

**МОДЕРНИЗАЦИИ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
АО «СУРГУТНЕФТЕГАЗБАНК»**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Инв.	Подп. и дата	Взам.

Содержание

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	3
1 Общие сведения	4
1.1 Полное наименование системы и их условное обозначение.....	4
1.2 Наименование заказчика системы и место проведения работ	4
1.3 Плановые сроки начала и окончания работ	4
1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ	4
2 Назначение и цели модернизации сети передачи данных	5
2.1 Назначение сети передачи данных	5
2.2 Цели модернизации сети передачи данных.....	5
3 Границы проведения работ.....	6
4 Общие требования к Системе.....	7
4.1 Требования к Системе в целом	7
4.2 Требования к используемым для модернизации техническим решениям	7
4.3 Требования к именованию активного и пассивного сетевого оборудования	7
4.4 Требования к кабельной инфраструктуре	7
4.5 Требования к IP-адресации.....	7
5 Требования к подсистеме передачи данных внеполосного управления (ПДВУ).....	8
5.1 Требования к подсистеме в целом	8
5.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами подсистемы	8
5.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами	8
5.4 Требования к управлению ПДВУ	8
5.5 Требования к функциям подсистемы	8
6 Требования к подсистеме сети передачи данных центра обработки данных (СПД ЦОД)	9
6.1 Требования к подсистеме в целом	9
6.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами подсистемы	9
6.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами	9
6.4 Требования к управлению СПД ЦОД.....	9
6.5 Требования к функциям подсистемы	9
7 Требования к подсистеме централизованного управления (ПЦУ)	10
7.1 Требования к подсистеме в целом	10
7.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами подсистемы	10
7.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами	10
7.4 Требования к управлению ПЦУ	10
7.5 Требования к функциям подсистемы	10
8 Требования к информационной безопасности	11
9 Состав и содержание работ	12
9.1 Стадии и этапы работ по модернизации Системы	12
9.2 Программа технической поддержки.....	13
10 Порядок контроля и приемки системы	15
11 Требования к размещению оборудования	16
12 Требования к документированию	17
13 Требования к Исполнителю	18

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Обозначение	Наименование
BGP	Border Gateway Protocol
DAC	Direct Attached Cable
DCNM	Data Center Network Manager
EVPN	Ethernet Virtual Private Network
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure
IGP	Interior Gateway Protocol
SSH	Secure Shell
vPC	Virtual Port-Channel
VXLAN	Virtual Extensible LAN
АИС	Автоматизированная информационная система
БД	База данных
ПДВУ	Подсистема передачи данных внеполосного управления
ПО	Программное обеспечение
ПЦУ	Подсистема централизованного управления
СПД	Сеть передачи данных
ТЗ	Техническое задание
ЦОД	Центр обработки данных

1 Общие сведения

Настоящее техническое задание (далее ТЗ) является документом, определяющим требования и порядок модернизации и технической поддержки сети передачи данных (далее СПД) АО «СУРГУТНЕФТЕГАЗБАНК», размещенного по адресу г. Сургут, ул. Григория Кукуевичского, 19, в соответствии с которым проводится ее модернизация, приемка при вводе в действие и дальнейшая техническая поддержка.

1.1 Полное наименование системы и их условное обозначение

Полное наименование системы: Сеть передачи данных.

Условное обозначение системы: СПД.

1.2 Наименование заказчика системы и место проведения работ

Заказчик: АО «СУРГУТНЕФТЕГАЗБАНК»

Место нахождения: 628400, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, город Сургут, улица Григория Кукуевичского, 19.

Места проведения работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Места проведения работ

№	Краткое наименование объекта	Место нахождения объекта
1	ЦОД1	628400, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, город Сургут, улица Григория Кукуевичского, 19
2	ЦОД2	628400, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, город Сургут, улица Губкина, дом 15а

1.3 Плановые сроки начала и окончания работ

Сроки начала и окончания работ по модернизации СПД – 75 рабочих дней с момента подписания договора. Сроки начала и окончания технической поддержки 1 (Один) год с момента подписания УПД и завершения пусконаладочных работ ядра сети. Отчетным периодом оказания услуг является завершение оказания услуг по истечению года.

1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Состав и содержание выпускаемой проектной документации должны соответствовать требованиям ГОСТ 34.201-89 и РД 50-34.698-90.

Разработанные Исполнителем документы должны передаваться в виде файлов формата .pdf, содержащих в себе все страницы документов, включая титульные листы, текстовую часть, текстовые и графические приложения, чертежи, листы регистрации изменений и пр. Полный набор рабочих файлов: текстовая документация передается в виде файлов форматов Microsoft Word 2003 и Microsoft Excel 2003, а также в виде файлов формата .txt; графическая документация передается в виде файлов в исходном формате .vsd (Microsoft Visio).

