

# Техническое описание АТС Элком-НТ

## 1. Общие сведения.

АТС Элком-НТ представляет собой полноценную АТС с коммутацией пакетов (SoftSwitch класса 4 и 5). Данное решение может применяться как на различных ведомственных сетях связи, так и на сети ТФОП. АТС имеет сертификат соответствия ССС № ОС–2–КСК–0070 от 22.10.2014 г. Для применения на ведомственных сетях связи оборудование имеет соответствующий сертификат соответствия ССС на УПАТС № ОС-2-У-0239 от 31.07.2015.

АТС поддерживает различные типы абонентских устройств: SIP терминалы, программные софтфоны, аналоговые шлюзы FXS/FXO. Система протестирована на совместимость с наиболее популярными мобильными клиентами для платформ iOS и Android.

АТС Элком-НТ поддерживает регистрацию в качестве клиента и работу с такими сетями как SipNet, Google Voice, Skype и др.

Для связи с другими АТС могут быть использованы цифровые тракты E1 или транковые соединения по протоколу SIP/SIP-T/SIP-I

АТС Элком-НТ имеет в своем составе встроенные механизмы защиты от различных сетевых атак : DoS-атаки, подбор паролей, подбор номеров и т.д.

Абонентам предлагается широкий набор услуг ДВО. Подробно услуги описаны в соответствующем разделе данного описания.

Обеспечивается поддержка функции BLF (Busy Lamp Field) для SIP аппаратов (системные аппараты).

Поддерживается регистрация на одном аккаунте нескольких SIP устройств (до 3-х)

В АТС реализована работа различных групп абонентов с сокращенным набором внутри групп (виртуальные IP АТС). Для отдельных групп могут устанавливаться разные правила выхода на других абонентов и внешние направления.

Имеется возможность создавать различные профили времени (рабочий, выходной, праздник и т.д.) и использовать их в маршрутизации.

АТС обеспечивает функцию записи разговоров с возможностью их прослушивания.

Поддерживается протокола RADIUS для стыковки с биллинговыми системами.

Для оператора имеется удобный русскоязычный WEB интерфейс. С его помощью производится конфигурирование АТС Элком-НТ, сбор статистики работы и работа с тарификационными данными.

Внутри АТС ведутся журналы(логи) всех действий оператора и абонентов. Также обеспечивается запись и просмотр трассировок всех вызовов проходящих через систему.

