1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1 Настоящий проект разработан во исполнение Федеральной целевой программы "Развитие фармацевтической и медицинской промышленности российской федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу", Приложение №3, группа 6, п.9 Техническое перевооружение лабораторного корпуса открытого акционерного общества "Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации", г. Москва, для создания центра по разработке, производству и инжиниринговому сопровождению оборудования для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов.

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

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

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

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ

Проектирование выполнено на основе следующих исходных данных:

- Задание на проектирование;
- Техническое задание, утвержденное Заказчиком;
- Дополнительные исходные данные на проектирование, согласования и уточнения, принятые или полученные на объекте строительства;
- Отчет по обследованию технического состояния строительных конструкций здания лабораторного корпуса ОАО «НИИТФА», выполненный ООО «НПП «ДНК» в августе 2012 г.;
- Выписка из технического заключения об инженерно-геологических условиях на промплощадке п/я А-3430;
- ТУ на подключение водопровода, канализации, теплоснабжения, электроснабжения, радиофикации и сетей связи, выданные ОАО «НИИТФА» г. Москва.

2.4 Правоустанавливающими документами на объект техперевооружения являются свидетельства о государственной регистрации права на собственность (приложение Д) №№:77АК 384487, 77АЖ 719864, и технические паспорта (приложение Е и И).

Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПНСА.158-ПЗ		
ГИП		Коробченко			11.12	Техническое перевооружение лабораторного корпуса ОАО «НИИТФА» для создания центра по разработке, производству и инжиниринговому сопровождению оборудования для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов. Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коробченко			11.12		П	5	
Н.контр.		Куделка					ЗАО «НПО «Спецпроект» г.Санкт-Петербург		

2.5 В ходе проектирования выполнены работы по инженерным изысканиям.

Результаты по инженерным изысканиям прилагаются к настоящей пояснительной записке (приложение Г).

3. СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА, СОСТАВЕ И ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОИЗВОДСТВА, НОМЕНКЛАТУРЕ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Нарабатываемые в Комплексе РФП применяются в ПЭТ-центрах радионуклидной диагностики для оценки функционального состояния различных органов и систем (сердечно-сосудистой, мочевыделительной, гепатобилиарной и др.), а так же для повышения эффективности диагностики первичных, рецидивных и метастатических опухолей различных локализаций, а также оценки эффективности противоопухолевого лечения.

3.1 Согласно Техническому заданию (приложение 2) разработана проектная документация на техническое перевооружение лабораторного корпуса НИИТФА для создания и размещения центра по разработке, производству и инжинирингового сопровождению оборудования для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов (далее Центр).

Центр предназначен для производства:

3.1.1 блоков синтеза радиофармпрепаратов меченных радионуклидами фтор – 18 и углерод – 11;

3.1.2 специализированных защитных боксов для размещения блоков синтеза (п. 3.1.1);

3.1.3 радиофармпрепаратов на основе:

- радионуклида фтор – 18:
  - $^{2/18}$F / фтор-2-дезоксиглюкоза;
  - ^{18}F / фторид;
  - ^{18}F / ДОФА и др.;
- радионуклида углерод -11
  - ^{11}C -ацетат;
  - ^{11}C – бутират и др.

3.2. Центр должен иметь:

3.2.1 Собственный циклотронно-радиохимический Комплекс для производства радионуклидов и синтеза меченных РФП для испытаний изготовленных блоков синтеза, защитных боксов для лабораторий синтеза РФП ПЭТ центрах.

3.2.2. Помещение для изготовления блоков синтеза.

3.2.3 Помещение для производства специализированных защитных боксов.

3.3 Предусматривается условное зонирование Центра:

- блок радионуклидного обеспечения;
- блок общих помещений и технических помещений;
- производственный блок.

Наработка радионуклидов будет производиться на циклотроне марки СС 18/9.

Общее описание технологии, оборудования и условий производства.

Началом радиофармацевтического производства служит наработка радиоизотопов на циклотроне СС-18/9М, который размещён в подвальном помещении (001) Комплекса. По правилам радиационной безопасности в этом помещении создаётся пониженное давление (не менее 40 Па, кратность воздухообмена не менее 5) для предотвращения утечки радиоактивных газов наружу. Вентиляция всех подвальных помещений осуществляется приточно-вытяжной вентиляцией, расположенной в помещении 202.

В непосредственной близости от циклотрона размещаются стойки питания циклотроном (008), пультовая (201).

Для мелких ремонтных работ узлов циклотрона предусмотрены рабочие места в помещениях 003 и 006 с установкой мелкого слесарного оборудования и стеллажей для запасных частей.

Наработанные ПЭТ-изотопы из помещения циклотрона (01) транспортируются по специальным, защищенным выделенным каналам в радиохимическую лабораторию синтеза 1-го этажа, где на их основе синтезируют РФП в специализированных модулях синтеза установленных в защитных свинцовых боксах. Длина канала должна быть не более 20 метров.

В радиохимической лаборатории, боксы устанавливают в ряд, лицевые стороны которых расположены по одной линии и вмонтированы в потолок и боковые ограждающие конструкции «чистого» помещения (пом. 105). С задней части боксов (пом. 104) имеется проход для их сервисного обслуживания и ремонта, а так же для доступа к защищенному каналу в котором проложены линии транспортировки наработанных РН от циклотрона СС18/9М.

