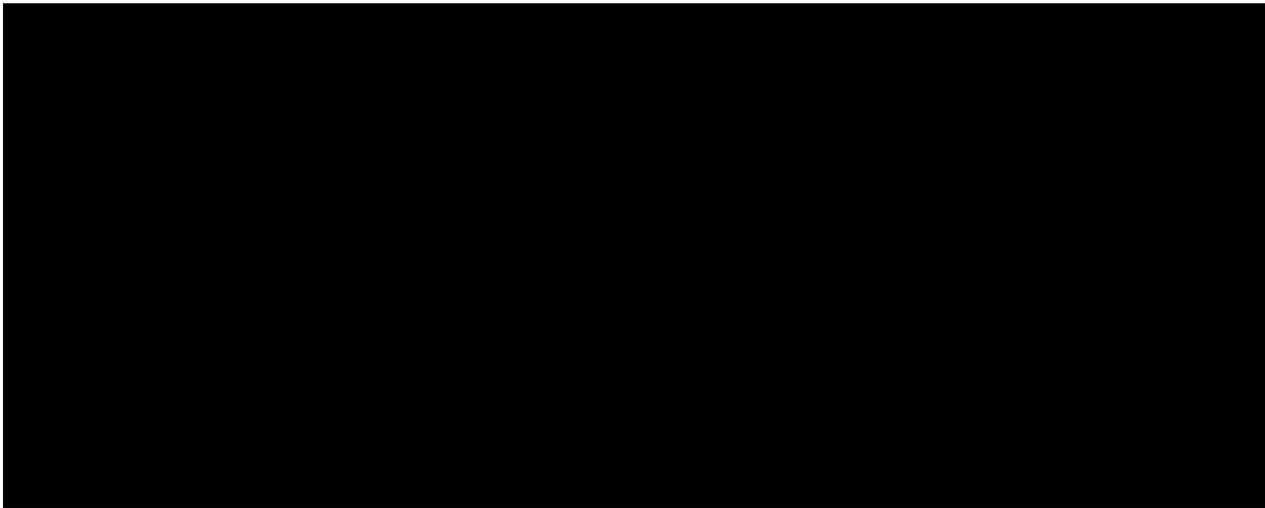


Задание на проектирование
Создание системы кондиционирования воздуха в помещении № 1603-3 с оборудованием



1 Общие сведения

2 Основание для проектирования – основанием для разработки проектной и рабочей документации по созданию системы кондиционирования воздуха в помещении № 1603-3 с оборудованием информационно-телекоммуникационной системы в здании



2 Назначение объекта разработки

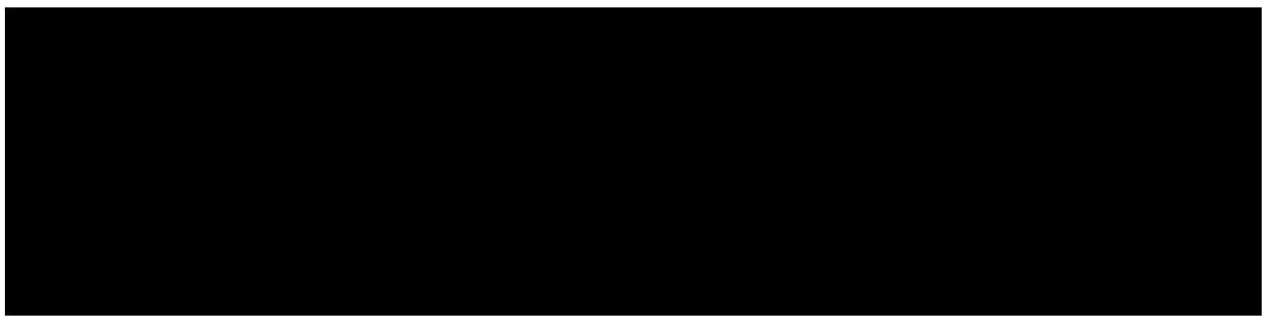
2.1. Вид строительства – создание системы кондиционирования воздуха.

