

Iskratel SI3000 OSAP

ГОЛОСОВЫЕ УСЛУГИ



1. Открытая сервисная платформа SI3000 OSAP

Назначение описываемого комплексного решения – предоставление различных видов дополнительного обслуживания на базе оборудования SI3000 OSAP с поддержкой технологий синтеза и распознавания речи. Платформа SI3000 OSAP позволяет предоставлять пользователям такие сервисы как «Информационный портал», «Автосекретарь», «Click-to-Dial», «Маршрутизация по времени», «Система оповещения», «Многоканальная запись речи», «Замена тона», «Голосовая почта» и «SoftPhone».

В качестве основного средства организации голосовых сервисов используется язык VoiceXML – широко используемый стандартом для создания голосовых приложений. В дополнение к языку описания голосовых сценариев используются протоколы управления коммутацией (CSTA, ECMA-179) и доступа к внешним данным (SQL, LDAP, IMAP). Такой набор средств позволяет организовывать предоставление большого количества дополнительных видов обслуживания на базе оборудования MSAP IskraTEL.

Способ организации подключения «платформы предоставления голосовых услуг» к сети ТФОП представлен на схеме; ниже приведено подробное описание каждого сервиса.

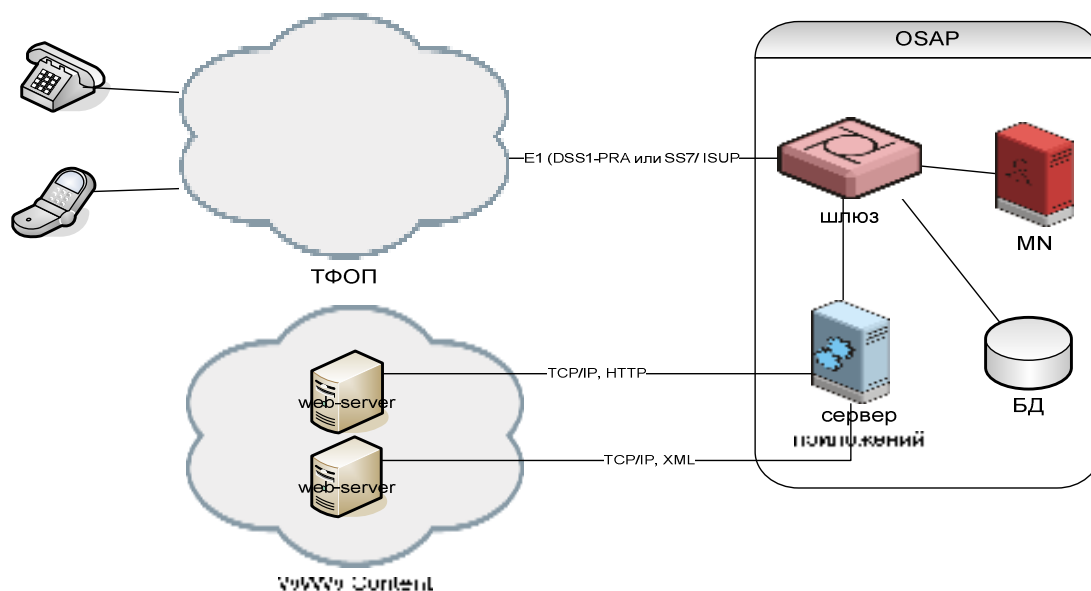


рис. 1 «Схема организации решения»

«Информационный портал» является базовым элементом программного обеспечения сервера приложений SI300 AS. Этот сервис реализует общую инфраструктуру для работы с различными голосовыми модулями, обеспечивает хранение служебных данных, пользовательских учетных записей и прав доступа, содержит средства редактирования этих данных; ведёт статистику использования дополнительных информационных блоков, позволяя устанавливать новые модули, изменять их параметры, включать и отключать действующие информационные модули.

На базе «Информационного портала» реализуется следующий набор сервисов:

- «Автоинформатор»
- «Автосекретарь» и «Персональный автосекретарь»
- «Click-to-Dial»
- «Маршрутизация по времени»
- «Многоканальная запись речи»
- «Голосовая почта»
- «Система оповещения»
- «Программный телефон»

2. Состав сервисной платформы SI 3000 OSAP

2.1. «IVR – Автоинформатор»

«Автоинформатор», как один из модулей «Информационного портала», предоставляет доступ к нескольким разделам: новости, прогноз погоды, курсы валют, точное время, развлекательные сервисы. Структура меню демонстрирует возможности автоинформатора по организации логической структуры сценария взаимодействия с пользователем, методов управления меню и способов предоставления информации.

