

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель начальника
Управления Государственного
таможенного комитета Республики
Узбекистан по Ташкентской области




М.Баракаев

« 19 » 05 2022 год.


ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проектирование СКС ЛВС на приграничном
таможенном посту «Ойбек» УГТК по
Ташкентской области

«РАЗРАБОТАНО»

Главный инспектор группы
ИКТиОК УГТК РУз по
Ташкентской области


И.Мусабеков
« » 2022г.

Старший инспектор группы
ИКТиОК УГТК РУз по
Ташкентской области


А.Садриддинов
« » 2022г.



1. Общие сведения

Заказчик поручает Исполнителю разработку Проекта СКС ЛВС (структурированная кабельная система локальной вычислительной сети), активного и пассивного оборудования и проведения государственной экспертизы.

По запросу Заказчика Исполнитель предоставляет на согласование совместно со спецификацией на оборудование и сметными расчетами стоимости монтажных и проектных работ предварительный Рабочий проект СКС в формате предусмотренными нормами на подобную проектную документацию.

Применяемые материалы и оборудование должны обеспечивать требования нормативно технических документов по огнестойкости и пожарной и электротехнической безопасности, а также электромагнитной совместимости.

Проектирование необходимо выполнить согласно действующим документам, нормативам и требованиям, которые предусматривает законодательство Республики Узбекистан в области проектной документации.

Проектирование ЛВС и СКС необходимо осуществлять с учетом возможности использования современных протоколов связи, возможного развития технологий, а так же при определении количества автоматизированных рабочих мест возможность их увеличения в связи с развитием таможенного поста или изменения назначения помещения.

2. Описание объекта автоматизации

Объектом проектирования является приграничный таможенный пост «Ойбек» УГТК по Ташкентской области, расположенное по адресу Бекабадский район, поселок Ойбек.

Объект автоматизации: 5 объектов, согласно перечню из Приложения 1 к настоящему техническому заданию.

ЛВС объекта автоматизации должна объединять информационные ресурсы в единую систему, обеспечивая высокие технические, технологические и экономические характеристики. С этой целью к оборудованию ЛВС предъявляются следующие технические требования, указанные в Таблице № 1.

На объекте уже существует СКС по предыдущему проекту, подлежащая демонтажу силами подрядных организаций и не должна учитываться в текущем проекте.

3. Структурированная кабельная система

Назначение и цели создания СКС

Структурированная кабельная система создается для обеспечения таможенного поста Заказчика слаботочной кабельной инфраструктурой, на основе которой строится:

- локальная вычислительная сеть для взаимодействия средств вычислительной техники, телекоммуникационных и периферийных устройств (IP-телефонов, сетевых принтеров, wi-fi точек доступа)

- сеть связи устройств видеонаблюдения

- сеть связи контрольных и исполнительных устройств системы контроля доступа.

Требования по распределению коммуникационных портов:

Количество портов доступа определяются утвержденным планом расположения

рабочих мест, а также количеством сетевых устройств (сетевые принтера, веб-камеры, точки доступа wifi, устройства контроля доступа) Заказчика.

Требования к горизонтальной подсистеме:

- Проект монтажа кабельной системы СКС к рабочим местам произведется с учетом ограничений по взаимному расположению силовых и информационных кабелей системы пожарной безопасности.

- Технология прокладки кабеля должна обеспечивать сохранение эстетичного вида помещений после производства строительных и монтажных работ.

- Кабельные трассы в помещениях, должны прокладываются за фальш-потолком в металлических лотках сетчатого типа. Применение других видов крепления кабельных трасс – по согласованию с Заказчиком.

- Топологию расположения кабельных трасс согласовать с Заказчиком на этапе проектирования. Определяющими требованиями при разработке топологии являются требования по обеспечению параметров СКС. (ограничение рабочих длин)

- Каждое рабочее место локальной сети, обозначенное как стационарное, со стороны пользователя оконечивается двойной розеткой RJ45 Cat.6e, обеспечивающей подключение. Со стороны коммутационного узла - патч-панелью RJ45.Cat6e.;

- При проектировании должно учитываться создание дополнительных портов для возможности подключения дополнительных периферийных устройств в локальную сеть (принтеров, ноутбуков, систем хранения данных, устройств доступа, IP-камер).

- Длина сегментов СКС выполняемых по кабелю типа витая пара должна быть не более 90 метров;

- Необходимо соблюдать условия прокладки кабелей СКС с учетом стандартов для конкретных видов кабелей.