Кроме того, предусмотрен технологический проход для транспортировки крупногабаритного оборудования.

Радиохимическая лаборатория синтеза (пом. 105), предназначенная для производства РФП, относится к «чистым» помещениям соответствует классу чисто-

ты «С». Вход персонала в это помещение организован через саншлюз (пом. 111), непосредственно примыкающий к «чистому» помещению и условно разделенный на 3 зоны:

1-я – зона входа (пом. 111а). Персонал снимает общелабораторную одежду, обувь и проходит во вторую зону.

2-я переходная зона (пом. 111б), зона, где персонал одевает спецодежду и обувь, предназначенную для «чистого» помещения. Эти 2 зоны разделяют физическим барьером, например скамьей.

3-я зона – шлюз(пом. 111в). Это зона инспектирования и выхода в чистое помещение. Шлюз имеет тот же класс чистоты, что и помещение, в которое осуществляется вход. Двери шлюза имеют блокировку, исключающую их одновременное открытие.

Исходные реактивы и материалы, предназначенные для синтеза РФП, вносят в радиохимическую лабораторию через отдельное передаточное окно, расположенное между подготовительной комнатой и хранилищем.

В подготовительной комнате, в ламинарном шкафу, проводят подготовительные операции с реактивами, материалами, флаконами и т.д. необходимые для синтеза РФП. В этом же помещении устанавливается специализированный GMP-холодильник для хранения исходных реактивов, участвующих в синтезе.

Флакон с произведенным РФП, в свинцовом контейнере, выгружают из соответствующего свинцового бокса и переносят в защищенный ламинарный шкаф для ручных операций. Отбирают пробу на контроль качества, которую в другом защитном контейнере передают в пом. ОКК через передаточное окно. Основной продукт передают в упаковочную через соответствующее передаточное окно, где его упаковывают в транспортный комплект, проводят дозиметрический контроль и отправляют с экспедитором на спецтранспорте внешнему потребителю.

Сотрудники ОКК проводят фармакопейный анализ препарата на соответствующих приборах, пробы отбирают в вытяжном радиохимическом шкафу.

В процессе синтеза РФП и его анализа могут образоваться малоактивные радиоактивные отходы: перчатки, шприцы, флаконы и т.д. которые убирают за локальную защиту в радиохимический шкаф помещения ОКК или радиохимической лаборатории. Высокоактивные материалы, оставшиеся после синтеза (очистительные колонки, жидкие отходы и т.д.) оставляют в защитных боксах до следующего дня и при снижении радиоактивности до допустимых уровней утилизируют как бытовые отходы.

Материалы, в составе которых могут быть долгоживущие радиоизотопы, (активированные элементы циклотрона, фольги мишени и т.д), хранятся в специальном помещении хранения радиоактивных отходов в защитном сейфе.

Весь персонал, работающий в производственных зонах первого и подвального этажей, на выходе проходит через санпропускник. В его состав входит оборудование для определения радиоактивного загрязнения поверхностей, раковины, душевые кабинки со сквозным проходом, туалет сборники загрязненной одежды и шкафчики для хранения запасной спецодежды.

Персонал, непосредственно не занятый в производственном цикле радиофармпрепаратов, из общей гардеробной, минуя радиационно-опасные помещения и санпропускник, поднимается на третий этаж на свои рабочие места и кабинеты.

Помещение 123 третьего этажа предназначено для составления, обработки и хранения документации (досье на серию) на выпускаемую продукцию. Помимо выпуска РФП, комплексом запланировано изготавливать автоматические модули синтеза. Для этого, на третьем этаже, необходимо предусмотрено помещение изготовления деталей модуля, сборки и тестирования конечной продукции. В этом же помещении устанавливаются стеллажи с ящичками для деталей собираемых модулей и мелкое слесарное оборудование.

После сборки и первичного тестирования модулей их переносят в радиохимическую лабораторию для проведения пробного радиоактивного синтеза. Для этого предусмотрено специальное подъемное устройство, грузоподъемностью 50 кг между первым и третьим этажами. Изготовленный модуль опускают на первый этаж на площадку рядом с хранилищем материалов и, через специальное передаточное окно, установленное между хранилищем материалов и радиохимической лабораторией, осуществляют внос оборудования.

На первом этаже выделено место для сборки защитных боксов, в соответствии с требованиями фирмы-партнера.

Для бесперебойной работы комплекса, при 2-х сменной работе, требуется персонал в количестве указанном в таблице.

Должность, профессия	I смена	II смена	Общее количество
Инженер-радиофизик (циклотронщик)	1	1	2
Инженер-электронщик (циклотронщик)	1	-	1
Инженер-радиохимик	2	2	4
Химик-аналитик	1	-	1
Руководитель ОКК	1	-	1
Дозиметрист-экспедитор	1	-	1
Документовед	2	-	2
Химик-лаборант	1	-	1

Инженер-разработчик блоков синтеза	1	-	1
Инженер-сборщик блоков синтеза	1	-	1
Инженер-разработчик защитных боксов	1	-	1
Инженер-сборщик защитных боксов	2	-	2
Руководитель производственного комплекса	1	-	1
Уборщица	1	1	2
ИТОГО	17	4	21

Для персонала комплекса, а так же возможных посетителей, предусмотрен гардероб и комната отдыха за пределами радиационно-опасных зон (в помещении --------).

