

e-mail: info@uzairways.com
tel: +998 (78) 140-46-23
fax: +998 (71) 236-75-00



UZBEKISTAN
airways

www.uzairways.com

Aksiyadorlik jamiyati | Joint-Stock Company



Вр.и.о. Первого заместителя
Председателя правления
АО «UZBEKISTAN AIRWAYS»

Хусанов У.А.

« 03 » 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На разработку проектно-сметной документации по построению серверного
помещения АО «UZBEKISTAN AIRWAYS»

1. Требования к проектируемому серверному помещению и коммутационным узлам.

- Обеспечить размещение не менее 7 (семи) серверных стоек с нагрузкой не менее 10 кВт на стойку размером (Ширина x Глубина, Высота - 800 мм x1200 мм, 42U), с двух створчатой перфорацией передней и задней двери не менее 75%, масса полностью загруженной 1 (одной) серверной стойки - не более 1500 кг.
- В помещении серверной должен быть установлен фальшпол. конструкция фальшпола серверной должна выдерживать расчетные нагрузки и состоять из легкосъёмных модулей (плиток). При этом необходимо учитывать то, что отдельные устройства вычислительной системы могут создавать точечную нагрузку на пол вплоть до 455 кг, или минимально равномерно распределенную нормативную нагрузку 1500 кг на 4 точки контакта стойки с плитой и минимальная сосредоточенная нормативная нагрузка до 12 кН, приложенную в центре плиты, при этом прогиб плиты не должен превышать 3 мм.
- СКС должна быть спроектирована с использованием компонентов категории ба - для медной подсистемы и OM-4 - для волоконно-оптической подсистемы.
- Выполнить проектирование магистральной оптической линии между проектируемым помещением серверной и кабинетом №505 на пятом этаже здания. Линия ВОЛС должна иметь в своем составе не менее 16 оптических волокон. Оптические распределительные панели устанавливаются в существующий коммутационный шкаф в кабинете №505 и в проектируемый коммутационный шкаф в серверной. Оптические коммутационные панели должны быть оснащены разъемами типа "LC". Трасса и тип используемого кабеля магистральной ВОЛС определяется в процессе проектирования. При возможности необходимо использовать существующие кабельные каналы и элементы кабельной инфраструктуры.
- Выполнить проектирование четырех медных информационных кабельных линии кабелем UTP категории не ниже ба между проектируемым помещением серверной и кабинетом №505 на пятом этаже здания. Проектируемая кабельная медная линия разводится на коммутационных панелях с портами RJ-45 в существующем коммутационном шкафу в кабинете №505 и в проектируемом коммутационном шкафу в серверной. Трасса прокладки медной информационной линии определяется в процессе проектирования. При возможности необходимо использовать существующие кабельные каналы и элементы кабельной инфраструктуры.
- Выполнить проектирование магистральной оптической линии между проектируемым помещением серверной и АТС ЦУАН на первом этаже здания. Линия ВОЛС должна иметь в своем составе не менее 16 оптических волокон. Установка оптических распределительных панели определяется в процессе проектирования и в проектируемый коммутационный шкаф в серверной. Оптические коммутационные панели должны быть оснащены разъемами типа "LC". Трасса и тип используемого кабеля магистральной ВОЛС определяется в процессе проектирования. При возможности необходимо использовать существующие кабельные каналы и элементы кабельной инфраструктуры.
- Выполнить проектирование четырех медных информационных кабельных линии кабелем UTP категории не ниже ба между проектируемым помещением серверной и АТС ЦУАН на первом этаже здания. Проектируемая кабельная медная линия разводится на коммутационных панелях с портами RJ-45 в существующем коммутационном шкафу в АТС ЦУАН и в проектируемом коммутационном шкафу в серверной. Трасса прокладки медной информационной линии определяется в процессе проектирования. При возможности необходимо использовать существующие кабельные каналы и элементы кабельной инфраструктуры.
- Для создания достаточного количества соединений, необходимо предусмотреть установку в каждом телекоммуникационном шкафу, как минимум, следующего пассивного оборудования: патч панель 24 порта UTP Cat.6a; патч панель 24 порта симплекс или не менее 12 портов дуплекс MM, OM4, LC.