2.2. Сроки и очередность работ:

- планируемый срок выполнения работ по разработке ПРД – 4 месяца;
- планируемый срок выполнения работ по реализации ПРД – 4 месяца.

2.3. Порядок проектирования – Проектная и рабочая документация (одновременно). Проектная документация - разрабатывается в соответствии с Положением «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (утверждено Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 с изменениями), а также требованиями данного задания. Рабочая документация – разрабатывается в соответствии с государственными стандартами и требованиями данного задания. Объем рабочей документации определяется заказчиком в соответствии с письмом Минрегиона РФ от 22.06.2009 №2 19088-СК/08 и письмом ГУН от 24.08.2009 №38-2-2-5/3141. В состав рабочей документации должны включаться рабочие чертежи и прилагаемые документы в соответствии с п. 4.2.1 и п. 4.2.6 ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

2.4. Требования по вариантной и конкурсной разработке. Вариантная и конкурсная разработка не требуется. Принципиальные проектные решения в ходе проектирования согласовать с Заказчиком.



Разрешённая стоимость работ по Решению о целесообразности от 23.06.2015 № 16-4-1-2-1/5279:

Наименование затрат	В базисных ценах 2001 г. (по состоянию на 01.01.2000) без учета НДС	В текущих ценах по состоянию на 1 квартал 2015 г. с учётом НДС
ИТОГО	749,12 тыс. руб.	5 232,14 тыс. руб.
оборудование	493,51 тыс. руб. (сумма в рублевом эквиваленте 17 525,08 долларов США из расчета по курсу 28,16 руб./доллар США)	3 322,13 тыс. руб. (сумма в рублевом эквиваленте 55 368,86 долларов США из расчета по курсу 60,00 руб./доллар США)
в том числе ПИР	23,72 тыс. руб.	104,41 тыс. руб.

Проектирование вести с использованием экономически эффективных проектных решений, оборудования и материалов, обеспечивающих создание инженерных систем в пределах утверждённых показателей по решению о целесообразности.

Сметная стоимость создания инженерных систем уточняется при проектировании в пределах разрешенной стоимости по решению о целесообразности.

Стоимость проектирования уточняется по согласованию между заказчиком и проектировщиком в зависимости от полноты разработки проектной и рабочей документации (за исключением случаев по договорам с твердой ценой), а так же при изменении показателей, на основании которых определена стоимость проектирования, в пределах разрешенной стоимости по решению о целесообразности.

2.7. Требования к архитектурным и объемно-планировочным решениям, наружной и внутренней отделке – согласно п. 4.8.

2.8. Требования к демонтажным работам. Разработать раздел «Проект организации работ по демонтажу и утилизации системы кондиционирования воздуха».

2.9. Требования к внутреннему инженерному оборудованию – не требуется.

2.10. Требования по энергоэффективности – не требуется.

2.11. Требования к обеспечению охраны и гигиены труда – не требуется.

2.12. Требования к сметной документации.

Сметная документация должна быть разработана в ценах 2001 года (ФЕР-2001) с последующим пересчетом в текущий уровень цен базисно-индексным методом. Пересчет СМР в текущий уровень цен произвести с применением индексов по видам работ, установленных к ценам ФЕР-2001 для г. Москвы, ежемесячно вводимых в действие письмами Росстроя (при использовании укрупненных показателей и стоимостных показателей по объектам-аналогам – с применением регионального индекса пересчета СМР); оборудованию – по коэффициентам, приведенным в технической части выпусков индексов пересчета.

При определении текущей стоимости оборудования и материалов, не учтенных расценками, необходимо руководствоваться Федеральным Сборником сметных цен и Сборников средних сметных цен на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве в текущем уровне цен для Московского региона, разработанными ФЦЦС.

В составе сметной документации разработать в двух уровнях цен – базисном и текущем: ССР по видам работ.

Стоимость пусконаладочных работ (ПНР) учесть в главе «Прочие затраты» (графы 7 и 8) в объеме затрат на ПНР «вхолостую» согласно требованиям п. 4.102 МДС81035.2004 и МДС81-40.2006.