3.3 Функциональная структура производственного блока (производство, сборка и инжиниринговая поддержка блоков для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов включает в себя:

- Участок сборки, наладки и тестирования модулей синтеза
- Участок комплексной сборки и испытаний защитных боксов
- Участок комплектования и подготовки продукции к отправке
- Склад материалов

4. СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА В ТОПЛИВЕ, ГАЗЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Для осуществления производства продукции, указанной в п.3.1 требуются следующие ресурсы:

4.1.1 электроэнергия – 198,32 кВА/ч;

4.1.2 вода – 1,84 м^3/сут.

4.2 В дополнительном топливе и газе объект не нуждается.

5. ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТА

5.1 Согласно Техническому заданию (приложение Б) предусмотрены следующие проектные мощности:

- блоков синтеза для ПЭТ – 20 шт./год;
- специализированных защитных боксов – 20 шт./год.
- На циклотроне нарабатывается:

^{18}F – не менее 600 наработок в год;

^{11}C – не менее 50 наработок в год

Суммарное годовое поступление и наработка радиофармпрепаратов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Радиофарм-препарат	Активность одной наработки / фасовки, Бк	Годовое количество наработок / фасовок	Годовая наработка / поступление, Бк/год	Поступление
^{18}F	8,0 $x10^{10}$ (за 90 мин)	600	$4,8x10^{13}$	наработка на циклотроне
^{11}C	$3,3x10^{10}$	450	$1,5x10^{13}$	

5.2 Архитектурно- строительные и конструктивные решения.

Объемно-планировочные решения.

Проектом предусмотрено техническое перевооружения производственных корпусов федерального государственного унитарного предприятия «Научно-исследовательский Институт электрофизической аппаратуры им Д.В. Ефремова» для создания промышленного комплекса для производства гамма томографов «Эфатом».

Основной задачей настоящего проекта является реконструкция и капитальный ремонт помещений производственных корпусов согласно заданию на проектирование

Конструктивные решения.

Здание расположено в местности относящийся ко II-му климатическому району, климатическому подрайону IIВ. Среднемесячная температура в январе от −4°С до −14°С, в июле от 12°С до 21°С. Среднемесячная относительная влажность воздуха 75%. Средняя скорость ветра за 3 зимних месяца 5м/сек и более. Высота снежного покрова до 1 м. Подрайон характеризуется умеренной зимой, обуславливающей необходимую теплозащиту здания и значительную продолжительность отопительного периода.

Расчетные климатические показатели для расчета строительных конструкций и теплозащиты здания:

вес снегового покрова 160 кг/м^2 (III снеговой район)

ветровая нагрузка 30 кг/м^2 (I ветровой район)

расчетная температура −26°С (среднесуточная температура наиболее холодной 5-дневки за зимний период)

4.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок.

Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается здание отсутствуют.

4.3 Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании объекта.

Грунты в основании бутовых фундаментов здания характеризуется следующими физико-механическими характеристиками:

- плотность γ=1,5т /м^3
- сопротивление сдвигу ф = 13°, Сн=0,07кг/см^2

Деформационные и прочностные значения характеристик грунта основания вполне удовлетворительны и позволяют спроектировать фундаменты зданий без мероприятий по усилению основания.

4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым для строительства подземной части объекта.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые, солоноватые с минерализацией до 1,3 г/л.

По отношению к бетону марки W4 по водопроницаемости являются слабоагрессивными по pH.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой оболочке кабеля средняя. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

4.5 Обоснование конструктивных решений зданий, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

В существующем здании произведено обследование на несущую способность

стен и фундаментов, произедено частичное шурфование и состояние дома в целом на пригодность дополнительных нагрузок на 1 м.п.
Периметра стен чердачного этажа. зданиях производственного предприятия применен каркас из металлической трубы. В 4-этажном корпусе применено железобетонное перекрытие по металлическим балкам.

4.5 Технические решения, обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания.

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость зданий лаборатории обеспечивается:

- усилением фундаментов подвала здания
- устройстово фальшполов с дополнительной несущей способностью

При отсутствии гумусированных грунтов и наличия линз и косогоров в толще грунта (согласно геологическим изысканиям) допускается не устраивать деформационные швы в фундаментах, при условии предварительного уплотнения основания и щебеночной подсыпки.

4.6 Конструктивные и технические решения надземной и подземной части здания.

4.6.1 Общая часть.

Климатический район по СНиП 23-01-99 рис. 1 –IIB;

Средняя температура наиболее холодной пятидневки –26^{0}C;

Расчетное значение веса снегового покрова для III района – S_g=1.8КПа (180кг/м^2);

Нормативное значение ветрового давления для II района – W_0= 0.3КПа (30кг/м^2)

Нормативные и расчетные значения равномерно распределенных полезных нагрузок для помещений принимались в соответствии с табл. 3 СниП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», коэффициенты надежности по нагрузке – по п. 3.7 того же СниП.