2. Требования к перепланировке здания и капитальному ремонту серверного помещения:

- Необходимо в ходе проектирования провести обследование перекрытий и возможности сноса межкомнатных перегородок, для выявления максимальной нагрузки на пол и влияние сноса межкомнатных перегородок на целостность здания с предоставлением данных Заказчику в виде «Технического заключения» с обязательным указанием в нём результатов исследования несущей способности и других характеристик перекрытия, непосредственно влияющих на безопасность эксплуатации постройки и/или возможность дополнительной нагрузки на конструкции здания а так же в случаи несоответствия несущей способности требуемым нагрузкам предоставить перечень мероприятий или работ, необходимых для обеспечения безопасных условий функционирования строения.
- Необходимо в ходе проектирования провести проектно-изыскательные работы по возможности переноса коммуникаций (отопление, водоснабжение, энергетика, водостоки) в смежных помещениях и в помещениях, в которых будет выполняться перепланировка и капитальный ремонт под ЦОД.

3. Требования к организации зон беспроводного доступа Wi-Fi здания

- В рамках проекта необходимо выполнить работы по развертыванию зон покрытия Wi-Fi в здании, которые включают в себя:
 - две точки доступа Wi-Fi на первом этаже;
 - пять точек доступа Wi-Fi на втором этаже;
 - пять точек доступа Wi-Fi на третьем этаже;
 - пять точек доступа Wi-Fi на четвертом этаже;
 - пять точек доступа Wi-Fi на пятом этаже;
 - две точки доступа Wi-Fi на шестом этаже.
- Зоны беспроводной сети Wi-Fi должна входить в единую локальную вычислительную сеть здания.
- В рамках проекта необходимо подготовить предварительное расчетное покрытие зон Wi-Fi в здании. В случае неудовлетворительного покрытия зон Wi-Fi, проектировщик может предложить вариант с более оптимальным покрытием, который позволяет увеличить или уменьшить число точек доступа в зонах Wi-Fi сети.
- Необходимо осуществить проектирование медных кабельных информационных линий от точек доступа зон Wi-Fi к проектируемым или существующим коммутационным панелям в коммутационном шкафу на пятом этаже кабинета №505. Необходимость установки новых коммутационных панелей или использование существующих, определяется в процессе подготовки проекта.
- Прокладка кабеля от коммутационных шкафов до точек доступа должна производиться через существующие шахты и выше фальшпотолка. При возможности необходимо использовать существующие кабельные каналы и элементы кабельной инфраструктуры.
- Окончательный выбор оборудования для Wi-Fi сети и требования к нему выполняется на основе предварительного расчетного покрытия и проекта СКС для включения устройств беспроводной сети в единую информационную инфраструктуру.

4. Требования к организации зон для организационной технике общего пользования

- В рамках проекта необходимо выполнить работы по развертыванию зон для организационной технике общего пользования в здании, которые включают в себя по две точки с второго по четвертый этаж.
- Зоны для организационной технике общего пользования должна входить в единую локальную вычислительную сеть здания.

- Необходимо осуществить проектирование медных кабельных информационных линий от точек зон для организационной техники общего пользования к проектируемым или существующим коммутационным панелям в коммутационном шкафу на пятом этаже кабинета №505. Необходимость установки новых коммутационных панелей или использование существующих, определяется в процессе подготовки проекта.
- Прокладка кабеля от коммутационных шкафов до точек доступа должна производиться через существующие шахты и выше фальшпотолка. При возможности необходимо использовать существующие кабельные каналы и элементы кабельной инфраструктуры.
- Точное расположение зон для организационной техники общего пользования определяется в процессе проектирования и отражается на рабочих чертежах.
- Информационные розетки для зон организационной техники общего пользования должны иметь универсальный порт 2RJ-45, быть накладного исполнения и устанавливаться на стены.