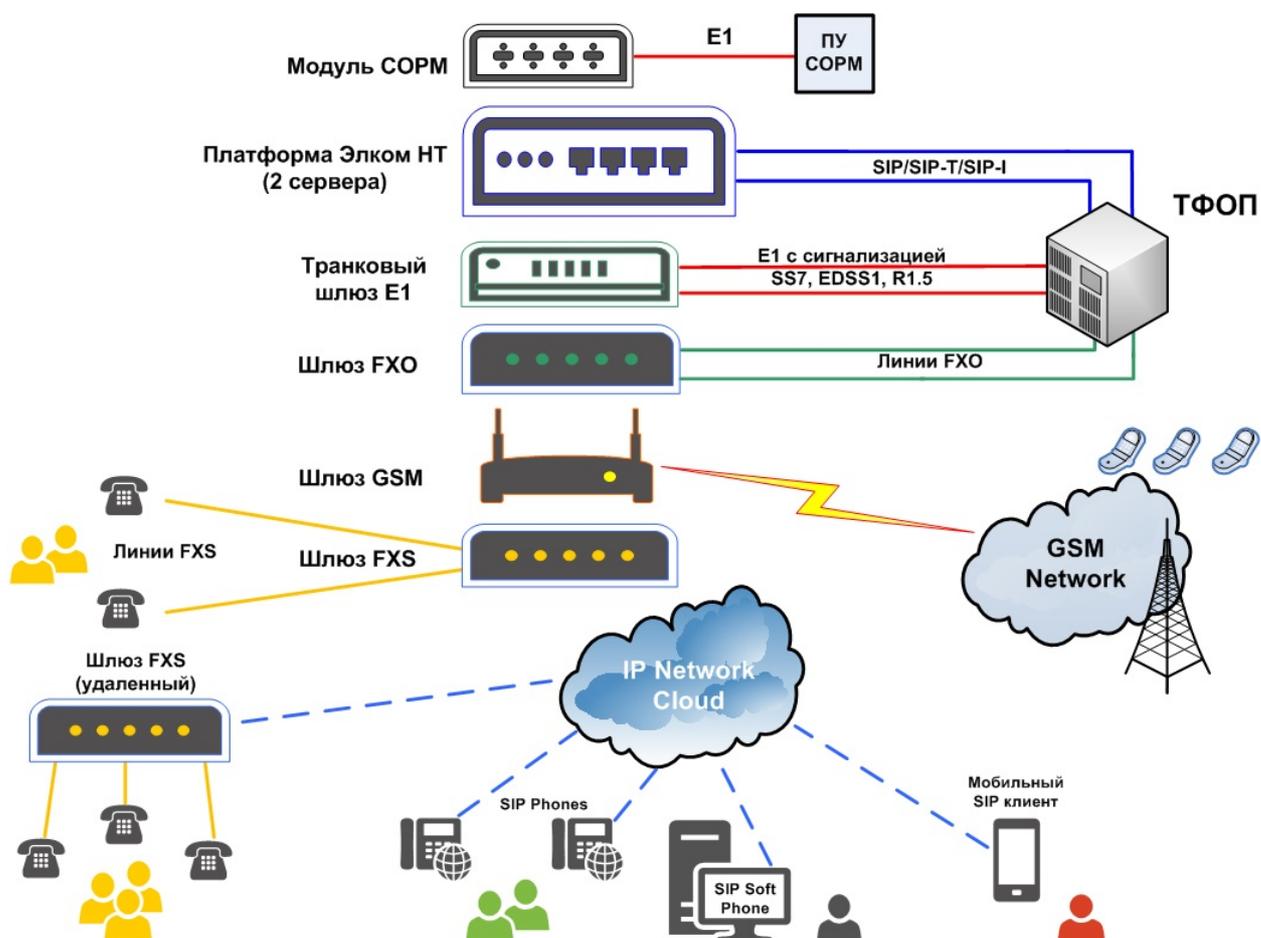
Для абонентов предлагается удобный интерфейс персонального WEB кабинета

## 2. Архитектура АТС.

Ядро АТС Элком-НТ представляет собой программный коммутатор который работает на серверной платформе.

В зависимости от требований к конкретной АТС (количество абонентов, количество транков, нагрузка в ЧНН) предлагаются 3 типа серверных платформ:

- Элком-НТ Compact платформа рассчитана на АТС емкостью до 2000 абонентов;
- Элком-НТ Medium для построения АТС от 2000 до 8000 абонентов;
- Элком-НТ Large для построения АТС от 8000 абонентов и крупных транзитных узлов;



Серверная платформа аппаратно резервируется для обеспечения надежности работы АТС.

Для подключения к сети ТФОП используется транковый шлюз потоков E1, либо шлюз FXO для подключения к городским двухпроводным линиям, либо стыковка производится по IP с использованием протокола SIP/SIP-T/SIP-I.

Если требуется подключение к пультау СОРМ, то дополнительно устанавливается аппаратный модуль СОРМ со специальным программным обеспечением.

Аналоговые телефоны могут подключаться как непосредственно к самой АТС через шлюзы FXS установленные в общей стойке, так и через удаленные шлюзы FXS, вынесенные по сети IP.

Также, по сети IP могут быть подключены различные SIP-терминалы, стационарные и мобильные программные SIP клиенты.

Имеется возможность подключать к АТС Элком-НТ GSM абонентов. Для этого могут быть использованы 2 варианта взаимодействия с сетью GSM :

- через GSM шлюз с поддержкой SIM-карт;
- прямое подключение к сети оператора сотовой связи по E1 или IP сети.