Поскольку содержание информационных сообщений представлено в виде сценариев, написанных на языке VoiceXML, то для составления индивидуальных разделов и редактирования диалогов может использоваться графический редактор таких сценариев - «VoiceXML Editor» представляющий документ в простой и наглядной форме.

Гибкость языка VXML позволяет быстро настраивать и изменять сценарии работы системы. Для составления сообщений могут использоваться все функциональные возможности языка VoiceXML: заранее записанные фрагменты речи, аудио-фрагменты, музыкальные фрагменты, записанные в музыкальной студии, синтезированная речь и т.п.; управление сценарием, ввод пользовательских данных, выбор нужных пунктов меню выполняется тональными сигналами DTMF или с использованием дикторонезависимого распознавания речи.

В качестве источников данных можно использовать динамически формируемые сообщения, информацию, загружаемую по протоколу HTTP с внешних серверов – из сети Интернет в стандартном формате XML или применять преобразователи для приведения информации к стандартному виду, допускается загрузка данных из локальных или внешних СУБД.

Такая интерактивная система общения с пользователем может применяться в различных вариантах для организации самых разнообразных сервисов – от организации простого IVR для предоставления информации о компании до проведения соревнований интерактивных игр. Система синтеза речи позволяет интегрировать автоинформатор с веб-сайтом предприятия (или какими-либо из его разделов) обеспечивая круглосуточную информационно справочную поддержку клиентов 7 дней в неделю 365 дней в году.

Типовые задачи, решаемые автоинформатором:

- служба точного времени
- прогноз погоды
- курсы валют
- доступ к новостям из сети интернет
- результаты спортивных мероприятий, матчей
- интерактивные игры, викторины, опросы
- гороскопы, анекдоты, афоризмы
- сказки на ночь, аудиокниги
- информирование о состоянии счёта, наличия задолженности
- персональный IVR предприятия объединённый с web-сайтом
- автоматизированная техническая поддержка

Допускается возможность свободного комбинирования существующих модулей, отключение неиспользуемых сервисов, контекстно-зависимое предоставление информации – зависящее от времени суток, дня недели, сезона года или других условий.

2.2. «Автосекретарь», «Персональный автосекретарь»

Услуга «Автосекретарь» и её расширение «Персональный автосекретарь» являются модулями «Информационного портала», позволяющими устанавливать телефонное соединения без набора номера абонента – используя распознавание речи.

«Автосекретарь» содержит список всех сотрудников организации или предприятия с телефонными номерами; допускается использование до 4х номеров для каждого абонента: стационарный рабочий, мобильный, домашний и дополнительный номер. Каждый пользователь имеет возможность самостоятельно редактировать личные данные, используя web-интерфейс, для этого необходимо зарегистрироваться на «Информационном портале», получить имя учётной записи пользователя и пароля для входа. Зарегистрированные пользователи имеют возможность редактировать личные параметры, редактировать телефонные номера и выбирать приоритет для каждого номера, активировать или запрещать перевод вызова на голосовую почту. Пользователи не могут редактировать контакты, хранящиеся в централизованном справочнике «Автосекретаря», эта операция разрешена только администратору.

После обращения к сервису «Автосекретарь» по выделенному телефонному номеру (для сотрудников предприятия может быть настроен короткий набор или автоматическое переключение на «Автосекретаря» - «Hot Dial») абоненту сети предлагается назвать голосом нужного сотрудника (допускается использование нескольких комбинаций – только фамилии; фамилии и имени; фамилии, имени и отчества). После распознавания речи определяется выбранный пользователь «Автосекретаря» и, в соответствии с заданными приоритетами, происходит последовательный дозвон на предоставленные номера: если не отвечает первый номер, вызов переводится на второй, потом на третий и т.д. Все фазы прохождения вызова комментируются при помощи системы синтеза речи для информирования абонента.

Услуга «Автосекретарь» может быть дополнена расширениями – сервисами «Маршрутизация по времени»,

«Click-to-Dial» и «Голосовой почтой». Сервис «Голосовая почта» используется в последнюю очередь, когда ни на один из указанных пользователем номеров дозвониться не удалось. Сервисы «Маршрутизация по времени» и

«Click-to-Dial» описаны в соответствующих разделах ниже.