Коэффициенты надежности по нагрузке при учете собственного веса строительных конструкций приняты по данным табл. 1 СниП 2.01.07-85*.

Нормативные значения нагрузок от веса конструкций приняты на основе справочных данных:

- объемный вес древесины – 600 кг/м3;

- объемный вес кирпича – 1800 кг/ м3;
- объемный вес раствора цементно-песчаного – 1800 кг/ м3;
- объемный вес железобетона – 2500 кг/ м3;
- объемный вес асбестоцемента – 1900 кг/ м3;
- объемный вес минеральной ваты – 125 кг/ м3;
- объемный вес газобетона – 600 кг/ м3;
- объемный вес изопласта – 1600 кг/ м3;

4.6.2 Конструкция здания .

Опорные конструкции.

Новые конструкции: фундамент подвальной части – ленточный железобетонный монолитный, фундаменты под опорами кран-балки – столбчатые плитного типа; металлический каркас; покрытие по металлическим прогонам.

Конструкция фундамента.

Фундамент под стенами каркаса здания – железобетонный монолитный ленточного типа, глубина заложения – 0,5м. Для опор циклотрона запроектированы отдельно стоящие фундаменты из монолитного бетона толщиной 600мм. Конструкция пола представляет собой железобетонную монолитную плиту по грунту, с армированием вязаными сетками.
Фундаменты здания - ленточные железобетонные монолитные, соединенные по периметру здания ранд-балкой, материал - бетон В25 W4 F100. В качестве подготовки используется щебеночная подушка, пролитая цементным раствором.

Конструкция металлические.

Металлокаркас запроектирован в виде балок усиливающих перекрытие в местах опирания оборудования, с шагом 0,5м и пролетом от 6 до 12 м. Балки пролетом 12м поддерживаются дополнительными подкосами. Стойки из гнутых замкнутых профилей опираются на фундаменты посредством установки жестких анкеров.

Здание в плане имеет форму прямоугольника.Устойчивость каркаса здания обеспечивается стеновыми диафрагмами .

4.7 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: требуемые теплозащитные характеристики ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, гидроизоляцию и пароизоляцию помещений, удаление избытков тепла, соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий, пожарную безопасность.

Наружные ограждающие контрукции административно-бытовых блоков лаборатории – кирпичные стены с наружным утеплением минераловатными плитами.

Окна в административно-бытовых помещениях с заполнением из двух камерных стеклопакетов.

Перегородки выполняются из гипрока в 2 слоя с каждой стороны.

В проекте предусмотрены все конструкции и отделочные материалы несгораемыми за исключением покрытия полов в кабинетах офисного блока (линолеум).

Все несущие металлические элементы имеют огнезащиту – слой штукатурки по сетке толщиной 2,5 см, что обеспечивает предел огнестойкости R45 мин (пособие к СНиП II-2-80); фермы, балки и прогоны покрытия без огнезащиты имеют предел огнестойкости R15 (п. 5.18 СНиП 21-01-97*). Таким образом, здания имеют III степень огнестойкости.

4.8 Характристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделки помещений.

В проекте предусмотрены следующие конструкции полов:

– подвальное перекрытие - пол из бетона класса В15 с упрочнением верхнего слоя до класса В30;

– консольное усиление под стойки – пол из армированной цементно-песчаной стяжки;

– лабораторные помещения– фальшпол, покрытие – линолеум;

– бытовые помещения, коридоры, вестибюли и лестничные клетки - фальшпол, покрытие – керамическая плитка.

В отделке помещений запроектированы следующие виды:

– штукатурка кирпичных стен, затирка газобетонных;

– водоэмульсионная окраска поверхностей стен, перегородок и потолков

— окраска бетонных, легкобетонных и гипрочных поверхностей стен, перегородок и потолков.

4.9 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Защита от грунтовых вод подстилающего бетонного слоя – пропитка щебня, втрамбованного в грунт, до полного насыщения.

Защита от грунтовых вод подпорных стен – облицовка плитами пеноплекс, которые кроме теплоизоляционных свойств обладают гидроизоляционными свойствами

Защита стен и кровли от атмосферной влаги – профнастил и ветрогидрозащитная пленка «Тевек»

Пароизоляционная защита стен и кровли – пароизоляционная пленка «Тевек»

4.10 Инженерные решения и сооружения, обеспечивающие защиту территории объекта, отдельных зданий и сооружений объекта, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов.

Для защиты территории объекта, отдельных зданий и сооружений объекта, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов не предусматриваются.

6. СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА В ИСТОЧНИКЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

5 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Отопление и теплоснабжение

Подключение системы теплоснабжения калориферов системы П1- зависимая схема (непосредственно на параметрах из тепловой сети).

Параметры теплоносителя в системе отопления:- вода с температурным графиком 80-60ºС.

Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов:- вода с температурным графиком 95-70ºС.

Проектом предусмотрена воздушно- тепловая завеса У1 у ворот в осях

19, И-К. Теплоноситель – электронагрев.