### **3. Характеристики АТС Элком-НТ.**

Количество обслуживаемых абонентов : 50 – 20000

Количество трактов E1: 1 - 128

Поддерживаемые протоколы VoIP: SIP (user / trunk), SIP-T / SIP-I.

Поддерживаемые протоколы TDM (ТФОП): EDSS PRI, ОКС7 (ISUP), 2ВСК(R1.5)

Реализация функций СОРМ в соответствии с приказом № 268 от 19.11.2012 г.

Поддерживаемые типы абонентских устройств:

- модули аналоговых абонентских линий Элком-НТ;
- терминалы SIP;
- программные телефоны (SoftPhones);
- абонентские шлюзы на 2-4-8 и т.д. портов различных производителей.

Конструктивное исполнение : все модули АТС Элком-НТ выполнены в формате 19” устройств высотой 1 или 1,5 U.

Электропитание (по выбору) :

- ~220В
- 48В / 60В (34-72В)

Условия эксплуатации оборудования :

- температура от 278° до 313°К (от +5° до +40° С);
- относительная влажность - до 80%;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.).

### **4. Набор поддерживаемых услуг.**

АТС Элком-НТ имеет в своем составе широкий набор современных услуг голосовой связи.

**Безусловная переадресация.** Позволяет переадресовать все входящие вызовы на другой телефон, голосовую почту или автосекретаря.

**Переадресация при занятости.** Позволяет переадресовать входящие вызовы при занятости вызываемого абонента на другой телефон, голосовую почту или автосекретаря.

**Переадресация при неответе.** Позволяет переадресовать входящие вызовы при неответе вызываемого абонента в течении заданного времени на другой телефон, голосовую почту или автосекретаря.

**Переадресация при недоступности.** Позволяет переадресовать входящие вызовы при недоступности (отсутствии SIP регистрации) вызываемого абонента на другой телефон, голосовую почту или автосекретаря.

**Передача вызова на автоинформатор.** Позволяет безусловно переадресовать входящие вызовы на автоинформатор. В процессе заказа задается код фразы, которая будет транслироваться вызываемому абоненту. Абонент может через WEB кабинет задать свои фразы для автоинформатора.

**«Следуй за мной».** Услуга позволяет абоненту заказать переадресацию входящих ему вызовов на любой номер IP АТС, возле которого находится абонент в настоящий момент.

**Запрет некоторых видов исходящей связи.** Абонент может ограничить со своего телефона исходящую связь, используя заданные оператором IP АТС профили исходящей связи.

**Запрет входящей и исходящей связи.** Абонент может запретить со своего телефона исходящую и входящую связь.

**Не беспокоить.** Абонент может запретить со своего телефона входящую связь.

**Исходящая связь по паролю.** Абонент может делать исходящие вызовы с номеров, на которых установлены ограничения исходящей связи. Данная услуга позволяет преодолевать запреты исходящей связи заказанные с помощью ДВО и ограничения связи, заданные в профиле исходящей связи для данного абонента

**Выход на внешнее исходящее направление по паролю.** Отдельные исходящие направления (например, выход в город) могут быть закрыты специальным паролем. Услуга позволяет абоненту выходить на такие направления.

**Перехват вызова.** Услуга позволяет абоненту перенаправить входящий вызов с другого телефона на свой в момент поступления вызова. Услуга поддерживается как внутри группы (сокращенный формат ввода), так и по всей АТС.

**Ожидание с обратным вызовом.** Услуга позволяет автоматически соединиться с занятым абонентом после его освобождения.

**Наведение справки.** Абонент может в процессе разговора набрать любой номер и соединиться с ним. Затем вернуться к исходному разговору.

**Передача вызова.** Абонент может в процессе разговора набрать любой номер и соединить с ним того абонента, с которым разговаривал.

**Черный и белый списки.** Услуга позволяет ограничить входящую связь на абонента: пропускать всех, кроме указанных (черный список) или пропускать только указанных (белый список).

