни, с 8:00 до 12:00 и с 13:00 до 17:00.
- требования к срокам поставки:* Сроки передачи прав на Программное обеспечение, перечень фаз, состав работ и сроки их исполнения согласованы Сторонами и указаны в Графике выполнения работ (Приложение № 1)
- требования к условиям расчетов:* Оплата производится в форме безналичного расчета путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.
- требования к программному обеспечению:* Экземпляры программного обеспечения передаются Заказчику в упаковке компании - производителя программного обеспечения, неисключительные права передаются посредством передачи «ключа - активации» - файла, аппаратного устройства или текстового фрагмента, обеспечивающего установку и функционирование программного обеспечения.

##### 3. Требования к оказанию услуг:

- требования к объемам и видам поставляемых продуктов, в виде, достаточном для однозначного составления смет (калькуляций):*

N/ N	Коды лицензий в договор	Лицензирован ие	Примечание	Кол- во
---------	----------------------------	--------------------	------------	------------

# 1. Платформа контакт-центра Naumen Contact Center

## Серверные лицензии

1.1	LCNCCC6_CONNECTION	Пакет на 50 внешних линий	Softswitch (программный коммутатор), включает модуль записи всех разговоров и управляющий телефонный сервер (buddy). Кодеки gsm, speech, 711u. Учитываются только внешние подключения, внутренние не учитываются.	4
1.2	LCNCCC6_G729	Пакет на 50 внешних линий	Платный кодек. Обеспечивает большее сжатие голоса, менее требователен к каналам связи	4
1.3	LCNCCC6_IVR	Пакет на 50 внешних линий	IVR-сервера, IVR-builder, возможность скриптования	4
1.4	LCNCCC6_MRCP_ASR	По каналам	Возможность интеграции с системами анализа речи по протоколу MRCP (используется для сервисов самообслуживания на IVR). Способ лицензирования совпадает с лицензированием таких систем (например, ЦРТ, Nice, Verint, Nuance).	50
1.5	LCNCCC6_MRCP_TTS	По каналам	Возможность интеграции с системами анализа речи по протоколу MRCP (используется для сервисов самообслуживания на IVR). Способ лицензирования совпадает с лицензированием таких систем (например, ЦРТ, Nice, Verint, Nuance).	50
1.6	LCNCCC6_BROADCAST-MESSAGING	На 1 колл-центр	Возможность Email и SMS рассылок с использованием внешнего сервис-провайдера услуги	1

## Лицензии пользовательские - входящие

1.7	LCNCCC6_CLIENT	На 1 регистрацию на сервере	Базовые функционал: регистрация, основные статусы, голосовая почта (например, этой лицензии достаточно для IP-телефона).	40
1.8	LCNCCC6_SOFTPHONE	По одновременным операторам	Программный IP-телефон Naumen Contact Center SoftPhone. Содержит функции: - управления телефонными вызовами (прием, перенаправление, организация конференций), - отображения корпоративной книги со статусами внутренних абонентов, - управление дополнительными статусами пользователя, - локальная запись.	40



1.9	LCNCC6_CTI	По одновременны м операторам	Поддержка СТИ-технологии для программного телефона, позволяет предоставить дополнительные функции такие как, встроенный браузер, управление звонками. Используется для интеграции с web-ориентированными системами, в том числе через ActiveX, например, для отображения карточки клиента при поступлении звонка, звонок одним кликом.	40
1.1 0	LCNCC6_QPM	По одновременны м операторам	Модуль управления очередями. Операторы, обладающие данной лицензией могут получать вызовы, распределенные из очереди по определенным правилам (в т.ч. skill based routing). Количество данных лицензий может быть меньше, чем общее количество абонентов КИЦ.	40
1.1 1	LCNCC6_SCRIPTING	По одновременны м операторам	Модуль, обеспечивающий возможность настройки простых (без виджетов) анкет. Например, простые опросники (заполнение N полей различного типа).	40
1.1 2	LCNCC6_ADV_SCRIPTING	По одновременны м операторам	Модуль, обеспечивающий возможность использования дополнительных виджетов (готовые компоненты-"кубики" с преднастроенной логикой и правилами отображения). Например, база знаний, телефонный справочник, интеграция и т.п. Основное: модуль даст возможность двухсторонней интеграции со сторонними системами (CRM, SD, Billing), например, для отображения оператору информации о клиенте.	40
1.1 3	LCNCC6_SUPERVISOR	Супервизоры	Специализированный интерфейс супервизора: состояние очередей, основные показатели работы КИЦ, возможность он-лайн прослушивания звонков, отстранение операторов.	5
1.1 4	LCNCC6_SUP_DESK	По супервизорам	Панель оперативного управления контакт-центром супервизором	5
<b>Лицензии пользовательские - исходящие</b>				
1.1 5	LCNCC6_IVR_OUTBOUND	Исходящие линии	Серверная лицензия модуля исходящих обзвонков. Используется только для ситуации обзвона IVR-ом	30

1.1 6	LCNCC6_AMD	По каналам модуля автообзвона	Возможность автоматически на фазе дозвона до абонента определять стандартные автоответчики мобильных операторов	30
1.1 7	LCNCC6_OUTBOUND_PREVIEW	Операторы	Пользовательская лицензия на право участия оператора в обзвоне в режиме preview.	15
1.1 8	LCNCC6_OUTBOUND_PROGRESSIVE	Операторы	Пользовательская лицензия на право участия оператора в обзвоне в режиме Progressive. Модуль автоматически выбирает свободного оператора, временно прекращает распределение вызовов на этого оператора (блокирует его), затем дозванивается до абонента и соединяет его с выбранным оператором. В данном случае нужно учитывать, что операторы могут простаивать какое-то время, и обзвон будет происходить медленнее, чем в предиктивном режиме.	15
1.1 9	LCNCC6_OUTBOUND_PREDICTIVE	Операторы	Пользовательская лицензия на право участия оператора в обзвоне в режиме Predictive. Модуль прогнозирует наличие свободных операторов на основе статистических данных о среднем времени разговора оператора с абонентом и среднем времени успешного дозвона до абонента. В этом случае дозвон до абонента начинается еще до появления свободных операторов. В данном случае нужно учитывать, что вызов будет находиться в очереди до тех пор, пока не освободится оператор, то есть абоненту придется ждать, но при этом обзвон будет происходить быстрее, чем в прогрессивном режиме.	15
<b>Лицензии пользовательские - мультиканалы</b>				
1.2 0	LCNCC6_AGENT_EMAIL	Операторы	Пользовательская лицензия на право участия оператора в кампаниях по обработке Email.	5
1.2 1	LCNCC6_AGENT_WEBCHAT	Операторы	Пользовательская лицензия на право участия оператора в кампаниях по обработке запросов, полученных через Web-chat.	5
<b>Лицензии пользовательские - управление качеством</b>				



1.2 2	LCNCC6_QM	Менеджеры по качеству	Модуль контроля качества работы операторов: учет нормативов по обработке звонков, формирование выборок звонков для прослушивания, заполнение score card, расчет автоматических показателей работы, расчет дерева KPI по преднастроенным правилам. Лицензируется по количеству менеджеров по качеству, одновременно находящихся в системе.	5
1.2 3	LCNCC6_REDUNDANCY	На 1 колл-центр	Лицензии для обеспечения резервирования контактного центра (50% от стоимости основных лицензий)	1

## 2. Платформа для построения голосовых сервисов Voice Navigator

### Серверные лицензии

2.1	Ядро. VoiceNavigator, MRCP v1.	Ядро	Ядро VoiceNavigator, MRCP v1	1
2.2	1 канал. Модуль русской речи VoiceNavigator ASR Open Grammar. ASR.	По одновременным каналам	Модуль автоматического распознавания русской речи VoiceNavigator ASR Open Grammar активирует ASR с открытыми грамматиками (слитное распознавание речи)	25
2.3	1 канал. Модуль русской речи VoiceNavigator ASR Closed Grammar. ASR.	По одновременным каналам	Модуль автоматического распознавания русской речи VoiceNavigator ASR Closed Grammar активирует ASR с закрытыми грамматиками (распознавание отдельных команд)	25
2.4	1 канал. (TTS) «VitalVoice».	По одновременным каналам	Модуль синтеза русской речи (TTS) «VitalVoice» 1 голос	50
2.5	1_channel_theme	По одновременным каналам	Лицензия на 1 сессию обращения к тематизатору	25
2.6	1_DB_theme	По количеству тематик в БД	Лицензия на 1 тематику в базе данных тематизатора	8

### Серверные лицензии - резерв

2.7	1 канал. Модуль русской речи VoiceNavigator ASR Open Grammar. ASR. Backup	По одновременным каналам	Модуль автоматического распознавания русской речи VoiceNavigator ASR Open Grammar активирует ASR с открытыми грамматиками (слитное распознавание речи) (резервный)	13
-----	---	--------------------------	--	----



2.8	1 канал. Модуль русской речи VoiceNavigator ASR Closed Grammar. ASR. Backup	По одновременным каналам	Модуль автоматического распознавания русской речи VoiceNavigator ASR Closed Grammar активирует ASR с закрытыми грамматиками (распознавание отдельных команд) (резервный)	12
2.9	1 канал. (TTS) «VitalVoice». Backup	По одновременным каналам	Модуль синтеза русской речи (TTS) «VitalVoice» 1 голос (резервный)	50
2.10	1_channel_theme_backup	По одновременным каналам	Лицензия на 1 сессию обращения к тематизатору (резервные)	13
2.11	1_DB_theme_backup	По количеству тематик в БД	Лицензия на 1 тематику в базе данных тематизатора (резервные)	8
<b>3. Программное обеспечение записи и аналитики Smart Logger II</b>				
<b>Запись Audio VoIP</b>				
3.1	SM_II_SIP_Recorder_G_711	Ядро	ПО записи "SIP Recorder" (включая 4 канала записи с кодеком G.711 A/U-закон)	1
3.2	SM_II_CTI_Analyzer	Ядро	ПО "CTI Analyzer" для сопряжения с CTI-оборудованием контакт-центра	1
3.3	1_channel_SM_II_SIP_Recorder_G_711	По одновременным каналам	Лицензия на один канал записи (с кодеком G.711 A/U-закон)	36
<b>Запись Audio VoIP - резерв</b>				
3.4	SM_II_SIP_Recorder_G_711_backup	Ядро	ПО записи "SIP Recorder" (включая 4 канала записи с кодеком G.711 A/U-закон) (резервное)	1
3.5	SM_II_CTI_Analyzer_backup	Ядро	ПО "CTI Analyzer" для сопряжения с CTI-оборудованием контакт-центра (резервное)	1
3.6	1_channel_SM_II_SIP_Recorder_G_711_backup	По одновременным каналам	Лицензия на один канал записи (с кодеком G.711 A/U-закон) (резервная)	36
<b>Запись экранов</b>				
3.7	SM_II_Video_Storage	Ядро	ПО централизованного хранения записей экранов - ПО "Video Storage"	1
3.8	SM_II_Screen Recorder	Ядро	ПО записи экранов Standalone компьютеров/рабочих столов в рамках Citrix сессий - ПО "Screen Recorder" (без лицензий)	1
3.9	1_user_SM_II_Screen Recorder	По одновременным каналам	Лицензия на запись одного экрана монитора	4
<b>Дополнительные программные модули (Архивация и технологический мониторинг SNMP)</b>				
3.1	File_Server_Standard	Ядро	ПО централизованной БД "File	1



0			Server"	
3.1 1	Notifier_1_lic_ Event_Log_Monitor	Ядро	Мониторинг технологического состояния системы записи - Notifier с 1 лицензией "Event Log Monitor"	1
3.1 2	1_lic_Event_Log_Monitor	устройство	Лицензия на дополнительное устройство мониторинга	3
3.1 3	1_user_SM_II	По одновременны м пользователям	1 дополнительная лицензия на ПО АРМ Незабудка II	3

**ПО оценки работы операторов - Мониторинг качества (QM Analyzer). ПО автоматического анализа телефонных вызовов QM Analyzer (анализ количественно-временных и лексических параметров)**

3.1 4	QM_Analyser_KVP_modul	Ядро	ПО для анализа количественно-временных параметров "QM Analyzer" (без лицензий)	1
3.1 5	1_user_QM_Analyser_KVP	По одновременны м операторам	Лицензия на каждое операторское место для анализа количественно-временных параметров	40
3.1 6	QM_Analyser_LEK_modul	Ядро	ПО для анализа лексических (только для русского языка) параметров "QM Analyzer" (без лицензий)	1
3.1 7	1_user_QM_Analyser_LEK	По одновременны м операторам	Лицензия на каждое операторское место для анализа лексических параметров	40
3.1 8	QM_Reports_server	Ядро	ПО подсистемы отчетности QM (серверная компонента)	1
3.1 9	1_QM_report	По количеству отчетов заведенных в системе	Лицензии на количество отчетов в системе QM	7

**ПО оценки работы операторов - Ручные карты оценок (Advanced Score Cards).**

3.2 0	Advanced_Score_Cards	Ядро	ПО карт оценок "Advanced Score Cards"	1
3.2 1	1_user_Advanced_Score_Cards	По одновременны м супервизорам	Лицензия на ПО 1 рабочего места супервизора с "Advanced Score Cards"	3
3.2 2	ASC_Reports_server	Ядро	ПО подсистемы отчетности ASC (серверная компонента)	1
3.2 3	1_ASC_report	По количеству отчетов заведенных в системе	Лицензии на количество отчетов в системе ASC	11

**4. Применение аналогов:**

Не допускается.