«Персональный автосекретарь» позволяет всем зарегистрированным пользователям создавать контакты в индивидуальном телефонном справочнике, редактировать и удалять эти контакты. В «Персональном автосекретаре», также как и в общем «Автосекретаре», допускается использование до 4х номеров для каждого абонента: стационарный рабочий, мобильный, домашний и дополнительный номер.

Для доступа к «Персональному автосекретарю» используется выделенный телефонный номер, при звонке на который загружается не общий, а персональный список контактов для голосового набора. Привязка персональных списков контактов к конкретным номерам телефонов осуществляется на основании информации, указываемой в профиле пользователя. Таким образом, при звонке с каждого рабочего телефона предприятия на номер «Персонального автосекретаря», может загружаться персональный список контактов соответствующего пользователя.

Важным преимуществом использования обоих сервисов является отсутствие необходимости фиксирования нескольких телефонных номеров нужного сотрудника для осуществления звонка или поиска такого контакта в общем списке сотрудников предприятия.

2.3. «Click-to-Dial»

Сервис «Click-to-Dial» представляет собой расширение модулей «Автосекретарь» и «Персональный автосекретарь»; этот сервис позволяет набирать номер телефона одним щелчком мыши – достаточно просто найти в списке нужное контактное лицо и щёлкнуть мышкой на иконке телефона в соответствующей ячейке.

Общий тел. справочник
Алфавитный список записей телефонного справочника

№	Фамилия Имя Отчество	Домашний	Рабочий	Мобильный	Другой	Действие
1	Авсиевич Олеся Леонидовна		627			
2	Алексеев Александр Владимирович		576	89122297700	1031	
3	Алиппиев Александр Яковлевич		2106984	89122429002		
4	Амброжич Йоже		677			
5	Аминов Ренат Ильдусович	2144140	590	89049888654		
6	Балашов Александр Олегович		418			
7	Бегова Людмила Павловна		647			
8	Большакова Виктория Сергеевна		598			
9	Борисов Николай Вячеславович		634		1030	
10	Бублов Андрей Денисович		646		1018	
11	Бук Антон Дмитриевич		412			
12	Бутинская Инга Михайловна		402	89045429096		
13	Васильев Роман Викторович		642	89122835195	1015	
14	Васильева Вероника Фёдоровна		629			
15	Вейс Евгений Владимирович	3659519	645	89122919004	1036	
16	Веремеенко Елена Сергеевна	3340124	409			
17	Визгин Дмитрий Владимирович		597			
18	Винников Эдуард Юрьевич		84232413544	89177058898		
19	Власова Надежда Викторовна		655		1026	
20	Волков Алексей Викторович		164234			
21	Волчихин Юрий Александрович		622		1019	
22	Воробьев Дмитрий Юрьевич		585			
23	Врублевский Леонид Павлович		656			
24	Гавриченко Нина Геннадьевна		581			
25	Галенчик Игорь Вадинович		415	89028754482		
26	Гараж		631			
27	Гасенегер Артём Евгеньевич		419			
28	Глушкова Анна Николаевна		632		1029	

рис. 2 «Услуга Click-to-Dial в Автосекретаре»

Сервис активируется только для зарегистрированных на «Информационном портале» пользователей, поскольку для его работы требуется определять номер телефона, с которого будет осуществляться вызов – это номер указывается в пользовательских регистрационных данных. При нажатии на кнопку установления вызова начинает звонить телефон пользователя услуги – в данном случае нет никаких ограничений, можно задать как рабочий телефон, так и любой другой – DECT-телефон, мобильный, программный ip-телефон и т.д. После снятия трубки пользователем вызов передаётся выбранному из списка контакту. Также как и в случае использования голосового набора, номера могут перебираться последовательно при занятости или отсутствии ответа.

Дополнительно сервис «Click-to-Dial» предлагает возможность автодозвона, для этого нужно указать общую продолжительность сеанса дозвона и номера – только набранный или все номера вызываемого абонента, система самостоятельно повторит несколько попыток и соединит с набираемым абонентом при достижении положительного результата.