5. Требование к системе питания:

Система электроснабжения ЦОД должна соответствовать следующим требованиям:

- Электроснабжение должно соответствовать особой первой категории электроснабжения, согласно требованиям ПУЭ. Данная категория обеспечивается существующей ТП, расположенной на территории Заказчика, и проектируемой дизель-генераторной установкой. Проектом предусмотреть установку ДГУ с АВР, прокладку силовых кабелей от АВР ДГУ до здания ЦОД в траншее, установку в РУ-0,4кВ автоматических выключателей номиналов для подключения АВР ДГУ.
- Зона проектирования и монтажа Исполнителя является граница проектируемых вводных автоматических выключателей в РУ-0,4кВ. Подключение в ТП является зоной ответственности Заказчика;
- Силовое коммутационное и распределительное оборудование, а также шкафы распределения и управления электроснабжением необходимо запроектировать установку в помещении щитовой.
- Шкафы распределения и управления электроснабжением должны выполнять функции коммутации основного и резервного питания оборудования ЦОД (в том числе, с учетом выбранной категории электроснабжения оборудования);
- В качестве коммутационного оборудования (устанавливаемого в электрощиты ЦОДа) должно использоваться оборудование производителей с мировым именем, соответствующее Европейским стандартам качества;
- Качество электропитания оборудования (за исключением оборудования инженерных систем) должны обеспечивать защиту от импульсных изменений и перепадов напряжения. Данное требование реализовано с помощью систем бесперебойного электропитания;
- При проектировании системы питания руководствоваться ПУЭ, КМК 3.05.06-97 «Электротехнические устройства», O'zDSt 1050:2004 «Установка бесперебойного электропитания на напряжение до 1 kV Общие технические условия», КМК 2.04.17-98 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» и техническими условиями полученных поставщика электроэнергии (Международный аэропорт Ташкент имени Ислама Каримова).

6. Требования к силовым кабельным трассам от ТП и ДГУ:

- Необходимо в ходе проектирования провести проектно-изыскательные работы по выбору места установки ДГУ;
- Прокладку силовых кабелей от действующей ТП до щитовой ЦОДа выполнить согласно ПУЭ;
- Прокладку силовых кабелей от действующей ТП до ДГУ выполнить согласно ПУЭ;
- Прокладку силовых кабелей от ДГУ до щитовой ЦОДа выполнить согласно ПУЭ;
- Выбор способа прокладки силовых кабелей выполнить после проектно-изыскательных работ по согласованию с заказчиком;
- При проектировании системы питания руководствоваться ПУЭ, КМК 3.05.06-97 «Электротехнические устройства», O'zDSt 1050:2004 «Установка бесперебойного электропитания на напряжение до 1 kV Общие технические условия», КМК 2.04.17-98 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»

7. Требования к системе бесперебойного питания (СБП):

Источник бесперебойного питания должен соответствовать следующим характеристикам или превосходить их:

- должен быть оснащен аккумуляторными батареями, размещёнными во внешних батарейных шкафах или на стеллажах, и обеспечивающими время автономной работы оборудования серверной не менее 15 минут исходя из 50% нагрузки от максимальной;
- мощность источника бесперебойного питания определяется на основе расчетных данных;
- степень резервирования ИБП выполняется по схеме 1+1;
- ИБП должен быть оснащен температурным датчиком;
- должен быть построен по топологии двойного преобразования On-Line;
- корпус ИБП должен иметь защиту от воздействия окружающей среды не хуже IP20;
- номинальное напряжение на входе и выходе должно составлять: 380/400/415В 3ф+N (регулируемое);
- нелинейные искажения входного тока (THDI) <3% при полной нелинейной нагрузке и <4% при половинной без дополнительных фильтров;
- форма выходного напряжения: чистая синусоида;
- входной коэффициент мощности: 0,99 при полной нагрузке;
- входная частота 40-70Гц.;
- тепловыделение источника бесперебойного питания принять равным 3% от максимальной электрической мощности при нагрузке 100%;
- тип батарей: герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы, не требующие технического обслуживания;
- панель управления: ЖК-дисплей с отдельной светодиодной индикацией состояния ИБП и аппаратными кнопками управления;
- возможность удаленного управления и контроля: встроенная WEB / SNMP плата с возможностью замены пользователем в «горячем» режиме;
- протоколы HTTP, Telnet / SSH, SNMP, EMAIL, FTP;
- защита от обратного тока;
- возможность аварийного отключения, наличие интерфейса ЕРО для подключения кнопки аварийного отключения;
- перегрузочная способность инвертора: 105% продолжительная; 110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 минут, 150% в течение 1 минуты, >150 % в течение 200 миллисекунд;
- уровень акустического шума на расстоянии 1 м: не более 60 дБА;
- рабочий диапазон температур: 0-40 °С во всех режимах работы без снижения номинальных технических характеристик (выходная мощность, перегрузочная способность и т.п.);
- схема охлаждения ИБП: забор воздуха спереди, выпуск нагретого воздуха сзади;