**5. Требования к Участникам:**

- наличие партнерского статуса с компанией-поставщиком решения;
- наличие специального опыта работы Участника — суть и объемы аналогичных контрактов, выполненных за последние годы (
- наличие у Участника руководителя проекта, имеющего опыт управления проектами аналогичного типа.

**6. Требования к исполнителю:**

Согласно оценочным требованиям, предъявляемым к Исполнителю (Приложение №2)

**7. Контактные лица**

Плешаков Евгений Валерьевич, начальник управления информационных технологий и связи, тел. (3822) 48-47-84, pleshakov@ensb.tomsk.ru.



## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

по внедрению и адаптации Программного обеспечения и Системы

№ п/п	Наименование работ	Начало фазы	Окончание фазы	Документы, подготовленные в ходе выполнения работ, отчетные документы
1	Передача лицензионного программного обеспечения	01.10.2015	02.10.2015	Акт приёма-передачи прав, подписанный Сторонами
2	Проведение обследования и формирование Технического задания. Подготовка основных технических решений	01.10.2015	09.10.2015	Техническое задание
3	Установка ПО контактного центра и его настройка	09.10.2015	16.10.2015	Протокол инсталляция базовой конфигурации системы
4	Работы по реализации сервисов самообслуживания	16.10.2015	17.11.2015	Программа и методика предварительных испытаний
5	Работы по запуску системы оценки качества	16.10.2015	17.11.2015	Программа и методика предварительных испытаний
6	Работы по интеграции с АСУСЭ	16.10.2015	17.11.2015	Программа и методика предварительных испытаний
7	Обучение пользователей системы	18.11.2015	25.11.2015	Программа обучения Руководства пользователей Руководство администратора системы Документация на систему
8	Опытная эксплуатация системы	18.11.2015	18.12.2015	Регламент проведения эксплуатации Программа и методика проведения приемочных испытаний Протокол проведения приемочных испытаний Журнал опытной эксплуатации Протокол перевода в промышленную эксплуатацию

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**«Контактный центр с функциями Единого расчетно-кассового  
центра ПАО «Томскэнергосбыт»**



## Термины и определения

Таблица 1. Термины и определения

Термин	Определение (расшифровка) термина
КЦ ПАО «Томскэнергосбыт»	Контактный центр ПАО «Томскэнергосбыт»
АРМ	Автоматизированное Рабочее Место оператора/супервизора.
ВМ	Виртуальная машина.
КЦ	Контактный центр.
УПАТС (PBX)	Учрежденческо-Производственная Автоматическая Телефонная Станция (Private Branch eXchange).
АСУСЭ	Биллинг ПАО «Томскэнергосбыт»
ACD	Automatic Call Distributing - система автоматического распределения вызовов.
ASR/TTS	Automatic Speech Recognition / Text-To-Speech – система распознавания/синтеза речи.
CTI	Computer Telephony Integration – компьютерно-телефонная интеграция.
IVR	Interactive Voice Response – система голосового самообслуживания.
NTP	Network Time Protocol — сетевой протокол для синхронизации временных параметров серверного оборудования.
SIP	Session Initialization Protocol — протокол установления сеанса.
SLA	Service Level Agreement - соглашение об уровне предоставления услуги.
СКС	Структурированная кабельная система.

## 1. Общие сведения

Настоящее Техническое задание предназначено для следующих категорий пользователей:

- Бизнес-пользователи со стороны Заказчика;
- Аналитики со стороны Исполнителя;
- IT-специалисты со стороны Заказчика и Исполнителя;
- Руководители проекта со стороны Заказчика и Исполнителя.

Данный документ является основанием для подготовки Рабочего Проекта «Контактный центр с функциями Единого расчетно-кассового центра ПАО «Томскэнергосбыт».

### 1.1. Описание объекта автоматизации

Объектом для проведения работ является Контактный центр по обслуживанию Клиентов ПАО «Томскэнергосбыт».

Основным назначением КЦ является прием/передача обращений по голосовым, e-mail, webchat и SMS, автоматизация обработки вызовов, автоматизация технологических и бизнес-процессов, передачи обращений исполнителям и контроля за их исполнением.

КЦ предназначен для выполнения следующих задач:

- выполнения роли единой точки входа для внешних и внутренних Клиентов;
- создания возможности обработки контактов с клиентами по всем возможным каналам: телефон, SMS сообщения, электронная почта;
- оперативного справочного обслуживания клиентов по всем стандартным вопросам;
- приема и обработки претензий клиентов;
- уменьшения общего времени обслуживания клиентов операторами за счёт использования системы голосового самообслуживания;
- улучшения ключевых показателей обслуживания клиентов за счет использования концепции Единое окно (предоставление оператору всей необходимой для обслуживания клиентов информации из различных систем в едином окне);
- сокращение времени включения новых операторов в работу за счет использования АРМ операторов, построенных на единой логике обслуживания клиента, вне зависимости от канала (голосовые вызовы, email, webchat);
- осуществление исходящих кампаний, с целью оповещения клиентов;
- сбора информации о клиентах и контактах с ними;
- маршрутизации входящих обращений клиентов уполномоченным экспертам компании;
- мониторинга качества обслуживания и удовлетворенности клиентов;
- обеспечения гарантированного уровня доступности и качества обслуживания клиентов в соответствии с принятой в компании сегментацией клиентов.

### 1.2. Цели и задачи

Целью проекта «Контактный центр с функциями Единого расчетно-кассового центра ПАО «Томскэнергосбыт» является:

- развитие контактного центра как канала воздействия на клиентов-неплательщиков;
- верификация полезного отпуска электроэнергии за счет ежемесячного приема показаний приборов учета;
- развитие и продвижение канала дополнительных платных сервисов;
- внедрение единых стандартов качества обслуживания клиентов.



Для этого необходимо заменить существующий программный комплекс Заказчика на более производительное, функциональное и соответствующее всем современным стандартам решение.

Для достижения поставленных целей Исполнитель должен выполнить следующие задачи:

- Проведение исследовательских работ для анализа текущего состояния систем КЦ и выяснение/уточнение потребностей Заказчика, формирование требований к системам, подготовка рабочей (технической) документации;
- Оказание услуг/выполнение работ по установке программного комплекса КЦ, согласно настоящему ТЗ;
- Проведение обучения ключевых пользователей;
- Обеспечение гарантийной поддержки.

### **1.3. Заказчик**

Заказчиком работ является ПАО «Томскэнергосбыт».

### **1.4. Место оказания услуг**

Место оказания услуг: г.Томск, ул. Котовского, 19, главный офис ПАО «Томскэнергосбыт».

### **1.5. Срок реализации проекта**

Срок поставки лицензионного обеспечения, после подписания договора, должен составлять не более 10 рабочих дней.

Срок реализации работ по проекту должен не превышать 3 календарных месяцев с момента подписания договора.

### **1.6. Срок предоставления гарантии на выполненные работы/ оказываемые услуги**

Срок предоставления гарантии - 1 год с момента окончания работ по проекту (подписания акта приемки КЦ в промышленную эксплуатацию).

Режим предоставления гарантийной поддержки 24\*7 со сроком устранения инцидента наивысшего приоритета в течение 4 часов.

## **2. Состав услуг. Перечень выполняемых работ**

Состав работ и услуг проекту «Контактный центр с функциями Единого расчетно-кассового центра ПАО «Томскэнергосбыт»:

- Поставка лицензионного обеспечения согласно Приложению 1 к Техническому заданию;
- Проведение работ по установке программного комплекса и его настройке;
- Обучение по работе с программным комплексом;
- Организация СКС, согласно Приложению 2 к Техническому заданию.



### 3. Общие требования

#### 3.1. Требования к КЦ в целом

Программное обеспечение КЦ должно быть разработано с учётом стандартных технологий и удовлетворять следующим требованиям:

- Модульная расширяемость и масштабируемая архитектура;
- Гибкость в выборе способов организации централизованной и распределённой системы;
- Предоставление широкого выбора технологий интеграции с информационными системами.

Система коммутации и обработки вызовов должна соответствовать следующим требованиям:

- Система должна предоставлять возможность подключения рабочих мест операторов на удаленных сайтах, в том числе использование надомных рабочих мест, находящихся в единой корпоративной сети Заказчика;
- Рабочие места пользователей операторов должны работать под управлением ОС MS Windows версии не ниже 7 или Linux;
- Рабочие места супервизоров должны работать под управлением ОС MS Windows версии не ниже 7;
- Поддержка протоколов SIP для коммутации вызовов по транспортным протоколам (UDP, TCP);
- Система не должна требовать специфичного серверного оборудования и должна работать на стандартном серверном оборудовании с процессорами Intel.

ПО системы должно позволять автоматизировать следующие процессы:

- Голосовые сервисы
  - Сервис автоматического определения тематики обращения клиента;
  - Прием показаний счетчиков
  - Информация по Лицевому Счету
  - Информация о тарифах
  - Информация об адресах и графике работ отделений.
- Обслуживание входящих обращений по различным каналам связи.
- Организация и проведение исходящих кампаний как с участием операторов, так и без их участия.
- Оценка работы операторов на периодической основе.

#### 3.2. Требования к составу программного обеспечения КЦ ПАО «Томскэнергосбыт»

В состав целевого КЦ должны входить следующие структурные системы:

- Система автоматического распределения вызовов;
- Система интеллектуальной маршрутизации голосовых и мультимедийных обращений;
- Система автоматического исходящего обзвона;
- Программный телефон оператора/ супервизора;
- Система сценариев разговоров;
- Система База Знаний;
- Система обработки дискретных сообщений.
- Система приёма факсимильных сообщений, с конвертацией в файл и отправкой на электронный почтовый ящик;
- Система записи разговоров операторов и оценки качества обслуживания;

- Система интерактивного речевого взаимодействия (IVR) с функциями автоматического распознавания и генерации речи (ASR/TTS).
- Система отчётности.

### **3.3. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами комплекса**

Все компоненты и подсистемы для информационного обмена должны использовать локальные вычислительные сети на основе интерфейсов последовательной передачи данных. Информационный обмен между компонентами и подсистемами должен осуществляться только в рамках вычислительных сетей объектов Заказчика.

При использовании ЛВС Заказчика в качестве транспортной сети для связи компонентов и взаимодействия с иными системами должны применяться протоколы и технологии, поддерживаемые технологиями текущей ЛВС.

При проектировании должны быть учтены применяемые у Заказчика технологии межсетевого экранирования и принципы обеспечения безопасности при организации сетевого взаимодействия компонентов ЛВС Заказчика.

Все компоненты системы интерактивного речевого взаимодействия должны находиться в одном сегменте ЛВС Заказчика.

Все компоненты системы записи разговоров операторов, системы интерактивного речевого взаимодействия должны находиться в том же адресном пространстве сети передачи данных, что и система телефонии и автоматического распределения вызовов и телефонные аппараты операторов контакт-центра.

### **3.4. Требования к надежности**

Проектирование и внедрение систем автоматизации КЦ должно производиться с учетом возможности восстановления работоспособности систем в случае сбоев или их обслуживания.

Система должна быть реализована с использованием программных и аппаратных средств, предоставляющих доступность Системы 99,9% без учета запланированных простоев при условии наличия круглосуточной Технической Поддержки.

Надежность Системы должна обеспечиваться использованием следующих средств:

- Резервное копирование конфигурационных файлов;
- Резервирование критически важных компонентов и данных и отсутствие единой точки отказа;
- Использование горизонтального масштабирования сервисов подсистем.