**Персональная маршрутизация вызовов.** Абонент сам определяет, как обрабатывать поступающие на его номер вызовы. В зависимости от состояния абонента: занят, не отвечает, недоступен или безусловно можно переадресовывать входящий вызов на указанный номер, на голосовую почту, на автоинформатор или просто отклонить. При

маршрутизации могут учитываться: номер вызывающего (весь или часть номера), номер группы, номер входящего направления и время звонка (временной профиль).

**Побудка разовая.** Услуга позволяет заказать абоненту входящий звонок на его номер один раз в указанное время.

**Побудка периодическая.** Услуга позволяет заказать абоненту входящий звонок на его номер каждый день в указанное время.

**Голосовая почта (voice mail).** Абонент сам определяет, в какой момент и как (при неответе, занятости, недоступности или безусловно) перенаправлять вызовы на свой ящик. Абонент может работать со своим голосовым ящиком с любого телефона, прослушивать сообщения, удалять их и создавать свое собственное голосовое приветствие. Также, имеется доступ к полученным голосовым сообщениям с возможностью их прослушивания через персональный WEB кабинет абонента.

**Voice-to-Email.** Полученное голосовое сообщение может быть отправлено абоненту на его электронную почту в виде звукового файла.

**Поиск абонента.** Позволяет задать один или несколько номеров, по которым будет осуществляться поиск абонента в сети, а при невозможности установить соединение с абонентом система предложит оставить сообщение в голосовом почтовом ящике или перенаправит вызов на заранее заданный номер.

**Конференц-связь с последовательным сбором участников.** Инициатор конференции (руководитель конференции) набирает специальный номер услуги конференц-связи (по умолчанию 0003) и соединяется с сервисом. Далее, для добавления нового участника в конференцию руководитель набирает его номер в формате \*<номер>#. Если абонент не отвечает, то для отказа от вызова руководитель должен набрать комбинацию \*#. Руководитель может в любой момент времени отключиться от конференции, а затем подключиться вновь, набрав сервисный номер услуги конференции. Для оперативного управления конференцией имеется доступ из WEB кабинета абонента.

**Конференц-связь по списку.** Инициатор конференции заранее создает список участников. Далее конференция может быть активирована в заданное время, либо вручную из кабинета абонента, либо набором сервисного номера. Участники конференции автоматически обзваниваются системой. В процессе работы конференции руководитель может подключить к ней новых участников. Также, имеется возможность входа в конференцию участника по пин-коду.

**Обратный вызов (Call Back).** Абонент может позвонить на специальный номер сервиса и не устанавливая соединение отбиться. Далее, система определяет номер звонившего, проверяет на наличие его в списке разрешенных номеров и совершает на него исходящий вызов. Ответивший абонент может дальше набрать нужный ему номер и установить соединения. При этом, для абонента это будет входящее соединение (чаще всего бесплатное).

**Донабор внутреннего номера (DISA).** При входящем вызове вызывающему абоненту предлагается дополнительно ввести внутренний номер абонента или дождаться ответа оператора. Имеется возможность закрепления коротких номеров 1,2,3 и т.д. за определенными внутренними номерами (отделами). Пользователь может составить

приветствие и голосовое меню из имеющихся в системе готовых фраз либо записать собственные.

**Постановка в очередь.** Если вызываемый абонент занят, то входящие вызовы ставятся в очередь и обрабатываются по мере освобождения абонента. При постановке в очередь вызываемому абоненту проигрывается музыка.

**Подключение к разговору.** Абонент с высоким приоритетом может подключиться к разговору абонентов с меньшим приоритетом, при этом устанавливается соединение между всеми тремя абонентами.

**Вмешательство в разговор.** Абонент с высоким приоритетом может вмешаться в разговор абонентов с меньшим приоритетом, при этом устанавливается соединение между вызывающим и вызываемым. Третий абонент ставится на удержание.

