

Приложение № 1
к договору № _____
от «___» _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО
Должность руководителя

_____/Ф.И.О./
«___» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «НИИЭФА»

«___» _____ 2015г. Филатов О.Г.

**Техническое задание
на выполнение работ по изготовлению, монтажу и наладке
расширенной системы поддержания параметров воздушной среды**

Санкт-Петербург
2015 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий документ является заданием на выполнение работ по изготовлению, монтажу и наладке расширенной системы поддержания параметров воздушной среды» Акционерного общества «Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова (АО «НИИЭФА»), находящегося по адресу: 196641, г. Санкт-Петербург, п. Металлострой, ул. Дорога на Металлострой, д. 3.

1.1. Полное наименование системы

«Расширенная система поддержания параметров воздушной среды» в помещениях стенда для испытания составных частей опытного образца модуля силового усилителя (МСУ), далее – Система.

1.2. Основание для выполнения работы

Договор на выполнение работы, заключаемый по результатам конкурса.

1.3. Срок выполнения работы

- начало работ - с даты вступления договора в силу,
окончание работ - 20.11.15.

1.4. Заказчик и финансирующая организация

АО «НИИЭФА».

1.5. Исполнитель

Исполнитель определяется конкурсной процедурой.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

2.1. Сведения о расположении, условиях эксплуатации и технологии производства испытательных работ

2.1.1. Район расположения - г. Санкт-Петербург.

Месторасположение – помещения стенда №112, №110, 177, 177«а», 183«а» и 210 «а» (бункер) размещаются на первом этаже второго пролета корпуса 1 на отметке 0.00. Бокс обеспыливания СБУ и оптических устройств расположен над помещениями стенда на 2-ом этаже на отметке 3.00.

2.1.2. Основные характеристики помещений:

- высота до перекрытия – 2,5...2,75 м.;
- электроснабжение и электроосвещение помещений от существующих сетей с экранированием кабелей подвода питания от ЭМИ.

2.1.3. Условия эксплуатации:

- режим работы смешанный – помещения стенда используются, как правило, в рабочее время, стенд функционирует в 1 смену, 5 дней в неделю;
- мест с механическим воздействием (вибрация, удары и т. п.) нет.
- имеется источник электромагнитных излучений – циклический разряд высоковольтной конденсаторной батареи в СБУ с кратковременным выделением тепловой энергии ~ 7 МДж за ~ 1мс с периодичностью 5 раза в час;
- для перемещения оптических элементов используется штабелер с герметичными гелевыми свинцово-кислотными тяговыми аккумуляторами фирмы «HAWKER GmbH» (Германия), зарядка которых осуществляется непосредственно в помещении №177.

2.1.4. Назначение и характеристики помещений приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Назначение и характеристики помещений стенда испытаний СБУ

Наименование	Площадь /объем/ высота, м	Назначение	Кол-во персонала с постоянным пребыванием
пом. № 112 с тамбур-шлюзом (новое)	33,6/92,4/2,75	Чистое помещение предназначено для переодевания персонала в чистую спецодежду, ввоза узлов и элементов конструкции СБУ, предварительной очистки от упаковочного материала и доставки изделий в помещение «снаряжения кассет» №110	не более 3 чел.
пом. № 110 Помещение «снаряжения кассет»	20,4/56,1/2,75 (24,4/67,1/2,75) *	Чистое помещение предназначено для снаряжения предварительно очищенных ламповых кассет и кассет с активными элементами и перемещения подготовленных узлов с оптическими элементами в помещение № 177 и 177 «а» с помощью штабелера	не более 4 чел.
пом. № 177 Помещение «загрузки узлов с оптическими элементами»	20,2/55,6/2,75	Чистое помещение предназначено для загрузки узлов с оптическими элементами в Секции блока усилительного (СБУ), размещаемые на уровне 3.00 м на 2-ом этаже, и обеспечения условий по параметрам воздушной среды для последующего проведения испытаний вышеуказанных узлов.	отсутствует

