

Приложение 18.

Приложение № _____
к Заданию на проектирование
от « _____ » _____ 2018 г.

«СОГЛАСОВАНО»

«»



2018г.



«УТВЕРЖДАЮ»

2018г.

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ

при проектировании подраздела 5.5
(ред. от 28.08.2018)

**Реконструкция в режиме реставрации с приспособлением к современному
использованию объекта капитального строительства "Учебный корпус Северо-
Западного института управления - филиала РАНХиГС по адресу: г. Санкт-
Петербург, Каменноостровский проспект, д. 66, лит. А"**

Санкт-Петербург, 2018

Сети связи, слаботочные системы.

№ п/п	Наименование системы	Требования к техническим решениям
	Общие требования.	<p>Проектирование сетей телефонной связи, широкополосного доступа в Интернет, системы приема и распределения ТВ выполнять в составе комплексной телекоммуникационной сети, позволяющей осуществлять подключение к ней неограниченного количества операторов связи, а также сервисов управления системами дистанционного съема показаний счетчиков в соответствии с ТУ оператора (по отдельному ТЗ).</p> <p>Проектирование сетей проводного вещания и оповещения по сигналам ГОЧС, выполнять по техническим условиям.</p> <p>Сигналы АППЗ, диспетчеризации и других слаботочных систем вывести на диспетчерские пункт.</p> <p>В здании предусматриваются вертикальные стояки. Для слаботочных сетей, на каждом этаже устанавливается совмещенный этажный щит для силовых и слаботочных сетей. Электроснабжение приборов противопожарной защиты обеспечить в соответствии с СП-5.13130-2009. На этажах выполняется обстройка данных щитов строительными конструкциями.</p> <p>Для систем проводного вещания, АППЗ, телефонной сети, СКУД, диспетчеризации, системы телевидения вертикальные трассы выполнить в металлических трубах д.50мм в слаботочной части совмещенного электрощита. По техническому подполью трассы вести в многосекционном неперфорированном лотке с крышками. Для каждой системы свой отсек, кроме диспетчеризации, проводного вещания и телевидения, которые вести в одном отсеке совместно.</p>
	Телефонная сеть, доступ в интернет.	<p>Должны быть заведены 5 номеров по медной паре и установка соответствующих розеток в следующих помещениях: Пост охраны №1, пост охраны №2, комендант, декан, директор Института.</p> <p>Предусмотреть размещение абонентских распределительных коробок в слаботочных этажных щитах.</p> <p>АТС совместимой с ф. NEC Тип. 8100 и 2000 с использованием технологии IP телефонии. Расчет количества абонентов внутренней телефонной связи выполнить исходя из 1 телефонного номера на сотрудника (емкость кабеля распределительной сети определяется количеством абонентов с учетом эксплуатационного запаса 10-20 %) с возможностью подключения к городской, междугородной и международной связи.</p> <p>Интеграция с существующими АТС заказчика.</p>
	Система телевидения	<p>Предусмотреть установку эфирной TVантенны и разводку абонентских линий в кабинеты деканов, приемную, комнату отдыха и кабинет директора, холл 1 этажа, обеденный зал и буфет столовой.</p> <p>Установить спутниковую антенну с разводкой в приемную, комнату отдыха и кабинет директора.</p>
	Проводное радиовещание и РАСЦО (наружное и внутреннее)	<p>Радио сеть выполняется в соответствии с ТУ, выданными заказчиком, и требованиями нормативных документов на обязательной основе (согласно ВСН60-89) Расчет количества радиоточек выполнить исходя из следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • одна радиоточка в помещении диспетчерской; • для встроенных помещений общего назначения - одна радиоточка в помещении администрации. • Прокладку распределительных и абонентских сетей радиофикации