2 Назначение и цели модернизации сети передачи данных

2.1 Назначение сети передачи данных

СПД предназначена для обеспечения надежного и высокоскоростного обмена разнородной цифровой информацией между различными информационными системами, технические средства которых расположены в двух геораспределенных ЦОД, в рамках единого комплекса задач связи и автоматизации деятельности предприятия Заказчика.

2.2 Цели модернизации сети передачи данных

Модернизация СПД проводится со следующими целями:

1. Замена устаревшего сетевого оборудования.
2. Увеличение пропускной способности каналов связи внутри СПД и общее увеличение производительности СПД.
3. Повышение отказоустойчивости СПД.
4. Сокращение административных издержек на управление СПД.

3 Границы проведения работ

Работы должны обеспечить модернизацию существующей СПД в ЦОД1 и ЦОД2 АО «СУРГУТНЕФТЕГАЗБАНК».

4 Общие требования к Системе

4.1 Требования к Системе в целом

СПД должна состоять из следующих подсистем:

- подсистема передачи данных внеполосного управления (далее ПДВУ);
- подсистема сети передачи данных центра обработки данных (далее СПД ЦОД);
- подсистема централизованного управления (далее ПЦУ).

СПД должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать непрерывную бесперебойную работу критичных сервисов, использующих СПД;
- применяемые архитектурные решения не должны иметь единых точек отказа;
- должна быть предусмотрена возможность масштабируемости, обеспечивающая рост портовой емкости с учетом будущих потребностей Заказчика.

4.2 Требования к используемым для модернизации техническим решениям

СПД должна быть построена с использованием оборудования и программного обеспечения (далее ПО) производства компании Cisco Systems Inc.

Состав существующего оборудования и ПО, на базе которого должна быть модернизирована Система указан в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Состав существующего оборудования и ПО, на базе которого должна быть модернизирована Система

№ п.п.	Производитель	Партномер	Наименование	Кол-во
1.	Cisco Systems	C9300-24T-A	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage	2
2.	Cisco Systems	N9K-C93180YC-EX	Коммутатор / N9K-C93180YC-EX / N9K-C93180YC-EX with factory upgrades	4
3.	Cisco Systems	R-DCNM-SVR-10-K9=	DCNM v11 - SW for Server - E-Delivery	1

4.3 Требования к именованию активного и пассивного сетевого оборудования

Именование активного и пассивного¹ сетевого оборудования должно быть иерархическим и обеспечивать уникальное, и значащее название каждому устройству.

4.4 Требования к кабельной инфраструктуре

При модернизации Системы должна максимально использоваться существующая кабельная инфраструктура.

4.5 Требования к IP-адресации

В проектируемой СПД должна быть обеспечено сохранение IP-адресации существующих сетевых сегментов, в которые подключены сетевые клиенты².

¹ Имеются в виду: патч-панели, физические линии связи и т.п.

² Под сетевыми клиентами понимаются: серверы, рабочие станции пользователей, сетевые принтеры и т.п.

5 Требования к подсистеме передачи данных внеполосного управления (ПДВУ)

5.1 Требования к подсистеме в целом

Подсистема должна состоять из четырех коммутаторов, расположенных в ЦОД1 и ЦОД2 попарно.

5.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами подсистемы

Коммутаторы ПДВУ внутри каждого ЦОД должны быть подключены друг к другу двумя каналами связи стандарта 1000BASE-T с пропускной способностью 1Гбит/с каждый.

Подсистема должна использовать две существующие одномодовые оптические дуплексные линии для связи оборудования подсистемы между ЦОД1 и ЦОД2 по стандарту 1000BASE-LX. Для маршрутизации данных подсистемы между ЦОД1 и ЦОД2 должен использоваться динамический протокол маршрутизации семейства IGP.

5.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами

ПДВУ должна обеспечивать подключение интерфейсов управления сетевых узлов внутри каждого ЦОД по стандарту 1000BASE-T.

5.4 Требования к управлению ПДВУ

Оборудование подсистемы должно поддерживать интеграцию с ПО Cisco DCNM и управляться с его помощью централизованно.

5.5 Требования к функциям подсистемы

Подсистема должна обеспечивать отказоустойчивую передачу данных внеполосного управления, как вновь устанавливаемого, так и существующего оборудования ЦОД1 и ЦОД2.