пом. № 177 «а» Помещение «загрузки узлов с оптически- ми элемента- ми»	11,9/32,5/2,73	Чистое помещение предназначено для загрузки узлов с оптическими элементами в Секции блока усилительного (СБУ), размещаемые на уровне 3.00 м на 2-ом этаже, и обеспечения условий по параметрам воздушной среды для последующего проведения испытаний вышеуказанных узлов.	отсутствует
Бокс обеспыливан ия СБУ и оптических устройств	74,0/222,0/3,0 (9,0/27,0/3,0)*	Чистое помещение предназначено для проведения испытаний узлов с оптическими элементами	отсутствует
пом.№ 210 «а» (бункер) приточно- вытяжная венткамера	18,7/46,6/2,5	помещение приточно-вытяжной венткамеры	отсутствует
пом. № 183 «а»	18,4/47,9/2,6	техническое помещение	-
пом.№ 183 помещение камераль-ное	47,8/110/2,3	камеральная обработка результатов испытаний изделий, работа с документами и т.п.	3 чел.

Примечания: 1. Категория по взрывопожарной опасности всех помещений стенда испытаний СБУ – ВЗ, класс зоны по ПУЭ – П-Ша.

2. * - размер помещения до реконструкции.

2.1.4 Технология производства испытательных работ в «чистых» помещениях стенда СБУ (пом.№110, пом.№112, пом.№177, пом.№177 «а», пом.210).

Подготовительные работы по снаряжению кассет с оптическими элементами осуществляются в пом.№112 и пом.№110 (см. табл. 2.1).

Обслуживающий персонал перемещает на штабелере кассеты из пом. №110 в пом.№177 «а» и осуществляет их загрузку в Секцию блока усилительного (СБУ), которая расположена над пом. №177 и № 177 «а».

Стенд СБУ работает в четырех режимах «ПОДГОТОВКА», «ПУСК», «РАЗРЯД (ВЫСТРЕЛ)», «ОТКАЧКА».

В помещениях стенда №112, 110, 177, 177 «а» осуществляется постоянный принудительный воздухообмен (приток/вытяжка).

В режиме «ПОДГОТОВКА» осуществляется принудительный воздухообмен (приток/вытяжка) в боксе обеспыливания СБУ и оптических устройств, а также рециркуляция воздуха внутри бокса.

Максимальная длительность режима работы «ПОДГОТОВКА» составляет – 4 часа.

В режиме работы «ПУСК» в СБУ с установленными узлами с оптическими элементами осуществляется прокачка сухого азота с расходом $\sim 60 \text{ нм}^3/\text{ч}$ под абсолютным давлением, равным 1.1 бар для создания вокруг оптических элементов инертной атмосферы.

После создания вокруг оптических элементов инертной атмосферы осуществляет режим работы «РАЗРЯД (ВЫСТРЕЛ)».

В этом режиме производится разряд высоковольтных (25кВ) конденсаторной батареи с суммарной энергией $\sim 7 \text{ МДж}$ за время $\sim 1 \text{ мс}$, при этом, практически вся электрическая энергия преобразуется в тепловую.

Максимальная частота разрядов и режимов «ПУСК» - 5 раза в час. Номинальная

длительность режима «ПУСК» - 10 мин будет уточнена опытным путем, в будущем году она может быть увеличена до 4 часов.

После окончания испытаний осуществляется отключение подачи азота в СБУ и стенд автоматически переходит в режим работы «ОТКАЧКА».

В этом режиме осуществляется автоматическое принудительное вентилирование колпака в течении 10-15 минут с целью восстановления концентрации кислорода до санитарных норм.

После окончания режима работы «ОТКАЧКА» обслуживающий персонал осуществляет разгрузку узлов с оптическими элементами из СБУ.

При аварийном разрыве газопроводов азота, разгерметизации воздухопроводов или загрузочного люка колпака при проведении испытаний на стенде СБУ с целью исключения возможных утечек азота в смежные помещения должно быть предусмотрено автоматическое срабатывание отсечных клапанов на линиях подачи азота в СБУ с выдачей звуковой и световой сигнализации.

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

3.1. Целями работы является создание расширенной системы поддержания параметров воздушной среды.

Расширенная система должна обеспечивать:

- поддержание требуемых параметров воздушной среды в помещениях стенда с учетом технологии испытаний в СБУ;
- защиту персонала, испытательного оборудования и окружающей среды от вредных и опасных факторов;
- повышение эффективности, безопасности и культуры технологического процесса.