- возможность параллельной работы.
- при необходимости в разделе АР РП предусмотреть отдельно стоящую разгрузочную раму для размещения оборудования ИБП и батарейных шкафов (стеллажей);
- **предусмотреть различные режимы ручного (местного) управления, позволяющие, в том числе, осуществлять мониторинг за источниками бесперебойного питания;**

8. Требования к системе распределения питания (СПП):

Данная подсистема должна располагаться в помещениях серверной в непосредственной близости к оборудованию-нагрузке серверной. СПГ1 ИИ серверной должна включать: внутри-шкафные вертикальные блоки распределения питания (PDU) не менее 2-х на каждый телекоммуникационный или серверный шкаф. Для распределения питания в серверных и телекоммуникационных шкафах установить PDU, обеспечивающими:

- Номинальное входное напряжение 380V (3 ф);
- Вертикальный монтаж в шкафу;
- Количество выходных разъемов следующих типов C13 и C-19, число которых определяется при проектировании;
- Напряжение на каждой розетке 220V;
- Тип входного разъёма: 1P+N+PE (IP44);
- Подключение к линии питания промышленным разъемом IEC60309 (3L+N+PE);
- Иметь встроенную систему мониторинга, отображающую текущее напряжение питания и потребляемую мощность;
- Возможность подключения внешних датчиков контроля климата.

9. Требования к системе заземления:

- Предусмотреть организацию контура защитного заземления серверной, в соответствии с требованиями, предъявляемыми нормативными документами РН 45-201:2011 и ПУЭ Республики Узбекистан.
- Металлические токоведущие части (корпуса телекоммуникационных шкафов, кондиционеров, источников бесперебойного питания, электрических щитов, кабельные лотки, конструкции фальшпола, панели, оболочки, и другие части) всех подсистем и устройств, входящие в состав инженерной Подсистемы, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть оборудованы заземлением, согласно ПУЭ РУз. Переходное сопротивление между клеммой защитного заземления и каждой доступной к прикосновению металлической токоведущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 1 Ω согласно O'zDSt 1050.
- Главная заземляющая шина должна быть выполнена в щите ВРУ серверной. PEN проводник питающей линии должен быть подключен к шине РЕ заземляющего устройства, которая соединяется с главной заземляющей шиной.

10. Требования к освещению серверной:

- Основное освещение: должно осуществляться системой общего равномерного освещения с учётом требований КМК 2.01.05. Освещенность помещения серверной должна быть не менее 500 люкс на высоте 0,8 метра от уровня фальшпола с коэффициентом пульсации не более 10%. Требуется использовать для управления освещением один или несколько выключателей и располагать их рядом с дверью на высоте 0,9 метра от уровня фальшпола.
- Питание подсистемы основного электрического освещения осуществлять от системы гарантированного электропитания серверной, а питание аварийного освещения - от системы бесперебойного электропитания серверной.
- Аварийное освещение: система аварийного освещения предназначена для освещения помещений серверной при аварийных ситуациях в системе электроснабжения и должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить достаточную освещенность для

проведения минимально необходимых работ внутри помещений серверной при аварийных ситуациях.

- Система аварийного освещения подключается к системе бесперебойного электроснабжения.
- Система аварийного освещения должна обеспечивать освещение не менее 100 лк на высоте от уровня фальшпола 0,8 метра.

11. Требования к системе кондиционирования и вентиляции (ОВиК):

Общие требования к системе кондиционирования ИИ серверной:

- Система кондиционирования должна обеспечивать удаление из помещения ИИ серверной избыточной тепловой мощности, которая рассчитывается, исходя из установленного в ИИ серверной ИТ-оборудования, инженерной инфраструктуры и иных теплопритоков. При расчетах теплопоступлений от технологического оборудования ИИ серверной принять тепловую мощность, от указанного оборудования, равной потребляемой мощности. Тепловыделения от источников бесперебойного питания, батарей, электрических щитов принять согласно паспортным данным производителей оборудования.
- Систему кондиционирования рассчитать на бесперебойное поддержание постоянного микроклимата в помещениях серверной круглосуточно на протяжении всего календарного года (режим 24x7x365).
- Размещение оборудования систем кондиционирования внутри помещений выполнить с учётом соблюдения требований всех нормативов пожарной безопасности и обеспечения условий для проведения ремонтных и профилактических работ без остановки оборудования серверной. Наружные блоки системы кондиционирования разместить с соблюдением нормативных требований по санитарным нормам и обеспечением их минимального нагрева солнечным излучением. Наружные конденсаторные блоки разместить на свободной площадке на прилегающей территории к зданию серверной