Проектом предусмотрено отопление(для корпуса 2) нагревательными приборами типа РСВ у наружных стен вдоль оси Р и излучающими панелями инфракрасного излучения «Zehnder ZiP (Германия) в верхней зоне помещений.

Системы отопления – двухтрубные с верхней разводкой теплоносителя.

Системы отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Предусмотрена запорно- регулирующая арматура для гидравлической увязки, воздухоудаления и спуска воды из системы.

Для прохода труб через строительные конструкции необходимо предусматривать гильзы. Внутренний диаметр гильзы должен быть на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Для корпуса №60А1 – предусмотрено устройство воздушно-отопительных агрегатов – 2 комплекта.

5.2. Водоснабжение

Система хозяйственно-питьевого водопровода.

В соответствии с техническими условиями Заказчика для обеспечения хозяйственно-питьевых и технологических нужд предусмотрено подключение проектируемых сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов от существующего внутреннего водопровода главного корпуса, проходящего в нише для коммуникаций в осях 129, 204 на отм. 8.45.

Присоединение производится к существующей сети ХВС Ø 50мм. В местах присоединении сети ХВС предусмотрена отключающая арматура соответствующего диаметра.

Существующий циркуляционный трубопровод проходит в нише по оси 135.

Водопроводная вода используется в бытовых и технологических целях для:

1. Охлаждения дистиллятора.
2. Приготовление дистиллята.
3. Промывки внутреннего контура системы водоохлаждения при пусконаладочных и регламентных работах.
4. Для заполнения и промывки оборудования (бак, насосная станция, градирня) подсистемы оборотного водоохлаждения.
5. Для заполнения и промывки оборудования (гидромодуля и испарителя чиллера) подсистемы водоохлаждения.
6. Для принятия душей и мытья рук.

Потребный общий расход воды составляет: ХВС с учетом ГВС – 1.84 м^3 в сутки.

Трубопровод водопровода в офисных помещениях прокладывается за подшивным потолком.

Внутренние пожаротушение производится по существующей схеме при помощи пожарных кранов.

Проектом предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Качество холодной воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям ГОСТ 2874-82* ''Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством''.

Запаса гарантированного напора, равного 28 – 21,6 = 6,4 м.в.ст. достаточно на покрытие потерь напора в электроводонагревателях, которые будут использоваться для обеспечения потребностей ГВС.

Сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода закольцована, с нижним розливом, прокладывается ориентировочно на отм. 3,000.

Магистральные трубопроводы и стояки В1 к пожарным кранам проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки и стояки к сантехприборам проектируются из полипропиленовых армированных труб и прокладываются открыто по строительным конструкциям. Подключение санитарных приборов производится при помощи гибких подводок в стальной оплетке.

На водопроводной сети и ответвлениях предусматривается установка отключающей арматуры – запорных шаровых кранов.

Горизонтальные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 – 0,003.

В помещениях уборочного инвентаря предусмотрен поливочный кран (настенный смеситель) с подводкой холодной и горячей воды для хозяйственных нужд.

Для полива прилегающей к корпусу территории по периметру установлены два поливочных крана.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов.

Система горячего водоснабжения.

Присоединение проектируемой сети горячего водоснабжения производится к существующей сети ГВС Ø 50мм.

В местах присоединении сети ГВС предусмотрена отключающая арматура соответствующего диаметра.

Горячее водоснабжение централизованное – подается в душевые кабины и умывальники.

В помещениях с душевыми кабинами предусматривается установка полотенце-сушителей.

Внутренняя сеть горячего водопровода принимается из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 .

Для резервного горячего водоснабжения предусмотрен электрический водонагреватель марки Thermex IS 50 V серия ROUND PLU.

Монтаж и испытание водопровода ГВС и канализации выполнить в соответствии с требованиям СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

5.3. Водоотведение.

Проектом предусмотрена система отведения стоков от санитарно-технических приборов (унитазы, раковины, умывальники, душевые поддоны) в существующую сеть канализации.

Канализационные стоки транспортируются с существующую канализацию Ø 250 мм, проходящую по общему коридору корпуса на отм. -3.00.

Стоки после промывки внутреннего контура системы водоохлаждения при пусконаладочных и регламентных работах, промывки оборудования подсистемы оборотного водоохлаждения (бак, насосная станция, градирня), промывки оборудования подсистемы водоохлаждения (гидромодуля и испарителя чиллера) сливаются через трапы и раковины в общую систему канализации.

Слив «грязной» воды из трубопроводов системы водоохлаждения (помещение № 001) после проведения операции промывки производится через гибкие рукава в приямок (помещение № 001), из которого штатным насосом отработанная вода перекачивается в канализацию. Транспортировка указанных стоков происходит через стальной трубопровод Ø 32мм.

Перед сливом в общую канализацию стоки попадают в гаситель напора, после которого через трубопровод ПВХ Ø 50мм поступает в проектируемую канализацию Ø 100мм.