Коммутаторы ПДВУ должны обеспечивать:

- передачу данных сегментов внеполосного управления ЦОД;
- подключение интерфейсов управления существующего и перспективного оборудования каналами связи с полосой пропускания 1Гбит/с.

6 Требования к подсистеме сети передачи данных центра обработки данных (СПД ЦОД)

6.1 Требования к подсистеме в целом

Подсистема должна состоять из четырех коммутаторов, расположенных в ЦОД1 и ЦОД2 попарно.

Коммутаторы СПД ЦОД должны обеспечивать возможность создавать агрегированные каналы передачи данных при подключении отдельных каналов на физически разные коммутаторы в паре (Multichassis Etherchannel) с помощью технологии vPC.

Коммутаторы СПД ЦОД должны быть оснащены двумя независимыми блоками питания.

6.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами подсистемы

Коммутаторы СПД ЦОД должны внутри каждого ЦОД быть подключены друг к другу двумя каналами связи стандарта DAC 100GBASE-CR4 с пропускной способностью 100Гбит/с каждый и одним каналом связи стандарта DAC 10GBASE-CU с пропускной способностью 10Гбит/с.

Подсистема должна использовать четыре существующие одномодовые оптические дуплексные линии для связи оборудования подсистемы между ЦОД1 и ЦОД2 по стандарту 100GBASE-LR4.

На логическом уровне межценовое соединение между коммутаторами СПД ЦОД должно быть организовано по технологии EVPN/VXLAN для обеспечения связности ЦОД1 и ЦОД2 на канальном уровне модели OSI/ISO. Для реализации технологии EVPN/VXLAN должен использоваться протокол BGP.

Коммутаторы подсистемы ПДВУ должны быть подключены к коммутаторам СПД ЦОД, размещенных в одном ЦОД, каналами связи стандарта 1000BASE-T с полосой пропускания 1 Гбит/с.

6.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами

Коммутаторы СПД ЦОД должны поддерживать подключение сетевых узлов ЦОД по следующим стандартам:

- 10GBASE-CU;
- 25GBASE-CR;
- 1000BASE-T.

6.4 Требования к управлению СПД ЦОД

Оборудование подсистемы должно поддерживать интеграцию с ПО Cisco DCNM и управляться с его помощью централизованно.

6.5 Требования к функциям подсистемы

Подсистема должна обеспечивать отказоустойчивую передачу данных сегментов ЦОД, как вновь устанавливаемого, так и существующего оборудования ЦОД1 и ЦОД2.

Коммутаторы СПД ЦОД должны обеспечивать:

- передачу данных сегментов ЦОД;
- подключение существующего, а также возможность подключения перспективного вычислительного оборудования, каналами связи с полосой пропускания 1/10/25/100 Гбит/с.

7 Требования к подсистеме централизованного управления (ПЦУ)

7.1 Требования к подсистеме в целом

Подсистема должна быть организована на базе ПО Cisco DCNM и состоять из двух серверов в виртуальном исполнении (виртуальная машина), расположенных на разных существующих вычислительных ресурсах, находящихся в ЦОД1 и ЦОД2, работающих в режиме Native HA.

7.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами подсистемы

Компоненты подсистемы для связи между собой должны использовать организуемые во время модернизации СПД линии связи.

7.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами

ПЦУ должна быть интегрирована с существующими системами, которые администрируют БД учетных записей администраторов СПД для использования этих данных для администрирования ПЦУ и всей Системы в целом.

Для связи с существующими системами, которые администрируют БД учетных записей администраторов СПД подсистема должна использовать существующие и создаваемые во время модернизации линии связи.

7.4 Требования к управлению ПЦУ

Подсистема должна управляться с помощью учетных записей администраторов СПД, которые расположены в удаленных БД Заказчика. ПЦУ должна иметь возможность настройки ролевого доступа администраторов СПД.

7.5 Требования к функциям подсистемы

Подсистема должна осуществлять следующие функции в отношении оборудования Системы:

- централизованное управление;
- автоматизацию настройки;
- мониторинг;
- контроль конфигураций;
- аутентификацию администраторов.

8 Требования к информационной безопасности

Для обеспечения защиты от несанкционированного доступа к управлению активным сетевым оборудованием системы должно быть обеспечено следующее:

- централизованная аутентификация сетевых администраторов с использованием учетных записей, которые находятся в удаленных БД;
- должна быть реализована модель ролевого доступа;
- для удаленного управления должны использоваться протоколы SSH и HTTPS;
- удаленный доступ к управлению должен быть ограничен списком контроля доступа;
- неиспользуемые порты коммутаторов должны быть отключены;
- при технической возможности должны использоваться протоколы, поддерживающие функции шифрования, аутентификации и контроля целостности.