12. Требования к системе кондиционирования серверной

Система кондиционирования Машинного зала серверной должна быть спроектирована на базе комплексного решения прецизионного кондиционирования:

- Для корректной работы систем кондиционирования необходимо обеспечить запас по мощности не менее 25%.
- Устройства кондиционирования машинного зала серверной должны отвечать следующим заданным требованиям:
- Диапазон рабочих температур внешнего конденсатора прецизионных кондиционеров: -20°C...+46°C;
- С целью обеспечения энергосбережения и повышения КПД системы, внутренние блоки системы кондиционирования должны иметь возможности автоматической оптимизации своей работы;
- Синхронизировать между собой режимы своей работы для оптимизации работы системы в целом, для этого при низкой тепловой нагрузке отключать «лишние» блоки кондиционеров.
- Контролеры внутренних блоков системы кондиционирования должны обеспечивать локальное управление устройствами, а также удаленный (по сети TCP/IP) мониторинг состояния работы устройств;
- Должна поддерживаться групповая работа для дальнейшего наращивания производительности по холоду;
- Должны быть оснащены модулем автоматического управления кондиционерами с возможностью установки критических температур и логики для включения/выключения резерва;
- Аварийное отключение кондиционеров должно регулироваться соответствующими сигналами от оборудования пожарной сигнализации (сухой контакт, RS-232, MODBUS и

т.д.);

- Система кондиционирования должна включать в себя все необходимые компоненты для ее комплексного функционирования, включая трубы для хладагента, средства их термоизоляции и крепежа, а также систему распределения хладагента, позволяющую подключение новых кондиционеров к системе без остановки или снижения производительности ранее установленных.
- Требования к системе приточной и вытяжной вентиляции: система вентиляции ИИ серверной должна быть предусмотрена для всех помещений. В качестве системы вентиляции для помещений машзала серверной должны использоваться компактные приточно-вытяжные агрегаты рекуперативного типа со встроенным фильтром. Забор и выброс воздуха системой осуществляется через пожарные клапаны. Предусмотреть производительность системы вентиляции - 2-х кратный воздухообмен. Места технологических отверстий для забора и выброса воздуха определить на этапе проектирования. Должна быть предусмотрена интеграция системы вентиляции с системой пожаротушения. Должно быть предусмотрено отключение оборудования вентиляции при получении сигнала от приборов АСП, установленных в помещениях серверной.
- Электропитание кондиционеров ИИ серверной должно осуществляться от системы гарантированного электропитания, без подключения к системам ИБП серверной, так как системы охлаждения и вентиляции серверной в соответствии с нормативами относятся к потребителям I-ой категории, но с допуском на кратковременные однократные пропадания электроэнергии (не более 3 минут). Климатические системы должны иметь способность автоматического запуска с возможностью восстановления, заданного ранее режима работы при восстановлении электропитания.
- Помещение машинного зала необходимо оснастить вытяжной системой удаления продуктов горения и газа по окончании пожаротушения, которая должна обеспечивать очистку после пожара защищаемого помещения в объеме не менее 3-х кратного воздухообмена в час. Система должна предусматривать как автоматическое срабатывание в случае пожара, так и ручное. Систему газо/дымо удаления следует проектировать в соответствии с нормами и требованиями РУз.
- Шахты систем газо- и дымоудаления должны изготовлены из негоряемых или трудно-сгораемых материалов.
- Не допускается объединение климатических систем помещений серверной и ИБП с другими климатическими системами здания.
- При проектировании определить все необходимые трассы прокладки трубопроводов, кабелей электропитания, воздухопроводов, клапанов, заслонок, необходимых соединений, креплений и других необходимых элементов системы вентиляции и кондиционирования, определить местоположение и размещение программирующего и управляющего пульта кондиционеров и системы вентиляции.