Обеспечение отказоустойчивости дисковой подсистемы должно обеспечиваться за счет установки в серверы жестких дисков, объединенных в RAID.

Системы автоматизации КЦ должны быть рассчитаны на эксплуатацию совместно с другими программно-техническими комплексами Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы автоматизации КЦ, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание должны быть реализованы техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ-инфраструктуре Заказчика.

Система записи разговоров операторов должна обеспечивать горячее резервирование станций записи.

Система интерактивного речевого взаимодействия (IVR) должна обеспечивать горячее резервирование:

- Подсистемы синтеза речи – 100% от доступных каналов синтеза;
- Подсистемы распознавания речи – 50% от доступных каналов распознавания.

## 4. Функциональные требования

### 4.1. Функциональные требования системы автоматического распределения вызовов

#### 4.1.1. Требования к алгоритмам распределения вызовов

Для равномерного распределения нагрузки среди операторов должны использоваться следующие алгоритмы:

- Случайный оператор – случайный оператор из числа операторов, обслуживающих очередь;
- Наиболее квалифицированный оператор – оператор с наибольшим уровнем владения навыком, необходимым для обслуживания очереди вызовов;
- Наименее квалифицированный оператор – оператор с наименьшим уровнем владения навыком, необходимым для обслуживания очереди вызовов;
- Наименее занятый (меньше всего говоривший) – оператор с наименьшим суммарным временем разговора;
- Наименее занятый по отношению к рабочему времени – оператор с наименьшим отношением суммарного времени разговора к суммарному времени работы;
- Больше всего простоявший оператор – оператор, который дольше всех свободен с момента окончания обслуживания последнего вызова;
- Наименее занятый среди наиболее квалифицированных – оператор с наименьшим суммарным временем разговора, определяемым среди операторов с наибольшим уровнем владения навыком, необходимым для обслуживания очереди вызовов;
- Наиболее свободный среди наиболее квалифицированных – оператор из числа наиболее квалифицированных операторов, который дольше всех свободен с момента окончания обслуживания последнего вызова.

#### 4.1.2. Требования к поведению системы при избытке вызовов

При отсутствии свободных операторов, вызовы внутри операторской группы должны распределяться с учетом квалификации сотрудников КЦ по данному типу вызова.

При поступлении вызова абоненту предоставляется возможность ожидания в очереди или ожидания в очереди с одновременным использованием системы интерактивного речевого взаимодействия.

К первому освободившемуся оператору система должна обеспечить поступление самого раннего вызова, имеющего самый высокий приоритет и ожидающего при этом оператора с самым высоким уровнем профессиональных знаний (в случае распределения по уровням квалификации операторов).

Система маршрутизации должна обеспечивать возможности выбора оптимального маршрута: при избытке вызовов, заранее, еще до постановки вызова в очередь, проверять расчетное время ожидания в нескольких операторских группах и выбирать из них оптимальную, с наименьшим расчетным временем ожидания.

#### 4.1.3. Требования к ограничениям длины очереди

Длина очереди должна регулироваться автоматически, в зависимости от следующих критериев:

- число вызовов, ожидающих в очереди;
- расчетное время ожидания;
- средняя скорость ответа;



- время ожидания в очереди самого раннего вызова;
- количество вызовов в очереди;
- число свободных операторов;
- время суток;
- день недели.

Должна быть возможность комбинировать различные критерии: например, сначала проверить время суток, потом расчетное время ожидания и т.д. Если выясняется, что вызов не может быть поставлен в очередь (например, вызов поступил в нерабочие часы или расчетное время ожидания слишком велико), то он может быть направлен на принудительный отбой, на получение сигнала занято (например, после прослушивания соответствующего объявления) или поставлен в очередь на обратный звонок.

#### **4.1.4. Требование к функции отображения оператору информации о состоянии очереди**

Данная функция должна обеспечивать возможность вывода информации о текущем состоянии очереди на рабочем месте оператора. Так, операторы могут увидеть, сколько вызовов стоит в очереди, сколько времени ожидает самый ранний вызов и т.д.

#### **4.1.5. Требования к приоритетности обслуживания**

Вызовы, поступающие в очередь, должны иметь разные уровни приоритета. Вызовы, имеющие более высокий приоритет, должны обслуживаться в первую очередь, в обход всех остальных.

Присваивая вызову тот или иной приоритет, можно изменить процедуру его обслуживания. Например, могут по-разному обслуживаться вызовы, поступающие на разные группы соединительных линий. Или возможно привилегированное обслуживание некоторых абонентов.

Система должна позволять, при необходимости, оперативно изменять уровни приоритетности, в зависимости от текущей ситуации в Контактном центре, например, от числа вызовов в очереди, от расчетного времени ожидания и т.д.

#### **4.1.6. Требования к функции проигрывания объявлений**

В то время, пока вызов находится в очереди, система должна позволять проиграть вызывающему абоненту не только музыку, но и объявления с указанием количества минут до соединения с оператором (расчетное время ожидания). Знание этого времени позволит абоненту самому определить, стоит ли ему ждать в очереди, перезвонить позднее, или воспользоваться функционалом обратного звонка.

#### **4.1.7. Требования к функции «Логический» оператор**

Система должна обладать функцией, позволяющей оператору входить в систему с любого рабочего места. Для этого ему необходимо ввести только свой логический идентификатор и пароль. Благодаря этой функции все параметры, заданные для логического идентификатора оператора (имя, квалификация, класс ограничений и т.п.) ассоциируются с конкретным рабочим местом только в тот момент, когда оператор использует его для входа в систему.

#### **4.1.8. Требования к расчету времени ожидания в очереди**

Система должна обладать функцией вычисления расчетного времени ожидания в очереди, для обеспечения возможности автоматического выбора наилучшего маршрута при обслуживании тех или иных вызовов, а вызывающим абонентам самим определить, оставаться ли в очереди в ожидании обслуживания, оставить сообщение или перезвонить позже.

#### 4.1.9. Требования к переадресации в случае неответа оператора

В системе должна быть предусмотрена функция переадресация при неответе оператора, позволяющая наилучшим путем обслуживать вызов, поступивший на оператора, который по какой-то причине не ответил на него (например, покинул рабочее место, не оповестив об этом систему, которая продолжает его считать свободным для приема звонков). Если оператор не ответил на вызов после заданного числа звонков (устанавливаемого системным администратором), то вызов должен быть переадресован:

- в ту же очередь, с последующим приоритетным распределением на следующего освободившегося оператора;
- с тем же или более высоким приоритетом, но в другую группу операторов, которые смогут обслужить эти звонки наилучшим образом.

Во избежание повторного неответа на вызов, рабочее место оператора должно автоматически переводиться в нерабочий режим до тех пор, пока не вернется оператор и не перейдет в режим готовности.

Также требуется предусмотреть соответствующее оповещение супервизора о каждом случае не ответа оператора на вызов. Помимо оповещения в реальном времени, система должна формировать соответствующие хронологические отчеты с указанием времени и имени оператора, не ответившего на вызов.

При попытке распределения вызова на оператора вызов не должен покидать очередь, не должна прерываться работа IVR скрипта до момента успешного соединения с оператором. Это позволяет сделать попытки распределения вызова на оператора незаметной для абонента.

Система должна предусматривать автоматический перевод оператора в недоступное состояние при блокировке компьютера.

Необходимо предусмотреть расширение возможностей распределения вызовов функциями интеллектуальной маршрутизации – распределение на основе внешней информации о клиенте.

### 4.2. Требования к функциям системы интеллектуальной маршрутизации голосовых и мультимедийных обращений

#### 4.2.1. Требования к функционированию системы интеллектуальной маршрутизации

Решение по системе интеллектуальной маршрутизации должно поддерживать различные виды каналов доступа к КЦ:

- голосовой (голос поверх IP);
- IVR;
- Webchat;
- e-mail.

Решение по системе интеллектуальной маршрутизации должно поддерживать единую универсальную очередь из всех видов обращений.

Управляющий персонал должен иметь возможность эффективного управления всеми каналами взаимодействия с Клиентами, например, создавать единые стратегии обслуживания сразу для всех видов каналов доступа в КЦ.

Маршрутизация каждого вызова должна производиться на основе индивидуальных данных о Клиенте. Как только вызов поступил в КЦ, медиа коннекторы системы должны определять



категорию Клиента.

Для идентификации Клиента, должны использоваться такие методы, как АОН для телефонных вызовов, введенные цифры для IVR.

На основе полученных данных система интеллектуальной маршрутизации должна направлять вызов на определенную группу операторов, принимая при этом во внимание квалификацию операторов, возможные намерения Клиента и т.п. Поскольку система оперирует со всеми каналами доступа в КЦ, то маршрутизация должна осуществляться с учетом полной истории обращений Клиента.

Во время каждого обращения клиента в КЦ, система должна собирать и фиксировать всю информацию обо всех аспектах взаимодействия клиента с ресурсами КЦ. При этом для каждого обращения должен создаваться и сохраняться, с возможностью пополнения, специальный набор данных, доступ к которому, независимо от канала взаимодействия, имели бы все системы КЦ и операторы.

Система должна обеспечивать гибкую маршрутизацию, и создавать сложные, многоступенчатые, гибкие сценарии обслуживания вызовов. В зависимости от различных критериев, задаваемых администратором системы, вызовы могут маршрутизироваться к разным операторским группам и к разным операторам, абоненты могут слышать разную музыку или объявления и т.д. Требуется предусмотреть следующие основные критерии маршрутизации вызовов:

- время суток и день недели;
- число операторов, входящих в данную группу;
- число свободных операторов в данной группе;
- число вызовов, стоящих в очереди в данную операторскую группу;
- расчетное время ожидания в данную операторскую группу;
- расчетное время ожидания в одну из предполагаемых групп операторов;
- средняя скорость ответа для данной группы операторов или справочного номера очереди;
- время, которое провел самый ранний вызов в очереди к резервной группе операторов;
- цифры, введенные вызывающим абонентом;
- номер вызывающего абонента, полученный с помощью функции автоматического определения номера (ANI) и др.

Система должна позволять работу как по одному, так и по комбинации данных критериев, позволяя разрабатывать гибкие алгоритмы обслуживания вызовов. Так, например, вызовы, поступившие от привилегированных Клиентов, система позволяла бы обслуживать вне очереди.

При выборе маршрута система должна определять оптимальную операторскую группу, которая в данный момент наилучшим образом подходит для обслуживания данного конкретного вызова, а также пользоваться различным сочетанием значений данных критериев с использованием различных схем маршрутизации на основании данных, полученных с использованием условных операторов: «меньше», «больше», «равно», «не равно» и других.

Должна быть предусмотрена возможность изменений правил маршрутизации без перезапуска системы.

#### **4.2.2. Требования к маршрутизации на основе квалификации операторов**

Исполнителем должен быть предусмотрен функционал, обеспечивающий выбор оператора на основании его квалификации, и позволяющий управляющему персоналу Контактного центра устанавливать соответствие между требованиями Клиентов и опытом/квалификацией

своих операторов. Группы должны формироваться по принципу наличия у операторов определенных профессиональных навыков. Каждому профессиональному навыку назначается свое название. Владение оператором тем или иным профессиональным навыком оценивается по неограниченной шкале в зависимости от опыта, обучения или собственных предпочтений. Уровень 1 считается наименьшим.

Система должна предусматривать обладание оператором несколькими профессиональными навыками и, следовательно, входить в несколько операторских групп.

#### **4.2.3. Функциональные требования к обработке входящих сообщений e-mail**

Система должна позволять обслуживать входящие e-mail сообщения по нескольким проектам сразу. При этом за каждым проектом должна закрепляться своя форма обработки поступившего e-mail сообщения.

Система не должна накладывать ограничений на максимальное количество входящих e-mail проектов.

В настройках проекта по рассылке e-mail должны задаваться:

- Приоритет очереди
- Политика распределения сообщений между операторами
- Целевое время ответа на сообщение
- Расписание кампании – дата/время, указывает, в какой период входящие сообщения будут распределяться на операторов.

Должно быть доступно формирование неограниченного количества шаблонов email для ответа.

Должна присутствовать предобработка email-сообщений по содержанию темы письма, содержанию тела письма, почтового адреса назначения, почтового адреса отправления и т.д. В зависимости от этих параметров должны быть доступны следующие опции:

- Установка приоритета и очереди;
- Формирование автоматического ответа.

