ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Филиал открытого акционерного общества «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» – «Индустрия колец»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» – «Индустрия колец»
_____ Д.В.Дубровский
«01» 10 2026

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение работ по монтажу, настройке и вводу в эксплуатацию УПАТС Karel IPG1000

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И МЕСТО ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

Наименование оборудования: УПАТС Karel IPG1000.
Место проведения работ: Витебская обл., г. Орша, ул. Ленина, д. 223.
Цель работ: ввод оборудования в эксплуатацию с настройкой внутренней телефонной связи и присоединением сети электросвязи к сети электросвязи общего пользования (ТфОП) РУП «Белтелеком» по SIP-протоколу, обеспечением требуемой эксплуатационной надежности и интеграцией УПАТС в локальную ИТ-инфраструктуру Заказчика.
Требования к Исполнителю: наличие квалифицированных специалистов с действующими сертификатами от производителя УПАТС Karel Electronic, имеющих подтвержденный опыт настройки и обслуживания оборудования Karel IPG1000.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ РАБОТ

Работы выполняются с целью получения работоспособной и документированной конфигурации УПАТС Karel IPG1000, обеспечивающей внутреннюю и внешнюю телефонную связь в пределах согласованного Заказчиком объема.

В состав целей работ входит:
- настройка и проверка внутренней телефонной связи;
- настройка и проверка SIP-транков РУП «Белтелеком»;
- настройка входящей и исходящей маршрутизации;

- настройка прав доступа абонентов к направлениям связи;
- настройка отказоустойчивого режима работы УПАТС;
- настройка групповой логики вызовов и сервисов, предусмотренных настоящим ТЗ;
- настройка средств администрирования, журналирования и резервного копирования;
- настройка аудиоконференцсвязи;
- настройка WEB-портала самообслуживания;
- настройка системы записи разговоров;
- настройка системы повременного учёта;
- проведение приемо-сдаточных испытаний и передача Заказчику эксплуатационной документации.

3. ТЕКУЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ

Отказоустойчивая, аппаратная, полнодоступная, самодостаточная, автономная УПАТС Karel IPG1000 с TDM и IP коммутационными шинами, неблокируемым коммутационным полем, обеспечивающая бесперебойную работу в случае выхода из строя любых модулей управления, коммутации, встроенных модулей электропитания:
- Резервирование всех коммутационных и всех управляющих модулей УПАТС;
- Резервирование всех системных модулей электропитания (встроенных блоков питания) УПАТС;
- Резервирование всех модулей Ethernet интерфейсов;
- Многопользовательское WEB программное обеспечение единой системы управления и администрирования с разграничением прав доступа;
- 32 аналоговых двухпроводных абонентских порта;
- 32 цифровых двухпроводных абонентских порта;
- 100 абонентских линий для подключения SIP-телефонных аппаратов;
- 30 соединительных линий для подключения к телефонной сети общего пользования (РУП «Белтелеком») по протоколу SIP;
- WEB-портал самообслуживания для всех абонентов УПАТС на 45 единовременных подключений;
- Система аудиоконференцсвязи на 32 порта;
- Система записи на 12 единовременных линий;
- Система IVR на 4 канала;
- Модуль подключения системы оповещения;
- Система повременного учета (тарификации) звонков;
- Система бесперебойного и автономного электропитания с резервированием управляющих и силовых модулей.

- Система межсетевого взаимодействия на основе управляемых L3 коммутаторов-маршрутизаторов с функционалом межсетевого экранирования.