Пересечение кабельных трасс СКС и электропитания выполнять под углом 90 град., иначе - согласовать с представителем Заказчика;

- Место для подключения беспроводной точки доступа должно включать 1 порт локальной сети с поддержкой PoE (Power over Ethernet) и расположено выше уровня фальш потолка.

Требования к вертикальной подсистеме:

- Учесть в проекте, что соединения центрального оптического кросса (в серверной комнате) и узлов коммутации будут осуществляться с помощью волоконно-оптического кабеля.

- Терминация всех оптических линий будет на оптических патч-панелях 19” монтируемых в стойку. Тип оптических разъемов согласовать с Заказчиком на этапе проектирования.

Ядро сети

Расположение центральных оптических кроссов произвести в помещении, обозначенном Заказчиком как Серверное (коммутационное), его соединение с узлами коммутации выполнить по топологии «звезда» оптоволоконными линиями связи. Для резервирования к каждому узлу коммутации должно быть протянуто не менее 4 оптических волокон.

Узлы коммутации

При проектировании места узлов коммутации согласовать с заказчиком.

Узлы коммутации расположить в специализированных запирающихся телекоммуникационных настенных шкафах. Шкаф должен быть оборудован боковыми панелями, профилями, креплениями, вентиляторами, разводкой питания и органайзерами для разводки проводов от патч-панелей к коммутатору, с достаточным запасом между направляющими и дверью. Размерность и комплектация шкафов рассчитывается с возможностью 20% запаса на увеличение портов СКС.

Кабели от рабочих мест терминируются на патч-панели. Панели необходимо комплектовать органайзерами.

Предусмотреть 1U место в настенных шкафах для установки источников бесперебойного питания.

Внешние подключения:

Подключение поставщика интернет услуг и телефонии к корпоративной сети передачи данных выполнить одномодовым волоконно-оптического кабелем, обеспечивающим работу на скорости 10 Гб/с и имеющим не менее 8 волокон. Тип коннекторов согласовать с заказчиком.

4. Сроки выполнения работ

Разработка проектно сметной документации СКС ЛВС 15 дней.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к Техническому заданию
на выполнение работ по проектированию и монтажу локальных
вычислительных сетей (ЛВС)

Перечень

объектов, в которых должны быть осуществлены работы по монтажу
локальных вычислительных сетей

№	Наименование объекта	Место объекта	Кол-во рабочих мест, объединяемых ЛВС
1	Административное здание	1 этаж (зал импорта)	14
		2 этаж (зал импорта)	26
2	Административное здание	1 этаж (зал экспорта)	12
		2 этаж (зал экспорта)	2
3	Комната оформления авто	Комната №1 <i>Авто оформления</i>	8
		Комната №2 <i>Банк</i>	2
		Комната №3 <i>Кинология</i>	2
4	КПП (Экспорт)	Комната №1	2
		Комната №2	2
		Комната №3	2
		Комната №4	2
		Сталовая	3
5	КПП (Импорт)	Комната №1	2
		Комната №2	2
		Комната №3	2
		Комната №4	2
ИТОГ:			85

Перечень и характеристики оборудования, предусмотренного к использованию при выполнении работ