13. Требования к пожарной сигнализации:

- Обеспечение требований пожарной безопасности помещений серверной должно производиться в соответствии с ШНК 2.01.02. Помещение Объекта в соответствии с требованиями РДПБ должно оснащаться оборудованием системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре с обеспечением круглосуточной работы пожарных извещателей с подключением к системе пожаротушения.
- Помимо дымовых извещателей необходимо предусмотреть ручные пожарные извещатели на входе в защищаемые помещения серверной.
- Пожарная сигнализация должна иметь возможность передачи сигнала или сообщений на центральный пост охраны.
- Состояние шлейфов (пожар, обрыв, норма и т.п.) пожарной сигнализации должно отображаться визуально на ПКП.
- В случае пожара сигнализация должна автоматически подавать сигнал на станцию

пожаротушения.

- Система газового пожаротушения должна иметь табло оповещения персонала о срабатывании системы, снаружи и внутри помещения. Датчики системы должны контролировать дымовые параметры как в общем пространстве помещения, так и в полости под фальшполом.
- В случае пожара сигнализация должна иметь возможность управления сигнальными контактами силовой цепи питания оборудования кондиционирования и вентиляции. В помещениях Машинного зала и Электрощитовой серверной необходимо предусмотреть отключение системы кондиционирования и вентиляции при срабатывании не менее 2-х датчиков.

14. Требования к системе пожаротушения:

- Автоматическая система газового пожаротушения должна охватывать все части помещения серверной, в том числе и под фальшполом.
- При срабатывании системы пожаротушения, огнетушащий состав не должен наносить вред оборудованию и персоналу серверной.
- Огнетушащим веществом должен быть газ, разрешенный к применению на территории РУз, подтвержденный сертификатом происхождения и производителя. Газ должен содержаться в модулях высокого давления (баллонах).
- Использование фреона 114B2 (тетрафтордиброметан) и порошковых огнегасителей в помещениях серверной **категорически запрещено**.
- Станция пожаротушения должна управляться автоматически от пожарной сигнализации. Вместе с тем, должно быть предусмотрено "ручное" (дистанционное) включение системы АСП.
- В случае пожара в помещении серверной пожарная сигнализация должна иметь возможность управления сигнальными контактами силовой цепи питания оборудования кондиционирования и вентиляции серверной.
- На воздуховодах систем приточной и обще обменной вентиляции и кондиционирования разместить огне-задерживающие клапаны, воздушные затворы и обратные клапана, предотвращающие распространение дыма и огня в другие части объекта во время пожара.

15. Требования к охранной сигнализации:

- Помещения серверной необходимо оснастить извещателями охранной сигнализации (ОС), которые должны быть подключены к существующей на объекте внедрения охранной системе. Данные по существующей охранной системе предоставляются проектной организации, которая будет выполнять проектно-изыскательские работы.
- ОС должна иметь возможность передачи сигнала или сообщений на центральный пост охраны. Электромеханический замок на входе в помещение серверной должен иметь возможность открытия и закрытия его механическим способом. Контроль и охране подлежат все входы и выходы серверной.

16. Система охранной сигнализации должна обеспечивать:

- Защиту территории серверной и отдельных помещений от несанкционированного проникновения;
- Контроль состояния шлейфов, извещателей, приборов с отображением неисправностей на пультах управления и мониторах компьютеров;
- Долговременное хранение информации и последующее ее отображение на ПУ и мониторах компьютеров;
- Возможность автоматической, централизованной и децентрализованной постановки на охрану и снятия с охраны серверной;
- Выдача сигнала тревоги на пульт охраны или дежурных операторов в случае

несанкционированного проникновения на территорию серверной;

- Непрерывное протоколирование происходящих событий в памяти станций охранной сигнализации;
- Обнаружение отказов элементов системы и информирование оператора;
- Информирование оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выходе из строя составных частей системы, нарушении работы коммуникационных линий.

17. Требования к системе контроля доступа:

- Система контроля и управления доступом (СКУД) в помещении серверной должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа посторонних лиц в помещения серверной.
- Системой СКУД следует оборудовать двери в помещениях серверной (считыватели на вход, электромагнитные замки, доводчики дверей и магнитоконтактные извещатели). Считыватели должны иметь собственную энергонезависимую память для хранения данных и режимов работы об идентификаторах пользователей.
- Замки должны быть оборудованы системой «антипаника».
- СКУД должна иметь возможность сохранять историю событий, осуществлять контроль и выдачу информации о состоянии всех компонентов системы.