#### **4.2.4. Функциональные требования к webchat**

Подсистема по обработке webchat должна обеспечивать следующие возможности:

- Осуществлять обслуживание одновременно нескольких проектов;
- Осуществлять обработку входящих сообщений по расписанию проекта;
- Осуществлять распределение поступивших сообщений на операторов посредством их навыков и заданной политики распределения обращений в проекте (включая время нахождения сообщения в очереди и приоритет);
- Фиксировать и отображать поступившую информацию на форме обработки обращения, с отображением хронологии переписки.
- Работать по протоколу XMPP 3.4;
- Обрабатывать оператором одновременно нескольких сессий чата;
- Использовать шаблоны ответов;
- Иметь в наличии готовую интеграцию с сервисом Webim;
- Отчётность.

### **4.3. Функциональные требования к программному обеспечению пользователей**

#### **4.3.1. Функциональные требования к программному обеспечению рабочего места оператора**

##### **4.3.1.1. Требования к функциям программного телефона оператора**



Должны быть предусмотрены следующие режимы работы операторов:

- «Готов» — оператор готов к приему вызова;
- «Разговор» — оператор обслуживает вызов;
- «Поствызывная работа» — оператор находится на рабочем месте, но не может принимать вызовы, поскольку выполняет другой вид работы, связанной с обслуживанием клиентов;
- «Отсутствует» — оператор не может принимать вызовы, поскольку ушел на перерыв.

Помимо перечисленного набора основных состояний должна быть предусмотрена возможность добавления неограниченного набора дополнительных подсостояний к состоянию «Отсутствует».

Интерфейс программного телефона рабочего места оператора должен включать в себя как минимум следующие управляющие элементы:

- Окно управления вызовами;
- Окно со скриптом разговора оператора;
- Панель доступа к голосовой почте;
- Журнал звонков;
- Окно внутреннего чата;
- Кнопка запроса помощи у супервизора;
- Панель личных показателей оператора;
- Панель контактов.
- Фиксированные кнопки «Конференция», «Перевод вызова», «Отбой», «Удержание», «Отключение микрофона»;
- Регулятор громкости речевого сигнала.

Программный телефон оператора должен предоставлять оператору следующие возможности:

- Отображение информации о поступившем вызове, включая:
  - номер и название очереди, на который пришел вызов;
  - информация, введенная или озвученная абонентом на IVR;
  - информация об абоненте, если он идентифицирован (по АОН, на IVR);
  - возможность поиска информации об абоненте по озвученным им данным.
- Отображение скрипта разговора оператора (скрипт разговора должен определяться очередью, из которой распределен вызов):
  - подсказки и статьи Базы знаний, связанные с текущим этапом разговора,
  - возможность отправки SMS и/или email сообщения по определенному шаблону прямо в ходе обслуживания обращения,
  - возможность категоризации вызова для последующей аналитики,
  - возможность фиксации неограниченного настроенного набора параметров для статистики и передачи в сторонние системы.
- Вывод статистической информации о текущем состоянии КЦ в интерфейс программного телефона каждого оператора (например, сколько вызовов стоит в очереди, сколько времени ждет самый ранний вызов и т.д.)

Операторы должны иметь возможность осуществлять исходящие вызовы, которые отслеживаются системой отчетности.

В случае возникновения необходимости операторы должны иметь возможность запрашивать помощь у супервизора. Для этого им должно быть достаточно нажать лишь соответствующую кнопку.

#### 4.3.1.2. Требования к рабочему месту оператора

Рабочее место оператора должно поддерживать внутренний телефонный справочник, отображение состояний других пользователей Системы.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность постановки вызова на удержание.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность использования различных звуковых файлов на удержание в зависимости от очереди.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность перенаправления вызова на абонента телефонного справочника, произвольный номер или номер сервиса IVR. Поддержка следующих видов перенаправления:

- обычное перенаправление. Соединение абонента с оператором разрывается, в дальнейшем обслуживании вызова оператор участия не принимает. Перенаправленный вызов поступает на номер перенаправления как обычный входящий вызов;
- перенаправление с консультацией. Соединение с абонентом автоматически ставится на удержание, оператор консультируется с экспертом (супервизор, руководитель группы или сотрудник или внешний пользователь), на которого перенаправлен вызов. После окончания консультации оператор или соединяет абонента с экспертом, или продолжает общение с абонентом самостоятельно;
- перенаправление с возвратом. Соединение абонента с оператором временно разрывается, одновременно устанавливается соединение между абонентом и экспертом. После того, как эксперт завершил разговор с абонентом, вызов автоматически возвращается к оператору (при условии, что абонент остался на связи).

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность создания конференции с участием 3 и более человек.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность включения дополнительных пользовательских статусов перерыва, отсутствие ограничений на количество дополнительных статусов.

Рабочее место оператора должно поддерживать автоматическое изменение статуса оператора при блокировке им компьютера или включении заставки экрана.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность работы с личными голосовыми сообщениями.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность обмена короткими текстовыми сообщениями с другими пользователями Системы.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность отображения сценариев разговора.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность работы с модулем хранения базы клиентов и истории взаимодействия с ними. При поступлении звонка должен осуществляться поиск клиента по номеру телефона и отображаться информация по истории взаимодействия с ним в рамках контактного центра и результатам сохранённых сценариев разговоров.

Рабочее место оператора должно поддерживать возможность отправки запроса о помощи супервизору.

#### **4.3.2. Функциональные требования к программному обеспечению рабочего места супервизора**

Интерфейс рабочего места супервизора должен быть аналогичен интерфейсу программного обеспечения рабочего места оператора, а также иметь дополнительную опцию просмотра



информации об очередях и операторах:

- время начала вызова;
- состояние соединения;
- время соединения;
- информация о звонящем абоненте;
- информация о вызываемом абоненте;
- длительность соединения;
- порядковый номер соединения;
- перечень очередей;
- перечень вызовов, ожидающих распределения из очереди на операторов;
- операторы, обслуживающие очередь;
- номер очереди;
- имя группы операторов, обслуживающей очередь;
- среднее время ожидания в очереди;
- количество свободных операторов из числа операторов, обслуживающих очередь, в текущий момент;
- количество занятых операторов из числа операторов, обслуживающих очередь, в текущий момент;
- количество отсутствующих на рабочем месте операторов из числа операторов, обслуживающих очередь, в данный момент;
- максимальное время ожидания абонента в очереди;
- количество вызовов, находящихся в очереди, в текущий момент;
- идентификационные данные абонента (телефонный номер);
- время нахождения в очереди;
- уникальный идентификатор вызова;
- состояние вызова в текущий момент;
- полное имя оператора;
- системное имя (логин), под которым оператор зарегистрирован в Системе;
- состояние программного телефона на компьютере оператора;
- общее количество времени разговоров оператора за сеанс;
- время, в течение которого оператор не обслуживал вызовы;
- общее число операторов (свободных, занятых, отсутствующих);
- число операторов в состоянии «Постобработка»;
- число абонентов (разговаривающих, находящихся в очереди);
- время ожидания абонентом соединения с оператором (в секундах).

Интерфейс рабочего места супервизора должен позволять отслеживание экрана оператора в реальном времени.

Интерфейс рабочего места супервизора должен позволять посылать текстовые сообщения на компьютеры операторов.

Программный телефон супервизора должен обеспечивать следующую функциональность:

- наблюдение за статусом каждого оператора (статус и длительность нахождения в нем);
- возможность подключения к оператору в режимах:
  - наблюдатель - супервизор слышит разговор оператора с вызывающим абонентом, но ни оператор, ни абонент не слышат супервизора;
  - суфлер - оператор слышит супервизора, а абонент не слышит;
  - конференция - и оператор, и абонент могут слышать супервизора;
- отстранение оператора от работы;

- ответ на запрос о помощи оператора и отмена запроса помощи.

#### 4.4. Функциональные требования к системе сценариев разговоров

##### 4.4.1. Общие требования

Система сценариев разговоров должна быть доступна из программного телефона оператора. В систему сценариев разговоров должна быть интегрирована система База Знаний.

##### 4.4.2. Требования к формированию сценариев разговора

Сценарий разговора должен настраиваться при помощи визуального графического редактора, изменения в сценарии должны применяться в реальном режиме времени без перезапуска системы.

Сценарий разговора должен иметь иерархическую структуру, состоять из форм и переходов. Количество форм не ограничено. Переходы должны определять одним или несколькими условиями, объединяемыми по условиям И/ИЛИ.

Сценарий разговора должен предоставлять возможность отправки sms-оповещений в случае наличия со стороны Заказчика sms-плюза или возможности работы с оператором связи по протоколу SMPP 3.4. Количество шаблонов SMS в Системе не должно быть ограничено.

Сценарий разговора должен предоставлять возможность отправки email-оповещений при помощи использования smtp-сервера Заказчика.

Сценарий разговора должен настраиваться отдельно для каждой очереди.

Сценарий разговора должен предоставлять возможность работы оператора с телефонным справочником: фильтрация списка контактов, поиск контактов по ФИО, перевод вызова на выбранный контакт телефонного справочника, оптимизация поиска путем включения отдельных контактов в отдельные ключевых точках обслуживания обращений. Телефонный справочник должен иметь возможность настраиваться отдельно для обслуживания каждой очереди;

Сценарий разговора должен предоставлять возможность отображения текстовых подсказок, таблиц, картинок, ссылок на внешние источники данных;

Сценарий разговора должен предоставлять возможность отображения данных, полученных из других источников (СУБД, web-сервисы и т.д.);

Для оптимизации рабочего пространства сценарий разговора должен позволять располагать все компоненты в табличном виде, разворачивающихся блоках.

#### 4.5. Функциональные требования к системе База Знаний

Должна быть реализована возможность вести индивидуальную базу знаний по каждому проекту.

Должны быть предусмотрены средства выполнения следующих операций:

- изменение списка вопросов
- добавление, редактирование, удаление групп вопросов, вопросов и ответов на них;
- поиск по базе знаний.

В зависимости от прав доступа пользователя должны иметь возможность добавлять, изменять, удалять вопросы базы знаний или только просматривать содержание.

Должна иметься возможность html-редактирования статей базы знаний, возможность вставки



ссылок на другие статьи базы знаний, а также вставки документов в форматах pdf, word, excel.

Должен присутствовать доступ к базе знаний из скрипта разговора оператора с абонентом.

#### **4.6. Функциональные требования к интеграции**

##### **4.6.1. Общие функциональные требования к интеграционным возможностям**

Система должна обеспечивать следующие интеграционные возможности:

- ODBC-драйверы и коннекторы;
- REST-API (XML, JSON);
- MRCP v.1;
- Web-сервисы
- JS-библиотека/COM объект для управления программным телефоном;
- возможность интеграции с системами мониторинга (SNMP).

##### **4.6.2. Функциональные требования к интеграции систем КЦ с АСУСЭ**

Интеграция систем КЦ с АСУСЭ должна обеспечить следующий функционал:

- осуществление автоматического обзвона по задолженности (неплательщиков, отключаемых пользователей),
- озвучивание размера последнего учтённого платежа, последнего счета (при авторизации в системе IVR),
- озвучивание информации о задолженности Клиента (при авторизации в системе IVR),
- прием от Клиента показаний счетчика и передача распознанных значений в АСУСЭ,
- озвучивание справочника по тарифам,
- озвучивания справочника по адресам офисов;
- передача информации по звонкам в АСУСЭ.

Интеграция должна осуществляться посредством:

- soap-запросов,
- sql-запросов,
- rest.

#### **4.7. Система автоматического исходящего обзвона**

##### **4.7.1. Функциональные требования к модулю автоматического обзвона**

Модуль исходящего обзвона должен предоставлять следующие алгоритмы для проведения исходящих кампаний:

- preview. Модуль исходящего обзвона должен позволять распределение на операторов задач на дозвон до абонентов, при этом в задаче должна быть представлена ссылка, нажав по которой оператор в ручном режиме должен иметь возможность дозвониться до абонента;
- progressive. Модуль исходящего обзвона должен выбрать свободного оператора, временно прекратить распределение вызовов из этого же обзвона или других обзвонив на этого оператора, затем дозванивается до абонента и соединить его с выбранным оператором;
- predictive. Модуль исходящего обзвона должен предсказывать время освобождения операторов на основе статистических данных о среднем времени разговора операторов с абонентами и среднем времени успешного дозвона до абонентов. Звонок до абонента должен начаться еще до появления свободных операторов;

- outbound IVR. Модуль исходящего обзвона должен в автоматическом режиме осуществлять вызовы по заданному списку номеров с дальнейшим распределением на IVR (автоинформатор).

