СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 1
2. Основание для проектирования 2
3. Нормативная документация 2
4. Характеристика объекта 3
5. Основные проектные решения 3
6. Монтаж оборудования и кабельных трасс 5
7. Электроснабжение и заземление 6
8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности 6
9. Пожарная безопасность 7

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий раздел проекта содержит технические решения по организации систем связи в части выполнения раздела проекта «Локальная вычислительная сеть (далее по тексту «ЛВС») и структурированная кабельная система (далее «СКС»), телефонизация (далее «ТФ») и радиотрансляция (далее «РТ») лабораторного корпуса (пристройки для размещения циклотрона), находящегося на территории ОАО «НИИТФА». Разработка проекта осуществляется в рамках создания центра по разработке, производству и инжинирингового сопровождению оборудования для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов.

Комплект документов разработан с учетом требований к разделу №5 – «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», пункту «д» подраздел «Сети связи» согласно постановлению N 87 от 16 февраля 2008 г Правительства РФ.

Организация **Проектировщик** – Закрытое Акционерное общество «Научно-производственное объединение» ЗАО «НПО «Спецпроект».

Инвестор: Госкорпорация «Росатом», действующая от имени Российской Федерации.

Организация **Заказчик** - ОАО «Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации» (ОАО «НИИТФА»).

Подробные данные об организациях Заказчика и Проектировщика представлены в общей пояснительной записке ПНСА.158-ПЗ.

Технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении требований нормативных документов, правил эксплуатации оборудования и предусмотренных проектом мероприятий.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата	ПНСА.158-ИОС4-ПЗ		
Разработал		Нестеренко			11.12	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	7
Н.контроль		Куделка			11.12		ЗАО "НПО "Спецпроект" г. Санкт-Петербург		

2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация выполнена на основании следующих документов:

- Договор на выполнение проектных работ;
- Техническое задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- Дополнительных исходных данных на проектирование, согласований и уточнений принятых или полученных на объекте строительства.

3. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проектная документация, включая комплект рабочих чертежей, разработана и скомплектована с учетом с учетом требований следующих правовых и нормативных документов:

- Постановление N 87 — Постановление от 16 февраля 2008 г. Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 18.05.2009 N 427, от 21.12.2009 N 1044, от 13.04.2010 N 235);
- ГОСТ 21.1101-2009 — Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.110-95 — СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов;
- №126-ФЗ — Федеральный закон Российской Федерации от 7.07.2003 «О связи»;
- Приказ N46 — Об утверждении правил применения кабелей связи с металлическими жилами;
- ВСН 60-89 — «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» (в качестве рекомендательного документа);
- СНиП 31-03-2001 — Производственные здания;
- СНиП 3.05.06-85 — «Электротехнические устройства»;
- ОСТН-600-93 — «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения» (в качестве рекомендательного документа);
- ГОСТ Р 53245-2008 — Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы ;
- ГОСТ Р 53246-2008 — Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования;
- ПУЭ, изд. 7 — Правила устройства электроустановок;
- ГОСТ Р 53315-2009 — Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- СНиП 12-03-2001 — «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- СНиП 12-04-2002 — «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ПОТ Р М-016-2001 — "Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объектом проектирования является часть здания лабораторного корпуса ОАО «НИИТФА» для создания промышленного комплекса для создания центра по разработке, производству и инжиниринговому сопровождению оборудования для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов. Данная территория расположена по адресу – г. Москва, Варшавское шоссе, д.46.

Лабораторный корпус расположен на территории ОАО «НИИТФА». Въезд на территорию ОАО «НИИТФА» осуществляется со стороны Варшавского шоссе.

За планировочную отметку зданий 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания.

Работы проводятся в 3-х этажной части (с подвалом) лабораторного корпуса примыкающего к основному 8-ми этажному зданию лабораторного корпуса. С южной стороны от лабораторного корпуса расположен асфальтобетонный проезд.

