Приложение № 1 к закупочной документации

Договор поставки товара и выполнения работ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г. Москва «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», с одной стороны, и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с другой стороны, а вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. **ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**
   1. Заказчик поручает и оплачивает, а Исполнитель принимает на себя следующие обязательства:
      1. Исполнитель обязуется создать Комплекс, отвечающий требованиям Технического задания Приложение №5.
      2. Исполнитель обязуется организовать автоматизированный мониторинг и управление, отвечающее требованиям Технического задания Приложение №5.
      3. Наименование, количество, цена за единицу, срок и адрес поставки Оборудования, определяются Сторонами в Спецификации (Приложение № 1 к настоящему Договору), подписываемой уполномоченными представителями Сторон. При этом Исполнитель гарантирует, что поставляемое оборудование обеспечит требования Технического задания.
      4. Перечень, стоимость Работ, этапы их выполнения, адреса проведения, определяются Сторонами в Перечне работ (Приложение № 2 к настоящему Договору).
   2. Работы выполняются и принимаются в соответствии с действующими в Российской Федерации нормами, а также условиями Договора.
   3. Исполнитель настоящим Договором гарантирует, что Оборудование принадлежит ему на законном основании, не заложено, не арестовано, не является предметом исков третьих лиц и не нарушает прав и законных интересов третьих лиц, в частности, прав на товарные знаки и объекты интеллектуальной собственности.
2. **СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**
   1. Дата начала Работ и сроки исполнения обязательств Исполнителем указаны в Приложении №3.
3. **СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**
   1. Общая сумма настоящего Договора определяется суммой цен всех партий Оборудования и стоимостью Работ.
   2. Порядок оплаты за Оборудование и Работы указывается в Приложении №4.
   3. Оплата производится на основании выставленных счетов, путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.
   4. Датой оплаты считается день зачисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.
   5. Исполнитель не имеет права на получение с Заказчика процентов на сумму долга за период пользования денежными средствами на основании п.1 ст. 317.1 ГК РФ.
4. **ПОРЯДОК ПРИЕМКИ ОБОРУДОВАНИЯ**
   1. Приемка Оборудования по количеству осуществляется Заказчиком на основании товарной накладной. Оборудование, отгруженное по Договору, принимается и оплачивается исключительно по фактическому количеству. Исполнитель считается исполнившим свою обязанность по передаче Оборудования с даты подписания Сторонами товарной накладной.
   2. Право собственности на Оборудование, а также риск случайной гибели или повреждения Товара переходит от Исполнителя к Заказчику с даты подписания Сторонами товарной накладной.
   3. Вместе с Оборудованием Исполнитель обязуется передать Заказчику документы на него.
   4. Приемка Оборудования по качеству производится в соответствии с законодательством Российской Федерации.
   5. Исполнитель гарантирует, что поставляемое Оборудование находится у него во владении на законном основании, свободно от прав третьих лиц, не заложено, не находится под арестом, не обременено другими обязательствами, а также ввезено на таможенную территорию Российской Федерации с соблюдением требований законодательства Российской Федерации.
   6. Исполнитель гарантирует, что в отношении поставляемого по Договору Оборудования отсутствуют охраняемые законом права третьих лиц, в том числе в сфере интеллектуальной собственности.
   7. Исполнитель гарантирует, что поставляемое по Договору Оборудование является новым, ранее не находилось в эксплуатации и соответствует современному уровню техники, российским и международным стандартам, существующим для данного товара на момент исполнения Договора, в поставляемом Оборудовании были применены качественные материалы и было обеспечено надлежащее техническое исполнение, а также, что комплектность Оборудования полностью отвечает условиям Договора и обеспечивает нормальную и бесперебойную его работу Товара в течение всего срока службы.
   8. Исполнитель обязуется не позднее 5 (пяти) календарных дней с даты поставки Оборудования выставить Заказчику счет-фактуру на Оборудование и предоставить товарную накладную унифицированной формы ТОРГ-12 – 2 (два) подлинных экземпляра, один из которых возвращается Исполнителю подписанным со стороны Заказчика.
5. **ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ РАБОТ**
   1. Окончание Работ оформляется двухсторонним Актом сдачи-приемки выполненных Работ.
   2. Заказчик в течение 15 (пятнадцати) рабочих дней с момента получения Акта сдачи-приемки выполненных Работ обязан подписать указанный документ, либо направить Исполнителю письменный мотивированный отказ в подписании. Основанием для отказа в приемке Работ является несоответствие выполненных Работ требованиям действующего законодательства и нормативных документов Российской Федерации, государственным стандартам, а также требованиям и указаниям Заказчика, изложенным в настоящем Договоре.
   3. При не подписании Акта сдачи-приемки выполненных Работ и при непредставлении мотивированного отказа со стороны Заказчика в установленный настоящим Договором срок, Работы считаются принятыми и подлежат оплате.
   4. В случае отказа Заказчика от приемки Работ в течение 15 (пятнадцати) рабочих дней с момента получения Исполнителем мотивированного отказа в подписании Акта сдачи-приемки выполненных Работ составляется двусторонний акт с перечнем необходимых доработок и сроков их устранения. После устранения замечаний, Исполнитель вновь передает Заказчику Акт сдачи-приемки выполненных работ. После чего вступает в силу п.4.2.
6. **ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

**Исполнитель обязуется:**

* 1. Осуществить поставку Оборудования и выполнить все Работы в объеме и сроки, предусмотренные настоящим Договором.
  2. Сдать результат выполненных Работ в порядке, предусмотренным настоящим Договором.
  3. Нести ответственность перед Заказчиком за качество поставляемого Товара и надлежащее выполнение Работ по настоящему Договору.
  4. Не допускать, без согласия Заказчика разглашение информации, связанной с настоящим Договором и принимать все необходимые меры для предотвращения разглашения указанной информации.

**Исполнитель имеет право:**

* 1. Привлекать третьих лиц и заключать договоры субподряда, оставаясь при этом ответственным перед Заказчиком за результат выполненных Работ.

**Заказчик обязуется:**

* 1. Предоставить Исполнителю документы, указанные в п.15.5. настоящего Договора.
  2. Своевременно производить приемку и оплату Оборудования, а затем выполненных Работ в соответствии с настоящим Договором.
  3. Обеспечить доступ Исполнителю с 9.00 до 18.00 в рабочие дни, а также в иное время по договоренности с Заказчиком, к местам проведения Работ.
  4. Немедленно информировать Исполнителя обо всех изменениях, которые могут повлиять на выполнение Работ по настоящему Договору.

**Заказчик имеет право:**

* 1. Требовать качественного и своевременного проведения выполнения Работ и поставку Оборудования в соответствии с Техническим заданием из приложения №6.
  2. Проверять ход выполнения Работ в любой момент, без вмешательства в хозяйственную деятельность Исполнителя.

1. **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**
   1. Исполнитель гарантирует, что качество Товара соответствует назначению и условиям, установленным производителем, а также действующим в Российской Федерации требованиям.
   2. Гарантийный срок на поставляемый Товар исчисляется с момента подписания Акта сдачи-приёмки Работ.
   3. Исполнитель гарантирует безотказную работу Оборудования в течение 12 месяцев с момента подписания Акта сдачи-приемки Работ.
   4. Гарантийному ремонту/замене не подлежит Оборудование, которое:

• эксплуатировалось недолжным образом, в том числе, имеет по вине Заказчика механические повреждения;

• эксплуатировалось или хранилось в ненадлежащих условиях/среде;

• прошедшее модификацию или ремонт в несертифицированном производителем Товара сервисном предприятии;

• имеет нарушения гарантийных пломб производителя/сертифицированного сервисного центра;

• имеет недостатки, вызванные действиями третьих лиц и действиями непреодолимой силы.

* 1. Гарантийный срок на Работы, выполненные по настоящему Договору составляет 12 месяцев и исчисляется с даты подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных Работ.
  2. В течение гарантийного срока Заказчик вправе предъявить требования, связанные с ненадлежащим качеством Оборудования и с недостатками выполненных Работ, а Исполнитель обязуется своими силами и за свой счет производить гарантийный ремонт Оборудования или его замену, включая замену непригодных для использования частей (узлов) Оборудования, устранять выявленные недостатки в выполненных Работах в течение 10 (десяти) календарных дней с даты предъявления об этом требования Заказчиком.

1. **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН**
   1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
   2. Исполнитель не несет ответственность за невыполнение обязательств по настоящему Договору, если оно вызвано действием или бездействием Заказчика, повлекшим невыполнение им собственных обязательств по настоящему Договору перед Исполнителем.
   3. В случае нарушения установленных в соответствии с настоящим Договором сроков поставки Оборудования Исполнитель уплачивает Заказчику пени в размере 0,1% от стоимости не поставленного Оборудования за каждый день просрочки.
   4. В случае нарушения установленных в соответствии с настоящим Договором сроков выполнения Работ, Исполнитель уплачивает Заказчику пени в размере 0,1 % от стоимости невыполненных Работ за каждый день просрочки.
   5. В случае нарушения установленных в соответствии с настоящим Договором сроков оплаты Оборудования и Работ Заказчик уплачивает Исполнителю пени в размере 0,1% от суммы задолженности за каждый день просрочки.
   6. В случае нарушения установленных в соответствии с настоящим Договором сроков поставки Оборудования и\или Работ более чем на 20 календарных дней, Заказчик вправе предъявить требование об уплате штрафа в размере 25% от стоимости не поставленного Оборудования и/или Работ и отказаться от Договора без возмещения Исполнителю каких-либо расходов и убытков. При этом Исполнитель обязуется в течение 10 банковских дней вернуть все полученные от Заказчике суммы авансовых платежей и уплатить штраф в размере 25% от суммы договора в пользу Заказчика.
   7. Применение любой меры ответственности, предусмотренной Договором, равно как и действующим законодательством Российской Федерации, распространяющимся на отношения, регулируемые Договором, должно сопровождаться направлением претензии с указанием в ней характера нарушения. Направление претензии является обязательным условием, устанавливающим порядок применения мер ответственности, предусмотренных законодательством и настоящим Договором.
   8. Применение любой меры ответственности, предусмотренной Договором, равно как и действующим законодательством Российской Федерации, распространяющимся на отношения, регулируемые Договором, должно сопровождаться направлением претензии (уведомления) с указанием в ней характера нарушения. Направление указанного уведомления является обязательным условием, устанавливающим порядок применения мер ответственности, предусмотренных законодательством и условием для вступления в силу соответствующего положения статьи 11 Договора.
2. **ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ (ФОРС-МАЖОР)**
   1. Стороны не отвечают за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору, если такое неисполнение или ненадлежащее исполнение явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажора), которые включают в себя: стихийные бедствия, войны, вооружённые конфликты, массовые гражданские беспорядки, эпидемии, забастовки и прочие чрезвычайные и непредотвратимые при соответствующих условиях обстоятельства, делающие невозможным исполнение обязательств по настоящему Договору.
   2. Сроки исполнения обязательств по настоящему Договору отодвигаются соразмерно времени, в течение которого действуют обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажора), делающие невозможным исполнение соответствующих обязательств, а также на время, разумно необходимое для целей возобновления исполнения настоящего Договора.
   3. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажора), должна незамедлительно известить противоположную Сторону о возникновении и прекращении таких обстоятельств, а также, подтвердить наличие указанных обстоятельств документом, выданным компетентным органом или организацией, или иными достоверными документами и доказательствами.
   4. Если названные обстоятельства будут длиться более 2 (двух) месяцев, то любая из Сторон вправе отказаться от исполнения Договора полностью в одностороннем порядке. В случае такого расторжения настоящего Договора Стороны производят взаиморасчеты, предполагающие оплату частично или полностью выполненного обязательства.
3. **РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ**
   1. Все споры, разногласия и требования, возникающие в связи с исполнением настоящего Договора, Стороны решают путем переговоров.
   2. В случае невозможности урегулирования разногласий путем переговоров, Стороны разрешают их в претензионном порядке. Сторона, получившая претензию, обязана дать на нее мотивированный ответ в течение 10 (десяти) календарных дней с момента получения претензии. При не достижении согласия спор передается на рассмотрение в Арбитражный суд Московской области.
4. **СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**
   1. Настоящий Договор вступает в действие с момента подписания обеими Сторонами.
   2. По истечении срока действия Договора, настоящий Договор может считаться пролонгированным на 1 (один) год на прежних условиях, если ни одна из Сторон за 20 (двадцать) календарных дней до даты окончания действия настоящего Договора не заявит о его прекращении. Количество пролонгаций не ограничено.
   3. Истечение срока действия Договора не освобождает Стороны от принятых на себя обязательств.
5. **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
   1. Все изменения и дополнения к настоящему Договору считаются действительными, если они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями обеих Сторон. Документы, передаваемые Сторонами друг другу в связи с исполнением настоящего Договора посредством факсимильной связи, электронной почты имеют полную юридическую силу при последующем подтверждении их оригиналами документов.
   2. Любая договоренность между Заказчиком и Исполнителем, влекущая за собой новые обязательства, которые не вытекают из настоящего Договора, должна быть письменно подтверждена Сторонами в форме дополнения или изменения к настоящему Договору, которые будут являться неотъемлемой частью настоящего Договора.
   3. После подписания настоящего Договора все предыдущие письменные и устные договоренности, переговоры, переписка между Сторонами, относящиеся к данному Договору, теряют силу.
   4. Вопросы, неурегулированные настоящим Договором, регламентируются нормами действующего законодательства Российской Федерации.
   5. При подписании настоящего Договора Стороны предоставляют друг другу следующие надлежаще заверенные копии:

- свидетельство ОГРН/ЕГРИП;

- свидетельство о постановке на учет в налоговом органе;

- учредительные документы юридического лица (ИП);

- документ, подтверждающий полномочия исполнительного органа юридического лица;

- доверенность на уполномоченное лицо, в случае подписания им Договора;

- выписка из ЕГРЮЛ (ЕГРИП).

* 1. Настоящий Договор подписан в 2 (двух) экземплярах, имеющих одинаковую силу, по одному для каждой из Сторон и включает в себя как неотъемлемую часть Договора следующие документы:
* Спецификация №1 (Приложение №1)
* Перечень Работ по монтажу и настройке (Приложение №2)
* График выполнения Работ (Приложение№3)
* Порядок оплаты (Приложение№4)
* Техническое задание (Приложение №5)
  1. При досрочном расторжении настоящего Договора по инициативе Заказчика он возмещает Исполнителю расходы, понесенные к моменту прекращения действия настоящего Договора.
  2. Расторжение настоящего Договора в одностороннем порядке возможно по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации и настоящим Договором, при условии направления письменного уведомления другой Стороне не менее чем за 20 (двадцать) календарных дней до даты предполагаемого расторжения Договора.

1. **ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА, РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исполнитель:**  Банковские реквизиты: |  | **Заказчик:**  Банковские реквизиты: | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_.\_./**  **м.п** | | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_ \_.\_./  **м.п.** |

**Приложение №1**

**к Договору поставки товара и выполнения работ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_** **201\_ г.**

## Спецификация №1

## г. Москва «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с одной стороны, и \_\_\_\_\_\_\_\_ именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_, с другой стороны, а вместе именуемые «Стороны», заключили настоящую Спецификацию к Договору о нижеследующем:

## Перечень Товара

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **P/N** | **Наименование аппаратных средств** | **Кол-во, шт.** | **Цена за единицу руб. без НДС** | **Стоимость руб. с НДС** | **Адреса поставки** |
| **Сегмент ЛВС центрального офиса** | | | | | | |
| 1 | **ASR1001-X** | Cisco ASR1001-X Chassis 6 built-in GE Dual P/S 8GB DRAM | 2 |  |  | г. Москва, Яковоапостольский пер. 12с1. |
| 2 | CON-SNT-ASR1001X | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR1001-X Chassis Crypto 6 built | 2 |  |  |
| 3 | SLASR1-AES | Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services License | 2 |  |  |
| 4 | CON-SNT-SLASR1AM | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services | 2 |  |  |
| 5 | ASR1K-MSE | ASR1k-MultiService Edge incl. MPLS L2/L3VPN- Tracking only | 2 |  |  |
| 6 | SFP-GE-T | 1000BASE-T SFP (NEBS 3 ESD) | 6 |  |  |
| 7 | M-ASR1001X-8GB | Cisco ASR1001-X 8GB DRAM | 2 |  |  |
| 8 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 2 |  |  |
| 9 | SPA-BLANK | Blank Cover for regular SPA | 2 |  |  |
| 10 | SASR1K1XUK9-313S | Cisco ASR1001-X IOS XE UNIVERSAL | 2 |  |  |
| 11 | ASR1001-X-PWR-AC | Cisco ASR1001-X AC Power Supply | 4 |  |  |
| 12 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 4 |  |  |
| 13 | FLSASR1-IPSEC | IPSEC License for ASR1000 Series | 2 |  |  |
| 14 | C3850-NM-4-1G= | Cisco Catalyst 3850 4 x 1GE Network Module | 2 |  |  |
| 15 | GLC-LH-SMD= | 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module MMF/SMF 1310nm DOM | 1 |  |  |
| 16 | **ISR4331-SEC/K9** | Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |  |  |
| 17 | CON-SNT-ISR4331S | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |  |  |
| 18 | SL-4330-IPB-K9 | IP Base License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |  |  |
| 19 | PWR-4330-AC | AC Power Supply for Cisco ISR 4330 | 2 |  |  |
| 20 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |  |  |
| 21 | CAB-CONSOLE-USB | Console Cable 6 ft with USB Type A and mini-B | 2 |  |  |
| 22 | SL-4330-SEC-K9 | Security License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |  |  |
| 23 | MEM-FLSH-4G | 4G Flash Memory for Cisco ISR 4300 (Soldered on motherboard) | 2 |  |  |
| 24 | MEM-4300-4G | 4G DRAM (2G+2G) for Cisco ISR 4330 4350 | 2 |  |  |
| 25 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 4 |  |  |
| 26 | SM-S-BLANK | Removable faceplate for SM slot on Cisco 290039004400 ISR | 2 |  |  |
| 27 | SISR4300UK9-316S | Cisco ISR 4300 Series IOS XE Universal | 2 |  |  |
| **Сегмент ЛВС ДЦ** | | | | | | |
| 28 | **ASR1001-X** | Cisco ASR1001-X Chassis 6 built-in GE Dual P/S 8GB DRAM | 2 |  |  | г.Москва, Боровая ул., дом 7, стр. 10. |
| 29 | CON-SNT-ASR1001X | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR1001-X Chassis Crypto 6 built | 2 |  |  |
| 30 | SLASR1-AES | Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services License | 2 |  |  |
| 31 | CON-SNT-SLASR1AM | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services | 2 |  |  |
| 32 | ASR1K-DCI | ASR1k-DCI incl. LISP, OTV, VXLAN, VPLS, etc. - Tracking only | 2 |  |  |
| 33 | SFP-GE-T | 1000BASE-T SFP (NEBS 3 ESD) | 4 |  |  |
| 34 | M-ASR1001X-8GB | Cisco ASR1001-X 8GB DRAM | 2 |  |  |
| 35 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 2 |  |  |
| 36 | SPA-BLANK | Blank Cover for regular SPA | 2 |  |  |
| 37 | SASR1K1XUK9-313S | Cisco ASR1001-X IOS XE UNIVERSAL | 2 |  |  |
| 38 | ASR1001-X-PWR-AC | Cisco ASR1001-X AC Power Supply | 4 |  |  |
| 39 | FLSASR1-IPSEC | IPSEC License for ASR1000 Series | 2 |  |  |
| 40 | GLC-LH-SMD= | 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module MMF/SMF 1310nm DOM | 1 |  |  |
| 41 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 4 |  |  |
| 42 | **ASA5545-K8** | ASA 5545-X with SW, 8GE Data, 1GE Mgmt, AC, DES | 2 |  |  |
| 43 | CON-SNT-A45K8 | SNTC-8X5XNBD ASA 5545-X with SW, | 2 |  |  |
| 44 | ASA5545-CTRL-LIC= | Cisco ASA5545 Control License | 2 |  |  |
| 45 | ASA-RAILS | ASA 5512-X -- ASA 5555-X Rail Kit | 2 |  |  |
| 46 | ASA-PWR-AC | ASA 5545-X/5555-X AC Power Supply | 2 |  |  |
| 47 | ASA-IC-C-BLANK | ASA 5545-X/5555-X Interface Card Blank Slot Cover | 2 |  |  |
| 48 | ASA-HD-BLANK | ASA 5512-X -- 5555-X Hard Drive Blank Slot Cover | 4 |  |  |
| 49 | SF-ASA-X-9.1-K8 | ASA 9.1 Software image for ASA 5500-X Series,5585-X & ASA-SM | 2 |  |  |
| 50 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |  |  |
| 51 | ASA5545-MB | ASA 5545 IPS Part Number with which PCB Serial is associated | 2 |  |  |
| 52 | ASA5500X-SSD120= | ASA 5512-X through 5555-X 120 GB MLC SED SSD (Spare) | 4 |  |  |
| 53 | ASA5500-ENCR-K8 | ASA 5500 Base Encryption Level (DES) | 2 |  |  |
| 54 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |  |  |
| 55 | ASA-PWR-AC | ASA 5545-X/5555-X AC Power Supply | 2 |  |  |
| 56 | L-AC-PLS-P-G | Cisco AnyConnect  Plus Perpetual License Group | 1 |  |  |
| 57 | CON-SAU-LACPLSPG | SW APP SUPP + UPGR Cisco AnyConnect Plus Perpetual License | 1 |  |  |
| 58 | AC-PLS-P-100-S | Cisco AnyConnect 100 User Plus Perpetual License | 3 |  |  |
| 59 | CON-SAU-ACPL100 | SW APP SUPP + UPGR Cisco AnyConnect 100 User Plus Perpetual | 3 |  |  |
| 60 | L-AC-PLS-P-100 | Cisco AnyConnect 100 User Plus Perpetual (ASA License Key) | 99999 |  |  |
| 61 | L-ASA5545-TAC= | Cisco ASA5545 FirePOWER IPS and URL Licenses | 2 |  |  |
| 62 | L-ASA5545-TAC-3Y | Cisco ASA5545 FirePOWER IPS and URL 3YR Subs | 2 |  |  |
| 63 | FS-VMW-2-SW-K9 | Cisco FireSIGHT Management Center (VMWare) for 2 devices | 1 |  |  |
| 64 | CON-SAU-VMWSW2 | SW APP SUPP + UPGR Cisco FireSIGHT Management | 1 |  |  |
| 65 | R-PI2X-N-K9 | Cisco Prime Infrastructure 2.x - No Node Lock | 1 |  |  |
| 66 | CON-ECMU-RPI2XNK9 | SWSS UPGRADES Cisco Prime Infrastructure 2.x - No Node | 1 |  |  |
| 67 | L-PI2X-LF-N-100 | Prime Infrastructure 2.x - Lifecycle - 100 Device Lic-NNL | 2 |  |  |
| 68 | CON-ECMU-LPI2X100 | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure 2.x - Lifecycle - 1 | 2 |  |  |
| 69 | L-PI2X-AS-N-100 | Prime Infrastructure 2.x - Assurance - 100 Device Lic-NNL | 2 |  |  |
| 70 | CON-ECMU-LPIXASN1 | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure 2.x - Assurance - 1 | 2 |  |  |
| 71 | L-PI2X-N-BASE | Prime Infrastructure 2.x Base License No Node Lock | 1 |  |  |
| 72 | CON-ECMU-LPI2XNBS | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure | 1 |  |  |
| 73 | R-PI22-SW-K9 | Prime Infrastructure 2.2 Software | 1 |  |  |
| 74 | CON-ECMU-P122SW | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure 2.2 Software | 1 |  |  |
| 75 | L-PILMS42A-100 | Prime Infrastructure LMS 4.2A - 100 Device Base Lic | 2 |  |  |
| 76 | L-PILMS42-KIT | Prime Infrastructure - LMS License Kit | 1 |  |  |
| **Сегмент ЛВС московских филиалов** | | | | | | |
| 77 | **ISR4331-SEC/K9** | Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 78 | CON-SNT-ISR4331S | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 79 | SL-4330-IPB-K9 | IP Base License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 80 | PWR-4330-AC | AC Power Supply for Cisco ISR 4330 | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 81 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 82 | CAB-CONSOLE-USB | Console Cable 6 ft with USB Type A and mini-B | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 83 | SL-4330-SEC-K9 | Security License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 84 | MEM-FLSH-4G | 4G Flash Memory for Cisco ISR 4300 (Soldered on motherboard) | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 85 | MEM-4300-4G | 4G DRAM (2G+2G) for Cisco ISR 4330 4350 | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 86 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 4 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 87 | SM-S-BLANK | Removable faceplate for SM slot on Cisco 290039004400 ISR | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 88 | SISR4300UK9-316S | Cisco ISR 4300 Series IOS XE Universal | 2 |  |  | Лялин пер. 3с2, Первый щемиловский пер. 16с2 |
| 89 | L-SL-39-SEC-K9= | Security License (E-Delivery) for Cisco 3925/3945​ | 2 |  |  | г.Москва Яковоапостольский пер. 12с1. |