3.2. В ходе работы должна быть, изготовлена, собрана, испытана и введена в эксплуатацию расширенная система поддержания параметров воздушной среды.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Требования назначения и функции

4.1.1. Система предназначена для обеспечения нормального функционирования испытательного оборудования и проведения технологических

процессов, оптимальных санитарно-гигиенических условий для пребывания персонала, защиты персонала и окружающей среды от вредных и опасных факторов.

4.1.2. Основные функции системы:

- обеспечение оптимальных параметров микроклимата помещений (чистота воздуха, расчетная температура и относительная влажность воздуха, подвижность воздуха);

- обеспечение требуемых параметров воздушной среды с учетом технологии испытаний СБУ;

- исключение возможности перетекания воздушных масс из грязных зон в "чистые" помещения;

- удаление загрязненного воздуха из помещений.

4.2. Требования к характеристикам назначения

4.2.1 Система должна обеспечивать:

- Поддержание температуры и относительной влажности воздуха в помещениях стенда в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96 (см. справочно табл. 4.1.);

Таблица 4.1. Температурные и влажностные характеристики помещений

Помещение	Категория работ	Оптимальный диапазон температур, °С		Допустимый диапазон температур, °С		Относительная влажность, %	
		Холодный период	Теплый период	Холодный период	Теплый период	Оптимальная	Допустимая
пом. 110, 112 пом. №177, 177а	IIa	19 - 21	20 - 22	17 - 23	18 - 27	40 - 60	15 - 75
пом. №183 камеральное (на перспективу)	Ia	22 - 24	23 - 25	20 - 25	21 - 28		

Примечание:

1. Требуемая температура воздуха в приточно-вытяжной венткамере +16°С. согласно СНБ 3.02.03-03.

- При расчетных параметрах климата вне здания, возможность поддержания оптимального диапазона температур и влажности;

- Шаг уставки регулирования температуры - 1°С;

- Классы чистоты поступающего воздуха и кратность воздухообмена согласно табл. 4.2.

Таблица 4.2. Требования к чистоте воздуха и кратности воздухообмена

Наименование помещения	Класс чистоты поступающего воздуха по ГОСТ Р ИСО 14644-1-2002	Кратность воздухообмена
пом.№ 110, пом.№ 112	ИСО 7	20-70 м ³ /ч на 1м ² площади помещения, но не менее 75м ³ /ч на 1чел.
пом.№ 177, пом.№177 «а»	ИСО 7	20-70 м ³ /ч на 1м ² площади помещения
Бокс обеспыливания СБУ и оптических устройств	ИСО 7	20-70 м ³ /ч на 1м ² площади помещения
пом. №183 камеральное (на перспективу)	не нормируется	75м ³ /ч на 1чел.
пом.№ 210 «а» приточно-вытяжная венткамера	не нормируется	приток – 2 ч ⁻¹ вытяжка- 1 ч ⁻¹
пом.№ 183 «а» (на перспективу)	не нормируется	приток-отсутствует вытяжка-1 кратная

4.2.2 Обеспечить повышенное давление в помещениях стенда по отношению к окружающим помещениям. Перепад давления должен составлять:

а) Между помещениями стенда (№112, №110, №177 и №177 «а») и окружающими коридорами и помещениями, не относящимися к стенду – 15-25 Па;

Приведенные значения должны быть уточнены по результатам пуско-наладочных работ..

4.2.3 Расширенная система должна обеспечивать два режима работы:

а) Рабочий;

б) Дежурный (при отсутствии обслуживающего персонала).

В дежурном режиме допускается повышение/снижение температур до крайних значений (летом до верхнего предела, зимой до + 16°С).

4.2.4. Должна быть исключена возможность перетекания воздушных масс из окружающих грязных зон в помещения стенда, в т. ч. при кратковременном (на время прохода персонала и ввоза узлов оптических элементов, конструкции СБУ) открытии дверей .

4.2.6 Система должна удовлетворять санитарно-гигиеническим, эксплуатационным, технологическим и другим требованиям в соответствии с действующими нормами и правилам.

4.3. Конструктивные и компоновочные требования

4.3.1 Расширенная система поддержания параметров воздушной среды должна обеспечивать требуемую чистоту воздуха и параметры микроклимата, с учетом увеличения размера бокса обеспыливания СБУ и оптических устройств и изменения конфигурации и объема помещений стенда.