Модуль исходящего обзвона должен позволять импортировать данные для обзвона, содержащие: номера телефонов, часовой пояс, а также произвольный набор данных, которые будут необходимы оператору в разговоре с абонентом (ФИО и т.п.);

Модуль исходящего обзвона должен позволять откладывать вызов в процессе разговора и автоматически осуществлять перезвон в заданное время;

Модуль исходящего обзвона должен поддерживать сортировку номеров по Пользовательским типам номеров (мобильный, рабочий, домашний и т.д.);

Модуль исходящего обзвона должен поддерживать неограниченное количество номеров для клиента;

Модуль исходящего обзвона должен предоставлять возможность задать разрешенное время звонка для каждого типа номера;

Модуль исходящего обзвона должен предоставлять возможность определения порядка выбора номера (стратегии обзвона);

Модуль исходящего обзвона должен предоставлять возможность настройки действий по результатам попытки:

- Системные (коды отбоя операторов связи, не подняли трубку и т.д.);
- Пользовательские (выставленные оператором в сценарии разговора).

Модуль исходящего обзвона должен обеспечивать контроль текущего количества доступных номеров;

Модуль исходящего обзвона должен обеспечивать возможность распознавания автоответчиков по слепкам звукозаписей.

Для отслеживания состояния автоматического обзвона, должны быть предусмотрены следующие онлайн-показатели:

- Состояние. Текущее состояние обзвона.
- Всего номеров. Общее количество телефонных номеров, на которые должен быть осуществлен вызов в рамках проведения обзвона.
- Успешно обзвоненные номера. Количество номеров, вызов на которые в соответствии параметрами обзвона считается успешно обработанным.
- Оставшиеся номера. Количество оставшихся номеров, на которые еще не производился вызов.
- Недоступные клиенты. Количество номеров, попытки вызова на которые исчерпаны (все вызовы оказались неуспешными).
- Среднее время ожидания поднятия трубки. Статистический параметр, отражающий среднее время ожидания поднятия трубки, в секундах.
- Сделано вызовов. Общее количество совершенных вызовов.
- Время задержки. Время задержки вызова в очереди.

#### 4.8. Функциональные требования к системе обработки дискретных обращений

##### 4.8.1. Функциональные требования к рассылке сообщений e-mail

В Системе должен быть предусмотрен тип кампании «Обработка E-mail».

В настройках должны задаваться:



- Адресаты отправки E-mail.
- Частота отправки – частота отправки E-mail на пакет почтовых адресов.
  - Размер пакета – количество контактов E-mail в пакете;
- Шаблон текста E-mail.
- Параметры задания на рассылку E-mail. У задания на рассылку E-mail должно несколько параметров:
  - Уникальный идентификатор;
  - E-mail;
  - Разрешенное время отправки (начало и завершение отправки E-mail).
- Расписание проекта по рассылке E-mail – дата/время, во время которых включается отправка E-mail. Также должно учитываться разрешенное время по каждой строке задания на отправление E-mail, если оно указано.

Должна быть предусмотрена возможность импорта контактов для рассылки из файла формата \*xls и \*xlsx, а также возможность импорта данных из внешних информационных систем при использовании REST.

#### **4.8.2. Функциональные требования к модулю автоматической рассылки сообщений SMS**

В Системе должен быть предусмотрен тип кампании «SMS».

В настройках должны задаваться:

- Адресаты отправки SMS.
- Частота отправки (часы) – частота отправки SMS на пакет номеров.
  - Размер пакета – количество телефонных номеров в пакете;
  - Формат XML для отправки сервис-провайдеру.
- Формат XML с результатами отправки SMS.
- Адрес сервис-провайдера.
- Шаблон текста SMS.
- Параметры задания на рассылку SMS:
  - Уникальный идентификатор
  - Номер телефона отправки
  - Разрешенное время отправки (начало и завершение отправки SMS).
- Расписание задания на рассылку SMS – дата/время, во время которых включается отправка SMS.

Должна быть предусмотрена возможность учитывать разрешенное время по каждой строке задания на отправление SMS, если оно указано.

Системой должна поддерживаться возможность отправки SMS по протоколу SMPP 3.4 и через SMS-шлюз.

Должна быть предусмотрена возможность импорта контактов для рассылки из файла формата \*xls и \*xlsx, а также возможность импорта данных из внешних информационных систем при использовании REST.

#### **4.8.3. Функциональные требования к обработке входящих сообщений e-mail**

Система должна позволять обслуживать входящие e-mail сообщения по нескольким проектам сразу. При этом за каждым проектом должна закрепляться своя форма обработки поступившего e-mail сообщения.

Система не должна накладывать ограничений на максимальное количество входящих e-mail проектов.

При настройке проектов по рассылке e-mail должны задаваться:

1. Приоритет очереди
2. Политика распределения сообщений между операторами
3. Целевое время ответа на сообщение
4. Расписание кампании – дата/время, указывает, в какой период входящие сообщения будут распределяться на операторов.

Должно быть доступно формирование неограниченного количества шаблонов email для ответа.

Должна присутствовать предобработка email-сообщений по содержанию темы письма, содержанию тела письма, почтового адреса назначения, почтового адреса отправления и т.д. В зависимости от этих параметров должны быть доступны следующие опции:

1. Установка приоритета и очереди;
2. Формирование автоматического ответа.

#### **4.8.4. Функциональные требования к webchat**

Подсистема по обработке webchat должна обеспечивать следующие возможности:

- Осуществлять обслуживание одновременно нескольких проектов;
- Осуществлять обработку входящих сообщений по расписанию проекта;
- Осуществлять распределение поступивших сообщений на операторов посредством их навыков и заданной политики распределения обращений в проекте (включая время нахождения сообщения в очереди и приоритет);
- Фиксировать и отображать поступившую информацию на форме обработки обращения, с отображением хронологии переписки.
- Работать по протоколу XMPP 3.4;
- Обращаться оператором одновременно нескольких сессий чата;
- Использовать шаблоны ответов;
- Иметь в наличии готовую интеграцию с сервисом Webim;
- Отчётность по обработке сообщений чата.

### **4.9. Функциональные требования системе записи разговоров операторов и оценки качества обслуживания**

#### **4.9.1. Общие требования к функциям системы записи**

Работа с функциями и данными системы записи должна быть доступна только зарегистрированным и аутентифицированным пользователям.

Должна быть реализована функция авторизации пользователя для доступа к функциям системы записи или функциям отдельных подсистем.

Авторизация должна быть доступна только для пользователей, зарегистрированных в системе записи.

Использование системы записи должно быть ограничено только её штатными функциями.

Система должна обеспечивать следующие варианты организации доступа пользователей к зарегистрированной информации:



- посредством специализированного программного обеспечения, устанавливаемого на автоматизированном рабочем месте пользователя (толстого клиента);
- посредством веб-браузера (тонкого клиента).

#### **4.9.2. Требования к функциям администрирования системы записи**

Система записи должна предоставлять средства администрирования и настройки и предоставлять возможность выполнения функций администрирования в пользовательском интерфейсе.

Параметры администрирования, доступные через пользовательский интерфейс, должны быть описаны в эксплуатационной документации.

Интерфейс рабочего места администрирования должен быть реализован на русском языке.

Система записи должна позволять работу с приложением интерфейса администрирования посредством удаленного доступа к компьютеру, на котором установлено приложение, по протоколу RDP.

Система записи должна протоколировать события, происходящие в системе записи и предоставлять возможность их просмотра.

#### **4.9.3. Требования к функциям подсистемы регистрации телефонных вызовов**

Подсистема должна обеспечивать запись речевой информации телефонных переговоров сотрудников КЦ ПАО «Томскэнергосбыт» с клиентами.

Подсистема должна обеспечивать управление всеми основными функциями и параметрами функционирования подсистемы.

Подсистема для записи телефонных переговоров должна получать речевые данные от системы телефонии КЦ.

Для начала и окончания записи должна использоваться сигнальная информация с серверов коммутации вызовов системы телефонии КЦ.

Подсистема должна обеспечивать запись следующих атрибутов каждого сеанса связи (при наличии и предоставлении этих атрибутов для конкретного вызова):

- номера участников;
- имена участников разговора со стороны контактного центра;
- идентификатор оператора;
- дата и время начала разговора;
- продолжительность разговора;
- номер дальнего абонента;
- skill-группа, в которую поступает вызов (если данная информация передается из телефонии);
- направление вызова (входящий, исходящий).

Запись телефонных переговоров должна осуществляться в соответствии с каналами КЦ. Каждый канал записи должен соответствовать номеру телефонного канала (телефонному номеру) в КЦ.

Подсистема должна обеспечивать возможность автоматической записи всех телефонных переговоров по всем зарегистрированным каналам (тотальная запись).

Подсистема должна обеспечивать «горячее» резервирование функций записи на программном уровне и иметь архитектурные возможности для резервирования на

аппаратном уровне.

Подсистема должна обеспечивать мониторинг состояния каналов записи.

Подсистема должна обеспечивать мониторинг состояния записи по каждому каналу.

Подсистема должна обеспечивать функции управления записью по каждому каналу.

Подсистема должна обеспечивать функции управления и настройки параметров каналов записи.

Подсистема должна обеспечивать возможность прослушивания телефонных разговоров в реальном времени по любому выбранному каналу записи.

Подсистема должна предоставлять возможность настройки политики хранения записанных переговоров.

Данные о сеансе связи должны сохраняться как сопроводительная информация к фонограмме с записью телефонного разговора.

Подсистема должна обеспечивать передачу записей телефонных переговоров и сопроводительной информации в подсистему хранения и обеспечения доступа к данным для долговременного хранения.

Подсистема должна позволять просматривать зарегистрированные записи телефонных переговоров и сопроводительную информацию к ним.

Подсистема должна обеспечивать возможность поиска и фильтрации записей по любому из атрибутов записи (из числа хранимых в системе) и по любой произвольной комбинации этих атрибутов.

Подсистема должна позволять воспроизводить зарегистрированные записи телефонных переговоров.

Подсистема должна предоставлять возможность экспорта определенного списка записей.

Подсистема должна предоставлять возможность экспорта файлов фонограмм записей в формате \*.wav.

Подсистема должна поддерживать работу с 40 зарегистрированными каналами. Под каналом записи подразумевается одно рабочее место (компьютер и телефон) оператора.

Подсистема должна записывать телефонные переговоры с качеством, не хуже и не лучше, чем в сети связи.

Подсистема должна записывать фонограммы, закодированные в формате G.711 A-law. Частота дискретизации должна быть не ниже 8 кГц.

Для работы с данными и функциями подсистемы с рабочих мест сотрудников КЦ должно использоваться только специальное ПО, установленное на рабочих местах сотрудников КЦ.

#### **4.9.4. Требования к функциям подсистемы записи экранов**

Подсистема должна обеспечивать запись экранной активности операторов и хранение этих записей.

Подсистема должна предоставлять возможность управления каналами записи экранной активности операторов.

Подсистема должна предоставлять возможность управления записью по каналу записи экранной активности: возможность включения/выключения записи по каналу.

Подсистема должна предоставлять возможность управления режимом записи по каналу записи экранной активности.



Подсистема должна обеспечивать возможность записи экранной активности операторов одновременно по 4 каналам. Под каналом записи подразумевается одно рабочее место (компьютер и телефон) оператора. Должна быть предусмотрена техническая возможность расширения количества каналов по мере необходимости.

Подсистема должна позволять соотносить каналы записи экранной активности оператора и каналы записи телефонных переговоров.

Подсистема должна обеспечивать синхронизированную запись экранной активности оператора с записью телефонного разговора, осуществляемого оператором.

Запись экранной активности операторов должна начинаться при старте телефонного разговора оператора (при снятии трубки) для соответствующего режима записи.

Окончание записи экранной активности операторов должно производиться по окончании телефонного разговора или по истечении периода «постобработки» телефонного вызова оператором) для соответствующего режима записи.

Подсистема должна предоставлять возможность настройки параметров качества записи экранной активности оператора:

- настройка частоты записи кадров
- выбор настроек видеопотока: без потерь качества, со сжатием видеопотока, черно-белое видео
- выбор методов сжатия видео для соответствующих настроек: на стороне сервера, на стороне клиента.

Подсистема должна обеспечивать осуществление видеозаписи в течении 60 секунд после завершения телефонного разговора оператора.

Подсистема должна предоставлять возможность просмотра текущей активности оператора (по зарегистрированному каналу) в реальном времени («сквозной» просмотр).