№ п/п	Наименование оборудования	Технические характеристики	Значение технических характеристик	кол-во оборудования, шт.
1	Коммутатор 2-го уровня.	Количество портов GigabitEthernet 10/100/1000Base-T	24	3
		PoE (Power over Ethernet) — технология подачи электропитания на клиентское устройство через витую пару стандарта Ethernet	наличие	
		возможность стекирования нескольких коммутаторов в единое логическое устройство посредством специализированных портов для стекирования со скоростью 10 Гбит/сек	наличие	
		количество слотов для установки оптических трансиверов SFP стандарта Gigabit Ethernet	4	
		количество поддерживаемых MAC адресов в таблице коммутации	16000	
		обеспечение неблокируемой коммутации пакетов со скоростью порта	наличие	
		поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN - виртуальная локальная сеть)	наличие	
		количество одновременно поддерживаемых VLAN	1024	
		поддержка Voice VLAN (для возможности совместного использования портов IP-телефонами и другими устройствами)	наличие	
		регистрация происходящих событий, в т.ч. на внешний сервер Syslog	наличие	
		поддержка механизмов приоритезации трафика 802.1p (классы обслуживания - CoS) и DSCP, (DiffServCodePointfield), поддержка ограничения полосы пропускания на порту	наличие	
		поддержка протокола быстрого восстановления сетевой топологии IEEE 802.1w RSTP (RapidSpanningTreeProtocol) для резервирования соединений и предотвращения колец в логической топологии сети;	наличие	
		поддержка механизма IGMP snooping для быстрого включения новых клиентов / выключения клиентов из списков группового вещания;	наличие	
		поддержка специального гостевого VLAN для ограниченного доступа пользователей без клиентов IEEE 802.1x	наличие	
		поддержка аутентификации 802.1x, аутентификации через Web (WAC), аутентификация на основе MAC-адресов	наличие	
		поддержка списков управления доступом (ACL) для обеспечения фильтрации трафика по заданным критериям (mac-адрес, VLAN, ip-адрес, tcp/udp-порт)	наличие	
		поддержка считывания диагностической информации с модулей SFP/SFP+ по протоколу SFF-8472 (DDM)	наличие	
		поддержка функций сетевой безопасности: контроль широковещательных штормов, обнаружение петель, привязку mac/ip-адресов к портам, предотвращение arp-спуфинга	наличие	
		поддержка локального управления через порт RS-232, удаленного управления через telnet, ssh, web	наличие	
		поддержка возможности обновления встроенного программного обеспечения	наличие	
поддержка возможности загрузки или сохранения конфигурации на удаленном сервере	наличие			
поддержка протокола управления и мониторинга SNMP v1, v2c, v3 и RMON (RFC 2819) Groups 1, 2, 3, 9	наличие			
поддержка функции зеркалирования трафика на один порт (SPAN)	наличие			
форм-фактор для установки в шкаф 19"	наличие			
срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 год			

2	Коммутатор 2 го уровня.	количество портов GigabitEthernet 10/100/1000Base-T	16
		PoE (Power over Ethernet) — технология подачи электропитания на клиентское устройство через витую пару стандарта Ethernet	наличие
		количество оптических SFP слотов с поддержкой модулей SFP GigabitEthernet	2
		Форм-фактор для установки в шкаф 19"	наличие
		количество поддерживаемых MAC адресов в таблице коммутации	8000
		обеспечение неблокируемой коммутации пакетов со скоростью порта	наличие
		поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN - виртуальная локальная сеть)	наличие
		количество одновременно поддерживаемых VLAN	256
		поддержка Voice VLAN (для возможности совместного использования портов ip-телефонами и другими устройствами)	наличие
		регистрация происходящих событий, в т.ч. на внешний сервер Syslog	наличие
		поддержка механизмов приоритезации трафика 802.1p (классы обслуживания - CoS) и DSCP, (DiffServCodePointfield), поддержка ограничения полосы пропускания на порту	наличие
		поддержка протокола быстрого восстановления сетевой топологии IEEE 802.1w RSTP (RapidSpanningTreeProtocol) для резервирования соединений и предотвращения колец в логической топологии сети	наличие
		поддержка механизма IGMP snooping для быстрого включения новых клиентов / выключения клиентов из списков группового вещания	наличие
		поддержка специального гостевого VLAN для ограниченного доступа пользователей без клиентов IEEE 802.1x;	наличие
		поддержка списков управления доступом (ACL) для обеспечения фильтрации трафика по заданным критериям (mac-адрес, VLAN, ip-адрес, tcp/udp-порт)	наличие
		поддержка функции диагностики кабеля	наличие
		поддержка функций сетевой безопасности: контроль широковещательных штормов, обнаружение петель, привязку mac/ip-адресов к портам, предотвращение agr-спуфинга	наличие
		поддержка локального управления через порт RS-232, удаленного управления через telnet, ssh, web	наличие
		поддержка возможности обновления встроенного программного обеспечения	наличие
		поддержка возможности загрузки или сохранения конфигурации на удаленном сервере	наличие
		поддержка протокола управления и мониторинга SNMP v1, v2c, v3 и RMON (RFC 2819) Groups 1, 2, 3, 9	наличие
		предотвращение перегрузки центрального процессора коммутатора	наличие
		поддержка функции зеркалирования трафика на один порт (SPAN)	наличие
		срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 года
		количество оптических SFP слотов с поддержкой модулей SFP Gigabit Ethernet	2
		форм-фактор для установки в шкаф 19"	наличие
		количество поддерживаемых MAC адресов в таблице коммутации	8000
		обеспечение неблокируемой коммутации пакетов со скоростью порта	наличие
		поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN - виртуальная локальная сеть)	наличие
		количество одновременно поддерживаемых VLAN	256
		поддержка Voice VLAN (для возможности совместного использования портов ip-телефонами и другими устройствами)	наличие
		регистрация происходящих событий, в т.ч. на внешний сервер Syslog	наличие