2.4. «Маршрутизация по времени»

«Маршрутизация по времени» как дополнительный модуль, расширяющий функции «Автосекретаря» позволяет настраивать временные интервалы действия для собственных телефонных номеров, использовать специальные профили, которые можно активировать в определённые моменты времени.

Так называемые «профили» или «правила маршрутизации по времени» представляют собой правила, которые могут находиться в двух состояниях: включенном и выключенном. Каждое правило имеет параметры периодичности повторения: ежедневное, еженедельное, ежемесячное, ежегодное; приоритет относительно других правил и время действия, а также используемый телефонные номера (один или несколько).


Телефонный справочник
[\[Добавить новую запись | Персональный тел. справочник | Общий тел. справочник | Группы \]](#)

[Добавить новое правило](#)

Название	Тип	Описание	Приоритет	Порядок вызова	Статус	Действие
мобильник днём	ежедневное	Начало: 07:30, Конец: 23:30		1 Рабочий 2 Мобильный		 
рабочий телефон	ежедневное	Начало: 00:00, Конец: 23:59		1 Рабочий		 
в командировке	ежедневное	Начало: 08:00, Конец: 20:00		1 Мобильный		 

PhoneBook ©

рис. 3 «Маршрутизация по времени в Автосекретаре»

Такое правило позволяет, например, в качестве основного, имеющего самый низкий приоритет, задать правило перевода вызова на голосовую почту; затем в рабочее время с более высоким приоритетом правило перевода вызова в последовательности *«рабочий -> мобильный -> голосовая почта»*; в нерабочее время, скажем, с 18:00 до 20:00 *«мобильный -> голосовая почта»*. Что повышает количество вариантов настройки услуги «Автосекретарь», позволяя абоненту самостоятельно управлять параметрами его поиска.

Функция маршрутизации может быть полезна в тех случаях, когда сотрудник берёт отгул или уходит в отпуск – достаточно заранее создать правило в неактивном состоянии с высоким приоритетом, которое будет переводить все вызовы на голосовую почту. Планируя своё отсутствие на рабочем месте пользователю системы достаточно просто включить такое правило обеспечив перевод всех вызовов через «Автосекретаря» на соответствующий номер.

Дополнительно функция маршрутизации по времени предоставляет сервисный номер, на который можно заказать безусловную (или по неответу) переадресацию со своего рабочего номера, для того, чтобы все звонки непосредственно на рабочий номер телефон маршрутизировались в соответствии с заданными в системе правилами.

2.5. «Многоканальная запись речи»

Сервис «Многоканальная запись речи» или «DR – Digital Recorder» предназначен для фиксации телефонных переговоров персонала, а также записи вызовов по внешним каналам связи. Сервис востребован операторскими и диспетчерскими службами, а также центрами обработки вызовов. Система записи может использоваться для фиксации обращений граждан в официальные органы власти, в правоохранительные органы, для записи обращений граждан в службы скорой медицинской помощи и службы по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