9 Состав и содержание работ

9.1 Стадии и этапы работ по модернизации Системы

Стадии и этапы работ по модернизации Системы, а также состав и результаты этих работ представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Состав, содержание и результаты работ по модернизации Системы

№	Наименование работ	Состав работ	Объекты, для которых производятся Работы	Передаваемые результаты работ
1.	Обследование существующей СПД ЦОД	Обследование ЦОД1 и ЦОД2 (далее – объекты) Заказчика, на которых модернизируется Система. Интервьюирование ответственных лиц Заказчика с целью получения необходимой для проектирования информации	Все объекты	Акт об обследовании
2.	Техническое задание	Разработка Технического задания на модернизацию Системы. Согласование Технического задания с Заказчиком	Все объекты	Согласованное техническое задание
3.	Технорабочий проект	Разработка технорабочего проекта, в составе: - ведомость технорабочего проекта; - пояснительная записка к технорабочему проекту; - схема структурная комплекса технических средств; - физическая схема организации связи (L1); - логическая схема организации связи (L2/L3); - схема маршрутизации; - чертеж установки технических средств; - спецификация на оборудование	Все объекты	Согласованный технорабочий проект, в составе: - ведомость технорабочего проекта; - пояснительная записка к технорабочему проекту; - схема структурная комплекса технических средств; - физическая схема организации связи (L1); - логическая схема организации связи (L2/L3); - схема маршрутизации; - чертеж установки технических средств; - спецификация на оборудование
4.	Документация необходимая для ввода в действие	Разработка документации, необходимой для ввода в действие, в составе: - план производства работ; - программа и методики испытаний	Все объекты	Согласованная документация, необходимая для ввода в действие, в составе: - план производства работ; - программа и методики испытаний
5.	Ввод в действие	Ввод модернизированной Системы в действие: - пусконаладочные работы по модернизацию Системы;	Все объекты	Проведены следующие работы: - пусконаладочные работы по модернизацию Системы;

		<ul style="list-style-type: none"> - проведение пилотирования решения; - проведение работ по переключению существующего оборудования на оборудование модернизированной Системы; - проведение приемосдаточных испытаний Системы в соответствии с ПМИ; - проведение мониторинга работы модернизированной Системы. 		<ul style="list-style-type: none"> - проведение пилотирования решения; - проведение работ по переключению существующего оборудования на оборудование модернизированной Системы; - проведение приемосдаточных испытаний Системы в соответствии с ПМИ; - проведение мониторинга работы модернизированной Системы.
6.	Разработка эксплуатационной документации	Комплект эксплуатационной документации в составе: <ul style="list-style-type: none"> - инструкция администратора 	Все объекты	Разработан комплект эксплуатационной документации в составе: <ul style="list-style-type: none"> - инструкция администратора

План выполнения мероприятий по вводу Системы в действие на объектах АО «СУРГУТНЕФТЕГАЗБАНК» разрабатывается и согласовывается с Заказчиком на этапе 4 «Документация, необходимая для ввода Системы в действие».

Разрабатываемый Исполнителем План производства работ по каждому объекту включает описание настройки следующих функциональных компонентов:

- централизованное управление;
- аутентификация администраторов Заказчика;
- коммутация;
- маршрутизация IGP;
- EVPN/VXLAN/BGP;
- информационная безопасность.

9.2 Программа технической поддержки

Программа технической поддержки представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Программа технической поддержки

Объём услуг	<ul style="list-style-type: none"> • Сервисный Центр • Консультации • Восстановление работоспособности оборудования
Сервисный центр	<p>Время обслуживания: 24x7</p> <p>Услуга включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учёт Заявок от Заказчика в АИС; • информирование Заказчика о регистрации, изменении статуса, закрытии Заявки.