Объединенная проектируемая канализация присоединяется к действующей через тройник. Существующий стояк Ø 50мм заменяется на стояк Ø 100мм. Умывальники должны быть оборудованы кранами, открывающимися локтем. Трубопроводы внутренней канализации запроектированы из безнапорных пластмассовых труб диаметром 50 и 110 мм. Прокладка трубопроводов канализации производится над полом, частично в подпольных каналах и подвесная под потолком в пом. 207, 206а, далее в существующем подпольном канале на глубине 2.0 м, с уклоном 0.02 к стояку проходящему по оси 132.

Водосток для слива технологической условно чистой воды проложить по стене.

Монтаж и испытание канализации выполнить в соответствии с требованиям СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Систему охлаждения циклотрона см. раздел ТХ.

5.4. Электроснабжение.

Проектом, в соответствии с техническими условиями Заказчика на подключение, предусмотрено электроснабжение электроустановки объекта от существующего ГРЩ лабораторного корпуса НИИТФА. Питание ГРЩ осуществляется от двух независимых источников через силовые трансформаторы напряжением 10/0,4 кВ.

Расчетная суммарная потребляемая мощность электроприемников объекта составляет 198,32 кВА.

Питающее напряжение сети 0,4/0,23 кВ переменного тока.

Частота питающей сети - 50 гц.

Категория надежности электроснабжения указанных потребителей – 2.

Для обеспечения электроснабжения потребителей по 2 категории надёжности предусмотрен вводной распределительный щит ЩАВР, имеющий два ввода – основной от панели 3 ГРЩ и резервный - от панели 13 ГРЩ. Каждый ввод рассчитан на полную мощность электроустановки. Схемой ЩАВР предусмотрено автоматическое включение резерва (АВР) с переводом всей нагрузки в аварийном режиме на резервный источник питания.

4. В соответствии с нагрузками потребителей, определёнными техническим заданием Заказчика, в рабочей документации произведены выбор защитной аппаратуры, проверка на надёжность и время срабатывания автоматических выключателей по время-токовым характеристикам, согласно требованиям ПУЭ п.1.7.79, 3.1.

Система электроснабжения выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ по 5-проводной схеме при трёхфазном питании и 3-проводной схеме при однофазном питании. Вся электропроводка выполнятся кабелями марки ВВГнг-LS (кроме оговоренных проектом) сечений, соответствующих расчетным значениям нагрузок.

Все кабели выбраны по пропускной способности и проверены на потерю напряжения.

Слаботочные и силовые кабели проложить на расстоянии не менее 10 см друг от друга. Допускается прокладка указанных кабелей в одном коробе с разделительной перегородкой. Кабели, проложенные на высоте менее 2,5 м от пола, защитить коробами имеющими пожарный сертификат или стальными трубами. В помещениях, оборудованных подвесным потолком, кабели проложить в лотках или в гофрированной трубе ПВХ в пространстве за ним. Все прокладки кабелей

через перекрытия, стены и перегородки выполнить в отрезках труб ПВХ.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам согласно п.2.1.31 ПУЭ. Маркировка должна быть выполнена типографским или при помощи принтера способом и надёжно закреплена на элементах сети. Кабели маркировать на двух концах. Монтаж электропроводок выполнить в соответствии с ГОСТ Р50571.15-97 и ПУЭ (п.7.1.36, п.7.1.37, 7.1.38).

Пожарная безопасность эксплуатации электроустановки обеспечивается следующими проектными решениями: применением электрооборудования, соответствующего условиям окружающей среды и номинальному напряжению; выбором марок и сечений проводов и кабелей, способов их прокладки, удовлетворяющих требованиям ПУЭ и ГОСТ Р 50571.15-97; выбором аппаратов защиты электросети от ТКЗ, перегрузок и по условиям однофазного замыкания на землю; устройством защитного заземления электроустановки и кабелей.

Внутреннее освещение.

Проектом, в соответствии с техническим заданием Заказчика предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- рабочее освещение и аварийное освещение (эвакуационное) – напряжением ~380/220В (у ламп ~220В), ~50Гц.

Источники света и освещенности выбраны с учетом обеспечения нормируемых освещенностей в соответствии с требованиями норм искусственного освещения СНиП23-05-95, СП 31-110-2003 и гигиеническими требованиями к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами.

Управление освещением рабочих помещений осуществляется местными выключателями, установленными у входов в помещения.

Все металлические нетоковедущие части осветительных установок должны быть заземлены путем присоединением к жиле PE.

Светильники с люминесцентными лампами комплектуются электронной пускорегулирующей аппаратурой (ЭПРА).

Аварийное освещение выполняется в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95 и СП 31-110-2003 светильниками из числа общего освещения.

Указатели "Выход" предусмотрены проектом пожарной сигнализации .

Расстановка светильников выполнена с учетом требований технического задания Заказчика.

Групповые осветительные щитки комплектуются трехполюсными вводными и

однополюсными автоматическими выключателями на отходящих линиях с защитой от перегрузок и однофазных коротких замыканий.

Защитные аппараты – производства концерна «АВВ».

Все светильники и установочные изделия приняты в исполнении, соответствующим назначению помещений и условиям среды в них.