4. ОБЪЕМ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

4.1. Подготовительные и общесистемные работы
Исполнитель выполняет:
- Проверку физического монтажа УПАТС в серверной стойке, состояния подключения электропитания и наличия/работоспособности ИБП.
- Проверку установленной версии Firmware процессорного модуля и плат расширения.
- Обновление Firmware допускается только после согласования с Заказчиком и подтверждения совместимости выбранной версии с установленным оборудованием и текущей конфигурацией.
- Перед обновлением Firmware выполнить резервное копирование текущей конфигурации.
- Настройку сетевых параметров на всём сетевом оборудовании: IP-адреса, маски подсети, шлюзы, Firewall, DNS, NAPT, VLAN и др. для организации функционирования системы связи.
- Настройку административного доступа к системе через предусмотренные штатные интерфейсы управления.
- Проверку даты и времени системы, а также параметров синхронизации времени.
- Настройку отказоустойчивого режима работы УПАТС.
4.2. Настройка плана нумерации и внутренних абонентов
Исполнитель выполняет:
- Формирование и настройку единого плана внутренней нумерации в согласованном с заказчиком диапазоне.
- Программирование и, при необходимости, кроссировку аналоговых абонентских портов (FXS) в соответствии с таблицей распределения портов, согласованной с Заказчиком.
- Программирование и, при необходимости, кроссировку цифровых абонентских портов в соответствии с таблицей распределения портов, согласованной с Заказчиком.
- Программирование цифровых системных телефонов Karel серии ST при их наличии на объекте.
- Настройку и регистрацию IP-телефонов на рабочих местах сотрудников.
- Настройку групп перехвата вызовов (Pickup Groups) и групп одновременного вызова (Ring Groups) в соответствии с согласованной схемой распределения вызовов.
- Настройку встроенной аудиоконференцсвязи с доступом по номеру.

- Проверку внутренних вызовов между абонентами, включая вызов, ответ, завершение соединения и передачу речи.

4.3. Настройка внешней связи и маршрутизации

Исполнитель выполняет:

- Настройку стыка с оператором связи РУП «Белтелеком» по протоколу SIP в соответствии с предоставленными оператором техническими параметрами и требованиями авторизации.
- Настройку согласованного с оператором набора кодеков, параметров SIP-сигнализации и передачи речевого трафика.
- Настройку и проверку передачи Caller ID/AOH в поддерживаемом оператором формате.
- Настройку разграничения прав абонентов на исходящие направления связи: городская, мобильная, междугородная, международная связь и иные направления, предусмотренные Заказчиком и оператором.
- Настройку запретов на набор платных и иных ограниченных направлений в соответствии с политикой Заказчика.
- Настройку правил набора и префиксов выхода на внешнюю связь.
- Проверку маршрутизации входящих вызовов к соответствующим внутренним номерам, группам или иным точкам назначения согласно согласованной схеме.

4.4. Настройка входящей логики и сервисов

Исполнитель выполняет:

- Создание и настройку IVR/автоинформатора при наличии согласованного Заказчиком алгоритма.
- Настройку распределения входящих вызовов в рабочее время.
- Настройку логики обработки вызовов в нерабочее время, выходные и праздничные дни в соответствии с утвержденным Заказчиком сценарием.
- Настройку переадресации на дежурного сотрудника и/или иных согласованных сценариев обслуживания.

4.5. Безопасность, журналирование и резервное копирование

Исполнитель выполняет:

- Настройку доступных штатных механизмов защиты УПАТС от несанкционированного доступа и внешних сетевых воздействий.
- Ограничение административного доступа к интерфейсам управления в соответствии с политикой информационной безопасности Заказчика.
- Отключение неиспользуемых учетных записей и сервисов, если их отключение не нарушает работоспособность системы.
- Настройку системы повременного учёта вызовов (тарификатор) на предоставленном ПЭВМ или серверном оборудовании.
- Настройку записи разговоров на внешний сервер или локальный накопитель, согласованный с Заказчиком.