**Итого за Товар:**

**В том числе НДС:**

**Срок поставки Товара:** 8-10 недель от даты подписания Спецификации.

**Адреса доставки Товара:** г. Москва, пер. Яковоапостольский, д. 12 стр. 1; ул. Боровая, д. 7, стр. 10; Лялин пер. 3с2; Первый щемиловский пер. 16с2.

**Гарантия на Товар** **составляет:** 12 (двенадцать) месяцев.

|  |  |
| --- | --- |
| **Исполнитель:** | **Заказчик:** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  м.п | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  м.п. |

**Приложение №2**

**к Договору поставки товара и выполнения работ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.**

## Перечень Работ по монтажу и настройке.

| **Этап** | **Содержание работ** | **Стоимость**  **1-го часа, сертифицированного специалиста, руб. с НДС** | **Кол-во часов** | **Кол-во,**  **сертифицированных специалистов, квалификация/ должность/ категория** | **Стоимость, руб. с НДС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап 1**. Подготовительные мероприятия | Разработка технического решения, согласно требованиям ТЗ |  |  |  |  |
| Разработка программы и методики испытаний |  |  |  |  |
| **Этап 2**. Монтаж и пуско-наладка ЛВС ДЦ и ПО мониторинга и управления | Установка ПО мониторинга и управления |  |  |  |  |
| Настройка ПО мониторинга и управления согласно техническому решению |  |  |  |  |
| Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |  |  |  |  |
| Коммутация оборудования |  |  |  |  |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |  |  |  |  |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |  |  |  |  |
| **Этап 3**. Монтаж и пуско-наладка ЛВС центрального офиса | Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |  |  |  |  |
| Коммутация оборудования |  |  |  |  |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |  |  |  |  |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |  |  |  |  |
| **Этап 4.** Монтаж и пуско-наладка ЛВС московских площадок | Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |  |  |  |  |
| Коммутация оборудования |  |  |  |  |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |  |  |  |  |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |  |  |  |  |
| **Итого:** | | |  |  |  |

**Итого за Работы по монтажу и настройке:**

**Срок выполнения работ:** 1 месяц, с даты передачи Оборудования Заказчику по товарной накладной.

**Адрес, место проведения Работ:** г. Москва, Яковоапостольский пер. 12с1.; г.Москва, Боровая ул., дом 7, стр. 10; г. Москва, Лялин пер. 3с2; г. Москва, Первый щемиловский пер. 16с2; г. Москва, Пожарский пер. д. 15; г. Москва, ул.Проезд завода Серп и Молот, д.6 к.1; г. Москва, ул.Буракова, д.8.

**Гарантия на выполненные Работы** **составляет:** 12 (двенадцать) месяцев.

|  |  |
| --- | --- |
| **Исполнитель:** | **Заказчик:** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **м.п** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **м.п.** |

**Приложение №3**

**к Договору поставки товара и выполнения работ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.**

## График выполнения Работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап** | **Содержание работ** | **Срок окончания работ** |
| Этап 1. Подготовительные мероприятия | Разработка технического решения, согласно требованиям ТЗ |  |
| Разработка программы и методики испытаний |  |
| Этап 2. Монтаж и пуско-наладка ЛВС ДЦ и ПО мониторинга и управления | Установка ПО мониторинга и управления |  |
| Настройка ПО мониторинга и управления согласно техническому решению |  |
| Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |  |
| Коммутация оборудования |  |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |  |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |  |
| Этап 3. Монтаж и пуско-наладка ЛВС центрального офиса | Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |  |
| Коммутация оборудования |  |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |  |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |  |
| Этап 4. Монтаж и пуско-наладка ЛВС московских площадок | Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |  |
| Коммутация оборудования |  |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |  |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |  |

**Адреса проведения Работ:** г. Москва, Яковоапостольский пер. 12с1.; г.Москва, Боровая ул., дом 7, стр. 10; г. Москва, Лялин пер. 3с2; г. Москва, Первый щемиловский пер. 16с2; г. Москва, Пожарский пер. д. 15; г. Москва, ул.Проезд завода Серп и Молот, д.6 к.1; г. Москва, ул.Буракова, д.8.

|  |  |
| --- | --- |
| **Исполнитель:** | **Заказчик:** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **м.п** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **м.п.** |

**Приложение №4**

**к Договору поставки товара и выполнения работ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.**

## Порядок оплаты

Оплата в размере 100%, производится в течении 60 календарных дней с момента подписания Акта приемки - передачи лицензий на программное обеспечение, актов, подтверждающих выполненные работы, а так же товарных накладных на оборудование.

Итого за проект:

.

|  |  |
| --- | --- |
| **Исполнитель:** | **Заказчик:** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **м.п** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **м.п.** |

**Приложение №5**

**к Договору поставки товара и выполнения работ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.**

**Техническое задание**

## Общие требования:

* 1. Требования к оборудованию, программному обеспечению, технической поддержке и работам:

Полное наименование проекта – создание ядра отказоустойчивой многоконтурной распределенной сети передачи данных и подключение филиалов в г. Москва.

Сокращенное наименование проекта – Корпоративная сеть передачи данных.

Принятые сокращения

* КСПД – Корпоративная сеть передачи данных;
* ГК – Группа компаний (Локомотивные технологии, ТМХ-Сервис, Желдорреммаш, ЛокоТех-Промсервис, Ам-Тех);
* ДЦ – Дата центр (Центр обработки данных, все производственные ИТ ресурсы, ядро сети для ГК);
* ЛВС – Локальная вычислительная сеть;
* VPN – Virtual Private Network (виртуальная частная сеть);
* ДМЗ – Демилитаризованная зона;
* VLAN – Виртуальная локальная сеть;
* DMVPN – Динамическая многоточечная виртуальная частная сеть.

Целью настоящего проекта является объединение ЛВС ГК в центральном офисе, территориально разнесенных площадок филиалов ГК и инфраструктуры ДЦ в единое информационное пространство с возможностью использования общих корпоративных информационных систем.

Задачи, решаемые проектом КСПД:

* Организация точек связи по защищенному каналу между всеми площадками ГК;
* Интеграция создаваемой защищенной сети передач информации с существующим оборудованием Заказчика;
* Интеграция ЛВС центрального офиса и ДЦ в сеть передачи информации;
* Распределение адресного IP пространства в сети ГК;
* Защита ресурсов ЛВС ГК от внешних и внутренних атак;
* Обеспечение безопасного присутствия общедоступных сервисов Заказчика в сети Интернет;
* Усиление контура безопасности ИТ инфраструктуры и обеспечение централизованной безопасной работы пользователей в сети Интернет.