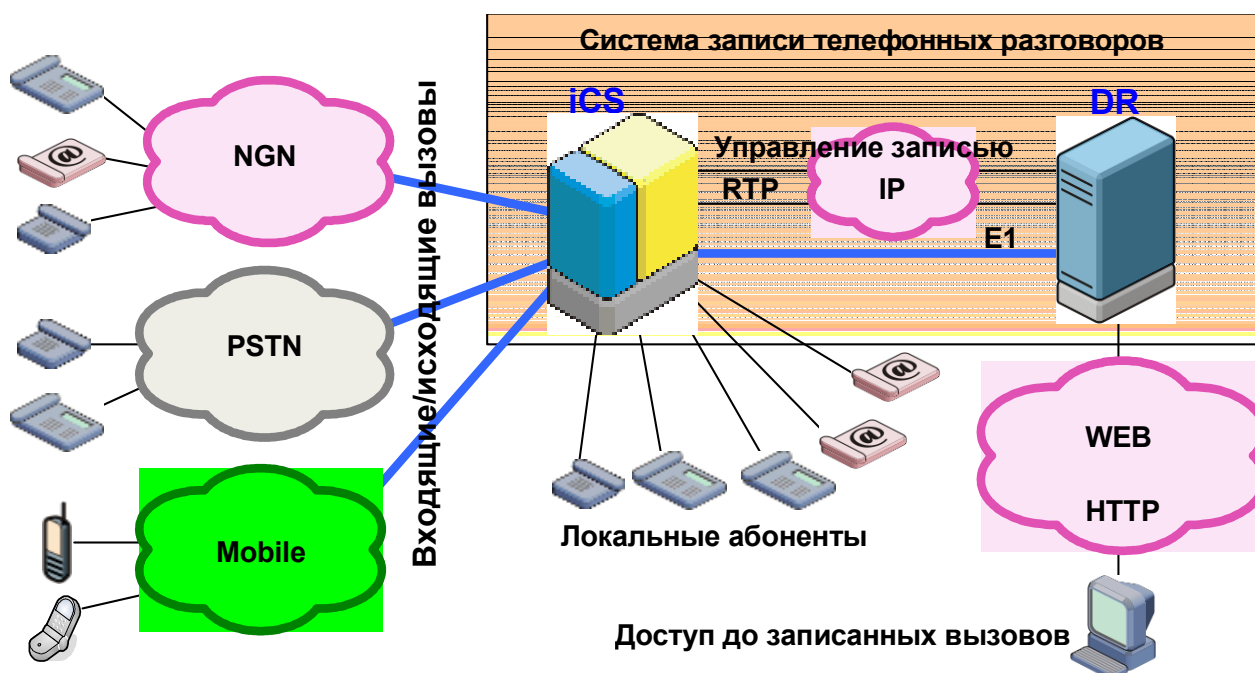


рис. 4 «Сервис "Многоканальная запись речи"»

Особенности реализации сервиса позволяют записывать все вызовы, только исходящие, только входящие вызовы или фильтровать телефонные разговоры с указанными номерами, в том числе и не являющимися абонентами платформы OSAP. Запись данных ведётся на внешний сервер, максимальное время хранения записи обуславливается размером доступного дискового пространства, количеством записываемых каналов и продолжительностью разговоров. Возможно сжатие аудио-файлов в фоновом режиме различными кодеками, например mp3, для повышения компактности хранения.

Первоначальное конфигурирование сервиса «Многоканальная запись речи» производится средствами MN – программы управления коммутационным оборудованием IskraTEL, управление параметрами записи, поиск и прослушивание записанных данных – через web-интерфейс, доступ к которому предоставляется только по паролю. Использование web-интерфейса не требует установки дополнительного программного обеспечения на клиентскую машину – для работы этих приложений достаточно иметь любой браузер, например Internet Explorer.

Технические характеристики:

Межстанционное взаимодействие	SIP-T, H.323 (Trunking), OKC-7, DSS-1, 2BCK
Подключение локальных абонентов	SIP, H.323, ISDN, Z-интерфейс (для аналоговых телефонов)
Передача голоса на записывающее оборудование	RTP
Доступ к записанной информации и воспроизведение сохраненных вызовов	HTML, HTTP

Графический интерфейс управления записью позволяет администрировать телефонные номера (а также префиксы и/или транки) на которых выполняется запись, прослушивать записанную информацию, фильтровать и сортировать информацию о вызовах по номеру звонившего абонента, по номеру вызываемого абонента, по дате, времени вызова и т.д.

2.6. «Голосовая почта»

Одним из приложений, которое может выполняться на сервере приложений, может быть голосовая почта. Эта функция является наиболее востребованной для ведомственных станций предприятий, корпоративных клиентов, отелей и т.д., поскольку предоставляет абонентам возможность оставить сообщение в том случае, если не удастся дозвониться; сервис используется для приёма и отправки речевых сообщений пользователям. «Голосовая почта» поддерживает автоматическую доставку сообщений занятому или не отвечающему абоненту.

Основные параметры	
Система максимальное количество ящиков в системе время хранения голосовых сообщений формат сообщений запись файлов	150 шт. от 1 до 3650 дней 8кГц, моно (ИКМ, А-закон) 8000 байт/сек (0,48 Мбайт/мин)
Голосовой почтовый ящик число сообщений в одном ящике длительность одного сообщения	до 10000 шт. до 600 сек.

Основными операциями являются создание и отправка голосовых сообщений, приём, прослушивание и удаление входящей почты, получение уведомления о новых сообщениях, поступивших в почтовый ящик, создание и редактирование списков рассылки сообщений, а также переадресация входящих вызовов на голосовую почту (приветственное сообщение выбирается в зависимости от причины переадресации).