		предусмотреть в отдельных закладных трубах в соответствии с действующими нормами. Проекты согласовать с организацией выдавшей техническое заключение.
	АПС, СОУЭ, АПВ, система оповещения о пожаре.	<p>Данные разделы разрабатывать в соответствии с требованиями действующих норм, технических условий на проектирование, ТУ на Диспетчеризацию выданных Заказчиком.</p> <p>Проектирование системы голосового оповещения проводить на основе оборудования Inter-M с использованием усилителей серии PMU (N).</p> <p>Проектирование системы охранной сигнализации выполнять на оборудовании ИСО «Орион» (производства «Болид»). Защите подлежат все кабинеты, окна и двери контура 1 этажа, аудитории с мультимедийным оборудованием.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Проектирование системы АППЗ выполнять на оборудовании ИСО «Орион» (производства «Болид»). — Рабочее место оператора системы автоматизации противопожарной защиты согласовать с Заказчиком на начальной стадии проектирования. — На посту диспетчера разместить АРМ «ОРИОН», центральный пульт С2000М и блоки индикации С2000-БКИ. — Оборудование, используемое в системах АППЗ и оборудование системы автоматизации противопожарной защиты, должно быть однотипным. — Питание приборов =24В. Блоки резервного питания (РИП с интерфейсом RS-485 производства «Болид», кол-во РИП и емкость батарей - по расчету) допускается размещать в следующих местах: в подвале, в венткамерах, в ГРЩ. — Блоки питания во встроенных помещениях размещать на стене открыто. <p>Для прокладки сетей противопожарных систем использовать огнестойкую кабельную линию (ОКЛ). Кабель для шлейфов сигнализации использовать типа КПСЭнг - FRLS с диаметром жил не менее 0,75 мм. Кабель для линии интерфейса использовать витую пару типа ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS с диаметром жил не менее 0,52 мм Кабель для системы оповещения о пожаре использовать типа КПСЭнг - FRLS с диаметром жил не менее 1,00 мм. Шлейфы АУПС в венткамерах, ВУ и ПНС выполнить открыто в кабель-каналах. Транзитные трассы по подвалу выполнить в металлическом многосекционном коробе.</p> <p>Помещения административного и технического персонала, подсобные и технические помещения, холлы, лифтовые холлы и кабельные, электрощитовые, машинные отделения лифтов оборудовать Извещателями пожарными дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03 производства «Болид». Для помещений каждого этажа выполнить извещателями пожарными тепловыми максимально-дифференциальный адресно-аналоговый С2000-ИП-03.</p> <p>Над входом в зоны безопасности для МГН на этажах установить оповещатели световые табличные адресные С2000-ОСТ производства «Болид» с надписью «Пожар» и Оповещатели охранно-пожарный звуковые адресные "С2000-ОПЗ" производства «Болид».</p> <p>В помещении зоны безопасности для МГН разместить систему двусторонней связи с диспетчером МЕТА 17555. Состав системы: Блок связи МЕТА 17555, Блок расширения МЕТА 7556, Абонентское устройство МЕТА 18555 (накладное).</p>