Подсистема должна обеспечивать передачу сделанных записей экранной активности операторов в подсистему хранения и обеспечения доступа к данным для долговременного хранения.

Подсистема должна производить регистрацию действий пользователя путем анализа экранной активности при работе с приложениями, установленными на компьютере пользователя.

Подсистема должна сохранять регистрируемые действия пользователя при работе с приложениями, установленными на компьютере пользователя.

Подсистема должна предоставлять возможность проводить анализ зарегистрированных действий пользователя.

Подсистема должна осуществлять хранение видеозаписей экранной активности операторов за предыдущие 90 дней относительно текущей даты, при записи не более 4 каналов одновременно в отдельный момент времени.

#### **4.9.5. Требования к функциям подсистемы хранения фонограмм и видеозаписей и обеспечения доступа к данным**

Подсистема должна обеспечивать хранение записей телефонных переговоров и записей экранной активности операторов.

Подсистема должна обеспечивать перенос данных из подсистемы записи, регистрации и хранения телефонных переговоров – перенос фонограмм и сопроводительной информации к

ним.

Подсистема должна обеспечивать перенос синхронизированных с записями телефонных переговоров видеозаписей экранной активности операторов (со всей сопроводительной информацией) из подсистемы записи, регистрации и хранения видеозаписей экранов операторов.

Подсистема должна обеспечивать поставку данных для анализа (фонограммы записей телефонных переговоров) для подсистем автоматической оценки качества и подсистемы ручной оценки качества.

Подсистема должна позволять просматривать зарегистрированные записи телефонных переговоров и сопроводительную информацию к ним.

Подсистема должна обеспечивать возможность поиска и фильтрации записей по любому из атрибутов сеанса связи или записи и по любой произвольной комбинации этих атрибутов.

Подсистема должна позволять воспроизводить зарегистрированные записи телефонных переговоров.

Подсистема должна обеспечивать возможность синхронного воспроизведения записи экранной активности оператора с записью телефонного разговора, осуществляемого оператором в интерфейсе приложения.

Подсистема должна предоставлять возможность экспорта списка записей.

Подсистема должна предоставлять возможность экспорта файлов фонограмм записей в формате \*.wav.

Подсистема должна обеспечивать возможность хранения записей телефонных переговоров не менее 90 дней с момента записи, с учетом среднесуточной нагрузки не более 4000 вызовов при средней продолжительности не более 3 минут.

Подсистема должна обеспечивать возможность хранения записей экранной активности операторов не менее 3 месяцев с момента записи, при записи не более 4 каналов одновременно в отдельный момент времени.

Подсистема должна позволять регулировать срок хранения записей телефонных переговоров и записей экранной активности операторов.

Система должна обеспечивать возможность выгрузки отчета в виде файла в формате \*.xls.

Система должна предоставлять возможность отправки построенного отчета по электронной почте.

#### **4.9.6. Требования к функциям подсистемы автоматической оценки качества работы операторов**

Подсистема должна предоставлять возможность оценки качества работы сотрудников КЦ путем автоматической оценки фонограмм телефонных переговоров сотрудников КЦ и клиентов.

Подсистема должна обеспечивать возможность оценки фонограмм по следующим группам параметров:

- Количественно-временные параметры для оценки работы операторов на линии;
- Параметры речевой активности;
- Лексические параметры;

При оценке количественно-временных параметров подсистема должна позволять оценивать



фонограммы по следующим параметрам:

- Длительность вызова;
- Количество повторных звонков с одного номера за сутки, неделю, месяц;
- Количество удержаний вызова;
- Общее время удержаний, с;
- Максимальное время удержания, с;
- Количество переводов;

При оценке параметров речевой активности подсистема должна позволять оценивать фонограммы по следующим параметрам:

- Доля речи оператора или клиента, %;
- Значение отношения речи оператора к речи клиента;
- Длительность речи оператора или клиента, с;
- Длительность максимального участка речи оператора или клиента, с;
- Длительность молчания, с;
- Длительность максимального участка молчания, с;
- Количество перебиваний оператора или клиента;
- % одновременной речи (период разговора, когда оба говорят одновременно);
- % молчания (период разговора, когда оба молчат).

При оценке лексических параметров подсистема должна позволять оценивать фонограммы по следующим условиям:

- Контроль фраз и оборотов, предусмотренных типовыми сценариями;
- Контроль слов и фраз, запрещенных к использованию.

Должен быть предусмотрен инструмент для поиска по ключевым словам и фразам, позволяющий осуществлять поиск по одному или нескольким сценариям:

- поиск слов и выражений оператора и/или клиента;
- содержат/не содержат определенное слово;
- содержат/не содержат определенное выражение или фразу;
- содержат/не содержат одно из нескольких слов;
- содержат/не содержат каждое из группы слов;
- поиск слов и выражений в первых  $n$  секундах разговора (значение  $n$  настраивается);
- поиск слов и выражений в последних  $n$  секундах разговора (значение  $n$  настраивается).

Подсистема должна предоставлять возможности создавать, редактировать и удалять шаблоны оценки.

Подсистема должна предоставлять средства для просмотра, управления и контроля шаблонов оценки.

Подсистема должна предоставлять возможность управления состоянием шаблонов оценки фонограмм.

Подсистема должна предоставлять возможность создания заданий на оценку фонограмм по какому-либо из опубликованных шаблонов автоматической оценки.

Подсистема должна предоставлять возможность задать критерии выбора фонограмм для задания на автоматическую оценку.

Подсистема должна предоставлять возможность автоматической потоковой оценки новых появляющихся в системе фонограмм телефонных вызовов.

Должна обеспечиваться возможность многократной оценки фонограмм по любому числу шаблонов автоматической оценки.

Должны предоставляться средства для просмотра результатов оценки фонограмм.

При формировании отчета должен быть предусмотрен выбор периода, источника данных (оператор, группа, площадка), шаблонов по которым выгружается отчет.

Должна предоставляться возможность создавать отчеты по результатам выполнения заданий автоматической оценки фонограмм.

Должны быть предусмотрены следующие отчеты к модулю управления качеством:

- Итоговые оценки качества работы операторов по нескольким шаблонам автоматической оценки;
- Оценки качества работы операторов (по каждому параметру и итоговые) по нескольким шаблонам автоматической оценки;
- Оценки фонограмм с подробной информацией о вызовах (включая оценки параметров, групп параметров, итоговые оценки) по нескольким шаблонам автоматической оценки;
- Ключевые показатели эффективности по операторам по дням (средние оценки операторов по дням по выбранным шаблонам за выбранный период);
- Средние оценки площадок по каждому дню из выбранного периода по выбранному шаблону автоматической оценки;
- Отчет по шаблону автоматической оценки с указанием процента звонков в каждой зоне оценки шаблона (сколько процентов звонков в зоне отлично, хорошо, удовлетворительно, плохо) в динамике по дням.

#### **4.9.7. Требования к функциям подсистемы ручной оценки качества работы операторов**

Подсистема должна предоставлять возможность ручной оценки качества работы операторов путем ручного заполнения карты оценки телефонного вызова, в котором участвовал оператор.

В рамках подсистемы в качестве объектов оценки должны выступать только записи телефонных переговоров, созданные в подсистеме записи.

Карта оценки телефонного вызова должна формироваться на основании шаблона карт ручной оценки. Карта оценки должна состоять из вопросов с данными на них ответами (выбранным вариантом ответа) с оценкой в баллах за каждый вопрос.

Для карты оценки должна быть рассчитана итоговая оценка по карте. Итоговая оценка должна рассчитываться из оценок за каждый вопрос и веса оценки за вопрос в итоговой оценке (с учетом веса суммарной оценки каждого блока вопросов).

Шаблоны карт ручной оценки должны состоять из вопросов с вариантами ответов. Для каждого вопроса должны задаваться варианты ответа (как минимум 1 вариант), текст вопроса, оценка в баллах за каждый вариант ответа, вес оценки вопроса в итоговой оценке блока вопросов.

Вопросы должны объединяться в блоки вопросов. Для каждого блока вопросов должен задаваться вес оценки за блок вопросов в итоговой оценке в карте.

Значения оценок должно измеряться в баллах.

Подсистема должна предоставлять возможность управления шаблонами карт ручной оценки – создание, изменение и удаление шаблонов.



Подсистема должна предоставлять при оценке телефонного вызова возможность прослушать фонограмму с записью разговора оператора.

Подсистема должна предоставлять возможность назначить задание на оценку набора телефонных вызовов, формируемого на основе фильтрации фонограмм, хранящихся в подсистеме хранения.

Для задания на оценку подсистема должна предоставлять возможность задать одного или нескольких пользователей (супервизоров), которые будут производить оценку телефонных переговоров, с возможностью задать режим распределения телефонных вызовов между супервизорами.

Подсистема должна предоставлять возможность постановки периодического задания на оценку фонограмм. Периодическое задание должно по заданному расписанию генерировать задания на оценку наборов фонограмм, отобранных в соответствии с заданными критериями выбора.

Для карты ручной оценки телефонного вызова должна сохраняться следующая сопроводительная информация:

- дата и время окончания заполнения и сохранения карты оценки;
- пользователь, производивший оценку телефонного вызова;
- дата и время изменения карты оценки (при наличии);
- пользователь, внесший изменения в карту оценки (при наличии);
- шаблон карт оценки, на основании которого создана карта;
- задание на оценку, в рамках которого производилась оценка телефонного вызова (при наличии).

Подсистема должна предоставлять средства для просмотра заполненной и сохраненной карты оценки для фонограммы.

Подсистема должна предоставлять средства для просмотра всех заполненных и сохраненных карт оценок, созданных в результате выполнения задания на оценку набора фонограмм.

Подсистема должна предоставлять возможность изменить сохраненную карту оценки.

Подсистема должна сохранять историю изменения, дату и время и пользователя, изменившего карту оценки.

Подсистема должна предоставлять возможность сохранять комментарии к картам оценки.

Должны быть предусмотрены отчеты по результатам ручной оценки качества:

- Отчет с полной информацией по интересующей карте оценки;
- Отчет по перечню заданий, выполненных контролерами за интересующий период с отражением временных показателей выполнения;
- Отчет, содержащий средние оценки операторов за интересующий период:
  - должна присутствовать возможность вывести средние оценки в разрезе оценочных критериев
  - должна присутствовать возможность построить отчет в разрезе выбранного оценочного шаблона

#### **4.10. Требования к функциональности системы интерактивного речевого взаимодействия с функциями автоматического распознавания и генерации речи**

##### **4.10.1. Функциональные требования к подсистеме голосового меню**

Подсистема голосового меню (далее – ПГМ) должна автоматизировано обрабатывать звонки клиентов, поступающих на IVR.

Подсистема должна предоставлять клиентам общую справочную информацию в

автоматическом режиме без участия оператора.

Подсистема должна использовать технологию распознавания речи для определения тематики голосового запроса клиента.

Подсистема голосового меню должна переводить звонок в систему голосового самообслуживания, если тематика запроса клиента соответствует имеющимся системам голосового самообслуживания.

Подсистема должна предоставлять информацию по распознанному голосовому запросу клиента.

Должна быть предусмотрена возможность установки уникальных информационных сообщений по каждой определенной теме.

Подсистема должна автоматически переводить звонок на оператора КЦ в случае невозможности определения тематики запроса клиента.

Невозможность определения тематики допускается в случаях низкого качества поступающего на вход системы сигнала, ошибок распознавания, нестандартного (редкого) запроса клиента, не полностью сформулированного голосового запроса.

Должна присутствовать возможность автоматического перевода звонка на оператора КЦ в случае отклоненного клиентом подтверждения определенной темы.

Должна присутствовать возможность автоматического перевода звонка на оператора КЦ в случае, если в запросе клиента содержится просьба о таком переводе, например, «Переведите на оператора», «Оператор» и т.д.

Подсистема должна предоставлять следующие голосовые сервисы:

- Сервис автоматического определения тематики обращения клиента с использованием технологий полнотекстового распознавания речи клиента;
- Прием показаний счетчиков с использованием технологий полнотекстового распознавания речи клиента, синтеза речи и интеграцией с АСУСЭ;
- Информация по лицевому счету с использованием технологий распознавания речи клиента, синтеза речи и интеграцией с АСУСЭ;
- Информация о тарифах;
- Информация об адресах и графике работ отделений.

#### **4.10.2. Требования к графическому конструктору IVR**

В Системе должен быть графический конструктор сценариев IVR, предназначенный для создания скриптов логики обработки поступающих вызовов.

Графический конструктор IVR должен позволять реализовать скрипты любой сложности без использования языка прикладного программирования.