Групповые сети освещения в помещениях выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS , и прокладываются:

- по коридорам и в пролетной части – по металлоконструкциям для прокладки кабелей (см. том «Силовое электрооборудование») и подвеса светильников одиночные кабели и небольшие группы кабелей – в ПХВ - коробах (кабель-каналах);

- в офисных и бытовых помещениях – открыто по стенам и потолку в ПВХ - коробах (кабель-каналах);

- в технических помещениях – открыто по потолку и стенам по перфорированной монтажной полосе.

Проходы кабелей через стены и перекрытия выполнить в отрезках стальных труб. Проходы кабелей через сборные перегородки из ГКЛ – в трубах ПВХ гофрированных.

После прокладки кабелей зазоры в трубах заделать несгораемым и легкопробиваемым материалом.

Высота установки выключателей освещения - 1,5м. Опуски к выключателям - в офисных и бытовых помещениях и подсобных помещениях выполнять в ПВХ-коробах. Опуски к щитам выполнить в ПВХ – коробах.

Сечения проводов и кабелей рассчитаны и выбраны из условий:

-наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в здании по условиям механической прочности проводников при различных условиях их прокладки;

-допустимого нагрева кабелей токами нагрузки, в соответствии с расчётным током и номинальным током расцепителя автоматического выключателя, защищающего линию;

-проверки выбранных сечений кабелей на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее удалённых осветительных приборов, в соответствии с п.7.23 СП 31-110-2003.

- проверки выбранных сечений кабелей и уставок защитных аппаратов на время отключения аварийного участка сети при однофазном коротком замыкании в соответствии с п. 1.7.79 ПУЭ.

6. Заземление, система уравнивания потенциалов.

В соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ и ГОСТ Р50571.20-2000 проектом предусматривается:

1. Двойная изоляция кабельных линий.

2. Система уравнивания потенциалов (требование п. 1.7.82., ПУЭ, 7-е издание), для чего соединить между собой следующие токопроводящие части:

- защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
- стальные трубы электропроводки;
- защитные проводники PE и корпуса электрооборудования.

Соединение указанных токопроводящих частей выполняются при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).

3. Все токопроводящие, не находящиеся под напряжением, части электрооборудования должны быть надежно заземлены.

4. Все металлические части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, пусковой аппаратуры, светильников), а также металлические воздуховоды децентрализованных систем вентиляции, подлежат заземлению, посредством соединения их с нулевым защитным проводником сети (PE) в электрощитах.

5. К стационарным приборам, светильникам и штепсельным розеткам с заземляющими контактами линии групповой электросети выполняются трех (пяти) проводными: фазный (фазные), нулевой рабочий и нулевой защитный проводники, с подключением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников на разные шинки (PE и N) в электрощитах. Нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

В качестве внутреннего контура заземления использовать существующий контур заземления

Систему уравнивания потенциалов выполнить по отдельному проекту.

В качестве ГЗШ используется PE шина ВРУ.

Сети связи.

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».

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.

2. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

новление 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;

0-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» (в качестве рекомендательного документа);

31-03-2001 Производственные здания;

3.05.06 85 «Электротехнические устройства»;

600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения» (в качестве рекомендательного документа);

Р 53245-2008 Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы ;

Р 53246-2008 Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов

Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПНСА.158-ПЗ	Лист 24

системы. Общие требования;

зд. 7 Правила устройства электроустановок;

- ГОСТ Р 53315-2009 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

2-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

2-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

М-016-2001 "Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

3. 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 110х50.

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

Подключение абонентских устройств (розеток) предусмотрено через коробки ограничительно-развветвительные типа "КРА-4" с установленными резисторами 300-600Ом.

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/330Bm 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.

4. 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.

5. 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»;
- $\cos\psi$ - не менее 0,9.

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").

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.

6. 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.

6. СВЕДЕНИЯ О ТОПЛИВНО-ЭНЕРГИТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ.

6.1 Для обеспечения производственного цикла объекта ежесуточно требуется:

6.1.1 электроэнергии - 0,5 МВт;

6.1.2 воды – 1 $м^3$;

6.1.3 азот в газообразном состоянии (для производства радиофармпрепаратов) - 10 $м^3$.

7. СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА.

7.1 Проектом предусмотрено вторичное использование воды, применяемой для охлаждения циклотрона.

7.2 В качестве вторичных энергоресурсов проектом предусмотрено в холодное время года использование тепла, выделяемого циклотроном для обогрева производственных помещений, не имеющих межэтажных перекрытий.

7.3 В качестве отходов производства в проекте предусмотрена отправка на утилизацию металлической стружки и отработанных масел и эмульсий в рамках договоров, заключенных ОАО «НИИТФА» со специализированными организациями.

Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование.

8. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ ОБЪЕКТ *технического перевооружения*

8.1 Здание, подлежащее техперевооружению расположено на земле, относящейся к землям населенных пунктов. Документы, подтверждающие указанное имеют закрытый характер и не могут быть приложены к настоящей пояснительной записке.

9. Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков,– в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование.

Изъятие земельных участков во временное или постоянное пользование не осуществляется.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ

9.1 В проекте, для повышения радиационной защиты объекта используются бетоны, изготавливаемые на основе патентов Российской Федерации RU2194316 и RU2029399.

Не применяется.