18. Требования к системе видеонаблюдения:

- Помещение машинного зала подлежит оснащению оборудованием системы видеонаблюдения. В помещении машзала должны устанавливаться видеокамеры для обеспечения просмотра и записи видеоизображений лиц входящих в помещение, обстановки в прилегающем к серверной коридоре, а также действий персонала внутри помещения.
- В серверной должно устанавливаться оборудование цифровой видеозаписи на базе программно-аппаратного комплекса с возможностью обеспечения темпа записи по каждой! видеокамере не менее 25 кадров/сек. Вместе с осуществлением процесса видеозаписи, должен быть обеспечен просмотр видеоизображений через аппаратуру, установленную в комнате дежурного оператора.
- Камеры внешнего наблюдения должны быть подобраны со встроенной ИК-подсветкой, для получения изображения в ночное время. Питание камер должно осуществляться по протоколу POE.
- Архив системы видеонаблюдения должен составлять не менее 3-й месяцев в режиме записи “по событиям”.
- Расстановка камер видеонаблюдения должна исключать “слепые зоны”.
- Необходимо предусмотреть установку камер видеонаблюдения в коридорах здания с первого по пятый этаж в местах с установки организационной техники общего пользования.

19. Требования к системе мониторинга:

- В помещениях, предназначенных для размещения активного оборудования-нагрузки серверной, должна использоваться система мониторинга факторов окружающей среды. Такая система должна быть централизованной, автоматической, модульной, гибко наращиваемой в процессе эксплуатации и вместе с тем стандартно предоставлять возможность мониторинга и регистрации событий.
- Контроллеры системы мониторинга с программным обеспечением, должны позволять конфигурировать IP-адреса для подключения к ЛВС. Параметры, мониторинга задаются при помощи веб-интерфейса. Информация должна передаваться в разных форматах: HTML, XML, SNMP, SMTP. Система также поддерживает большинство приложений NMS (LoriotPro, HP OpenView, Nagios, IBM Tivoli, SNMPc, MRTG и др.).
- Система мониторинга должна обеспечивать мониторинг следующих параметров ИИ

серверной:

- мониторинг температуры, влажности помещений серверной;
- мониторинг температуры, влажности и наличие питания в ТШ в границах установленных параметров;
- мониторинг наличия протечек жидкости в защищаемых помещениях серверной;
- мониторинг параметров работы системы вентиляции (через сухие контакты);
- мониторинг наличия питания от ТП и параметров работы ДГУ (через сухие контакты);
- мониторинг физической безопасности помещений серверной.
- Система мониторинга должна обеспечивать отправку оповещений ответственным лицам о критических состояниях и инцидентах, требующих внимания или участия, посредством почтовых сообщений, СМС и пр.

20. Требования к Проектной организации – генеральный проектировщик

- Наличие у «Разработчика» опыта работы в сфере разработки проектной сметной документации не менее 5 лет (требуется официальное письмо от «Разработчика» с перечнем выполненных работ не менее 3-х за последнее 5 лет);
- Наличие действующих соответствующих лицензий на осуществление деятельности на выполнение всех видов работ, оговоренных в рамках данных требований по проектированию, по выбору архитектурных решений, по строительству сетей передачи данных; по проектированию, строительству местных сетей телекоммуникаций; по проектированию, монтажу, наладке противопожарной автоматики, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации;
- Наличие в штате сертифицированных специалистов с документально подтвержденной аттестацией и квалификацией по всем видам работ, заявленным в настоящем требовании (с предоставлением копии сертификата)
- При необходимости имеет право привлекать подрядчиков с наличием лицензий на соответствующие работы
- Проектируемое в рамках создания РП ИИ серверной оборудование должно иметь сервисное обеспечение на территории Республики Узбекистан и запроектировано с учетом периода гарантийного обслуживания 36 месяцев
- Срок разработки проектной документации согласно требованиям, не должен превышать 30 рабочих дней (без учета времени необходимого на проведение экспертизы разработанной документации в соответствующих органах);