2.13. Дополнительные требования:

2.13.1. Описание перечня работ, необходимого для создания СКВ:

- демонтаж существующего одного кондиционера – мульти сплит-системы, фреоновых и электрических трасс;
- монтаж одного кондиционера – мульти сплит-системы, фреоновых и электрических трасс;
- монтаж щита СРК в помещении № 1603-3 (при необходимости);
- подключение СКВ к существующему АВР;
- пуско-наладка СКВ согласно п. 3.5.1.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СКВ.

3.1. Назначение СКВ

Система кондиционирования воздуха предназначена для поддержания в холодном коридоре (на входе стоек с оборудованием ИТС) помещения № 1603-3 температуры воздуха в установленном диапазоне температур, в соответствии с п. 3.3.6. настоящего задания, для обеспечения бесперебойной работы оборудования ИТС.

3.2. Тип кондиционеров

Рекомендуется использовать кондиционеры отечественного производства. При отсутствии кондиционеров отечественного производства с необходимыми характеристиками, рекомендуется использовать кондиционеры, произведенные фирмами: DAIKIN (Япония), MITSUBISHI ELECTRIC (Япония), LIEBERT/EMERSON (США), EMICON (Италия), TRANE (США), одобренные к применению [REDACTED] полупромышленной серии (внутренние блоки настенного, потолочного или кассетного типа), на базе сплит-системы.

3.3. Требования к техническим характеристикам кондиционеров.

3.3.1. Преимущественно кондиционер должен иметь исполнение «только холод». Он должен быть работоспособным в диапазоне предельных температур наружного воздуха от -42°C до $+37^{\circ}\text{C}$. При проектировании учесть возможность увеличения максимального предельного значения температуры наружного воздуха, а также мощности кондиционера из-за особенности мест размещения наружного блока кондиционеров. Диапазон работоспособности должен быть подтвержден в официальной документации, либо в официальном письме завода изготовителя.

3.3.2. Электропитание кондиционера осуществляется от сети переменного тока 380В – 3 фазы – 50 Гц.

3.3.3. Кондиционер должен иметь функцию автоматического возобновления работы при случайном нарушении электропитания и его последующем восстановлении.

3.3.4. Кондиционер должен иметь функцию блокировки от несанкционированного пуска при температуре наружного воздуха ниже -42°C . Предусмотреть ручное отключение данной функции.

3.3.5. Кондиционер должен иметь функцию самодиагностики неисправностей.

3.3.6. Кондиционер должен быть обеспечен возможностью дистанционного управления режимами работы и обеспечивать возможность установки и изменения температуры в диапазоне от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$. Температура помещения определяется техническими требованиями, предъявляемыми к эксплуатации технологического оборудования. Точность установки и изменения температуры воздуха 1°C .

3.3.7. Предельное значение эквивалентного уровня звука, создаваемого системой кондиционирования, должно составлять не более 65 дБА.

3.3.8. Кондиционер должен обладать возможностью подключения к внешней системе мониторинга и управления.

3.3.9. Система управления кондиционером должна допускать возможность автоматического и ручного управления.

3.3.10. Кондиционер должен обладать экономическим и надежным регулированием температуры воздуха, устойчивым как к внутренним колебаниям тепловой нагрузки, так и к сезонным изменениям параметров внешней среды.

3.3.11. Кондиционеры, устанавливаемые в помещении №1603-3, должны быть объединены цепями управления для автоматического включения и отключения в зависимости от тепловой нагрузки.

3.4. Требования к качеству кондиционеров и наличию разрешительной документации.

3.4.1. Все применяемые кондиционеры должны иметь сертификат соответствия и санитарно-эпидемиологическое заключение, выданное на территории России, а так же международный сертификат экологической безопасности в соответствии с ISO 14001:2004 Environmentalmanagementsystems – Specificationwithguidanceforuse (Системы экологического менеджмента – Технические условия и руководство по применению).

3.4.2. Процесс производства кондиционеров от стадии проектирования до сервисного обслуживания должен быть сертифицирован в соответствии с международным стандартом ISO9001:2000 Qualitymanagementsystems - Requirements (Системы менеджмента качества – Требования).