Графический конструктор IVR должен позволять создавать скрипты в виде набора элементов с определенными параметрами и расставленными связями между ними. Должна присутствовать возможность формирования дополнительных элементов.

Данный конструктор должен анализировать следующие параметры элементов скрипта:

- текущие время, дата;
- тоновые сигналы, набранные пользователем на клавиатуре телефонного аппарата;
- информацию из базы данных;
- вычисляемые величины (временные задержки, время обработки вызова и т.п.);
- номер телефона вызывающей или вызываемой стороны;
- данные, полученные от подсистемы распознавания речи.



IVR должен предоставлять следующие возможности:

- разработка меню IVR с количеством пунктов самообслуживания не менее 1000;
- применение изменений в IVR без перезапуска системы.

#### **4.10.3. Требования к функциям подсистемы распознавания речи**

Подсистема распознавания речи должна интегрироваться с голосовым порталом по стандартному протоколу MRCP v. 1.

Подсистема распознавания речи должна обеспечивать распознавание русской речи по грамматикам распознавания SRGS, составленным в соответствии с нотацией Speech Grammar Specification Version 1.0 консорциума W3C.

Подсистема распознавания речи должна быть совместима с системой телефонии КЦ Заказчика.

Подсистема распознавания речи должна быть реализована в виде службы операционной системы с автоматическим перезапуском после сбоев, не требующей интерактивного участия пользователя.

Подсистема распознавания речи должна обеспечивать пофонемное дикторонезависимое распознавание русской речи, независимо от пола и возраста диктора, при этом диктор должен являться носителем русского языка без ярко выраженного акцента или дефектов речи.

Подсистема распознавания речи должна быть оптимизирована для распознавания в телефонном канале.

Подсистема распознавания речи должна автоматически определять качество поступающего на его вход звукового сигнала и информировать систему IVR о невозможности работы голосового распознавания, в случаях высокого уровня окружающих шумов.

Подсистема распознавания речи должна поддерживать формирование списка лучших результатов распознавания (функция N-Best).

Требования к входному звуковому сигналу, необходимому для работы подсистемы распознавания речи:

- соотношение сигнал/шум не менее 15 дБ;
- отсутствие перегрузки;
- энергия сигнала не менее 15 % от максимума.

Подсистема распознавания речи должна регистрировать подробные протоколы (логи) своей работы, позволяющие быстро и четко диагностировать возникающие проблемы.

#### **4.10.4. Требования к функциям подсистемы синтеза речи**

Подсистема синтеза речи должна поддерживать преобразование текста в речь для одного голоса.

Подсистема синтеза речи должна интегрироваться с голосовым порталом по стандартному протоколу MRCP v. 1.

Синтезированная речь должна соответствовать первому классу качества по норме слоговой разборчивости по ГОСТ Р 50840-95.

Качество естественности и узнаваемости синтезированной речи должно соответствовать

высшему классу качества по ГОСТ Р 50840-95.

Подсистема синтеза речи должна быть совместима с системой телефонии КЦ Заказчика.

Подсистема синтеза речи должна быть реализована в виде службы операционной системы с автоматическим перезапуском после сбоев, не требующей интерактивного участия пользователя.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать плавное изменение темпа воспроизведения речи в диапазоне: замедление темпа до 2 раз, ускорение темпа до 2 раз.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать изменение высоты основного тона речи на 25 % ниже и 50 % выше относительно среднего значения.

Размер морфо-грамматического словаря подсистемы синтеза речи должен быть не менее 100000 лексем.

Объем словаря частотных аббревиатур на русском языке подсистемы синтеза речи должен быть не менее 300 единиц.

Объем словаря частотных иноязычных аббревиатур подсистемы синтеза речи должен быть не менее 300 единиц.

Объем словаря частотных иноязычных слов подсистемы синтеза речи должен быть не менее 300 единиц.

Объем словаря сокращений подсистемы синтеза речи должен быть не менее 100 единиц.

Объем словаря фразеологических сочетаний подсистемы синтеза речи должен быть не менее 100 единиц.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность правильного определения места интонационных границ не менее 75 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность выбора типа интонационного контура не менее 80 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность выбора интонационного центра высказывания не менее 80 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность выделения предложения (здесь и далее – на нейтральном тексте) не менее 95 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность правильной расшифровки частотных аббревиатур не менее 80 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность расшифровки частотных сокращений не менее 80 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность расшифровки различных цифровых последовательностей не менее 75 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность расшифровки иноязычных вставок не менее 80 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность расшифровки специальных знаков не менее 80 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность исправления основных ошибок орфографии не менее 60 %.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать точность правильного разрешения омонимии не менее 70 %.



Подсистема синтеза речи должна обеспечивать учет синтаксического анализа.

Подсистема синтеза речи должна обеспечивать правильное произношение собственных имен, числительных, сокращений и аббревиатур.

Подсистема синтеза речи должна вести подробный журнал (логи) своей работы, позволяющий быстро и четко диагностировать возникающие проблемы.

Подсистема синтеза речи должна поддерживать возможность создания уникального (заказного) голоса.

#### **4.11. Функциональные требования к системе отчетности**

##### **4.11.1. Общие требования к отчетам**

1.1.1.1. Подсистема отчетности должна позволять собирать, обрабатывать и агрегировать статистические данные обо всех взаимодействиях с клиентами независимо от канала взаимодействия (телефон, e-mail, webchat), площадки, на которой обрабатывался вызов в случае распределенной структуры контактного центра, в форматах отчетов реального времени и хронологических отчетов.

Информация о взаимодействиях с абонентами должна содержать не только телефонные данные (длительность вызова, время ожидания в очереди, номер телефона и т.д.), но и данные, зафиксированные оператором во время обработки обращения абонента в сценарии разговора. Все перечисленные данные должны быть доступны в консолидированных отчетах.

Подсистема отчетности должна позволять строить хронологические отчёты и отчёты реального времени.

##### **4.11.2. Требования к отчетам реального времени**

Должна быть предусмотрена возможность обновления отчетов реального времени — не реже, чем раз в 5 секунд. С помощью этих отчетов супервизоры должны иметь возможность принимать оперативные решения по управлению контактным центром.

Графическое представление:

- Отображение наборов показателей по очередям супервизора
- Показатели:
  - Service Level
  - Количество вызовов в очереди
  - LCR
  - График за последние два часа:
    - i. Динамика поступления вызовов в очереди
    - ii. Динамика потери вызовов из очереди
  - Количество операторов в очереди в каждом из статусов
  - Максимальное время ожидания
- Должна быть доступна настройка границ подсветки для показателей SL и LCR для каждого проекта.
- Должна быть доступна настройка периода расчета средних показателей для проекта.

Табличное представление:

- Отображение наборов показателей по очередям супервизора
- Должен настраиваться период для расчета показателей реального времени (плавающий интервал от текущего момента, например, «за последний час»).

- Для проекта должны настраиваться правила подсветки показателей при достижении определенных значений.
- Показатели:
  - 1.1. Показатели по входящим проектам
    - 1.1.1. Поступившие вызовы (с начала суток)
    - 1.1.2. Направленные в очередь вызовы
    - 1.1.3. Вызовы в очереди
    - 1.1.4. Вызовы на IVR
    - 1.1.5. Среднее время ожидания (ASA)
    - 1.1.6. Максимальное время ожидания
    - 1.1.7. Уровень сервиса (SL)
    - 1.1.8. Потерянные вызовы
    - 1.1.9. Среднее время ожидания до потери вызова
    - 1.1.10. Доля потерянных вызовов
    - 1.1.11. Среднее время реакции на звонок
    - 1.1.12. Среднее время разговора
    - 1.1.13. Среднее время поствызывной обработки
    - 1.1.14. Вызовы в поствызывной обработке
    - 1.1.15. Расчетное время ожидания
    - 1.1.16. Операторы в работе
    - 1.1.17. Свободные операторы
    - 1.1.18. Вызовы в обработке
    - 1.1.19. Своевременно отвеченные вызовы
    - 1.1.20. Неактуальные пропущенные вызовы
  - 1.2. Показатели по операторам в проекте
    - 1.2.1. Среднее время разговора
    - 1.2.2. Среднее время реакции на звонок
    - 1.2.3. Среднее время поствызывной обработки
  - 1.3. Показатели по исходящим проектам
    - 1.3.1. Попытки дозвона
    - 1.3.2. Доля успешных соединений
    - 1.3.3. Среднее время дозвона
    - 1.3.4. Автоответчик
    - 1.3.5. Занято
    - 1.3.6. Ответ
    - 1.3.7. Ошибка
    - 1.3.8. Нет ответа
    - 1.3.9. Доля потерянных вызовов
    - 1.3.10. Среднее время ожидания до потери вызова
    - 1.3.11. Занятые линии
    - 1.3.12. Среднее время ожидания (ASA)
    - 1.3.13. Вызовы в очереди
  - 1.4. Показатели по операторам подразделения
    - 1.4.1. Текущее состояние
    - 1.4.2. Длительность нахождения в текущем состоянии
    - 1.4.3. Время ожидания и обработки вызовов (за 12 часов)
    - 1.4.4. Время обработки вызовов (за 12 часов)
    - 1.4.5. Занятость оператора
    - 1.4.6. Среднее время ожидания вызова
    - 1.4.7. Время в состоянии «Нормальное»
    - 1.4.8. Время в состоянии «Разговор»
    - 1.4.9. Время в состоянии «Поствызовная обработка»



1.4.10. Время в состоянии «Отсутствует»

1.4.11. Время в состоянии «Не беспокоить»

Должны быть доступны Быстрые действия прямо из графиков:

- Отправить сообщение операторам
- Изменить приоритет проекта
- Изменить набор операторов
- Изменить режим работы проекта

#### **4.11.3. Требования к хронологическим отчетам**

Должна быть предусмотрена возможность обновления хронологических отчетов не реже чем через 15 минут.

Должен быть предусмотрен дружественный пользовательский графический web-интерфейс, с возможностью настройки, конфигурирования, построения исторических отчетов и их загрузки;

Должна быть предусмотрена возможность одновременного доступа к средствам отчетности и администрирования сразу нескольких авторизованных пользователей с разным уровнем доступа;

Должна быть предусмотрена возможность сбора статистической информации о вызовах, получивших принудительные отбой или сигнал «занято»;

Вся структура хранения данных должна быть формализована и описана на русском языке;

Подсистема должна вести статистическую информацию о событиях, которые в ней происходят;

Должна быть реализована возможность привязки статистических данных по вызову к данным сценария разговора;

Отчёты должны генерироваться в табличной форме на основе заранее созданного шаблона отчета, в котором должна содержаться информация о том, как должен строиться отчет, какие сведения в него включать, какие фильтры должен содержать и пр.;

Шаблон отчета должен создаваться на основании SQL-источника. Должен поддерживаться OLAP;

Модуль отчетов должен позволять осуществлять импорт построенных отчетов в файл формата MS Excel;

Должна присутствовать возможность настраивать автоматическое формирование отчетов по расписанию с отправкой их заданному списку адресатов по e-mail.

#### **4.11.4. Требования к функциям отчетности в системе записи и хранения телефонных переговоров**

Система записи и хранения должна предоставлять возможность построения параметризованных отчетов по различным аспектам функционирования системы.

Система записи и хранения должна обеспечивать возможность добавления новых шаблонов отчетов.

Система записи и хранения должна обеспечивать возможность изменения и удаления существующих шаблонов параметризованных отчетов.

В системе записи и хранения должны присутствовать предустановленные шаблоны отчетов.

Система записи и хранения должна позволять выполнять изменение параметров отчета в

рамках возможностей шаблона отчетов.

Система записи и хранения должна обеспечивать возможность выгрузки отчета в виде файла в формате \*.xls.

Система записи и хранения должна предоставлять пользовательский интерфейс для построения отчетов и операций с построенными отчетами.



## **5. Требования к документированию**

Вся эксплуатационная документация и инструкции пользователей должны быть на русском языке. Инструкции пользователей должны быть сегментированы в соответствии с ролевой моделью.

## 6. Программно-аппаратное обеспечение, предоставляемое стороной Заказчика

На этапе проведения работ по установке программного комплекса и на протяжении 6 месяцев промышленной эксплуатации, Исполнитель должен предоставить Заказчику серверное оборудование, позволяющее выполнить основные требования, перечисленные в пунктах 3 и 4 текущего технического задания. Список основных требований согласуется на этапе проведения обследования и формирования технического задания на адаптацию системы.