**Fax-to-Email.** Абонент может в процессе разговора переадресовать вызов на специальный номер факс-сервера (по умолчанию 0004). Факс после приема будет отправлен на электронную почту абонента. Также, можно принимать факсы при работе услуг «DISA» и «Автоматический секретарь»

**Email-to-fax.** Абонент может отправить по электронной почте файл с факс сообщением на факс-сервер. Система сама дозвонится до получателя и отправит факс в автоматическом режиме. Обратное по электронной почте придет подтверждение.

**Запись разговоров.** Оператор может включить запись для определенных номеров. В этом случае все разговоры с участием этих абонентов будут записываться и храниться в IP АТС заданное время. Также имеется возможность записывать все разговоры с определенного входящего направления. Затем записанные разговоры можно прослушать и экспортировать в файл.

**WEB кабинет абонента.** Абонент видит состояние своего номера, установленные ограничения связи, может заказывать и отменять разрешенные ему услуги и просматривать статистику звонков с его номера.

## **5. Организация связи на современном предприятии.**

В зависимости от размера предприятия и принятому подходу к организации связи, на нем может быть установлена собственная АТС Элком-НТ, либо оператор может организовать на своей АТС Элком-НТ виртуальную IP АТС с аналогичным набором функций и предоставить своему корпоративному абоненту необходимые услуги.

Для удобства распределения входящих звонков составляется голосовое меню.

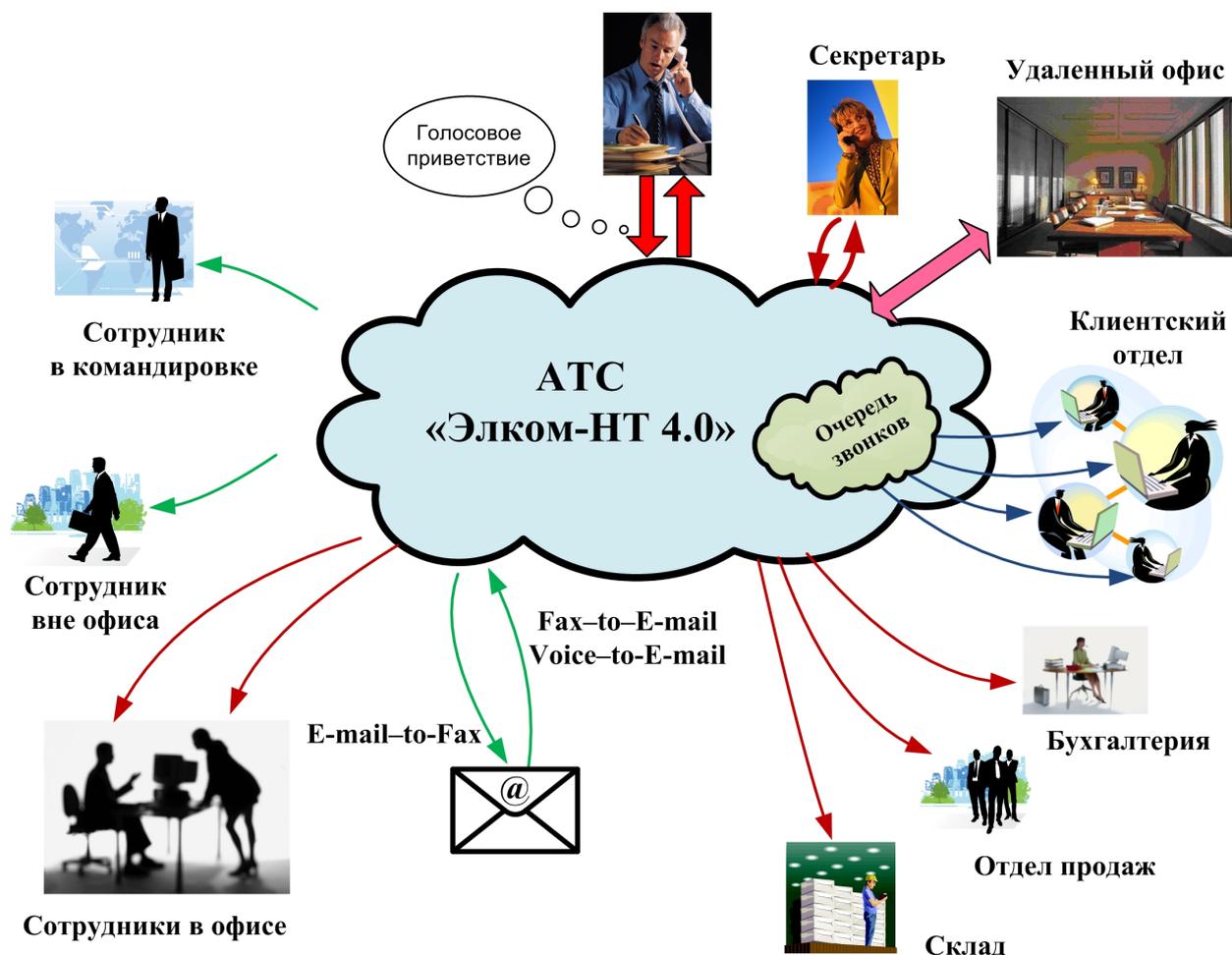
Связь с удаленными офисами (филиалами) обеспечивается через сеть IP.