3.4.3. Изготовитель кондиционеров должен быть членом союза EVROVENT.

3.4.4. Кондиционеры должны иметь срок гарантии завода-изготовителя на выпускаемую продукцию:

LIEBERT/EMERSON, TRANE не менее 12 месяцев;

DAIKIN, MITSUBISHIELECTRIC не менее 36 месяцев.

3.5. Специальные требования к СКВ

3.5.1. СКВ должна обеспечивать поддержание температурного режима в заданных пределах и включать в себя существующие СКВ в составе кондиционера LIEBERT/EMERSON, HRC76/PX051HA, расчетной холодопроизводительностью 49 кВт, двух кондиционеров MITSUBISHI PUHZ-RP140HA/HCF-RP140GA, суммарной расчетной холодопроизводительностью 24 кВт и вновь создаваемую СКВ, расчетной холодопроизводительностью не менее 33 кВт. Мощность создаваемой СКВ уточняется при проектировании.

3.5.2. Выбор кондиционера осуществляется исходя из тепловой нагрузки на СКВ, подтвержденной расчетом. Суммарное тепловыделение от оборудования ИТС в помещении ориентировочно составляет около 50,0 кВт.

3.5.3. Холодопроизводительность СКВ принимается исходя из расчетных параметров наружного и внутреннего воздуха, протяженности фреонпровода и прочих условий по данным завода изготовителя.

3.5.4. В СКВ все кондиционеры должны быть объединены цепями управления для совместной согласованной работы.

3.5.5. СКВ должна автоматически обеспечивать равномерную выработку ресурсов существующих и вновь устанавливаемых кондиционеров.

3.5.6. Резервные кондиционеры СКВ автоматически включаются в работу в случае отказа рабочих кондиционеров, либо при исправных рабочих кондиционерах при температуре в обслуживаемом помещении выше максимально допустимой.

3.5.7. В помещении должны быть установлены температурные датчики в наиболее критичном месте «холодного коридора», подключенные к согласователю работы кондиционеров, для обеспечения необходимой температуры в помещении с учетом установленного оборудования ИТС. Количество и места размещения датчиков уточняются при проектировании, с учетом «холодного» и «горячего» коридоров.

3.5.8. Подключение СКВ к системе электропитания здания должно осуществляться по 1 категории от разных, обеспечивающих взаимное резервирование источников электропитания, через устройство автоматического включения резерва (АВР).

3.5.9. Каждый кондиционер должен подключаться через отдельный защитный автоматический выключатель, установленный в электрическом щитке.

3.5.10. СКВ должна обеспечивать автоматическое отключение кондиционеров от электропитания при напряжении в сети, выходящем за пределы плюс, минус 10 % от номинала и автоматическое подключение их при восстановлении номинального напряжения.

3.5.11. Отвод конденсата от внутренних блоков кондиционеров выполнить в существующую дренажную систему, руководствоваться СНиП 2.04.01-85 (2000). Разработать раздел «Расчёт количества конденсата и подбор дренажного трубопровода». Предпочтительно выбирать самотечную схему дренажа.

3.5.12. Рекомендуется предусматривать размещение кондиционеров таким образом, чтобы дренажная система была самотечной. В случае невозможности данного технического

решения следует проектировать установку дренажных помп, как на дренаж от кондиционеров, так и для дренажных поддонов.

3.5.13. Необходимо предусмотреть аварийные поддоны под каждым внутренним блоком СКВ с отводом конденсата в дренажную систему СКВ.

3.5.14. В системах кондиционирования оснащенных расположенными в помещении предохранительными клапанами на фреоновом контуре, должен быть предусмотрен аварийный сброс хладагента на улицу в соответствии со СНиП 41-01-2003, п. 9.15.

3.6. Требования к надежности СКВ (резервирование холодильной мощности).

3.6.1. Для повышения надежности системы кондиционирования воздуха необходимо предусмотреть резервирование кондиционеров. Схема резервирования СКВ не менее N+N. Кондиционеры СКВ должны работать по принципу рабочие/резервные. Резервные кондиционеры СКВ должны автоматически включаться при возникновении неисправностей в рабочем кондиционере или в случае превышения температуры внутреннего воздуха выше допустимой при работающем основном кондиционере. Кондиционеры СКВ должны циклически переключаться для достижения одинакового времени наработки.