		поддержка механизмов приоритезации трафика 802.1p (классы обслуживания - CoS) и DSCP, (DiffServCodePointfield), поддержка ограничения полосы пропускания на порту	наличие	
		поддержка протокола быстрого восстановления сетевой топологии IEEE 802.1w RSTP (RapidSpanningTreeProtocol) для резервирования соединений и предотвращения колец в логической топологии сети	наличие	
		поддержка механизма IGMP snooping для быстрого включения новых клиентов / выключения клиентов из списков группового вещания	наличие	
		поддержка специального гостевого VLAN для ограниченного доступа пользователей без клиентов IEEE 802.1x;	наличие	
		поддержка списков управления доступом (ACL) для обеспечения фильтрации трафика по заданным критериям (mac-адрес, VLAN, ip-адрес, tcp/udp-порт)	наличие	
		поддержка функции диагностики кабеля	наличие	
		поддержка функций сетевой безопасности: контроль широковещательных штормов, обнаружение петель, привязку mac/ip-адресов к портам, предотвращение arp-спуфинга	наличие	
		поддержка локального управления через порт RS-232, удаленного управления через telnet, ssh, web	наличие	
		поддержка возможности обновления встроенного программного обеспечения	наличие	
		поддержка возможности загрузки или сохранения конфигурации на удаленном сервере	наличие	
		поддержка протокола управления и мониторинга SNMP v1, v2c, v3 и RMON (RFC 2819) Groups 1, 2, 3, 9	наличие	
		предотвращение перегрузки центрального процессора коммутатора	наличие	
		поддержка функции зеркалирования трафика на один порт (SPAN)	наличие	
		срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 год	
3	SFP-модуль	соответствие используемому типу оптического кабеля	наличие	8
		дальность связи не более 10 км	наличие	
		поддержка вывода диагностической информации SFF-8472 (DDM)	наличие	
		срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 год	
4	Коммутационный шкаф ядра	высота рабочего пространства	27U	1
		стандартная ширина для размещения оборудования	19 дюймов	
		глубина шкафа	1000 мм	
		полный комплект шин заземления	наличие	
		модуль вытяжной вентиляции, рассчитанной на максимальное количество активного оборудования	наличие	
		блок электрических розеток, оснащенный биметаллическим предохранителем на входном гнезде силового кабеля, из расчета подключения всего активного оборудования плюс 20% резерва	наличие	
		щеточный ввод кабелей	наличие	
		запор с ключами	наличие	
		срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 год	
5	Коммутационный шкаф рабочей группы	высота рабочего пространства	9U	4
		стандартная ширина для размещения оборудования	19 дюймов	
		полный комплект шин заземления	наличие	
		модуль вытяжной вентиляции, рассчитанной на максимальное количество активного оборудования	наличие	
		блок электрических розеток, оснащенный биметаллическим предохранителем на входном гнезде силового кабеля, из расчета подключения всего активного оборудования плюс 20% резерва	наличие	
		щеточный ввод кабелей	наличие	

		запор с ключами	наличие	
		срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 год	
6	Источник бесперебойного питания.	форм-фактор для установки в шкаф 19"	наличие	4
		Тип ИБП	Онлайн	
		Высота в монтажной стойке не более 2U	наличие	
		выходная мощность, VA (вольт-ампер)	1000	
		выходная мощность, Вт (ватт)	900	
		при работе от электросети: – номинальное входное напряжение – диапазон напряжений – выходная частота	220 - 240 В 154 - 288 В 50 - 60 Гц	
		при работе от батарей: – номинальное выходное напряжение – выходная частота – форма выходного напряжения	220/230/240 В 50 - 60 Гц чистая синусоидальная	
		время перехода на батареи 0 мс	наличие	
		защита от всплесков/шумов	наличие	
		защита от короткого замыкания	наличие	
		защита от перегрузки, при работе от сети	наличие	
		защита от перегрузки, при работе от батареи	наличие	
		автоматический регулятор напряжения (AVR)	наличие	
		Защита от полного разряда батареи	наличие	
		защита входной цепи	наличие	
		защита телефонной/ЛВС линии	наличие	
		поддержка интерфейсов USB, RS-232	наличие	
		управление через COM порт	наличие	
		количество выходных розеток	4	
		уровень шума (на расстоянии 1 м от поверхности) 40 дБ	наличие	
комплект для монтажа в 19" стойку	наличие			
срок гарантийного обслуживания с момента подписания акта о приемке выполненных работ	1 год			