Сотрудники находящиеся за пределами предприятия могут воспользоваться услугой CallBack чтобы оплата служебных разговоров производилась за счет предприятия.

Также, сотрудники могут пользоваться услугой «поиск абонента» - ввести в личном WEB кабинете номер своего стационарного и мобильного телефонов. Вызов будет поступать одновременно на все устройства (до 3-х шт.), а абонент решает по какому из них ему удобнее ответить.

Для оперативного информирования (обзвона) абонентов имеется встроенный механизм формирования списков расписаний обзвона с возможностью загрузки голосовых сообщений.

Для проведения совещаний в АТС встроена поддержка аудиоконференций / селекторных совещаний. Для управления совещаниями имеется графический WEB пульт с поддержкой WEB звонков.



## 6. Малая IP АТС Элком-НТ.

Платформа Элком-НТ/Р Comract обеспечивает встроенную функцию резервирования рабочих серверов. Каждая половина имеет собственный источник питания и фактически является самостоятельным сервером.



Данная платформа предназначена для построения АТС емкостью до 2000 абонентов и до 8 трактов Е1. Обеспечивается до 100 одновременных вызовов.

При работе только в IP среде больше ничего не требуется, достаточно подключить электропитание, SIP абонентов и связь с ТФОП по SIP/SIP-T/SIP-I.

Если не требуется резервирование, то рекомендуется использовать компактную платформу Элком-НТ/К Compact со встроенным коммутатором Ethernet.



Вычислительная мощность платформы обеспечивает поддержку до 1000 абонентов и 60 одновременных вызовов.

Встроенный коммутатор позволяет подключать абонентские шлюзы напрямую к АТС.

## **7. Поддержка функций СОРМ.**

АТС Элком-НТ обеспечивает выполнение всех требований СОРМ в соответствии с приказом Министерства связи и массовых коммуникаций РФ № 268 от 19.11.2012.

Данный функционал поддерживается отдельным модулем в составе АТС, который при необходимости может быть включен в первичную поставку оборудования, либо поставлен позже.

Также на базе АТС Элком-НТ имеются сертифицированные решения для реализации функций СОРМ на оборудовании других производителей :

- Конвертер «Элком-НТ СОРМ/К» обеспечивает преобразование команд и сообщений интерфейса СОРМ, реализованных согласно приказу № 70, в новые требования приказа № 268. Применяется в случае, когда АТС с поддержкой СОРМ по приказу 70 не поддерживает требования нового приказа.

- АПК «Элком-НТ СОРМ/ПС» подключается к потокам Е1 и получает необходимую информацию методом пассивного съема. Применяется в тех случаях, когда оборудование вообще не имеет поддержки СОРМ.