3.7. Требование к электроснабжению СКВ

3.7.1. Электроснабжение СКВ обеспечить по первой категории надежности, согласно ПУЭ, через устройство автоматического включения резерва (АВР). Щит АВР расположен в помещении №1601. Потребляемая электрическая мощность новой СКВ не должна превышать мощность демонтируемой.

3.7.2. Каждый кондиционер должен подключаться через отдельный защитный автоматический выключатель.

3.7.3. Щиты должны быть доступными только для обслуживающего персонала.

3.7.4. Подключение силовых и распределительных линий к щитам должно выполняться с помощью клеммных зажимов.

3.7.5. В электрической сети необходимо применять провода и кабели только с медными жилами. Электропроводка должна быть проложена с возможностью последующей замены.

3.7.6. Для обеспечения совместной работы кондиционеров СКВ предусмотреть щит согласования работы кондиционеров (СРК). СРК должен представлять собой настенный щит с возможностью перевода режима работы СКВ в автоматический или ручной. В автоматическом режиме работы СРК должна быть исключена возможность управления кондиционерами от пультов управления. В ручном режиме работы СРК кондиционеры СКВ должны управляться только от пультов управления.

На щите СРК должны отображаться значение температуры в обслуживаемом помещении и сигналы «авария», «работа/ожидание», «температура в норме/нет», с возможностью регулирования уставок.

СРК должен исключать одновременное включение всех кондиционеров СКВ при нарушении электропитания и его последующем восстановлении (интервал времени включения каждого кондиционера СКВ после восстановления электропитания: 3-5 секунд). В случае выхода СРК из строя должна быть обеспечена работа СКВ в ручном режиме.

3.8 Требования к эргономике и технической эстетике

3.8.1. Проектирование и монтаж элементов системы кондиционирования воздуха должны минимально нарушать интерьер и существующую отделку помещений и здания.

3.8.2. Размещение СКВ в помещении должно предусматривать зоны свободного доступа к местам размещения кондиционеров для монтажа оборудования и его обслуживания. Наружный блок кондиционера разместить взамен демонтируемого.

Внутренние блоки разместить на потолке с учётом неравномерности распределения температур в помещении, чтобы создаваемый воздухообмен обеспечил достаточную интенсивность перемешивания воздуха с целью выравнивания температуры воздуха помещения. При необходимости предусмотреть локальный подвод холодного воздуха к входам стоек с оборудованием ИТС.

3.8.3. При прокладке инженерных коммуникаций системы кондиционирования воздуха должны в максимальной степени использоваться существующие архитектурно-строительные решения, позволяющие вести скрытую проводку (фальшполы, фальшпотолки, декоративные панели, закладные трубы). Внутри помещений должны использоваться пластиковые, а снаружи металлические (жестяные) кабель-каналы (короба).

3.8.4. При проектировании демонтажных и монтажных работ в помещениях с действующим технологическим оборудованием необходимо предусматривать мероприятия по защите от пыли и поддержанию требуемого температурного режима.

3.8.5. При проектировании необходимо учесть работы, которые необходимо провести после монтажных работ для восстановления интерьера, отделки помещений и вывоза мусора с территории объекта.

3.9 Требования к средствам защиты от внешних воздействий

3.9.1. Монтажные материалы, используемые для прокладки кабельных линий и фреоновых трубопроводов СКВ, должны обеспечивать их надежную защиту от механических и климатических воздействий.

3.9.2. При размещении наружных блоков кондиционеров должны быть учтены требования к защите от атмосферных осадков и возможного падения наледи с крыши, путем установки козырьков, панелей от ветра и т.п.

3.10. Требования к пожарной безопасности.

3.10.1. При монтаже СКВ использовать негорючие материалы.

3.10.2. Размещение СКВ выполнять с учётом существующей в помещении пожарной сигнализации.