# 2.1. Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации выступает текущая телекоммуникационная инфраструктура ГК в составе следующих объектов:

* Инфраструктура центрального офиса ГК, по адресу г. Москва, Яковоапостольский пер. 12с1.
* Инфраструктура ДЦ – Даталайн, г.Москва, Боровая ул., дом 7, стр. 10.
* Инфраструктура пяти московских филиалов: Филиал 1 - Лялин пер. 3с2; Филиал 2 - Первый щемиловский пер. 16с2.; Филиал 3 - Пожарский пер. д. 15; Филиал 4 - ул.Проезд завода Серп и Молот, д.6 к.1; Филиал 5 - ул.Буракова, д.8.
* Региональные площадки:

|  |  |
| --- | --- |
| **Желдорреммаш** | |
| 1 | Улан-Удэнский ЛВРЗ –(670002, Республика Бурятия г.Улан-Удэ, ул.Лимонова, д.2б) |
| 2 | Ярославский ЭРЗ – (150030 г.Ярославль, ул.Ползунова, 1а) |
| 3 | Уссурийский ЛРЗ – (692510 Приморский край, г.Уссурийск, пр.Блюхера, д.19) |
| 4 | Астраханский ТРЗ – (414021 г.Астрахань, ул.Боевая, д.127) |
| 5 | Ростовский-на-Дону ЭРЗ – (344001 г.Ростов-на-Дону, пр.Ставского, д.1/5) |
| 6 | Новосибирский ЭРЗ – (630037 г.Новосибирск, ул.Электровозная, 2) |
| 7 | Оренбургский ЛРЗ – (460009 г.Оренбург, ул.Ткачева, 8) |
| 8 | Екатеринбургский ЭРЗ - 620017 (г. Екатеринбург, ул. Шефская, 2–н) |
| 9 | Челябинский ЭРЗ – (454008 г.Челябинск, ул.Косарева, 1) |
| 10 | Воронежский ТРЗ – (394026 г.Воронеж, ул.Свердлова, д.5) |

|  |  |
| --- | --- |
| **ТМХ-Сервис** | |
| 1 | Амурская область, г. Тында, ул. Привокзальная, 1 |
| 2 | 672014, Забайкальский край, г. Чита, ул. Деповская, 1 |
| 3 | 610051, Кировская область, г.Киров, Ленинский р-он, мкр. Лянгасово |
| 4 | 165340 Архангельская обл., Котласский р-н., п.Вычегодский, ул.Привокзальная д.1В |
| 5 | Ленина 104б |
| 6 | 680032, г. Хабаровск, пр-т. 60-лет Октября, Локомотивное депо. Для почтовых отправлений: г. Хабаровск, 32, а/я, 63/31 |
| 7 | 664013, Иркутская область, г Иркутск, ул. Вокзальная, д.8 |
| 8 | 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Привокзальная, д. 5 |
| 9 | 665106, Иркутская область, г. Нижнеудинск, ул. Аллейная, д. 1 |
| 10 | 681ХХХ, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Вагонная, 2 |
| 11 | 632861, Новосибирская область, Карасукский район, г. Карасук, ул. Деповская, 1 |
| 12 | Иланский, Комсомольская 19 |
| 13 | 420078, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Революционная, д.1 |
| 14 | г.Чернышевск ул.Первомайская 15 |
| 15 | 352700, Краснодарский край, Тимашевский район, г.Тимашевск, ул.Шереметова, д.1 |
| 16 | Западно-Сибирский |
| 17 | Боготол, Деповская 31 |
| 18 | Вихоревка, Локомотивная 3 |
| 19 | 632331, Новосибирская область, г. Барабинск, ул. Путевая, 115 |
| 20 | 413503, Саратовская обл., Ершовский р-он, г.Ершов, ул.Стадионная, д.58 |
| 21 | 400112, г.Волгоград, ул. Арсеньева, д.49 |
| 22 | Красноярск, Советская 1 |
| 23 | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Революций 1905 года, 73 |
| 24 | 410054, Саратовская обл., г.Саратов, ул.Беговая, д.2А |
| 25 | 396908, Воронежская обл., г.Лиски, ул.Линейная, д.101 |
| 26 | 399773, Липецкая обл., г.Елец, ул.Привокзальная, д.1 |
| 27 | 692830, Приморский край, Шкотовский район, пгт Смоляниново, ул. Деповская, 1. |
| 28 | АУП 665106, Иркутская область, г. Нижнеудинск, ул. Аллейная, д. 1 |
| 29 | 422230, Республика Татарстан, г.Агрыз, ул.Деповская, д.7 |
| 30 | г.Белогорск, ул. Кирова,2 |
| 31 | 400131, Волгоградская обл., г.Волгоград, ст. Максима Горького |
| 32 |  |
| 33 | 665350, Иркутская область, г. Зима, ул. Вокзальная, 1 |
| 34 | п.Магдагачи ул.Партизанская 2 |
| 35 | 602254, Владимирская область, г.Муром, ул.Коммунальная, д.38 |
| 36 | 603033, Нижегородская обл., г.Нижний Новгород, ст.Кондукторская, д.21 |
| 37 | 623302, Свердловская область, г.Красноуфимск, ул.Сухобского, д.10 |
| 38 | 305044, г.Курск, ул.Станционная д.1 |
| 39 | 397340, Воронежская обл., г.Поворино, ул.Линейная, д.1 |
| 40 | Северобайкальск, Портовая 5 |
| 41 | 610051, Кировская область, г.Киров, Ленинский р-он, ул. Деповская д.79а |
| 42 | 347636, Ростовская область, Сальский район, г.Сальск, ул.Николая Островского, д.3 |
| 43 | г.Борзя, ул. Рабочая 2 |
| 44 | 396653, Воронежская обл., г.Россошь, ул.Деповская, д.1а |
| 45 | Абакан, Деповская 1 |
| 46 | 414029, Астраханская обл., г.Астрахань, ул.1-ая Железнодорожная, д.1Е |
| 47 | 412030, Саратовская обл., г.Ртищево, Територия локомотивного депо, зд.16 |
| 48 | 187401, Ленинградская обл., г. Волхов, ул. Ленина, д. 10 |
| 49 | 393761, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Привокзальная, д. 1 |
| 50 | Амурский 681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Красноармейская, 18/2 |
| 51 | Дальневосточный 680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Ленина 57 литера 1 |
| 52 | 628422, Тюменская область, Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра Автономный округ, г. Сургут, ул. Западная, д. 1/1 |
| 53 | 403840, Волгоградская обл., Камышинский р-он, г.Петров Вал ул.Заводская, д.1 |
| 54 | 673732 Забайкальский край, г. Могоча, ул. Шулешко, 2 |
| 55 | 184041, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Локомотивная, д. 29 |
| 56 | 353906, Краснодарский край, г.Новороссийск, Восточный округ, ул.Жуковского, д.24 |
| 57 | 692391, Приморский край, Черниговский район, пгт Сибирцево, ул. Деповская, 1. Ремонтное локомотивное депо. |
| 58 | 105118, г.Москва, ул.Буракова, д.8 |
| 59 | 243302, Брянская обл., Унечский район, г.Унеча, ул.Залинейная, д. 34 |
| 60 |  |
| 61 | 630080, г. Новосибирск, Локомотивное ремонтное депо Инская |
| 62 | 302029, Орловская обл., г.Орел, ул.Паровозная |
| 63 | Ачинск, Коминтерна 48 |
| 64 | г.Брянск, Фокинский район, Локомотивное депо Брянск 2 |
| 65 | 215111, Смоленская область, Вяземский район, г.Вязьма, ул.Поворотная, д.2 |
| 66 | 656015, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, 14 |
| 67 | 169609 Республика Коми, г.Печора ул.Железнодорожная,34 |
| 68 | СО Карымская 673300, Забайкальский край, Карымский район, п. Карымское, ул.Вокзальная, 1. |
| 69 | 182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Угольная, д. 1 |
| 70 | 347210, Ростовская область, Морозовский район, г.Морозовск, ул.Привокзальная, д.57 |
| 71 | СУ СПб-Сорт.-Московский |
| 72 | 160023 Вологодская обл., г.Вологда, ул.Можайского д.15А |
| 73 | Тайшет, Лазо 19 |
| 74 |  |
| 75 | Тульская обл., г.Узловая, Депо Локомотивное |
| 76 | 308001, Белгородская обл., г.Белгород, ул.Вокзальная, д.21 |
| 77 | 142921, Московская область, Каширский район, г.Ожерелье,ул.Донбасская |
| 78 | 153045 Ивановская обл., г.Иваново, ул. 3-я Чайковского д. 6 Г |
| 79 | СО Краснодар 353600, Краснодарский край, Староминской р-он, ст. Староминская, ул. 2-я Железнодорожная |
| 80 | 652303, Кемеровская область, Топкинский район, г. Топки, ул.Пролетарская, 109 |
| 81 | 186615, Республика Карелия, Кемский р-н, г. Кемь, ул. Октябрьская, д. 31 |
| 82 | 164200 Архангельская обл., г.Няндома, ул. Партизанская д.12. |
| 83 | г.Чита ул.Журавлева 20 |
| 84 | 182670, Псковская обл., Дновский р-н, г. Дно, ул. Междупутье, д. 1 |
| 85 | 394019, Воронежская обл., г.Воронеж, ул. Питомник, д.10 |
| 86 | 624981, Свердловская область, г. Серов, поселок Сортировка, локомотивное депо |
| 87 | 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Днепропетровская, д. 2 |
| 88 | 157006 Костромская обл., г.Буй, Проезд объездной д.2 |
| 89 | 346480, Ростовская обл., Октябрьский р-н, рп. Каменоломни, ул.Мокроусова, д.2 |
| 90 | СО Зуевка 612410, Кировская обл., г.Зуевка, ул.Советская 1-я, 9а |
| 91 | 214014, Смоленская обл, г.Смоленск, ул.Калинина, д.1а |
| 92 | 125493, г.Москва, ул. Михалковская, д.59 |
| 93 | СО Лена Усть-Кут, Кирова 105 |
| 94 | СО Ужур Ужур, Калинина 1 |
| 95 | 174260, Новгородская обл., Маловишерский р-н, г. Малая Вишера, ул. Пушкинская, д. 24 |
| 96 | 170043, Тверская обл., г. Тверь, ул. Железнодорожная, д. 30 |
| 97 | 157500 Костромская обл., г.Шарья, ул.Вокзальная д.19 |
| 98 | 346880, Ростовская область, г.Батайск, пер. Литейный 22 |
| 99 | 366900, Чеченская Респ., Гудермесский р-н, г.Гудермес, ул.М. Горького, д.15 |
| 100 | 368608, Республика Дагестан, г.Дербент, ул.Локомотивная, д.1 |
| 101 | СО Шилка г.Шилка ул.Ленина д.1 |
| 102 | СО Балашов 412335, Саратовская область, г.Балашов, ул.Ф.Энгельса, д.3 |
| 103 | СО Верхний Баскунчак 416530, Астраханская обл., Ахтубинский р-н, п.Верхний Баскунчак, ул.Рабочая, д.2 |
| 104 | СО Уссурийск 692522, Приморский край, г.Уссурийск, ул.Тупиковая, 1 |
| 105 | СУ Котлас 165300 Архангельская обл., г.Котлас, ул.Володарского д.1 |
| 106 | 352800, Краснодарский край, Туапсинский район, г.Туапсе, ул.Деповская, д.37 |
| 107 | 356530, Ставропольский край, Петровский р-н, г.Светлоград, мкр.Промзона, ремонтное локомотивное депо. |
| 108 | СО Батайск 346880, Ростовская область, г.Батайск, ул.Фрунзе, д.1А |
| 109 | СО Старый Оскол 309508, Белгородская область, Старооскольский район, г.Старый Оскол, ул.Свободы, д.5 |
| 110 | СУ Вековка 601536, Владимирская область, Густ - Хрустальный р-н, ст.Вековка,10 |
| 111 | СО Волгоград 412975, Саратовская обл., р.п. Сенной, ул. Малина, д.1А |
| 112 | СУ Таксимо Забайкальский край, Каларский район, п. Таксимо |
| 113 | Управление по Сверд. ЖД |
| 114 | СО Рязань 390013, Рязанская обл., г. Рязань, Михайловское шоссе |
| 115 | СО Грязи 399059, Липецкая область, Грязинский район, г.Грязи, ул.Борисоглебская, д.1 |
| 116 | СУ Высокогорная Хабаровский край, пос. Высокогорный, ул. Подгорная, 1 |
| 117 | СО Вяземское 682950 , Хабаровский край, Вяземский район, г. Вяземский, ул. Котляра, д.55 |
| 118 | СУ Балезино 427550, Удмуртская респ.,Балезинский р-н, пос.Балезино, ул.Короленко, д.1 |
| 119 | СО Выборг |
| 120 | СО Мурманск 183038,Мурманская обл., г. Мурманск, ул. Портовый проезд, д. 50 |
| 121 | СО Лоста 160501 Вологодская обл., г.Вологда, Московское шоссе д.52 |
| 122 | СУ Сосногорск 169500 Республика Коми, г.Сосногорск ул.Набережная,130 |
| 123 | СУ Воркута 169905 Республика Коми, г.Воркута пер.Деповский д.2 |
| 124 | СУ Кулой 165100 Архангельская обл., Вельский р-н., п.Кулой, ул.Локомотивная д.1 |
| 125 | СО Батайск-Юг |
| 126 | СО Валуйки 309994, Белгородская обл., г.Валуйки, ул.Совхозная, д.139«В» |
| 127 | СУ Мариинская Мариинск, Дорожная 1Г |
| 128 | СО Партизанск 692854 , Приморский край, Партизанск, ул. Деповская, д.1 |
| 129 | СО Белореченск 352630, Краснодарский край, Белореченский р-н, г.Белореченск, ул.Свердлова, д.2 |
| 130 | СУ СоветскаяГавань Хабаровский край, пос. Октябрьский, |
| 131 | СО Междуреченск Междуреченск, Болотная 31 |
| 132 | СУ Арзамас Нижегородская обл., г. Арзамас, ул .Лесная, д. 6 |
| 133 | СУ Шлаковая Кировская обл., Омутнинский р-он, п.Песковка, ул.Песковка |
| 134 | СО Канаш Чувашская республика г.Канаш |
| 135 | СУ Ижевск |
| 136 | СУ Шушары |
| 137 | СУ Ручьи 195273 г.Санкт-Петербург, Калининский р-н, ст.Ручьи |
| 138 | СУ Москва г. Москва, Комсомольская пл., д. 3/36 |
| 139 | СО Новосокольники 182200 Псковская обл., Новосокольнический р-н, г. Новосокольники, ул. Воровского, д. 1 |
| 140 | СУ Псков 180004 Псковская обл, г.Псков, ул.Паровозная д.2 |
| 141 | СУ Сортавала 185002, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Муезерская, д. 2-В |
| 142 | СУ Малошуйка 164894 Архангельская обл., р-н Онежский, пос.Малошуйка, ул.Набережная, д 38а |
| 143 | СУ Обозерская 164254 Архангельская обл., Плесецкий муниципальный р-н, пос.Обозерский, ул.Калинина д.31 |
| 144 | СУ Исакогорка 163035Архангельская обл., г.Архангельск, окр.Исакогорский, ул.Третья линия, д.52 |
| 145 | СО Череповец 162690 Вологодская обл., г.Череповец, ул.Осенняя д.13 |
| 146 | СУ Микунь 169060 Республика Коми, г.Микунь, ул.Дзержинского д.1 |