- Настройку регулярного резервного копирования конфигурации УПАТС на внешний сервер или локальный накопитель, согласованный с Заказчиком.
- Проверку возможности восстановления конфигурации из созданной резервной копии в объеме, поддерживаемом оборудованием.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ РАБОТ

По результатам выполнения работ система должна находиться в работоспособном состоянии и обеспечивать выполнение функций, предусмотренных настоящим ТЗ и согласованной с Заказчиком схемой телефонной связи. Все настроенные внутренние абоненты должны быть доступны в пределах назначенного им плана нумерации. Внутренние вызовы должны устанавливаться и завершаться корректно, с двусторонней передачей речи. Входящие и исходящие вызовы через SIP-транки должны устанавливаться и завершаться в соответствии с параметрами и техническими требованиями оператора связи. Маршрутизация вызовов должна соответствовать согласованной Заказчиком схеме. Группы вызова, переадресация, IVR, при их включении в объем работ, должны функционировать в соответствии с согласованными сценариями.
Не допускается наличие известных Исполнителю ошибок конфигурации, препятствующих выполнению предусмотренных настоящим ТЗ функций.

6. ИНТЕГРАЦИЯ С ЛОКАЛЬНОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ

УПАТС подключается к локальной вычислительной сети Заказчика в соответствии с утвержденной сетевой схемой. IP-параметры, VLAN, правила доступа, DNS, NTP и иные сетевые параметры согласовываются с уполномоченным представителем Заказчика. Административный доступ к УПАТС должен предоставляться только с разрешенных Заказчиком рабочих мест, если это технически возможно. Исполнитель не должен изменять параметры существующей сетевой инфраструктуры Заказчика без предварительного согласования.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАВАЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

По завершении работ Исполнитель передает Заказчику комплект документации в электронном виде, а при необходимости — на бумажном носителе.
В состав передаваемой документации входят:
- Актуальная резервная копия конфигурации УПАТС.
- Таблица распределения портов, внутренних номеров и назначений абонентов.

- Схема логической организации SIP-транка и маршрутизации вызовов в объеме, необходимом для администрирования.
- Перечень настроенных групп вызова, групп перехвата, переадресаций и иных сервисов, включенных в состав работ.
- Указание установленной версии Firmware и основных программных компонентов.
- Краткая инструкция по администрированию основных функций УПАТС и выполнению резервного копирования.
- Отчет о выполненных работах и результатах приемо-сдаточных испытаний.

8. ИСПЫТАНИЯ И ПРИЕМО-СДАТОЧНАЯ ОТЧЕТНОСТЬ

8.1. Общий порядок испытаний

После завершения настройки Исполнитель проводит комплексные совместные испытания с представителями Заказчика. Испытания взаимодействия с SIP-транком выполняются совместно с техническими специалистами РУП «Белтелеком» в случаях, когда участие оператора необходимо для подтверждения корректности работы операторского стыка. Конкретный перечень тестовых номеров, направлений и сценариев определяется до начала испытаний с учетом доступности соответствующих услуг и технических возможностей оператора связи.

8.2. Состав приемо-сдаточных испытаний

В ходе испытаний выполняются:

- Проверка доступности и корректной работы всех настроенных внутренних абонентов.
- Проверка внутренних вызовов, включая установление соединения, двустороннюю передачу речи и корректное завершение вызова.
- Проверка входящих вызовов через SIP-транк.
- Проверка исходящих вызовов через SIP-транк по предусмотренным направлениям.
- Проверка корректности отображения AOH/Caller ID в доступных оператором сценариях.
- Проверка работы групп одновременного вызова, групп перехвата и переадресации.
- Проверка IVR и сценариев распределения входящих вызовов в соответствии с согласованным алгоритмом.
- Проверка обработки вызовов в рабочее и нерабочее время, если соответствующая логика включена в объем работ.
- Проверка работы аудиоконференцсвязи.
- Проверка нагрузки SIP-транка в пределах фактически доступной оператором емкости и согласованного сценария тестирования.

- Проверка работы записи разговоров.
- Проверка отсутствия односторонней слышимости и существенных искажений речевого трафика в ходе стандартных тестовых вызовов.
- Проверка резервного копирования конфигурации.