Технико-экономические показатели лабораторного корпуса:

Габариты в плане	– 30000x18000 мм в осях 204-207/127-132.
Высота надземной части здания	– 14.178 м.
Этажность	– 4 этажа, включая подвал, на отм. -3,100; 0,000; +4,200; +8,450.
Площадь застройки	– 329,52 м2.
Общая площадь выше отм. 0.000	– 1129,59 м2.
Строительный объём ниже отм. 0.000	– 1625,71 м3.
Строительный объём выше отм. 0.000	– 4956,97 м3.
Наличие и тип подвала	– имеется оборудованный подвал.

5. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данным разделом проекта предусмотрено построение и расширение инфраструктуры объекта в части:

5.1 Построение и расширение сети телефонной связи лабораторного корпуса осуществляется подключением проектируемой АТС Ericsson "BusinessPhone 250" емкостью 50 аналоговых номеров к существующей телефонной АТС Ericsson "BusinessPhone 250" института емкостью 300 номеров, расположенной в помещении №337Б «Узел связи».

В качестве оборудования телефонной связи приняты следующие приборы и устройства:

- Существующая УАТС – Ericsson «BusinessPhone 250»;
- Проектируемая УАТС – Ericsson «BusinessPhone 250»;
- Аналоговый офисный телефон – KX-TS2350 («Panasonic»);
- Патч-панель укомплектованная на 24 порта – мод. 335 51 («Legrand»);
- Плинт с нормально замкнутыми контактами на 10 пар – LSA-PROFIL®NT, мод. 70141601-00 («KRONE GmbH»).

Подключение абонентского оборудования производится через комплект установочных изделий серии «Viva», монтируемых в конструкции коробов 110x50.

5.2 Построение и расширение радиотрансляционной сети лабораторного корпуса осуществляется подключением распределительных линий проектируемой сети проводного вещания к существующим разветвительным коробкам радиотрансляционной сети института.

Подключение абонентских устройств (розеток) предусмотрено через коробки ограничительно-разветвительные типа "КРА-4" с установленными резисторами 300-6000м.

В качестве оборудования радиотрансляционной сети приняты следующие приборы и устройства:

- Радиоприемник однопрограммный сети РТ – «Нейва АГ-305 Т»;
- Радиорозетка абонентская для открытой проводки – «РПВ1 «евро»;
- Коробка ограничительная – «КРА-4»;

5.3 Настоящим разделом проекта предусмотрено построение и расширение локальной вычислительной сети, также построение структурированной кабельной системы лабораторного корпуса. Присоединение проектируемых систем СКС и ЛВС к существующей ЛВС института выполняется в сущ. телекоммуникационном шкафу ТС* (пом. 337Б «Узел связи») по каналу емкостью 1GB по стандарту 1000Base-T, с использованием протокола передачи данных IEEE 802.3ab.

В качестве активного оборудования применены коммутаторы UKW1 (DES-1210-52) и UKW2 (DES-1210-52) второго уровня с 48-ю портами с автоматическим определением 10/100 (протокол IEEE 802.3, тип 10Base-T, протокол IEEE 802.3u, тип 100Base-TX, протокол IEEE 802.3ab, тип 1000Base-T), 2 порта RJ-45 с автоопределением 10/100/1000 Base-T с протоколом передачи данных IEEE 802.3ab и 2 комбо-порта 10/100/1000Base-T /SFP.

Коммутатор UKW1 (DES-1210-52) устанавливается в существующем телекоммуникационном шкафу ТС* (пом. 337Б «Узел связи»). Горизонтальный кросс (НС1, патч-панель 24 порта RJ-45 FTP) проектируемой горизонтальной кабельной системы СКС и коммутатор UKW2 (DES-1210-52) размещаются в пом. 308 в проектируемом телекоммуникационном шкафу ТС1.

Межсоединение проектируемых коммутаторов UKW1 и UKW2 осуществляется по магистрали ЛВС по стандарту 1000-BaseT с емкостью канала 1Gb кабелем FTP cat.6 4x2x0,5 .