# 2.2. Общие требования к КСПД

Создаваемая КСПД предназначается для организации единого информационного пространства объектов ГК, обеспечения основных производственных процессов операционной деятельности Заказчика, унификации и стандартизации применяемых решений для всех объектов ГК.

КСПД должна состоять из следующих функциональных систем:

* ЛВС центрального офиса;
* ЛВС ДЦ;
* Система доступа к сетям связи частного и общего пользования;
* Система защищенной частной виртуальной сети;
* Система мониторинга и управления сетевым оборудованием.

КСПД должна обеспечивать работу информационных систем, приложений и ресурсов, используемых Заказчиком.

КСПД должна использовать адреса сети 172.20.0.0/16, которую в свою очередь необходимо разделить на сегменты:

* ЛВС центрального офиса – 172.20.0.0/18
* ЛВС ДЦ - 172.20.64.0/21
* Сегмент защищённой частной виртуальной сети – 172.20.248.0/21
* ЛВС московских и региональных офисов – остальные подсети

Функциональная схема создаваемой КСПД приведена на рис.2.

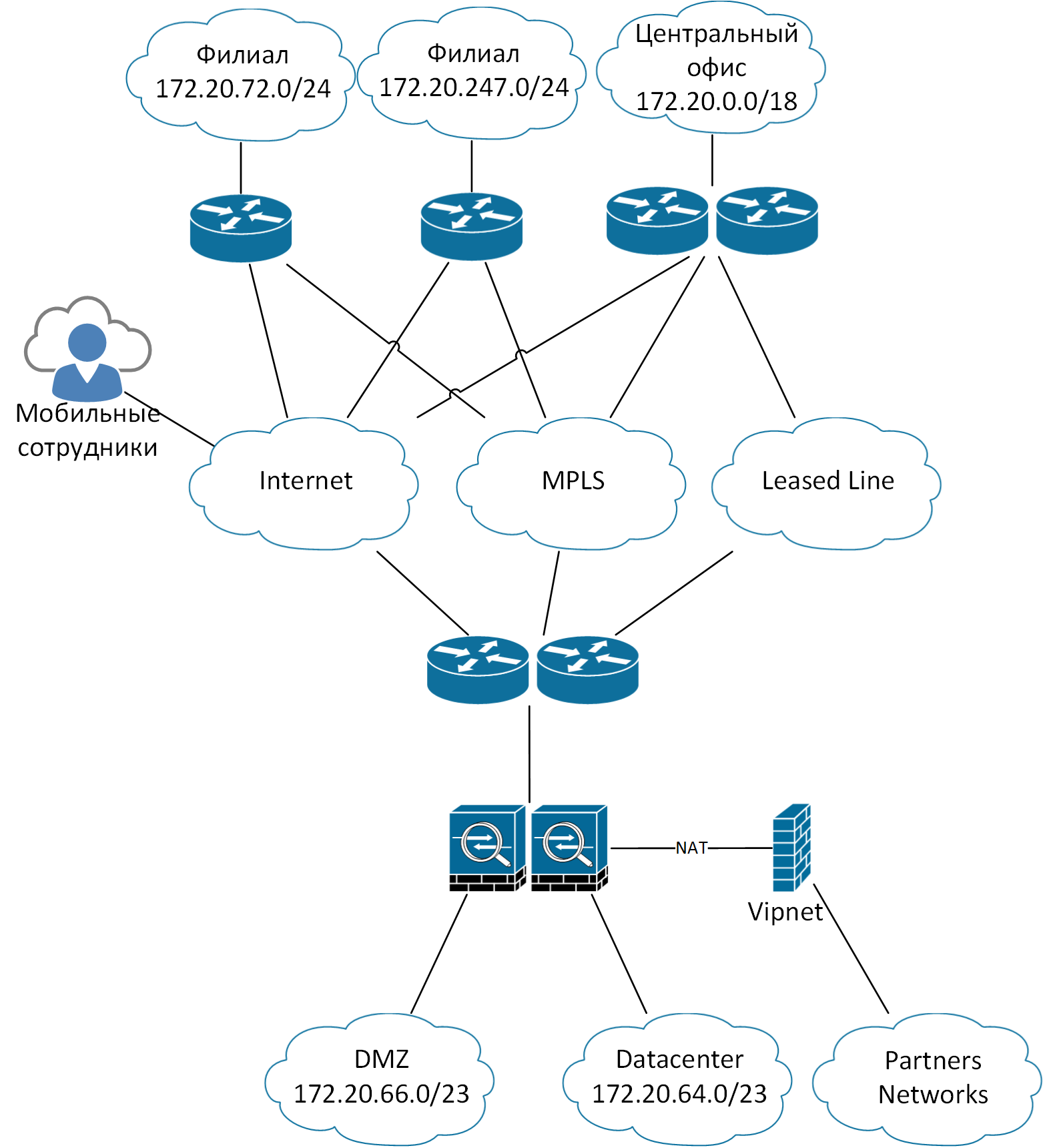


Рис.2. Функциональная схема создаваемой КСПД.

# 2.3. Требования к ЛВС центрального офиса

* ЛВС центрального офиса – 172.20.0.0/18 должна обеспечивать разделение на несколько сегментов – VLAN с маской /24:
* 16 VLAN для компьютеров – 172.20.16.0/24 - 172.20.31.0/24
* 16 VLAN для телефонов – 172.20.32.0/24 - 172.20.47.0/24
* VLAN управления – 172.20.0.0/24
* VLAN для серверов – 172.20.1.0/24
* VLAN для принтеров – 172.20.2.0/24
* VLAN доступа во внешние сети – 172.20.3.0/24
* 2 VLAN для беспроводных клиентов – 172.20.4.0/24 – 172.20.5.0/24
* Остальные VLAN под будущие нужды.

VLAN между собой разделяются функциями маршрутизации и списков доступа. VLAN для компьютеров и телефонов разносятся по территориальному признаку – один VLAN для компьютеров и один для телефонов находятся на одном этаже здания, на коммутаторах доступа в одной кроссовой.

Функции маршрутизации и списков доступа настраиваются на базе имеющего у Заказчика оборудования, согласно спецификации, приведенной в Приложении №1 к Техническому заданию. Функция маршрутизации должна обеспечивать корректную адресацию пакетов между сегментами ЛВС центрального офиса, а также, передавать пакеты на следующую точку маршрутизации для доступа к другим сетям. Функция списков доступа, должна ограничивать прохождение пакетов между VLAN. Матрица доступа разрабатывается совместно с заказчиком.

Функция подключения конечных устройств настраивается на базе имеющего у Заказчика оборудования, согласно спецификации, приведенной в Приложении №1 и должна обеспечивать корректное питание телефонных аппаратов по стандартам IEEE 802.3af и IEEE 802.3at, тегирование голосовых пакетов, т.к. подключение компьютера пользователя к сети происходит через телефонный аппарат. Все соединения между коммутаторами доступа и центральным коммутатором происходит по не менее двум существующим физическим медным линиям, объединенные в группу по протоколу Link Aggregation Control Protocol, для повышения отказоустойчивости и пропускной способности.

Функция подключения к удаленным сетям ГК и внешним общедоступным сетям должна обеспечивать подключение ЛВС центрального офиса с использованием системы защищенной частной виртуальной сети и строиться на основе задублированного телекоммуникационного оборудования, соответствующего техническим требованиям, приведенным в таблице 1.

Функциональная схема ЛВС центрального офиса отображена на рисунке 3.