	<ul style="list-style-type: none"> хранение информации об обслуживаемой инфраструктуре в АИС. При внесении изменений в инфраструктуру информация в системе изменяется, что позволяет инженерам оперативно получать доступ к информации о текущем состоянии оборудования, актуальных установленных версиях продуктов. 										
<p>Консультации</p>	<p>Время обслуживания: 8x5 Время реакции: в течение 8 (Восьми) рабочих часов Способы обработки заявок: дистанционно</p> <p>Услуга включает в себя возможность получения консультаций инженеров по различным техническим вопросам, связанным с эксплуатацией, конфигурированием, управлением исправным оборудованием и (или) программным обеспечением.</p>										
<p>Восстановление работоспособности оборудования</p>	<p>Время обслуживания: 8x5</p> <table border="1" data-bbox="486 701 1497 958"> <thead> <tr> <th data-bbox="486 701 750 828"> <div style="text-align: center;">Приоритет</div> <div style="text-align: center;">SLA</div> </th> <th data-bbox="750 701 938 828">Критичный</th> <th data-bbox="938 701 1126 828">Высокий</th> <th data-bbox="1126 701 1329 828">Средний</th> <th data-bbox="1329 701 1497 828">Низкий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="486 828 750 958">Время реакции</td> <td data-bbox="750 828 938 958">2 (Два) рабочих часа</td> <td data-bbox="938 828 1126 958">4 (Четыре) рабочих часа</td> <td data-bbox="1126 828 1329 958">6 (Шесть) рабочих часов</td> <td data-bbox="1329 828 1497 958">8 (Восемь) рабочих часов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Способы обработки заявок: дистанционно, удалённо³</p> <p>Услуга включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> проведение диагностики состояния систем при получении Заявки от Заказчика о неисправности оборудования; поиск, локализацию и устранение неисправностей оборудования, программного обеспечения и конфигураций; эскалацию запроса на решение проблемы с оборудованием и (или) программным обеспечением производителю⁴ в случае, если специалист Исполнителя в процессе работы над Заявкой приходит к выводу о необходимости привлечения специалистов производителя для решения проблемы; организацию замены вышедшего из строя элемента оборудования на условиях, регламентированных программой поддержки производителя оборудования. Замена высылается производителем в рамках программы поддержки⁵, приобретённой Заказчиком; тестирование и настройку оборудования. Настройка оборудования заключается в проверке работоспособности оборудования и его наладке до достижения основных параметров, указанных в технической документации. 	<div style="text-align: center;">Приоритет</div> <div style="text-align: center;">SLA</div>	Критичный	Высокий	Средний	Низкий	Время реакции	2 (Два) рабочих часа	4 (Четыре) рабочих часа	6 (Шесть) рабочих часов	8 (Восемь) рабочих часов
<div style="text-align: center;">Приоритет</div> <div style="text-align: center;">SLA</div>	Критичный	Высокий	Средний	Низкий							
Время реакции	2 (Два) рабочих часа	4 (Четыре) рабочих часа	6 (Шесть) рабочих часов	8 (Восемь) рабочих часов							

Спецификация оборудования, на которое распространяется данная программа технической поддержки указана в таблице 4.1.

³ Здесь и далее: удалённый способ обработки Заявок возможен только в случае предоставления Заказчиком защищенного удаленного доступа к консоли оборудования специалистам Исполнителя.

⁴ Услуга доступна для Продуктов, покрытых контрактом на техническую поддержку с производителем.

⁵ Принятие решения о необходимости замены неисправного оборудования производится Центром технической поддержки производителя.

10 Порядок контроля и приемки системы

Приемка Системы осуществляется посредством проведения приемочных испытаний. Состав и объем проверок приемочных испытаний определяется Исполнителем в разрабатываемом документе ПМИ и проводится Исполнителем совместно с Заказчиком после пусконаладочных работ, выполненных Исполнителем.

11 Требования к размещению оборудования

Новое активное сетевое оборудование должно быть размещено в существующих телекоммуникационных шкафах.

12 Требования к документированию

В результате выполнения работ по модернизации Системы Исполнителем должны быть разработаны следующие документы:

- техническое задание на модернизацию Системы;
- технорабочий проект, в составе:
 - 1) ведомость технорабочего проекта;
 - 2) пояснительная записка к технорабочему проекту;
 - 3) схема структурная комплекса технических средств;
 - 4) физическая схема организации связи (L1);
 - 5) логическая схема организации связи (L2/L3);
 - 6) схема маршрутизации;
 - 7) чертеж установки технических средств;
 - 8) спецификация;
- документация, необходимая для ввода в действие, в составе:
 - 1) план производства работ;
 - 2) программа и методики испытаний;
- комплект эксплуатационной документации в составе:
 - 1) инструкция администратора.

13 Требования к Исполнителю

Требования к Исполнителю:

- наличие в штате специалистов, имеющих опыт проектирования сетей и прослушавших курсы Cisco ARCH, DESIGN, CCNP Route, BGP, DCICT, DCICN или аналогичных.
- сертификат соответствия системы менеджмента качества на соответствие стандарту ИСО 9001:2015;
- наличие в штате сертифицированного специалиста с сертификатом Project Management Professional (PMP);
- не менее 10 (Десяти) выполненных аналогичных проектов.