Горизонтальная кабельная система выполнена кабелями и патч-кордами категории cat.5e.

Горизонтальная часть системы СКС обеспечивает следующие кабельные соединения:

- Подключение рабочих станций на рабочих местах к оборудованию ЛВС;
- Подключение технологического оборудования к оборудованию активному ЛВС;
- Кроссирование информационных линий в шкафах телекоммуникационных.

Горизонтальная часть терминируется на 24-х портовой патч-панели (cat.5e, 24 порта «RJ45» FTP) со стороны узла и на розеточных модулях «RJ45» со стороны терминального (пользовательского) оборудования.

Магистральная система второго уровня СКС обеспечивает следующие кабельные соединения:

- Подключение активного оборудования проектируемых коммутатора UKW1 к ядру ЛВС;
- Межсоединение проектируемых коммутаторов UKW1 и UKW2.

В качестве оборудования локально-вычислительной сети приняты следующие устройства:

- Коммутатор, 48 портов 10Base-TX/100Base-TX, 2 порта 10/100/1000Base-T, 2 комбо-порта 10/100/1000Base-T /SFP – D-Link DES-1210-52;
- Источник бесперебойного питания 550VA/330Вт 230V – APC Back-UPS ES 550VA.

а также персональные компьютеры в следующей комплектации:

- Персональный компьютер в корпусе InWin EAR-series Black/Silver ATX с блоком питания 450W. ПК собран на базе процессора Core i5-2500 (3.30GHz/6Mb) , на материнской плате под s1155 (Core™ i3/i5/i7), с 4-мя слотами DDR3(32Gb/2200), со встроенной видеокартой VGA(DVI+D-SUB+HDMI), слотами 2-мя PCI-ex16, 2-мя PCI-ex1, 3-мя PCI, сетевой картой с портом 1000BaseT, 2-мя слотами SATAII и 4-мя слотами SATAII RAID, с 2-мя разъемами типа USB3.0 и 12-ю разъемами типа USB2.0. ПК снабжен видеоадаптером 2-мя платами оперативной памяти типа DIMM DDR3 2GB (1333MHz), а также жестким диском емкостью 1Tb. Вывод видеоинформации производится на монитор с диагональным размером 21,5''.

Все персональные компьютеры оснащены комплектом: мышь и клавиатура.

Оборудование структурированной кабельной системы приведено в спецификации к настоящему проекту, а также в рабочих чертежах.

6. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС

Монтаж оборудования производится согласно сведениям приведенным ранее и чертежам «План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс» настоящего проекта.

Проектируемую АТС Ericsson "BusinessPhone 250" установить в помещении №337Б «Узел связи» по месту на стене на высоте удобной для обслуживания. Установку коммутатора UKW1 в сущ. телекоммуникационном шкафу произвести по месту, с учетом эргономики и тепловой/электромагнитной совместимости.

Прокладка кабельных линии систем ЛВС, СКС и ТФ в помещении №337Б выполняется по существующим кабельным лоткам. По всем прочим помещениям прокладывание кабельных линии систем ЛВС, СКС, ТФ и РТ осуществляется по проектируемым кабель-каналам 110х50 и 22х10 согласно графическим чертежам настоящего проекта («План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс»). Кабели проектируемой сети РТ проложить в отсеках короба, разделенных перегородкой от кабелей сетей ТФ и ЛВС.

Коробки разветвительно-изолирующие XDLx смонтировать согласно плану на высоте 2-х метров. Кабельные шлейфы радиорозеток абонентских РПВ1 подключаются только через ограничительные коробки во избежание поражения персонала электрическим током.

Оборудование систем СКС и ЛВС смонтировать согласно приведенным выше сведениям.

Месторасположения оборудования уточнить при монтаже.

Розетки телекоммуникационные (информационные) всех типов монтировать в конструкции кабель-каналов 110х50.

При организации кабельных трасс задействовать следующие кабели и шнуры согласно спецификации оборудовании, изделий и материалов.