4.3.2 Для обеспечения класса чистоты воздуха в помещениях ИСО 7 по ГОСТ 14644-1 должна быть использована 3-х ступенчатая система очистки с фильтрами класса G4, F9 и H13 по ГОСТ Р 15251-99. На последней ступени фильтрации при непосредственном входе в чистые помещения должны быть использованы фильтры HEPA потолочного или настенного типа.

4.3.3 Для обеспечения класса чистоты воздуха ИСО 7 в боксе обеспыливания СБУ и оптических устройств должна быть предусмотрена рециркуляционная очистка воздуха с помощью фильтра HEPA класса H14.

4.3.4 При создании расширенной системы поддержания параметров воздушной среды максимально использовать существующее оборудование и инженерные коммуникации.

4.3.5 В Системе должны быть реализованы технические решения, направленные на снижение шума и вибраций от работающего оборудования, а именно: использование малошумных вентиляторов, применение шумопоглощающих кожухов, установка шумоглушителей и вибровставок, монтаж воздуховодов с учетом скоростей воздуха, отвечающих акустическим требованиям. Уровень шума в помещениях стенда с постоянным пребыванием персонала не должен превышать 40 дБ (А).

4.4. Требования к электроснабжению и системе управления

4.4.1. Электропитание Системы должно осуществляться от распределительного щита, расположенного в границах стенда.

4.4.2. Параметры сети переменного тока для электропитания системы:

Напряжение, В 3x380/220 (- 5 - + 10%);

Частота, Гц 50 (± 0.1)

4.4.3. Электроснабжение здания осуществляется по I категории надежности электроснабжения от двух независимых трехфазных вводов сети ~ 3x380В 50 Гц переменного тока с глухозаземленной нейтралью.

4.4.4. В связи с тем, что СБУ является источником электромагнитных излучений из-за циклических разрядов высоковольтной конденсаторной батареи, щиты управления с контроллерами, электропитание и прокладка силовых и слаботочных проводок должна отвечать Российским требованиям по электромагнитной совместимости, помехозащищенности и исключению помех:

- ГОСТ Р 50746-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний" (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.12.2000 N350-ст)

- РД 34.20.116-93. Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех (утв. Решением РАО "ЕЭС России" от 29.06.1993 NЭ-1/93)

- ГОСТ Р 52868-2007 (МЭК 61537:2006). Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний (утв. Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2007 N510-ст).

В частности, кабели электропитания щитов управления и электродвигателей вентиляторов должны быть проложены в заземленных на глухозаземленную

нейтраль экранов, а электропитание контроллеров щитов управления должно быть выполнено через сетевой помехоподавляющий фильтр.

4.4.5. Используемые в Системе кабели и проводки не должны содержать галогенов

4.5. Требования стойкости к внешним воздействиям

4.5.1. Система и ее элементы должны сохранять спецификационные технические характеристики после и при воздействии внешних факторов, номенклатура которых определена в ГОСТ 21964-76 «Внешние воздействующие факторы. Номенклатура и характеристики».

4.5.2. Система должна соответствовать требованиям вида климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

4.5.3. Защита системы от непреднамеренных действий должна обеспечиваться за счет подбора элементов с необходимыми параметрами и выбора мест и технологий установки.

4.5.4. Система предназначена к эксплуатации в закрытых помещениях (исключая элементы, расположенные вне здания) при следующих условиях:

- температура - плюс $20 \pm 8^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - 15-80%;
- атмосферное давление 84,0-106,7 кПа (630- 800 мм рт. ст.).

4.5.5. Окружающая среда невзрывоопасная, атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, не содержащая агрессивных паров и газов в концентрациях разрушающих металлы и изоляцию, не содержащая токопроводящей пыли в концентрации более $0,7 \cdot 10^{-6}$ кг/м³.

4.6. Требования надежности

4.6.1. Номенклатуру и общие правила задания показателей надежности установить в соответствии с ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения» и ГОСТ 27.003-90 «Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности» как для изделий конкретного назначения многократного циклического применения, отказы которых или переход в предельное состояние при применении по назначению не ведет к катастрофическим последствиям.

4.6.2. Требования к долговечности и сохраняемости:

- Срок службы - не менее 10 лет.
- Срок сохраняемости (без переконсервации) - не менее 10 лет.