По истечению 6 месяцев промышленной эксплуатации, Исполнитель обязан в рамках гарантийной поддержки осуществить миграцию установленного программного комплекса на оборудование Заказчика.

Таблица 2. Серверное оборудование со стороны Заказчика

Артикул	Наименование	Кол-во
755258-B21	HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server	4
755394-L21	HP DL360 Gen9 E5-2680v3 FIO Kit	4
755394-B21	HP DL360 Gen9 E5-2680v3 Kit	4
726719-B21	HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit	64
766207-B21	HP DL360 Gen9 SFF Embed SATA Cable	8
764634-B21	HP DL360 Gen9 SFF USB/VGA Kit	8
734807-B21	HP 1U SFF Easy Install Rail Kit	4
AJ764A	HP 82Q 8Gb Dual Port PCI-e FC HBA	8
720478-B21	HP 500W FS Plat Ht Plg Pwr Supply Kit	8
H4396B	HP No Additional Support Required	4
E6U59ABE	HP iLO Adv incl 1yr TS U E-LTU	4
6099S2C	IBM Storwize V3700 2.5-inch Storage Controller Unit	1
00MJ101	4GB to 8GB Cache Upgrade	2
00MJ147	900 GB 10,000 rpm 6 Gb SAS 2.5 Inch HDD	20
00MJ156	400 GB 12 Gb SAS 2.5 Inch Flash Drive	4
00MJ095	8Gb FC 4 Port Host Interface Card	2
00MJ103	8Gb FC SW SFP Transceivers (Pair)	2
00MJ107	Rack Shipment Bracket	1
00MJ123	Easy Tier	1
00MJ119	FlashCopy Upgrade	1
00VL210	3 Year Onsite Repair 24x7 Same Business Day	1
00MJ234	2.8m, 10A/230V, C13 to CEE7-VII (Europe) Line Cord	1
6099SEU	Storwize V3700 2.5-inch Storage Expansion Unit	1
00MJ147	900 GB 10,000 rpm 6 Gb SAS 2.5 Inch HDD	24
00VL219	3 Year Onsite Repair 24x7 Same Business Day	1
P71-07835	Windows Server Datacenter 2012R2 Single OLP NL 2Proc Qlfd	4
V1PNLPRUS22	Acronis Backup Advanced for VMware (v11.5) incl. AAP ESD 5 - 14 Range	14
AM867B	HP 8/8 (8)-ports Enabled SAN Switch	2
AM867B 05Y	2.4m Jumper (IEC320 C13/C14, M/F CEE 22)	2



H7J34A3	HP 3yr Foundation Care 24x7 Service	2
H7J34A3 9LJ	HP B-Series 8/8 and 8/24 Switch Support	2
T5518A	HP 8/8 and 8/24 SAN Switch 8-pt Upgr LTU	4
AJ716B	HP 8Gb Short Wave B-Series SFP+ 1 Pack	48

Системное ПО, предоставляемой стороной Заказчика, представлено в таблице ниже.

Таблица 3. Системное ПО со стороны Заказчика

Наименование лицензии	Кол-во
Windows Svr Std 2012 R2 x64 Russian 1pk DSP OEI DVD 2CPU/2VM	4
Windows Svr Std 2008 R2 w/SP1 x64 Russian 1pk DSP OEI DVD 1-4CPU 5 Clt	5
MS SQL Server 2012 SP2 Standart x64	1
VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor	8
Basic Support/Subscription VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	8
Acronis Backup Advanced for VMware (v11.5) incl. AAP ESD 5 - 14 Range	4

## **7. Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, корпоративных стандартов.**

При разработке решений для проекта «Контактный центр с функциями Единого расчетно-кассового центра ПАО «Томскэнергосбыт» и создании проектно-эксплуатационной документации, Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- Комплексом стандартов на автоматизированные системы: ГОСТ РД 50-34.698-90, ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34.603-92;
- Единой системой программной документации: ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.105-78, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.301-79, ГОСТ 19.401-78;
- Корпоративными стандартами внедрения и тестирования автоматизированных систем в компании Заказчика.

Нормативные и методологически документы, а также пользовательские инструкции и инструкции администратора должны быть на русском языке.



## Приложение 1. Количественные характеристики КЦ и требуемого лицензионного обеспечения

Количественные характеристики КЦ и требуемого лицензионного обеспечения:

- 200 внешних sip-соединений;
- 200 лицензий на IVR для входящих вызовов;
- Организация email и SMS рассылок (не ограничивается);
- 40 лицензий для работы операторов с входящими вызовами. Должны быть включены: поддержка СТИ-интеграции, возможность создавать и использовать скрипты разговоров операторов;
- 5 лицензий супервайзера, включая функционал панели оперативного управления контакт-центром супервизором из онлайн-отчетности
- 30 лицензий для обзвона абонентов с помощью IVR, без участия операторов, включая функционал определения типовых автоответчиков мобильных операторов;
- 15 лицензий операторов для работы в исходящих компаниях. Типы исходящих компаний: preview, progressive, predictive. Должны быть включены: поддержка СТИ-интеграции, создавать и использовать скрипты разговоров операторов;
- 5 лицензий операторов для обработки входящих email-сообщений. Должны быть включены: поддержка СТИ-интеграции, возможность работы со скриптами разговоров;
- 5 лицензий операторов для обработки web-chat сообщений. Должны быть включены: поддержка СТИ-интеграции, возможность работы со скриптами разговоров;
- Лицензия на 100% резервирования указанных модулей
- Лицензии на запись 200 линий, включая IVR и разговоры абонентов с операторами.
- 40 лицензий пользователей на использование модуля базы знаний;
- 5 лицензий пользователей на возможность пополнения базы знаний;
- 40 лицензий пользователей для работы с базой клиентов и истории взаимодействия с ними.
- 1 лицензия для обеспечения резервирования контактного центра
- 50 лицензий для работы программного обеспечения по распознаванию речи (ASR). Дополнительно должны быть учтены лицензии для 50 % резервирования.
- 50 лицензий для работы программного обеспечения по синтезу речи (TTS). Дополнительно должны быть учтены лицензии для 100 % резервирования;
- 8 лицензий для хранения тематик в базе данных. Дополнительно должны быть учтены лицензии для 100 % резервирования.
- 25 лицензий для каждой сессии обращения к тематизатору. Дополнительно должны быть учтены лицензии для 50 % резервирования.
- 1 лицензия на программное обеспечение для записи телефонных переговоров в подсистеме записи. Дополнительно должна быть учтена лицензия для 100 % резервирования
- 40 лицензий (на каждое рабочее место оператора) для осуществления записи телефонных в подсистеме записи. Дополнительно должны быть учтены лицензии для 100 % резервирования
- 1 лицензия на программное обеспечение для выполнения СТИ интеграции с телефонией контактного центра. Дополнительно должна быть учтена лицензия для 100 % резервирования

- 40 лицензий (на каждое рабочее место оператора) для фиксации расширенной информации о телефонном вызове в подсистеме записи. Дополнительно должны быть учтены лицензии для 100 % резервирования
- 1 лицензия на программное обеспечение для работы модуля резервного копирования фонограмм в централизованное хранилище
- 3 лицензии пользователей для осуществления работы с подсистемой хранения
- 1 лицензия на программное обеспечение для обеспечения технологического мониторинга серверов системы записи и аналитики
- 4 лицензии (на каждый сервер системы записи и аналитики) для обеспечения технологического мониторинга
- 1 лицензия на программное обеспечение для осуществления записи экранов операторов и экранной аналитики
- 4 лицензии (на рабочее место оператора) для записи экранов операторов и экранной аналитики
- 1 лицензия на программное обеспечение для работы ручных карт оценок операторов
- 3 лицензии пользователей для осуществления работы с ручными картами оценки операторов
- 1 лицензия на программное обеспечение подсистемы отчетности ручных карт оценок
- 11 лицензий на отчеты в подсистеме отчетности ручных карт оценок
- 1 лицензия на программное обеспечения для работы подсистемы автоматической оценки качества по количественно-временным параметрам
- 40 лицензий (на каждого оператора) для работы подсистемы автоматической оценки качества по количественно-временным параметрам
- 1 лицензия на программное обеспечения для работы модуля поиска ключевых слов
- 40 лицензий (на каждого оператора) для работы подсистемы поиска ключевых слов
- 1 лицензия на программное обеспечение подсистемы отчетности автоматической оценки
- 7 лицензий на отчеты в подсистеме отчетности автоматической оценки
- 3 лицензии пользователей на работу с функциями автоматической оценки качества



## Приложение 2. Схема помещения и размещения рабочих мест

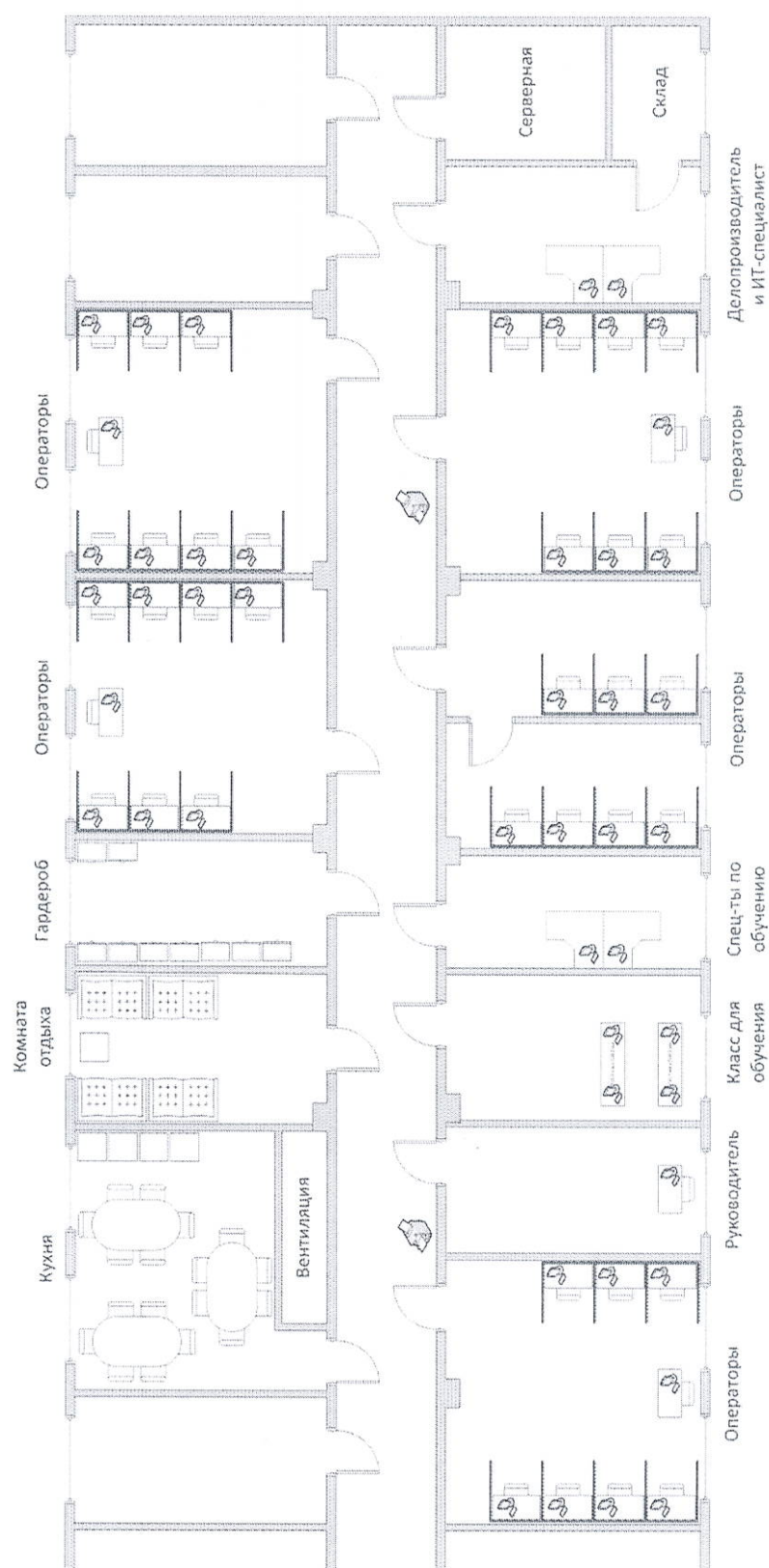


Рис. 1. Схема помещения и размещения рабочих мест<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Необходимо учитывать наличие двух розеток на каждом рабочем месте