	<p>Предусмотреть управление огнезадерживающими клапанами в технических помещениях от С2000-СП4/24.</p> <p>Приборы противопожарной защиты здания размещать в шкафах производства «Болид» типа ШПС, рядом с этажными щитами.</p> <p>Предусмотреть передачу команд на открывание клапанов дымоудаления и включение вентиляторов систем противодымной защиты, открытие электрозадвижек на обводных линиях водомерного узла, запуск насосов противопожарного водопровода, при получении сигналов от извещателей, установленных в коридорах или холлах, в помещении диспетчера, а также от кнопок, устанавливаемых на каждом этаже в шкафах пожарных кранов.</p> <p>Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ производства «Болид». Ручные извещатели включить в шлейф извещателей.</p> <p>В качестве световых извещателей применить оповещатели Люкс-НБО (=24В).</p> <p>Щиты управления, для системы противодымной вентиляции, запроектировать на базе оборудования «Болид».</p> <p>Работу автоматики предусмотреть на базе оборудования «Болид».</p> <p>Электроснабжение системы АППЗ предусмотреть по первой категории надежности согласно ПУЭ.</p> <p>Требования к электроснабжению - электропитание системы АППЗ предусмотреть от 2-х независимых источников: основной - сеть 220В от ГРЩ после блока АВР, резервный - от аккумуляторных батарей, из расчета работы систем в дежурном режиме - 24 часа плюс в режиме «Пожар» - 1 час.</p> <p>Выдать задание для раздела ЭС на прокладку кабелей для электроснабжения шкафов управления противодымной защитой, шкафов управления обводными задвижками (от устройств АВР ГРЩ), шкафов управления пожарными насосами и блоков резервного питания.</p> <p>Кабели от шкафов противодымной вентиляции и шкафов противопожарного водопровода до двигателей включить в состав проекта АППЗ.</p> <p>Учебные и административные помещения (кроме санузлов) оборудовать адресными дымовыми пожарными извещателями фирмы «Болид».</p> <p>Системы АПС, СОУЭ, противодымной защиты (включая управление ОЗК и отключение общеобменной вентиляции при пожаре), автоматизации водяных кранов, выполнять в одном проекте.</p>
Диспетчеризация	<p>Запроектировать систему диспетчеризации здания на базе оборудования "Кристалл". Использовать комплект для системы диспетчеризации СДК 330S. Рабочее место оператора системы диспетчеризации согласовать с Заказчиком на начальной стадии проектирования.</p> <p>Предусмотреть переговорные устройства в технических помещениях (ГРЩ, ИТП, ВУ, машинное отделение).</p> <p>Предусмотреть двустороннюю голосовую связь пассажира лифта с диспетчером.</p> <p>Предусмотреть контроль лифтового оборудования: прием сигналов от датчиков несанкционированного проникновения в шахту лифта; оповещение диспетчера о неисправности или аварии лифта.</p> <p>Предусмотреть охранную сигнализацию (контроль входов): лифтовых машинных помещений; помещений предназначенных для размещения инженерного оборудования (ИТП, ВУ);</p>

		<p>помещения электрощитовой; входов в подвал, чердак, выходов на кровлю.</p> <p>Предусмотреть управление освещением с диспетчерского поста: включение/отключение освещения (фасадное, лестниц, аварийное, дневное, ночное).</p> <p>Предусмотреть передачу на пост диспетчера обобщенных сигналов «Авария» от шкафов ИТП.</p> <p>Вывод на городской диспетчерский пульт не предусматривать.</p>
	Система контроля управления доступом (СКУД)	<p>Система строится с использованием оборудования и ПО PERCo. Проход в здание через турникеты и двери аварийных выходов по карте. Все входы должны быть оборудованы видеодомофонами. Аварийные выходы оборудовать адресно управляемыми с поста охраны магнитными замками с дублированием кнопкой разблокировки выхода. Преподавательские должны быть оборудованы магнитными замками. Вход осуществляется по картам, выход по кнопке.</p> <p>Оборудования на базе Perco должно автоматически раз блокироваться по сигналу от АПС на путях эвакуации.</p>
	Система видеонаблюдения	<p>1.1. Запись. Система должна осуществлять круглосуточную запись видеоинформации видеокамеры, даты и времени. <u>Архив 30 дней</u></p> <p>1.2. Просмотр. Система должна предусматривать возможность просмотра текущего изображения с видеокамер в любое время суток, без прерывания записи.</p> <p>1.3. Работа с видеоархивом. Система должна предусматривать возможность выполнения следующих действий параллельно процессу записи: оперативный поиск и просмотр видеозаписи с заданной камеры за указанный временной интервал; •сохранение интересующего фрагмента видеозаписи на USB-карте памяти или по сети на жестком диске ПК оператора;</p> <p>1.4. Зоны видеонаблюдения. Зоны видеонаблюдения системы должны перекрывать периметр здания, все аудитории, компьютерные классы, переговорные, буфет, обеденный зал, зоны прохода в здание, лифтовые холлы, коридоры должны просматриваться по всей длине.</p> <p>1.5. Ограничение доступа. Система должна предусматривать возможность входа по паролю для предотвращения Несанкционированного доступа к ее ресурсам и настройкам.</p> <p>2.1. Видеоконсоли. Должны обеспечивать следующие функции: •возможность подключения всех видеокамер с разделением на зоны наблюдения</p> <p>3.2. Камеры. В системе должны быть применены сетевые камеры видеонаблюдения 2Мп. •общее количество камер: 128;</p> <p>3.3 Видеосервер. Должен обеспечивать следующие функции: •отображение видеоданных на 2-х мониторах, подключенных к одному компьютеру •одновременное отображение на одном мониторе до 32 видеоканалов;</p> <p>3.4. Блок питания видеокамер. Должен отвечать следующим условиям:</p>