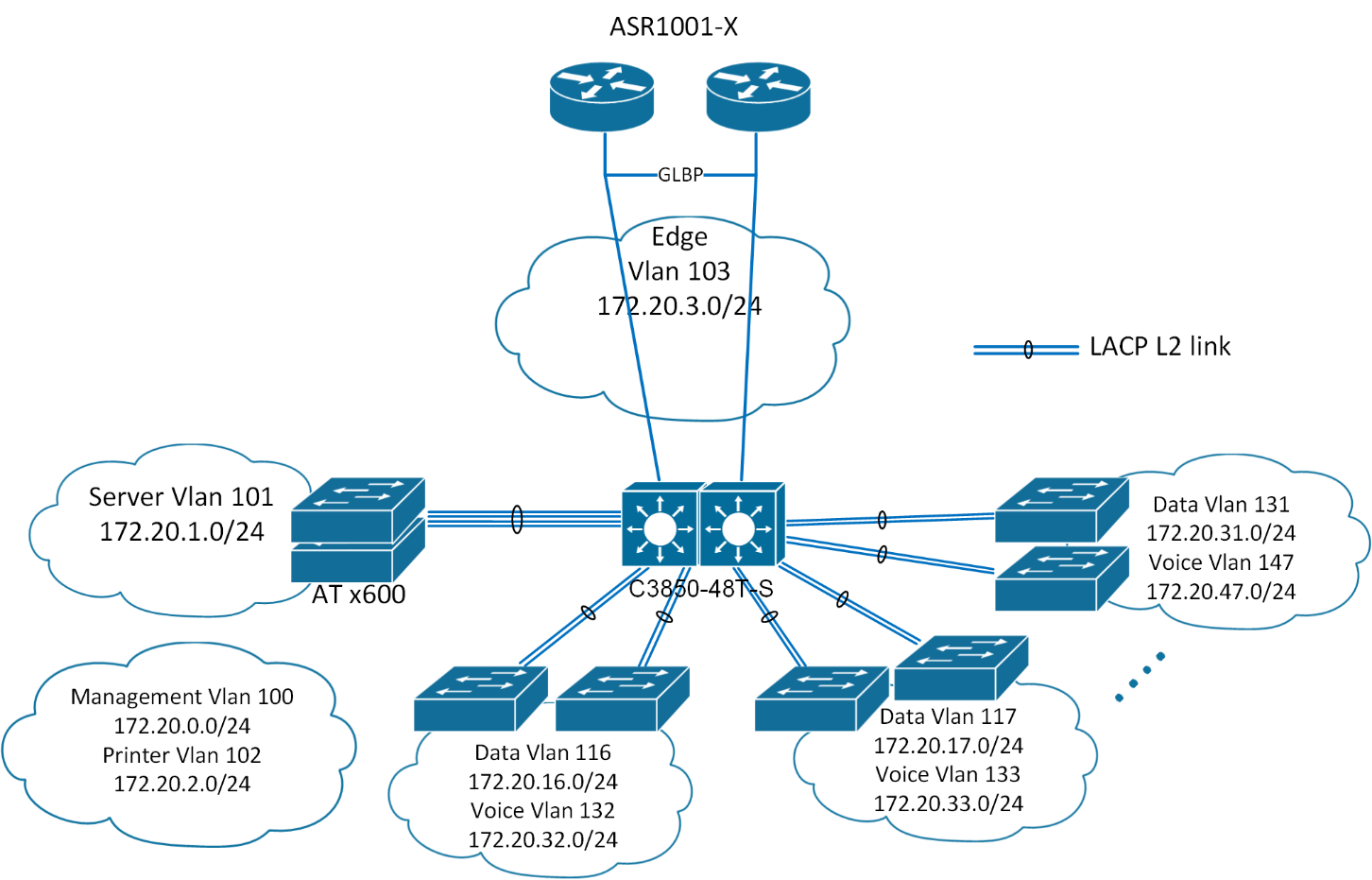


Рис.3. Функциональная схема ЛВС центрального офиса

Таблица 1. Телекоммуникационное оборудование для организации подключения ЛВС центрального офиса к внешним сетям.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Маршрутизатор Cisco ASR1001-X – 2 шт.** | | |
| 1Gigabit-интерфейсы: | | 6 портов Gigabit Ethernet SFP;  1 порт Gigabit Ethernet RJ-45 для управления. |
| Другие интерфейсы: | | 2 порта 10 Gigabit Ethernet SFP+  1 консольный порт управления, RJ-45; 1 консольный порт управления, Mini-USB; 1 последовательный вспомогательный порт, RJ-45; 2 порта USB тип A. |
| Слоты расширения: | | 1 слот NIM; |
| Питание: | | Дублированные блоки питания |
| Лицензии: | | Advanced Enterprise Services |
| Протоколы: | | GRE, OSPF, DMVPN, EIGRP, GLBP, HSRP, IPSec. |
| Производительность: | | Не менее 2Gbps AES-256 throughput |
| Оперативная память: | | 8 ГБ |
| Поддержка: | | Стандартная NBD на один год |
| **Дополнительные модули** | | |
| Трансивер 1000BASE-T SFP | 6 шт. | |
| Трансивер 1000BASE-LX/LH SFP | 1 шт. | |
| Cisco Catalyst 3850 4 x 1GE Network Module | 2 шт. | |

# 2.4. Требования к ЛВС ДЦ

ЛВС дата центра должна обеспечивать:

* Защищенное соединение с ЛВС центрального офиса по выделенным и общедоступным каналам связи;
* Защищенное соединение со всеми ЛВС московских и региональных филиалов по общедоступным каналам связи;
* Защищенное подключение к ЛВС партнера через сертифицированный шлюз;
* Фильтрацию пакетов между сегментами ЛВС ДЦ;
* Взаимодействие пользователей ГК с ресурсами сети Интернет;
* Безопасный доступ мобильных сотрудников к ресурсам ДЦ;
* Безопасную публикацию сервисов ГК в сеть Интернет.

Выделенный сегмент под ЛВС ДЦ – 172.20.64.0/21 необходимо разделить на 4 сегмента:

* 172.20.64.0/23 – внутренние ресурсы ГК;
* 172.20.66.0/23 – DMZ;
* 172.20.68.0/29 – сегмент между подсистемой маршрутизации и подсистемой межсетевого экрана;
* 172.20.68.8/29 – сегмент между подсистемой межсетевого экрана и подсистемой шлюза в ЛВС партнера;

Функциональная схема ЛВС ДЦ отображена на рисунке 4.



Рис.4. Функциональная схема ЛВС ДЦ.

ЛВС ДЦ необходимо разделить на четыре подсистемы, которые должны отвечать общим требованиям отказоустойчивости и обязаны быть задублированы.

# Подсистема маршрутизации

Состоит из двух маршрутизаторов и должна обеспечивать:

* Организацию шифрованного подключения по технологии DMVPN к ЛВС центрального офиса по двум выделенным линиям 1Gbps и балансировку между ними;
* Организацию шифрованного подключения ко всем распределенным площадкам ГК по технологии DMVPN через общедоступные сети;
* Динамическую маршрутизацию пакетов между распределенными площадками ГК;
* Обеспечение взаимодействия с частными и общедоступными сетями.

Оборудование подсистемы маршрутизации должно соответствовать техническим требованиям, приведенным в таблице 2.

# Подсистема межсетевого экрана

Состоит из двух межсетевых экранов, работающих в режиме Active/Passive или Active/ Active, и должна обеспечивать:

* Маршрутизацию пакетов между сегментами ЛВС ДЦ;
* Разграничение доступа между сегментами ЛВС ДЦ согласно рекомендациям по безопасности;
* Подключение мобильных сотрудников по технологии SSL VPN;
* Централизованный доступ всех пользователей ГК к сети Интернет, согласно политикам ГК, по предоставляемым Заказчиком каналам связи;
* URL-фильтрацию при доступе в сеть Интернет;
* Инспекцию сетевых пакетов на 7 уровне модели OSI;
* Аутентификацию пользователей ГК в глобальном каталоге Active Directory;
* Защиту от сетевых атак опубликованных ресурсов– IPS;
* Маршрутизацию пакетов в защищённую ЛВС партнера с трансляцией адресов (NAT) через сертифицированный шлюз.

Оборудование подсистемы межсетевого экрана должно соответствовать техническим требованиям, приведенным в таблице 2.

# Подсистема шлюза в ЛВС партнера

Состоит из предоставляемого Заказчиком задублированного сертифицированного программно-аппаратного комплекса «Vipnet» и обеспечивает безопасный доступ к ЛВС партнера.

# Подсистема коммутации

Состоит из предоставляемых Заказчиком двух коммутаторов Cisco 3850-24T-S, объединенных в стек, и должна выполнять роль коммутации между телекоммуникационными устройствами в ЛВС ДЦ на 2 уровне модели OSI.

Таблица 2. Необходимое телекоммуникационное оборудование для организации ЛВС ДЦ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Маршрутизатор Cisco ASR1001-X – 2 шт.** | | |
| 1Gigabit-интерфейсы: | | 6 портов Gigabit Ethernet SFP;  1 порт Gigabit Ethernet RJ-45 для управления. |
| Другие интерфейсы: | | 2 порта 10 Gigabit Ethernet SFP+  1 консольный порт управления, RJ-45; 1 консольный порт управления, Mini-USB; 1 последовательный вспомогательный порт, RJ-45; 2 порта USB тип A. |
| Слоты расширения: | | 1 слот NIM; |
| Питание: | | Дублированные блоки питания |
| Лицензии: | | Advanced Enterprise Services |
| Протоколы: | | GRE, OSPF, DMVPN, EIGRP, GLBP, HSRP, IPSec. |
| Производительность: | | Не менее 2Gbps AES-256 throughput |
| Оперативная память: | | 8 ГБ |
| Поддержка: | | Стандартная NBD на один год |
| **Дополнительные модули** | | |
| Трансивер 1000BASE-T SFP | 6 шт. | |
| Трансивер 1000BASE-LX/LH SFP | 1 шт. | |
| **Межсетевой экран Cisco ASA 5545-X FirePOWER – 2 шт.** | | |
| 1Gigabit-интерфейсы: | | 6 портов Gigabit Ethernet RJ-45;  1 порт Gigabit Ethernet RJ-45 для управления. |
| Другие интерфейсы: | | 1 консольный порт управления, RJ-45. |
| Жесткий диск: | | Не менее 120GB |
| Питание: | | Дублированные блоки питания |
| Лицензии: | | 300 SSL VPN;  IPS и URL фильтрация с подпиской на 3 года;  Центр управления FireSIGHT с подпиской на 3 года. |
| Протоколы: | | OSPF, EIGRP, IPSec. |
| Производительность: | | Не менее 3Gbps Stateful inspection |
| Оперативная память: | | 12 ГБ |
| Поддержка: | | Стандартная NBD на один год |

# Требования к системе доступа к сетям связи частного и общего пользования

Телекоммуникационное оборудование КСПД, в том числе имеющееся у заказчика должно подключаться к предоставляемым заказчиком каналам связи, как общего (Интернет), так частного (MPLS) пользования, в том числе по беспроводным 3G/4G.

# Требования к системе защищенной частной виртуальной сети

(Московские филиалы и региональные площадки)

Система защищенной частной виртуальной сети должна строиться на технологии DMVPN поверх сетей частного и общего пользования. Центральными узлами (HUB) DMVPN сети должны выступать маршрутизаторы ЛВС ДЦ, остальные маршрутизаторы КСПД выступают в качестве клиентов (Spoke) DMVPN сети и должны обеспечивать соединение к центральным узлам по всем имеющимся каналам связи для обеспечения отказоустойчивости по технологии mGRE, с последующим шифрованием проходящего траффика.

На основе динамического протокола EIGRP, необходимо балансировать траффик к двум центральным узлам.