Вертикальные кабельные трассы построить с использованием 3-х жестких гладких труб из нераспространяющего горение ПВХ (Двнеш/50 /Двнутр 46,6), муфты труба-коробка и коробки ответвительной (240х190х90). Межстеновые кабельные проходки выполнить в стальных трубах Ду32.

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Подключение к сети электроснабжения ~220В, 50Гц±5% активного оборудования ЛВС (коммутаторов UKW1 (DES-1210-52) и UKW2 (DES-1210-52)) производится через источники бесперебойного питания APC Back-UPS ES 550VA/330Вт 230V.

Все приведенное оборудование (блоки АР1..2 - «APC Back-UPS», АТС Ericsson «BusinessPhone 250») обеспечено электроснабжением разделом "Электроснабжение" за шифром "ПНСА.158-ИОС1", с учетом следующих требований:

- сеть ~220В (с пределами изменения от 187В до 242В), частотой 50Гц±5%;
- коэффициент использования – «1»;
- cosψ – не менее 0,9.

Резервное электроснабжение телефонной станции Ericsson «BusinessPhone 250» обеспечено подключением внешнего аккумуляторного шкафа «Ext acci box», с АКБ 4шт. х 26Ач, что обеспечивает бесперебойное электропитание в течение времени не менее 3ч.

Заземление проектируемого телекоммуникационного шкафа ТС1 в помещении №308 выполнено проводом ВВГнг-LS 1х2,5 на существующий контур заземления в помещении №308 (см. раздел "Электроснабжение" за шифром "ПНСА.158-ИОС1").

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации проектируемого оборудования обеспечивается:

- размещением оборудования с учетом требований норм РД 45.120-2000 (НТП 112-2000), ПУЭ и других нормативных документов;
- использованием сертифицированного оборудования;
- использованием быстродействующих отключающих устройств систем электропитания;
- заземлением всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением;
- использованием лестницы-стремянки;
- применением отличительных признаков и конструктивного различия электрических цепей, аппаратов, устройств напряжением до 42 В и выше 42 В;
- выполнением освещенности рабочих зон в соответствии с действующими нормами;
- созданием необходимого температурно-влажностного режима в технологических помещениях и др.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ должно быть проверено наличие и исправность необходимого инструмента, защитных средств и предохранительных приспособлений.

При производстве строительно-монтажных и пуско-наладочных работ необходимо руководствоваться указаниями проекта, а также требованиями по безопасности, изложенными в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации на каждый тип устанавливаемого оборудования.

При производстве работ должно быть обеспечено выполнение правил техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Электромонтажные работы необходимо производить в строгом соответствии с требованиями РД 78.38.003-2002, ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Строительно-монтажные работы по прокладке кабелей, установке и монтажу оборудования должны выполняться с соблюдением мероприятий по технике безопасности и охране труда.

При монтаже оборудования, эксплуатации, осмотрах и ремонте оборудования необходимо руководствоваться "Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" (ПОТ Р М-016-2001).

В период монтажных и пусконаладочных работ необходимо:

- допускать лиц к работе, прошедших соответствующий инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Электромонтеры должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания;
- при работе на высоте использовать только приставные лестницы или стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников;
- при работе с ручными электроинструментами соблюдать требования ГОСТ 12.2.013.0-91 (МЭК 745-1-82);
- при работе с клеями следует соблюдать меры предосторожности и правила безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.007-76 и ТУ 38-103-211-76.

9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность электроустановок должна отвечать требованиям действующих правил пожарной безопасности (ППБ), а также отраслевых правил, учитывающих особенности данного здания и системы электроснабжения. Подробные сведения по мероприятиям пожарной безопасности приведены в разделе ПНСА.158-ПБ.

Согласно предписанию Государственной Противопожарной Службы и требованиям ПУЭ при проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

- использование кабелей с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожароопасности;
- выбор степени защиты корпусов электрических аппаратов в зависимости от категории помещений по взрыво- и пожароопасности, а также в зависимости от условий окружающей среды в помещениях.