		<p>•POE; Видеосервер в отдельно стоящем ШТК. Питание сервера через UPS 4.Система распознавания лиц. 4.1.Система распознавания лиц устанавливается на все зоны прохода в здание. 4.2Система строится на оборудовании TRASSIR DuoStation Pro (до 4 HDD сетевой видеорегистратор), расположенном в стойке видеонаблюдения в помещении серверной. 4.3.Каждая зона прохода оснащается видеокамерой IP Hikvision DS-2CD4126FWD-IZ (2.8-12мм) 2Mp, dome. с программным обеспечением TRASSIR Face Recognition (Модуль распознавания лиц). В зоне прохода с Каменно-островского проспекта устанавливается 2 комплекта камер с ПО. 4.4.Информация должна отображаться на мониторе поста охраны через оборудование TRASSIR MiniClient - Удаленное рабочее место TRASSIR OS (Linux) 4.5. Видеокамеры системы распознавания лиц должны быть установлены фронтально к зоне прохода на высоте 2.2 метра с допуском по высоте установки 0.2м.</p>
	Сети доступа в интернет, в том числе беспроводного	<p>Должна присутствовать оптическая линия связи, обеспечивающая прямое подключение к зданию Средний пр. д.57/43 без промежуточного коммутационного оборудования провайдера. Должна обеспечиваться скорость соединения до 100 Гбит/с. Оптическая патч панель должна иметь минимум 8 портов типа FC. Беспроводная сеть WiFi должна обеспечивать 100% покрытие административных, учебных, залов и коридоров. Точки доступа должны быть ф. HP Aruba тип HP Aruba AP-207 или AP-303. Коммутаторы для питания точек ф. Extreme Тип x440-g2-8/24/48p. И должна быть полностью совместима с существующей сетью WiFi развернутой в СЗИУ РАНХиГС. Должна быть предусмотрена централизованная система управления проводной сети того же производителя, что и коммутаторы</p>
	Система синхронного перевода и звукоусиления речи в многофункциональном зале	<p>Система синхронного перевода должна обеспечивать перевод на индивидуальные приемники равным по количеству посадочных мест в зале с возможностью выбора языка перевода минимум 20 языков. Система звукоусиления должна быть представлена фирмами Sennheiser, Bosch.</p>
	Система контроля посещаемости занятий	<p>Реализуется с помощью СКУД . На входе в каждую аудиторию, компьютерный класс установить считыватель типа PERCo-MR07.1 на базе контроллеров PERCo-CT/L04.2 в единую систему PERCo. Все контроллеры должны быть обеспечены резервированным питанием.</p>
	Система обучения по Технологии VDI (Virtual Desktop Infrastructure) — инфраструктура виртуальных рабочих столов	<p>Система VDI должна состоять:</p> <ul style="list-style-type: none"> из 4х серверов 2U (2 CPU по 16 ядер каждое, не менее 360 ГБ памяти, 2 дисков 320ГБ с аппаратным RAID контроллером (не менее Raid 0,1,10,5,50), картой не менее 2х портов FC 16/32Гбит/с и не менее 2х БП, не менее 4х портов Lan 1/10 Гбит, отдельно выделенный порт управления сервером с функцией дистанционной установки ОС с использованием ISO образов и KVM через браузер) Системы хранения данных 2U с поддержкой не менее 24 дисков. Объем сырой