21. основополагающие и руководящие нормативные документы,

все требования которых требуется соблюдать при разработке документации:

- ТИА-942: «Телекоммуникационная инфраструктура ЦОД».
- O,zDSt 2875:2014: Информационная технология. ТРЕБОВАНИЯ К ДАТАЦЕНТРАМ. ИНФРАСТРУКТУРА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.
- ГОСТ 12.2.007.0-75: Изделия Электротехнические. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 21552-84: Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 25861-83: Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования по электрической и механической безопасности и методы испытаний;
- ГОСТ 12.1.003-83: Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
- O'zDSt 1050:2004: Установка бесперебойного электропитания на напряжение до 1 kV Общие технические условия;
- O'zDSt 1038:2003: Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний;

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), введенная в действие приказом «Узгосэнергонадзор» №84 от 13.02.2004.
- РН 45-201:2011: Технические требования к зданиям и сооружениям для установки средств вычислительной техники (Приказ УзАСИ от 09.12.2011 № 378).
- ШНК 2.09.04-09: Административные и бытовые здания предприятий.
- ШНК 2.01.02-04: Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- КМ К 2.01.05-98: Естественное и искусственное освещение.
- КМК 2.04.05-97: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- КМК 3.05.06-97: Электротехнические устройства.
- КМК 2.04.17-98 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
- O'z DSt 1986:2010: Государственный стандарт Узбекистана
- Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания
- O'z DSt 1987:2010: Государственный стандарт Узбекистана
- «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы».
- O'z DSt 1985:2010: Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационной системы (ИС).

22. Участник торгов должен предоставить ценовое предложение на следующий вид услуг.

- **Поставщик должен разработать (Технический проект, согласно O'z DSt 1985:2010) следующие документы, но не ограничиваясь:**
 - пояснительная записка, включающая архитектурно-строительные решения серверного помещения;
 - общая структурная схема систем в коммутационных помещениях (включая внешние каналы и стыковка с объектами ИТ – инфраструктуры Заказчика);
 - схема соединения вспомогательных центров в здании Заказчика;
 - структурные схемы каждой из инженерных систем;
 - планы расстановки оборудования инженерной инфраструктуры в коммутационном помещении (предварительные чертежи);
 - планы расстановки оборудования в телекоммуникационных шкафах (предварительные чертежи);
 - схемы и трассы прокладки оптических, слаботочных и электрических кабельных систем (чертежи);
 - кабельный журнал, который также должен включать в себя ситуационный план кабельных трасс с указанием местоположения соединительных коробок (включая кроссовые панели), таблицы маркировок кабельных систем;
 - чертежи и расчеты электрической части оборудования, включая систему гарантированного питания;
 - чертежи всех металлоконструкций (кабель-росты и т.д.) в серверном помещении;
 - чертежи и расчеты систем кондиционирования и вентиляции телекоммуникационных помещений;
 - чертежи и расчеты систем независимого автоматического газового пожаротушения и оборудования пожарной сигнализации;
 - чертежи и расчеты систем видеонаблюдения и контроля управления доступом;
 - спецификации оборудования и материалов;
 - чертежи и расчеты системы беспроводного доступа к сети Заказчика.
- **Проведение экспертизы разработанной проектной документации, при этом:**
 - Расходы по проведению экспертизы документации в соответствующих органах несет Заказчик.

- Исполнитель обязуется в течении 3-х дней доработать проектную документацию в случаи выставления замечаний по результатам экспертизы соответствующими органами.

- **Количество экземпляров сдаваемой Заказчику документации**

- 3 экземпляра на бумажном носителе
- 1 в электронном виде предоставляться по email адрес Заказчика

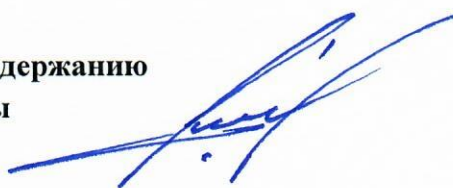
- **Другие требования**

Стартовая стоимость строительства объекта в текущих ценах должна быть рассчитана проектной организацией и содержать:

- Локальную ресурсную ведомость
- Ведомость расхода материалов

РАЗРАБОТАНО:

**Директор Департамента по поддержанию
и развитию IT инфраструктуры**



Fazilov X.N.