Функциональная схема защищенной частной виртуальной сети филиалов отображена на рисунке 5.



Рис.5 Функциональная схема защищенной частной виртуальной сети филиалов

Под 4 DMVPN сети необходимо задействовать подсети 172.20.251.0/24, 172.20.252.0/24, 172.20.253.0/24 и 172.20.254.0/24.

Телекоммуникационное оборудование в московских и региональных площадках для построение защищенной частной виртуальной сети должно обеспечивать:

* Шифрованное подключение по технологии DMVPN к ЛВС ДЦ и центрального офиса через общедоступные сети и балансировку между ними;
* Технологическую возможность подключения модулей беспроводной связи по стандартам 3G/4G/LTE;
* Динамическую маршрутизацию пакетов между распределенными площадками ГК;
* Обеспечение взаимодействия с частными и общедоступными сетями.

Оборудование подсистемы маршрутизации должно соответствовать техническим требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3. Необходимое телекоммуникационное оборудование для организации системы защищенной частной виртуальной сети на московских филиалах.

|  |  |
| --- | --- |
| **Маршрутизатор Cisco ISR4331 – 4 шт.** | |
| 1Gigabit-интерфейсы: | 1 портов Gigabit Ethernet Combo RJ-45/SFP;  1 порт Gigabit Ethernet RJ-45;  1 порт Gigabit Ethernet SFP. |
| Другие интерфейсы: | 1 консольный порт управления, RJ-45; 1 консольный порт управления, Mini-USB; 1 последовательный вспомогательный порт, RJ-45; 1 порта USB тип A. |
| Слоты расширения: | 2 слот NIM;  1 слот SM-X. |
| Лицензии: | IP Base, Security |
| Протоколы: | GRE, OSPF, DMVPN, EIGRP, GLBP, HSRP, IPSec. |
| Оперативная память: | 4 ГБ |
| Поддержка: | Стандартная NBD на один год |

# Центральный офис

Система защищенной частной виртуальной сети между центральным офисом и ДЦ должна строиться по технологии DMVPN, поверх двух арендованных каналов связи и обеспечивать полную связность между четырьмя маршрутизаторами. Функциональная схема отображена на рисунке 6.



Рис.6 Функциональная схема защищенной частной виртуальной сети центрального офиса

Под физические соединения выделенных каналов необходимо задействовать сети 172.20.250.0/29 и 172.20.250.8/29. Под 4 GRE туннеля необходимо задействовать сети 172.20.250.16/29, 172.20.250.24/29, 172.20.250.32/29 и 172.20.250.40/29

# Требования к системе мониторинга и управления сетевым оборудованием

Система должна устанавливаться на виртуальные машины, предоставляемые заказчиком и должна обеспечивать:

* Инвентаризацию всего сетевого оборудования;
* Сбор и анализ сообщений Syslog с сетевого оборудования;
* Оповещение администраторов по настраиваемым событиям;
* Управление конфигурациями сетевого оборудования;
* Построение карты сети на разных уровнях модели OSI;
* Просмотр загруженности каналов связи;
* Мониторинг производительности сети;
* Работа по протоколу SNMP;
* Интервальные отчеты по состоянию сети.

Таблица 4. Необходимое программное обеспечение для организации системы мониторинга и управления.

|  |  |
| --- | --- |
| **Cisco Prime Infrastructure** | |
| Лицензии: | 200 Lifecycle License;  200 Assurance License;  200 LMS License. |
| Поддержка: | Стандартная NBD на один год |

* 1. **Требования к размещению и подключению оборудования КСПД**

Исполнитель должен произвести монтажные и пуско-наладочные работы в части телекоммуникационного оборудования КСПД, в том числе существующего оборудования Заказчика, приведенного в Приложении №1 к настоящему техническому заданию.

Оборудование КСПД должно устанавливаться в узлах КСПД в существующих монтажных шкафах и подключаться к существующим системам электропитания и заземления.

В местах размещения оборудования Заказчик должен предоставить точку подключения к оборудованию существующих ЛВС и внешним каналам связи.

# Состав и содержание работ

Общий список работ необходимо разделить на несколько этапов, каждый из которых закрывается актом выполненных работ.

# 2.14.1 Подготовительные мероприятия

* Разработка технического решения, согласно требованиям, данного ТЗ;
* Разработка ПМИ;
* Поставка телекоммуникационного оборудования на место монтажа для выполнения проекта.

# 2.14.2 Монтаж и пуско-наладка ЛВС ДЦ

* Установка резервных блоков питания, дополнительных модулей и трансиверов в оборудование;
* Монтаж имеющегося и поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки;
* Подключение оборудования к электропитанию;
* Коммутация оборудования;
* Обновление ПО оборудования до общепринятой у Заказчика версии;
* Настройка протоколов безопасного управления (SSH, HTTPS) и политик доступа для управления оборудованием;
* Настройка проколов мониторинга и интеграции с системой мониторинга и управления;
* Настройка интерфейсов, маршрутизации, системы защищенной частной сети, NAT согласно разработанному техническому решению;
* Установка ПО управления межсетевыми экранами;
* Установка ПО для идентификации пользователей глобального каталога;
* Проведение испытаний согласно ПМИ;
* Сохранение и передача конфигураций заказчику.

# 2.14.3 Монтаж и пуско-наладка ЛВС центрального офиса

* Установка резервных блоков питания, дополнительных модулей и трансиверов в оборудование;
* Монтаж имеющегося и поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки;
* Подключение оборудования к электропитанию;
* Коммутация оборудования;
* Обновление ПО оборудования до общепринятой у заказчика версии;
* Настройка протоколов безопасного управления (SSH, HTTPS) и политик доступа для управления оборудованием;
* Настройка проколов мониторинга и интеграции с системой мониторинга и управления;
* Настройка интерфейсов, маршрутизации, системы защищенной частной сети, NAT согласно разработанному техническому решению;
* Интеграция ЛВС центрального офиса с ЛВС ДЦ;
* Проведение испытаний согласно ПМИ;
* Сохранение и передача конфигураций заказчику.

# 2.14.4 Монтаж и пуско-наладка ЛВС московских филиалов

* Установка резервных блоков питания, дополнительных модулей и трансиверов в оборудование;
* Монтаж имеющегося и поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки;
* Подключение оборудования к электропитанию;
* Коммутация оборудования;
* Обновление ПО оборудования до общепринятой у заказчика версии;
* Настройка протоколов безопасного управления (SSH, HTTPS) и политик доступа для управления оборудованием;
* Настройка проколов мониторинга и интеграции с системой мониторинга и управления;
* Настройка интерфейсов, маршрутизации, системы защищенной частной сети, NAT согласно разработанному техническому решению;
* Интеграция с ЛВС ДЦ;
* Проведение испытаний согласно ПМИ;
* Сохранение и передача конфигураций заказчику.

# 2.14.5 Пуско-наладка ПО мониторинга и управления

* Установка ПО на виртуальные машины;
* Добавление в ПО всего установленного оборудования;
* Настройка оповещения о критических событиях;
* Настройка сбора и журналирования событий со всего установленного оборудования;
* Настройка регулярных отчетов о состоянии сети;
* Проведение испытаний согласно ПМИ;
* Сохранение и передача конфигураций заказчику.

# 2.14.6 Опытная эксплуатация

* Проведение испытаний всей КСПД согласно ПМИ;
* Разработка документации на КСПД;
* Разработка инструкций по подключению региональных площадок.

# Требования к организации работ

# Требования к Заказчику

Заказчик обязуется:

* назначить ответственных лиц за организацию работ;
* предоставить имеющееся телекоммуникационное оборудование для выполнения работ;
* организовать доступ Исполнителя к коммутационным узлам для осуществления работ;
* обеспечить работоспособность каналов связи.

# Требования к Исполнителю

Исполнитель обязуется:

* Составить план-график работ в MS Project, с указанием ФИО/Должности сроков по этапу/под этапу и всех причастных специалистов к проекту;
* периодически уведомлять ответственных представителей Заказчика о ходе ведения работ;
* проводить все работы на объектах Заказчика с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности.

# Требования к документированию

По результатам выполненных работ Исполнитель оформляет и предоставляет Заказчику один комплект документации на бумажном носителе и один на оптическом носителе. Документация также должна быть передана Заказчику в электронном виде в формате MS Word 2010.

Документация должна содержать и включать в себя:

* пояснительную записку;
* общие данные;
* функциональную схему результирующей КСПД;
* схему адресации всех сегментов сети;
* структурную схему;
* план размещения оборудования;
* спецификация оборудования кабельных изделий и материалов;
* схема подключения оборудования;
* таблица кабельных соединений;
* план размещения оборудования;
* принципиальную схему;
* структурную схему комплекса технических средств;
* таблицу маршрутизации КСПД;
* программу и методику испытаний;
* содержимое конфигурационных файлов телекоммуникационных узлов;
* ведомость эксплуатационных документов;
* инструкция администратора;
* общее описание системы;
* паспорт системы.

Необходимо руководствоваться Нормативно-техническими документами п.п. 2.16.1, при написании и оформлении документации.

* + 1. Нормативно-технические документы, используемые при проектировании
* ГОСТ 19.301-79 ПМИ. Требования к содержанию и оформлению.
* ГОСТ 24.104-85 Автоматизированные системы управления. Общие требования.
* РД 50–680–88 Автоматизированные системы. Основные положения.
* РД 50–34.698–90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
* ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Автоматизированные системы.  
  Стадии создания.
* ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Автоматизированные системы.  
  Ввод в действие.
* ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Техническое задание на создание  
  автоматизированной системы.
* ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Виды, комплектность и  
  обозначение документов при создании автоматизированных систем.
* РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию  
  документов.
* ГОСТ 34.603-92 Информационная технология. Виды испытаний  
  автоматизированных систем.
* ГОСТ 21.110-95 Система проектной документации для строительства. Правила
* выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.
* ГОСТ 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства.
* Основные требования к проектной и рабочей документации.
* ГОСТ 6.10.4-84 Унифицированные системы документации. Придание
* юридической силы документам на машинном носителе и машинограмме,
* создаваемым средствами вычислительной техники. Основные положения.
* ГОСТ Р 50739-95 Средства вычислительной техники. Защита от
* несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования.
* ГОСТ Р 50922-96 Защита информации. Основные термины и определения.

# Приемосдаточные испытания

Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью проверки соответствия построенной КСПД требованиям настоящего ТЗ.

Для проведения приемо-сдаточных испытаний Исполнитель разрабатывает, а Заказчик утверждает «Программу испытаний КСПД».

Результаты испытаний, предусмотренных «Программой испытания КСПД», оформляются протоколом.

По результатам испытаний оформляется акт сдачи-приемки работ по построению КСПД.