8.3. Критерии приемки

Работы считаются выполненными, если по результатам испытаний:
- подтверждена работоспособность функций, включенных в объем настоящего ТЗ;
- отсутствуют критические ошибки, препятствующие эксплуатации УПАТС;
- передаваемая документация соответствует фактической конфигурации системы.
- Недостатки, выявленные в процессе испытаний и относящиеся к объему работ Исполнителя, подлежат устранению Исполнителем в согласованный сторонами срок с последующим повторным выполнением соответствующего теста.
- Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются протоколом, подписываемым уполномоченными представителями Заказчика и Исполнителя.
- При участии оператора связи в испытаниях результаты его проверок фиксируются в протоколе или подтверждаются документом оператора.

9. НОРМАТИВНЫЕ И СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Работы выполняются с учетом применимого законодательства Республики Беларусь, обязательных технических нормативных правовых актов, требований оператора связи, эксплуатационной документации изготовителя оборудования и условий договора.

Участники в обязательном порядке должны предоставить действующие сертификаты от производителя УПАТС Karel Electronic, подтверждающие наличие в своём штате специалистов с необходимой квалификацией для выполнения работ по наладке УПАТС Karel IPG 1000.

Стандарты и иные документы, не являющиеся обязательными нормативными требованиями, применяются в части, установленной договором и настоящим ТЗ либо согласованной сторонами.

При выполнении работ Исполнитель обязан соблюдать требования по электробезопасности, охране труда, информационной безопасности и правила эксплуатации оборудования, действующие на объекте Заказчика.

10. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ

Заказчик предоставляет Исполнителю согласованное задание на наладку УПАТС, содержащее следующие данные:

- Сведения о действующей сетевой инфраструктуре и выделенных сетевых параметрах для УПАТС.
- План внутренней нумерации и перечень абонентов в объеме, необходимом для настройки.
- Технические параметры SIP-транков, предоставленные согласно ТУ РУП «Белтелеком».
- Алгоритмы работы IVR, групп вызова, переадресации и нерабочего времени — при необходимости их настройки.
- Правила входящей и исходящей связи.
- Данные для конфигурирования конференцсвязи и записи разговоров.
- Перечень пользователей и уровней доступа к внешним направлениям связи.
- Требования Заказчика к размещению резервных копий и административному доступу.

11. ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРЕДЕЛЫ РАБОТ

Разработка нового программного обеспечения или изменение исходного программного кода УПАТС в объем настоящего ТЗ не входит, если иное прямо не согласовано сторонами.

Изменение настроек сетевого оборудования, серверов, рабочих станций и средств информационной безопасности Заказчика не входит в объем работ.

Работы по физическому ремонту неисправных компонентов оборудования не входят в объем настоящего ТЗ, если иное не согласовано сторонами. Закупка лицензий, дополнительных плат, абонентских устройств и расходных материалов не входит в объем работ, если их поставка отдельно не определена договором.

13. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН И РЕЗУЛЬТАТ РАБОТ

Исполнитель несет ответственность за корректность выполненной им настройки в пределах объема настоящего ТЗ и обязан сообщить Заказчику о выявленных ограничениях оборудования, программного обеспечения или внешнего оператора связи, препятствующих выполнению предусмотренных требований.

Параметры, зависящие от сети и оборудования РУП «Белтелеком», принимаются с учетом технических условий оператора.

При выявлении неисправности или ограничения на стороне оператора Исполнитель обязан предоставить Заказчику результаты проведенной диагностики и необходимые технические сведения для взаимодействия с оператором.

14. ФОРМА ПЕРЕДАЧИ РЕЗУЛЬТАТОВ

По завершении работ Исполнитель передает Заказчику:
- Исполнительную документацию по выполненной наладке УПАТС.
- Резервную копию актуальной конфигурации УПАТС.
- Схему станционного кросса УПАТС.
- Протокол приемо-сдаточных испытаний.
- Эксплуатационную инструкцию в объеме, достаточном для выполнения базовых административных операций.

Инженер по защите информации Третьяков И.В.

Главный конструктор – начальник КТО Жолудев Э.В.

Старший мастер ОГД Мартинкевич В.В.