		<p>емкости СХД не менее 30 Тб тип SSD/Flash. Не менее 2х контроллеров и не менее 3х портов FC 16/32 Гбит/с на каждом.</p> <p>Сервера и СХД соединяются с помощью FC через 2 коммутатора ф. Brocade минимум 24 активных порта.</p> <p>Система виртуализации Citrix.</p> <p>На все оборудование должно представляться гарантия NBD на 3 года от производителя оборудования. А также комплектоваться необходимым комплектом соединительных кабелей.</p> <p>• Все компоненты должны меняться в режиме горячей замены.</p>
	Структурированная кабельная система на 650 одинарных точек подключения	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель должен отвечать требованиям категории не ниже 5Е. Состоять из 4х пар медных проводов. • Фирмы производители R&M, Legrand. • Патч панели и розетки должны быть того же производителя что и кабель. • Между розеткой и патч панелью кабель должен быть уложен в гофрированную трубу/металлический лоток/кабель-канал. • СКС должна быть гарантия производителя не менее 20 лет. • Для WiFi используются коммутаторы согласно п.9. • На каждом этаже и IT аудитории должны быть предусмотрены коммутационные шкафы, в которые устанавливаются патч панели и органайзеры для укладки соединительных кабелей. • В каждом коммутационном шкафу должны быть установлены коммутаторы ф. Extreme тип Extreme X440-g2-48t с разблокированными портами 10Gb количество портов должно соответствовать количеству портов патч панели. • Каждый коммутационный шкаф соединяется с коммутационным шкафом в серверной через оптические патч панели отдельным оптическим проводом MMF OM4 не менее 4х волокон на каждый обеспечивающий минимум 10 Гбит/с. • В каждом этажном коммутационном шкафу должен быть предусмотрен ИБП для организации работы сетевого оборудования без электроэнергии на протяжении 15 минут. Фирмы APC, Legrand, Eaton.
	Требования к оборудованию помещений серверной	<p>Серверная должна быть подключена к контуру заземления здания и оборудована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фальшполом • СКУД с контролем открытия двери стойки • Изолированным холодным коридором. • Прецизионной системой кондиционирования • Автоматической системой газового пожаротушения

- Централизованной системой бесперебойного энергоснабжения рассчитанный на работу оборудования без электричества на протяжении 8 часов.
- Кабельным вводом для подключения телефонной сети
- Двумя независимыми электрическими вводами Системой автоматического переключения вводов электрической энергии.
- В серверной устанавливаются стойки с перфорированными дверьми и съемными боковыми крышками высотой не менее 42U и шириной 19 дюймов фирмы Conteg, R&M, APC.
- В шкаф устанавливаются патч панели того же производителя, что и п13, для межстоечного соединения. Органайзеры для укладки соединительных кабелей.
- 6 коммутаторов ф. Extreme тип Extreme x690-48x лицензией CoreLic. Гарантией NBD 24*7 и всеми необходимыми соединительными кабелями и sfr и qsfr трансиверами для соединения с этажными коммутаторами и Средним пр. 57/43 В.О. 6 модулей охлаждения и 2 БП на каждый.
- Коммутаторы соединяются в стек по 100Gb портам.
- Оптическая патч панель для соединения с этажными коммутационными шкафами с портами тип FC.
- Оптическая патч панель п.9.
- Сзади устанавливаются блоки розеток с отдельным автоматом и мониторингом потребляемой мощности.
- В каждую стойку устанавливается ИБП рассчитанный на работу оборудования без электричества на протяжении 30 минут. Фирмы APC, Legrand, EATON.
- В стойку устанавливается оборудование для VDI.
- Для резервирования и увеличения отказоустойчивости работы сервисов СЗИУ дополнительно устанавливаются 9 серверов 2U (2 CPU по не менее 18 ядер каждый, не менее 360 ГБ памяти, 2 дисков 320ГБ с аппаратным RAID контроллером (не менее Raid 0,1,10,5,50), картой не менее 2х портов FC 16/32Гбит/с и не менее 2х БП, не менее 4х портов Lan 1/10 Гбит, отдельно выделенный порт управления сервером с функцией дистанционной установки ОС с использованием ISO образов и KVM через браузер) с операционной системой Windows Server Datacenter(или аналогичной) совместимой с существующей системой виртуализации на базе Hyper-V.
- Система хранения данных должна обеспечивать сырую емкость 70Тб. Может использоваться СХД из п.12 за счет добавления полок расширения и дисков.
- Сервера и СХД соединяются через FC и коммутаторы FC из п.12.
- Все сервера соединяются с коммутаторами Extreme X690-48x с использованием минимум 2х кабелей ф. Extreme тип Extreme Direct Attach Cables 10 Gb.
- В стойку устанавливается IP KVM не менее 16 портов, с выдвижным экраном, клавиатурой и тачпадом для управления как локально, так и через сеть серверами. Фирмы APC, Aten.
- В стойку устанавливается коммутатор ф. Extreme тип Extreme X440-g2-24t-10GE, для подключения портов MGMT коммутаторов, управления серверами и IP KVM. Соединение с Extreme X690-48x через кабель Direct Attach Cables 10 Gb.
-