**2.18 Требования к закупаемому оборудованию и программному обеспечению**

# Список, закупаемых Заказчиком, аппаратных и программных средств.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **P/N** | **Наименование аппаратных средств** | **Кол-во, шт.** |
| **Сегмент ЛВС центрального офиса** | | | |
| 1 | **ASR1001-X** | Cisco ASR1001-X Chassis 6 built-in GE Dual P/S 8GB DRAM | 2 |
| 2 | CON-SNT-ASR1001X | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR1001-X Chassis Crypto 6 built | 2 |
| 3 | SLASR1-AES | Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services License | 2 |
| 4 | CON-SNT-SLASR1AM | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services | 2 |
| 5 | ASR1K-MSE | ASR1k-MultiService Edge incl. MPLS L2/L3VPN- Tracking only | 2 |
| 6 | SFP-GE-T | 1000BASE-T SFP (NEBS 3 ESD) | 6 |
| 7 | M-ASR1001X-8GB | Cisco ASR1001-X 8GB DRAM | 2 |
| 8 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 2 |
| 9 | SPA-BLANK | Blank Cover for regular SPA | 2 |
| 10 | SASR1K1XUK9-313S | Cisco ASR1001-X IOS XE UNIVERSAL | 2 |
| 11 | ASR1001-X-PWR-AC | Cisco ASR1001-X AC Power Supply | 4 |
| 12 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 4 |
| 13 | FLSASR1-IPSEC | IPSEC License for ASR1000 Series | 2 |
| 14 | C3850-NM-4-1G= | Cisco Catalyst 3850 4 x 1GE Network Module | 2 |
| 15 | GLC-LH-SMD= | 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module MMF/SMF 1310nm DOM | 1 |
| 16 | **ISR4331-SEC/K9** | Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |
| 17 | CON-SNT-ISR4331S | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |
| 18 | SL-4330-IPB-K9 | IP Base License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |
| 19 | PWR-4330-AC | AC Power Supply for Cisco ISR 4330 | 2 |
| 20 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |
| 21 | CAB-CONSOLE-USB | Console Cable 6 ft with USB Type A and mini-B | 2 |
| 22 | SL-4330-SEC-K9 | Security License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |
| 23 | MEM-FLSH-4G | 4G Flash Memory for Cisco ISR 4300 (Soldered on motherboard) | 2 |
| 24 | MEM-4300-4G | 4G DRAM (2G+2G) for Cisco ISR 4330 4350 | 2 |
| 25 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 4 |
| 26 | SM-S-BLANK | Removable faceplate for SM slot on Cisco 290039004400 ISR | 2 |
| 27 | SISR4300UK9-316S | Cisco ISR 4300 Series IOS XE Universal | 2 |
| **Сегмент ЛВС ДЦ** | | | |
| 28 | **ASR1001-X** | Cisco ASR1001-X Chassis 6 built-in GE Dual P/S 8GB DRAM | 2 |
| 29 | CON-SNT-ASR1001X | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR1001-X Chassis Crypto 6 built | 2 |
| 30 | SLASR1-AES | Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services License | 2 |
| 31 | CON-SNT-SLASR1AM | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services | 2 |
| 32 | ASR1K-DCI | ASR1k-DCI incl. LISP, OTV, VXLAN, VPLS, etc. - Tracking only | 2 |
| 33 | SFP-GE-T | 1000BASE-T SFP (NEBS 3 ESD) | 4 |
| 34 | M-ASR1001X-8GB | Cisco ASR1001-X 8GB DRAM | 2 |
| 35 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 2 |
| 36 | SPA-BLANK | Blank Cover for regular SPA | 2 |
| 37 | SASR1K1XUK9-313S | Cisco ASR1001-X IOS XE UNIVERSAL | 2 |
| 38 | ASR1001-X-PWR-AC | Cisco ASR1001-X AC Power Supply | 4 |
| 39 | FLSASR1-IPSEC | IPSEC License for ASR1000 Series | 2 |
| 40 | GLC-LH-SMD= | 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module MMF/SMF 1310nm DOM | 1 |
| 41 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 4 |
| 42 | **ASA5545-K8** | ASA 5545-X with SW, 8GE Data, 1GE Mgmt, AC, DES | 2 |
| 43 | CON-SNT-A45K8 | SNTC-8X5XNBD ASA 5545-X with SW, | 2 |
| 44 | ASA5545-CTRL-LIC= | Cisco ASA5545 Control License | 2 |
| 45 | ASA-RAILS | ASA 5512-X -- ASA 5555-X Rail Kit | 2 |
| 46 | ASA-PWR-AC | ASA 5545-X/5555-X AC Power Supply | 2 |
| 47 | ASA-IC-C-BLANK | ASA 5545-X/5555-X Interface Card Blank Slot Cover | 2 |
| 48 | ASA-HD-BLANK | ASA 5512-X -- 5555-X Hard Drive Blank Slot Cover | 4 |
| 49 | SF-ASA-X-9.1-K8 | ASA 9.1 Software image for ASA 5500-X Series,5585-X & ASA-SM | 2 |
| 50 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |
| 51 | ASA5545-MB | ASA 5545 IPS Part Number with which PCB Serial is associated | 2 |
| 52 | ASA5500X-SSD120= | ASA 5512-X through 5555-X 120 GB MLC SED SSD (Spare) | 4 |
| 53 | ASA5500-ENCR-K8 | ASA 5500 Base Encryption Level (DES) | 2 |
| 54 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |
| 55 | ASA-PWR-AC | ASA 5545-X/5555-X AC Power Supply | 2 |
| 56 | L-AC-PLS-P-G | Cisco AnyConnect  Plus Perpetual License Group | 1 |
| 57 | CON-SAU-LACPLSPG | SW APP SUPP + UPGR Cisco AnyConnect Plus Perpetual License | 1 |
| 58 | AC-PLS-P-100-S | Cisco AnyConnect 100 User Plus Perpetual License | 3 |
| 59 | CON-SAU-ACPL100 | SW APP SUPP + UPGR Cisco AnyConnect 100 User Plus Perpetual | 3 |
| 60 | L-AC-PLS-P-100 | Cisco AnyConnect 100 User Plus Perpetual (ASA License Key) | 99999 |
| 61 | L-ASA5545-TAC= | Cisco ASA5545 FirePOWER IPS and URL Licenses | 2 |
| 62 | L-ASA5545-TAC-3Y | Cisco ASA5545 FirePOWER IPS and URL 3YR Subs | 2 |
| 63 | FS-VMW-2-SW-K9 | Cisco FireSIGHT Management Center (VMWare) for 2 devices | 1 |
| 64 | CON-SAU-VMWSW2 | SW APP SUPP + UPGR Cisco FireSIGHT Management | 1 |
| 65 | R-PI2X-N-K9 | Cisco Prime Infrastructure 2.x - No Node Lock | 1 |
| 66 | CON-ECMU-RPI2XNK9 | SWSS UPGRADES Cisco Prime Infrastructure 2.x - No Node | 1 |
| 67 | L-PI2X-LF-N-100 | Prime Infrastructure 2.x - Lifecycle - 100 Device Lic-NNL | 2 |
| 68 | CON-ECMU-LPI2X100 | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure 2.x - Lifecycle - 1 | 2 |
| 69 | L-PI2X-AS-N-100 | Prime Infrastructure 2.x - Assurance - 100 Device Lic-NNL | 2 |
| 70 | CON-ECMU-LPIXASN1 | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure 2.x - Assurance - 1 | 2 |
| 71 | L-PI2X-N-BASE | Prime Infrastructure 2.x Base License No Node Lock | 1 |
| 72 | CON-ECMU-LPI2XNBS | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure | 1 |
| 73 | R-PI22-SW-K9 | Prime Infrastructure 2.2 Software | 1 |
| 74 | CON-ECMU-P122SW | SWSS UPGRADES Prime Infrastructure 2.2 Software | 1 |
| 75 | L-PILMS42A-100 | Prime Infrastructure LMS 4.2A - 100 Device Base Lic | 2 |
| 76 | L-PILMS42-KIT | Prime Infrastructure - LMS License Kit | 1 |
| **Сегмент ЛВС московских филиалов** | | | |
| 77 | **ISR4331-SEC/K9** | Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |
| 78 | CON-SNT-ISR4331S | SMARTNET 8X5XNBD Cisco ISR 4331 Sec bundle w/SEC license | 2 |
| 79 | SL-4330-IPB-K9 | IP Base License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |
| 80 | PWR-4330-AC | AC Power Supply for Cisco ISR 4330 | 2 |
| 81 | CAB-ACE | AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M | 2 |
| 82 | CAB-CONSOLE-USB | Console Cable 6 ft with USB Type A and mini-B | 2 |
| 83 | SL-4330-SEC-K9 | Security License for Cisco ISR 4330 Series | 2 |
| 84 | MEM-FLSH-4G | 4G Flash Memory for Cisco ISR 4300 (Soldered on motherboard) | 2 |
| 85 | MEM-4300-4G | 4G DRAM (2G+2G) for Cisco ISR 4330 4350 | 2 |
| 86 | NIM-BLANK | Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400 | 4 |
| 87 | SM-S-BLANK | Removable faceplate for SM slot on Cisco 290039004400 ISR | 2 |
| 88 | SISR4300UK9-316S | Cisco ISR 4300 Series IOS XE Universal | 2 |
| 89 | L-SL-39-SEC-K9= | Security License (E-Delivery) for Cisco 3925/3945​ | 2 |

* 1. Требования к содержанию работ

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Содержание работ** |
| Этап 1. Подготовительные мероприятия | Разработка технического решения, согласно требованиям ТЗ |
| Разработка программы и методики испытаний |
| Этап 2. Монтаж и пуско-наладка ЛВС ДЦ и ПО мониторинга и управления | Установка ПО мониторинга и управления |
| Настройка ПО мониторинга и управления согласно техническому решению |
| Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |
| Коммутация оборудования |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |
| Этап 3. Монтаж и пуско-наладка ЛВС центрального офиса | Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |
| Коммутация оборудования |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |
| Этап 4. Монтаж и пуско-наладка ЛВС московских площадок | Сборка и монтаж поставляемого оборудования в телекоммуникационные стойки |
| Коммутация оборудования |
| Пуско-наладка оборудования согласно техническому решению |
| Проведение испытаний согласно ПМИ |

# Приложение №1

# Список используемых в проекте аппаратных средств, предоставляемых Заказчиком

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование аппаратных средств** | **Кол-во, шт.** | **Комментарий** |
| 1 | Коммутатор  Cisco 3850-24T-S | 2 | Установлен в ЛВС ДЦ |
| 2 | Коммутатор  Cisco 3850-48T-S | 2 | Предназначен для ЛВС центрального офиса в качестве ядра локальной сети. |
| 3 | Коммутатор  AlliedTelesis x600 | 4 | Установлен в ЛВС центрального офиса для подключения серверов. |
| 4 | Коммутатор  AlliedTelesis AT 8000S – 48PoE | 16 | Установлены в ЛВС центрального офиса для подключения конечных абонентов. |
| 5 | Коммутатор  AlliedTelesis AT 8000S – 24PoE | 3 | Установлены в ЛВС центрального офиса для подключения конечных абонентов. |
| 6 | Коммутатор  AlliedTelesis AT 8000GS – 48 | 6 | Установлены в ЛВС центрального офиса для подключения конечных абонентов. |
| 7 | Маршрутизатор Cisco 3925 | 2 | Предназначены для подключения к виртуальной частной сети двух московских филиалов: Филиал 4, Филиал 5. |