4.6.3 Требования по безотказности:

- Нарботка на отказ для Системы в целом - не менее 5000 ч.

4.6.4. Требования к готовности и ремонтпригодности:

- Коэффициент готовности - не менее 0,99.
- Среднее время восстановления - не более 8 ч.

4.6.5. Оборудование и материалы, используемые в системе, должны иметь все необходимые сертификаты соответствия и гарантии изготовителей на срок не менее 1 года.

4.6.6. Для повышения надежности и отказоустойчивости Системы необходимо предусмотреть периодическое сервисное обслуживание.

4.7. Требования эргономики и производственной эстетики

4.7.1. Общие требования эргономики и производственной эстетики в соответствии с ГОСТ 20.39.108-85 «Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора».

4.7.2. Требования эргономики и производственной эстетики в объеме следующих характеристик:

а) характеристик рабочих мест обслуживающего персонала:

- пультов (щитов, шкафов и т. п.) управления;
- средств отображения информации;
- органов управления.

б) характеристик взаимодействия обслуживающего персонала с системой:

- безошибочности работы обслуживающего персонала при управлении системой.

4.7.3. Компоновка и обозначение органов управления и средств отображения информации на пультах (щитах, шкафах и т. п.) управления, должны обеспечивать безошибочность и быстрдействие обслуживающего персонала, удобство и безопасность работы.

4.7.4. Цветовое оформление элементов (пульта управления, средства отображения информации и т. д.) должно соответствовать их функциональному назначению и обеспечивать быстроту их распознавания и поиска в условиях эксплуатации.

4.8. Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта

4.8.1. Время непрерывной работы Системы – круглогодичное, 24 часа в сутки, при необходимости.

4.8.2. Текущая эксплуатация и обслуживание реализуются техническими и организационными средствами Заказчика.

4.8.3. Периодическое техническое обслуживание системы должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации Исполнителя и поставщиков покупных изделий. Рекомендуемая периодичность технического обслуживания: квартальная, полугодовая, годовая.

4.8.4. В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка элементов, проверка контактных соединений, проверка параметров работоспособности элементов и тестирование их взаимодействия.

4.8.5. Восстановление работоспособности системы должно проводиться в соответствии с инструкциями Исполнителя и поставщиков комплектующих изделий и завершаться проведением его тестирования.

4.8.6. Система должна быть ремонтпригодной и укомплектована ЗиП. ЗиП должен рассчитываться с учетом модульности элементов и отказоустойчивости каждого из них.

4.8.7. Замена неисправных элементов из набора ЗиП должна производиться при кратковременной (не более 2-х часов) остановке системы. Замена элементов, не входящих в ЗиП, должна осуществляться в сроки, указанные поставщиком и организацией, обслуживающей систему, но не более чем 8 (восемь) недель на доставку оборудования и 1 (одна) неделя на физическую замену на месте.

4.8.8. Ремонтпригодность системы должна обеспечиваться доступом ко всем элементам, подлежащим обслуживанию и ремонту.

4.8.9. Размещение элементов системы должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам, требованиям пожарной безопасности.

4.8.10. Оборудование системы должно храниться в упаковке Исполнителя в складских помещениях при температуре воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80%.

4.8.11. Условия хранения элементов системы у Исполнителя и Заказчика должны обеспечивать сохранность его качества, предохранение от коррозии, загрязнений, механических повреждений и деформаций.

4.9. Требования транспортабельности

Условия транспортирования элементов системы должны обеспечивать сохранность их качества, предохранение от коррозии, загрязнений, механических повреждений и деформации.

4.10. Требования безопасности

4.10.1. Система должна соответствовать требованиям:

- а) Правил устройства электроустановок (действующая редакция);
- б) Постановления Правительства РФ № 390 от 25 апреля 2012 г. "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";
- в) Иным нормативно-техническим требованиям, относящимся к системе или ее аналогам.

4.10.2. Система должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и обслуживании, при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией и действующими нормами и правилами.

4.10.3. В составе системы не должно быть материалов, веществ, газов, которые бы причиняли вред окружающей природной среде, здоровью обслуживающего персонала при хранении, транспортировке, эксплуатации и обслуживании.