3.10.3. Технологические отверстия и зазоры, в стенах, перекрытиях и ограждающих конструкциях, между трубами (гильзами) и кабелем (проводом) в местах прохождения через стены (перегородки, перекрытия), должны быть заделаны строительным материалом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость.

4 Требования к проектной и рабочей документации

Стадийность проектирования.

Состав комплекта документов проектной (ПД) и рабочей документации (РД) определяется:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной и рабочей документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Проектная документация.

Текстовые и графические материалы комплектуются в следующем порядке:

- обложка;
- титульный лист;
- содержание;
- состав проектной документации;
- текстовая часть (пояснительная записка);
- графическая часть (основные чертежи и схемы).

Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта проектирования, описание принятых технических и иных решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при подготовке проектной документации и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения.

При разработке проектной документации СКВ производится расчет тепловой нагрузки помещения.

Рабочая документация.

Материалы комплектуют в следующем порядке:

- обложка;
- титульный лист;
- содержание;
- состав проектной документации;
- рабочие чертежи (основные комплекты рабочих чертежей);
- прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта;

Рабочие чертежи предназначены для производства строительных и монтажных работ. В состав основных комплектов рабочих чертежей включают:

- общие данные по рабочим чертежам;
- планы с расположением демонтируемого оборудования и материалов;
- планы с расположением монтируемого оборудования и материалов;
- схемы с указанием технических характеристик, необходимых в данном проекте для составления спецификаций;
- детализовка нестандартных узлов для возможности точного их производства.

Состав основных комплектов рабочих чертежей может измениться по согласованию с Заказчиком.

К прилагаемым документам относят:

- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий;
- спецификацию оборудования, изделий и материалов;

- утвержденное задание на проектирование;
- сметную документацию и др. документы.

Эксплуатационная документация представляется по следующему перечню:

- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия;
- формуляр на систему СКВ;
- инструкции эксплуатационные.

Проект организации строительства.

5. Порядок контроля и приёмки СКВ.

5.1. СКВ должна проходить приёмо-сдаточные испытания по окончании монтажа оборудования на основе программы и методики испытаний (разработанной Подрядчиком) системы кондиционирования воздуха. Пуско-наладочные работы выполняются в объеме «вхолостую». Объем испытаний должен предусматривать контроль:

- правильности монтажа, в том числе на соответствие ПУЭ;
- герметичности трубопроводов;
- давления фреона в магистралях;
- герметичности дренажных трубопроводов;
- поддержания температурного режима;
- величины потребляемого тока, сопротивления изоляции, сопротивление петли фаза-ноль, состояние связи с заземлением;
- функционирования кондиционеров во всех режимах, предусмотренных инструкцией по эксплуатации.

5.2. К началу проведения приемо-сдаточных испытаний предоставляется следующая документация:

- исполнительная документация;
- схема электрическая принципиальная однолинейная электрического щита СРК;
- щитовая ведомость электрического щита СРК;
- формуляр СКВ;
- проект организации строительства;
- программа и методика испытаний системы кондиционирования воздуха;
- технические отчёты по измерениям и проверке электрических сетей и электрооборудования (протокол проверки сопротивления изоляции проводов, кабелей и обмоток электрических машин; протокол проверки автоматических выключателей напряжением до 1000 В; протокол проверки согласования параметров цепи «фаза – нуль» с характеристиками аппаратов защиты и непрерывности защитных проводников; протокол проверки наличия цепи между заземлёнными установками и элементами заземлённой установки; протокол визуального осмотра и другие необходимые документы);
- акт выполнения демонтажных работ системы кондиционирования воздуха;
- акт освидетельствования скрытых работ;
- акт испытания на герметичность системы холодильной установки;
- акт испытания систем дренажных трубопроводов;
- акт выполнения монтажных работ системы кондиционирования воздуха;
- ведомость смонтированного оборудования системы кондиционирования воздуха;

- акт индивидуального испытания оборудования;
- акт о приемке оборудования после индивидуального испытания;
- акт приемки пуско-наладочных работ;
- акт приемки оборудования после комплексного испытания;
- акт о приёмке выполненных работ.

6. Порядок сдачи-приёмки проектной и рабочей документации.