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ТРЕБОВАНИЙ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ
при проектировании подраздела 5.5

проекта реконструкции в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию объекта капитального строительства "Учебный корпус Северо-Западного института управления - филиала РАНХиГС по адресу: г. Санкт-Петербург, Каменноостровский проспект, д. 66, лит. А"

№ п.п	Наименование должности	Фамилия и инициалы	Отметка о согласовании, замечания и предложения. Подпись согласующего лица, дата	Примечание
-	Начальник ОГОПБ и ОТ СЗИУ	Бусарнов Денис Николаевич	<p>1. Согласно планам этажей, объект СЗИУ (по адресу: Каменноостровский пр. д. 66) имеет нарушения требований пожарной безопасности объемно-планировочного характера то есть:</p> <p>имеются:</p> <p>-пути эвакуации шириной менее 1,2 метра (лестничные марши, коридоры);</p> <p>-выходы из больших помещений (где может собираться 50 человек и более - которые, возможно, в будущем будут лекционными залами) с узкими менее 1,2 метра выходами или просто одним выходом (требуется не менее 2 выходов из таких помещений).</p> <p>Учитывая вышесказанное, прошу при оформлении технического задания на проектировку данного объекта - учесть необходимость <u>проведения расчета пожарного риска и разработки компенсирующих мероприятий</u> (с согласованием в главном управлении МЧС или ФГБУ "Судебно-экспертное учреждение федеральной противопожарной службы "испытательной пожарной лаборатории" по городу СПб, <u>для включения разработанных компенсирующих мероприятий в проект реконструкции данного здания, с целью обеспечения безопасности нахождения в нем людей и недопущения нарушений требований пожарной безопасности на стадии реконструкции объекта.</u></p> <p>2. Прошу предусмотреть возможность подключения к системе пожарной сигнализации – автоматики системы пожарного водопровода, в случае если давления холодной воды на входе в здание будет недостаточно и потребуются устанавливать насосы «повысители».</p> <p><i>Согласовано с учетом замечаний</i></p> <p><i>Д.Бусарнов</i></p>	
-	Заведующий Отделением Слаботочных систем	Чесноков Сергей Васильевич	<p>В раздел 5 включить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование системы голосового оповещения проводить на основе оборудования Inter-M с использованием усилителей серии PMU (N). 2. Проектирование системы охранной сигнализации выполнять на оборудовании ИСО «Орион» (про- 	

			изводства «Болид»). Защите подлежат все кабинеты, окна и двери контура 1 этажа, аудитории с мультимедийным оборудованием. <i>С учетом замечаний согласовано.</i>	
-	Начальник УИСиА СЗИУ	Ермаков Сергей Геннадьевич		
-	Начальник РСО ФТТ СЗИУ	Ирицков Саша Николаевич	<i>Согласовано</i>	
-	Начальник по кадрам ЗН строительств	Бартенев Валентин Владимирович	<i>Согласовано</i> <i>В.В. 13.12.2018</i>	
-	Начальник УХО	Маторин Валентин Владимирович	<i>Согласовано</i> <i>В.В. 13.12.2018</i>	
-				

В.В. 13.12.2018