2.7. «Система оповещения»



Комплекс **CATO SI 3000** в соответствии с заданными настройками расписания обеспечивает обзвон отдельных абонентов или сформированных групп, оповещая пользователей системы звуковыми сообщениями. В случае занятости абонента возможно выполнение нескольких попыток дозвона с установленной задержкой, а также использование альтернативных телефонных номеров для одного абонента (домашний, мобильный), отправки смс-сообщений и электронных почтовых сообщений.

Контроль выполнения заданий по обзвону ведётся в процессе оповещения и сохраняется в отчётах по выполнению заданий с указанием времени начала обзвона, названия сообщения и результатов оповещения абонентов. В ходе обзвона может дополнительно использоваться режим подтверждения прослушивания сообщения абонентом в 3х вариантах: по минимальному заданному времени разговорной фазы, по набору кода DTMF после прослушивания сообщения или по ключевой фразе - с использованием системы распознавания речи ASR. Подтверждение о принятии сообщения по DTMF-коду может быть как общим для всех оповещаемых по заданию абонентов, так и персональным - с присваиванием индивидуального кода каждому абоненту - способ подтверждения выбирается в каждом задании на оповещение.

Система оповещения может быть адаптирована под любые потребности по обзвону абонентов; сконфигурирована для работы в рамках корпоративных информационных систем или высокопроизводительных систем обзвона операторского класса.

Система оповещения имеет графический интерфейс управления (показанный на рисунке выше), позволяет регистрировать до 1 миллиона абонентов с указанием до 5 телефонных номеров для каждого из абонентов. Объединение абонентов в группы увеличивает оперативность запуска заданий на оповещение. Попытки установления соединения и результаты – «ответил», «не ответил», «занят», «недоступен» – фиксируются в статистических отчётах работы системы. Результаты оповещения хранятся в системе CATO неограниченное количество времени; операторы имеют доступ к информации о дате и времени запуска оповещения, дате и времени окончания оповещения.

Технические данные	
Число одновременно используемых каналов оповещения	кратно 512
Количество оповещаемых абонентов	до 1 000 000
контактных телефонов у каждого	до 5
Количество абонентских групп	до 10 000
Количество операторских групп	до 100
общее количество операторов	до 1000
Продолжительность обзвона	до 50 попыток дозвона
	выполнение задания до 3 мес

3. Описание и схемы технического решения

3.1. Общие данные

Программно-аппаратный комплекс «Платформа предоставления голосовых услуг» (далее по тексту – OSAP – Open Service Application Platform) представляет собой комплексное решение, включающее в себя открытые интерфейсы CSTA и VXML для интеграции приложений с сетями телефонии, технологии синтеза ASR (Automatic Speech Recognition) и распознавания TTS (Text To Speech) речи, web-сервер для взаимодействия с Интернет приложениями и другие компоненты.

Система OSAP базируется на платформе IskraTEL CSP (Convergent Services Platform), которая используется также и для организации дополнительных услуг в решении IPTV (SMS-чат, доступ к электронной почте, телефонные функции – CallerID, Click-to-Dial). Это обстоятельство позволяет в будущем объединить эти две услуги (OSAP и IPTV) предоставляя пользователям возможность, например, просматривать пропущенные вызовы и устанавливать телефонные соединения с использованием IPTV.

OSAP поддерживает следующие интерфейсы и протоколы для взаимодействия (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**):

- для интеграции с сетью ТФОП: SS7, DSS1-PRA
- для интеграции с сетью NGN: SIP-T, H.323
- для взаимодействия с одним или несколькими e-mail серверами – протоколы IMAP4 или POP3
- для интеграции с серверами приложений: CSTA, VoiceXML 1.0
- интерфейс с базой данных LDAP – для доступа к информации о абоненте

3.2. Функциональные элементы SI 3000 OSAP

- интегрированный программный коммутатор, выполняющий функции
 - интерпретатора языка VoiceXML для обработки сценариев взаимодействия системы с пользователем
 - шлюза для взаимодействия с телефонными сетями
- сервер приложений оборудованный хранилищем данных (информационные ресурсы, пользовательские данные)
- система синтеза речи TTS для преобразования текстовых сообщений в голосовые фрагменты
- система распознавание речи ASR для автоматизации интерактивных меню
- система управления MN

Впоследствии, при уточнении требований, список функций может быть расширен за счет предоставления дополнительных сервисов.