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

10.1 Этажность – 3 этажа
10.2 Площадь застройки – 750,0 м^2
10.3 Общая площадь выше отм. 0.000 – 941,47 м^2
10.4 Полезная площадь – 1191,5 м^2
10.5 Строительный объём – 10 632,96 м^3
10.6 Постоянно работающих в здании – 21 чел.

10.7 Общая сметная стоимость техперевооружения в текущих ценах – 40344,35 тыс.руб., в т.ч.:

10.7.1 строительно-монтажные работы – 3498,37 тыс.руб.;

10.8 Продолжительность строительства – 12 месяцев, в т.ч.:

10.8.1 подготовительный период – 0,5 месяца.

10.9 Потребность строительства в рабочих кадрах – 25 чел.

10.10 Трудоемкость строительно-монтажных работ – 9180 чел./дн.

2.2. Результаты технического обследования строительных конструкций лабораторного корпуса

Фундаменты – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены в подвальной части здания – железобетонные и кирпичные толщиной 503 – 1407 мм.

Внутренние стены в подвальной части здания – железобетонные и кирпичные толщиной 556 – 1500 мм.

Наружные стены в надземной части здания – железобетонные и кирпичные толщиной 670 – 880 мм.

Внутренние стены в надземной части здания – железобетонные и кирпичные толщиной 400 – 859 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 160 мм.

Перекрытия – плиты монолитные железобетонные толщиной 390 – 550 мм; сборные железобетонные толщиной 185 – 200 мм.

Кровля – мягкая рулонная с керамзитовым утеплителем по железобетонной плите покрытия.

Полы – плитка керамическая на отм.-3.100, 0.000, 0.750, 8.450; плитка ПВХ – на отм.4.200, 8.450.

Внутренняя отделка – окраска масляными и водоэмульсионными составами.

Заполнение проемов – металлическое, деревянное.

Результаты обследования: Техническое состояние строительных элементов и конструкций лабораторного корпуса ОАО «НИИТФА» в целом относится к ограниченно работоспособному состоянию – техническое состояние конструкций, имеющей дефекты и повреждения, при которых функционирование возможно лишь при соблюдении специальных мер по контролю за состоянием конструкций и параметрами производственного процесса (интенсивность, грузоподъемность и т. п.), нагрузками и воздействиями. Прочностные характеристики и качества материалов элементов конструкции пола удовлетворяют нормативным требованиям (СНиП 2.03.01-84* «Железобетонные конструкции») и произведенному расчету для размещения нового оборудования.

Для дальнейшей, безопасной эксплуатации здания требуется выполнение меро-

приятий по текущему ремонту отдельных элементов конструкций здания.

2.3. Характеристика района строительства и условий эксплуатации

Тип климата – умеренно-континентальный.

Климатический район с расчетной температурой наружного воздуха -28°С ÷ +22,6°С. Потребитель тепла по надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

Средняя температура – +5,8 ºС.
Продолжительность отопительного периода – 214 суток.
Масса снегового покрова – 180 кг/м².
Нормативное значение ветрового давления – 23 кгс/м².
Влажность воздуха – 76 %.
Среднегодовая скорость ветра – 2,3 м/с.
Количество осадков в год – 705 мм.

2.4. Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении площадка расположена на флювиоглициальной террасе. С поверхности на глубине до 0,4 – 1,6 м участок покрыт насыпным и растительным слоем. Ниже повсеместно развиты покровные глины и суглинки. Мощность покровных отложений достигает 1,9 – 3,0 м. Подстилающим слоем для них является надморенные флювиоглициальные и межморенные отложения, представленные песками, суглинками, глинами. Мощность от 4,0 – 10,0 м.

В качестве основания для здания служат в основном покровные глины и суглинки пылеватые.

Работы, связанные с реконструкцией и техническим перевооружением лабораторного корпуса, не затрагивают прилегающую территорию, работы проводятся в пределах существующего здания, следовательно, воздействия на геологическую структуру и почвенный слой оказываться не будет, нарушение параметров поверхностного стока, и изменение гидрологических условий территории не произойдет.

11. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

11.1 Для обеспечения производства радиофармпрепаратов разработаны временные технические условия: Радиофармпрепараты, меченые радионуклидами углерод – 11 и фтор – 18. Временные технические условия ТУ еИ0.045.071 (приложение 3)

12. СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ, КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ.

12.1 При выполнении архитектурных работ использовалась автоматизиро-

ванная система проектирования SCAD Office (SCAD Office 11.1и 11.3) – лицензия № 7970м на передачу и сопровождение проектно-вычислительного комплекса SCAD Office.

12.2 При выполнении конструкторских работ использовалась автоматизированная система проектирования AutoCAD 10.

11. Заверение проектной организации о том, что документация выполнена в соответствии с правоустанавливающими и предписывающими документами.

13. СПРАВКА ГИП

Проектная документация «Техническое перевооружение лабораторного корпуса открытого акционерного общества «Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации», г. Москва, для создания центра по разработке, производству и инжиниринговому сопровождению оборудования для синтеза циклотронных радиофармпрепаратов» разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта
Л.Г.Коробченко

"____"_____2012 г.