4.10.4. При эксплуатации системы должна быть обеспечена безопасность следующих видов:

- электробезопасность;
- пожаробезопасность;
- безопасность обслуживания.

4.10.5. Конструктивное исполнение, применяемые материалы, хладоносители, и пр. должны исключать возможность:

- образования очагов возгорания и взрывчатых смесей;

- появления электрического напряжения на органах управления, других частях оборудования, воздуховодах и т. п.

4.10.6. Уровень шума, создаваемые техническими средствами Системы, в помещениях стенда с постоянным пребыванием персонала не должен превышать 40 дБ (А).

4.10.7. Уровень вибраций в местах расположения оборудования и приборов стенда не должен превышать требуемых значений. Перечень указанного оборудования и приборов, места его расположения и требования по виброустойчивости согласовать с Заказчиком.

4.10.8. Уровень освещенности в электрических и иных щитах (шкафах) должен обеспечивать свободное считывание маркировки проводников, подключенных к слотам, платам, разъемам, колодкам, контактными группам и т. п., и должен составлять не менее 200 лк.

4.11. Требования стандартизации и унификации

Элементы системы должны быть, как правило, типовыми, выполненными в соответствии с национальными или международными стандартами.

4.12. Требования технологичности

4.12.1. Технология изготовления, сборки и обслуживания системы должна обеспечивать восстановление ее работоспособности в процессе проведения обслуживания и ремонта.

4.12.2. Конструктивные и технологические решения должны обеспечивать:

– удобный доступ к элементам системы, требующим замены и регулировки в процессе эксплуатации;

– возможность быстрой замены элементов системы в процессе наладки, обслуживания и ремонта.

4.13. Перечень основных нормативных и законодательных документов, которыми необходимо руководствоваться при изготовлении, монтаже и пуско-наладке расширенной Системы

- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- ФЗ РФ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ №390 от 25 апреля 2012г. Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
- ГОСТ ИСО 14644-4-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды». Часть 4 «Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию»;
- VDI 2083, Blatt 2.Reinraumtechnik.Bau, Betrieb fyn Instandhaltung.- Cnfyfhn МВШ 2083.Часть2.Техника чистых помещений. Строительство, эксплуатация и техническое обслуживание.

- ВСН 353-86 .Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей.
- ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности».
- ГОСТ 12.3.018-79 «Система СНиПов безопасности труда. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний»
- ГОСТ 12.4.021-75* «Система СНиПов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования»
- СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".
- Федеральный закон от мая 1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»
- СНиП 3.05.07-85. «Системы автоматизации»;
- Правила устройства электроустановок потребителей;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
- ГОСТ Р 50571.8-94.ч.4. Требования по обеспечению безопасности. Общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током..
- РД 34.20.116-93. Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех (утв. Решением РАО «ЕЭС России» от 29.06.1993 №Э-1/93).
- ГОСТ Р 52868-2007 (МЭК 61537:2006). Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний (утв. Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2007 N510-ст).

5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Изготовление и сборка системы должны проводиться с учетом наименьших материальных затрат на эксплуатацию, ремонт и содержание в процессе консервации.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ

6.1. Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления и сборки Системы, должны обеспечивать ее надежную работу в течение всего срока службы с учетом заданных условий эксплуатации.

6.2. Материалы и покупные изделия должны быть разрешенными в отрасли, иметь минимальную номенклатуру и не содержать специальных требований к условиям поставки.

6.3. Качество и свойства материалов и покупных изделий, идущих на изготовление, сборку и ремонт системы, должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами поставщиков. При отсутствии или неполноте сертификата или маркировки Исполнитель должен провести все необходимые испытания с

оформлением их результатов протоколом, дополняющим или заменяющим сертификат поставщика материала или покупного изделия.

6.4. Материалы и покупные изделия, приобретенные за рубежом, должны соответствовать требованиям национальных стандартов РФ и иметь сертификат соответствия установленным нормам.

6.5. Число дефицитных материалов и покупных изделий должно быть минимальным.

6.6. Покупные изделия и другие элементы системы должны быть новыми, не восстановленными, не бывшими в эксплуатации и не иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или работой по их изготовлению.

7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И МАРКИРОВКЕ

7.1. Консервация элементов системы должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования» и технической документацией.

7.2. Консервация должна обеспечивать защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее шести месяцев со дня поставки Заказчику.

7.3. Упаковка должна обеспечивать защиту элементов системы от воздействия механических и климатических факторов на период транспортирования и хранения, а также удобство выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

7.4. Все отверстия, штуцеры, муфты, трубопроводы должны быть закрыты пробками или заглушками для защиты от загрязнений и повреждений уплотняемых поверхностей.

7.5. Техническая и товаросопроводительная документация, прилагаемая к Системе, должна быть завернута в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вложена в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм. Швы пакета сварить (заклеить) герметично.

7.6. Если система поставляется в виде нескольких грузовых мест, техническую документацию упаковать в грузовое место № 1.

7.7. Маркировку транспортной тары выполнить в соответствии с ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».

8. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

8.1. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением соответствующих актов. Выполнение последующих работ при отсутствии Актов освидетельствования предшествующих скрытых работ запрещается.

8.2. Исполнитель за свой счет, своими силами и материалами устраняет возможные дефекты элементов помещений, конструкций, изделий, деталей и оборудования, возникших при проведении работ по вине Исполнителя.

8.3. Перед проведением работ, определенных в настоящем Техническом задании, на территории Заказчика, Исполнитель назначает ответственное лицо и предоставляет Заказчику приказ о назначении данного лица.

9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

9.1 Заказчик предоставляет Исполнителю необходимую для работы Техническую документацию.

9.2. Сроки подготовки и передачи Документации определяются условиями договора и календарным планом. Получение Исполнителем документации и других исходных данных выполняется с выездом к Заказчику. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей Исполнителя для получения необходимой информации.

9.3. Настоящее Техническое задание может уточняться и дополняться в процессе работы с утверждением в установленном порядке.

9.4. Гарантии Исполнителя:

9.4.1. Исполнитель должен гарантировать соответствие системы требованиям настоящего ТЗ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.4.2. Для смонтированной Системы должны устанавливаться следующие гарантийные сроки и наработка:

- гарантийный срок эксплуатации - не менее 12 месяцев;
- срок хранения - не менее десяти лет;
- наработка на отказ - не менее 5000 ч.

10. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

10.1. Работа выполняется в один этап (см. табл. 10.1)

Таблица 10.1. Этапы выполнения работы

№ этапа	Содержание этапа	Сроки выполнения	Отчетная документация
I	Изготовление и монтаж расширенной системы поддержания параметров воздушной среды; Пуско-наладочные работы.	с даты вступления договора в силу- 20.11.15	1. Техническая и эксплуатационная документация на комплектующие изделия. 2. Сертификаты на покупные изделия и материалы. 3. Эксплуатационная документация (инструкция по эксплуатации). 4. Технический паспорт расширенной Системы. 5. Акт комплексной пуско-наладки. 6. Акт комплексного испытания расширенной Системы. Акт сдачи-приемки работ

11. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРИЕМКИ ЭТАПОВ

11.1. В ходе выполнения работы Исполнитель должен:

11.1.2. Передать Заказчику:

- Расширенную систему поддержания параметров воздушной среды;
- Техническую и эксплуатационную документацию на комплектующие изделия;
- Сертификаты на материалы и комплектующие изделия (при необходимости);
- Комплект эксплуатационной документации на расширенную систему, разработанной с учетом требований стандартов ЕСКД, ГОСТ 2.601-95;
- Технический паспорт расширенной системы;

11.1.3. Провести комплексную пуско-наладку и тестовую эксплуатацию Системы совместно со специалистами Заказчика.

11.2. Сдача-приемка работы оформляется двусторонним Актом сдачи-приемки.

11.3. Сдача-приемка производится только после подтверждения достижения указанных в настоящем ТЗ параметров.

11.4. Отчетная документация передается Заказчику в трех экземплярах на бумажных носителях и одном экземпляре на электронном носителе (CD или DVD диск).

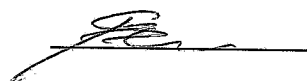
11.5. При выполнении и передаче документации на электронном носителе соблюдать требования ГОСТ 2.051-2013 «Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения».

Исполнитель

_____ /Ф.И.О./

Заказчик

Начальник испытательного
стенда КЛ-1

 Федотов О.Г.