Приложение №1. Техническое задание на разработку документации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к разработке проектной документации «Автоматизированная система мониторинга технического состояния несущих конструкций (СМК)» (шифр 30001) 1

2. Требования к разработке проектной документации «Инженерно-сейсмометрическая станция (ИСС)» (шифр 30002) 4

3. Требования к разработке проектной документации «Автоматизированная система мониторинга инженерных систем и эксплуатации (АСМЭ / СМИС)» (шифр 30003) 7

4. Требования к разработке проектной документации «Перечень мероприятий и проектные решения по информационному сопровождению строительства с применением технологий информационного моделирования (СИСС)» (шифр 30004) 17

5. Требования к разработке проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» (шифр 30005) 20

6. Требования к разработке рабочей документации «Автоматизированная система мониторинга технического состояния несущих конструкций (СМК)» (шифр 30006) 29

7. Требования к разработке рабочей документации «Инженерно-сейсмометрическая станция (ИСС)» (шифр 30007) 32

8. Требования к разработке рабочей документации «Автоматизированная система мониторинга инженерных систем и эксплуатации (АСМЭ / СМИС)» (шифр 30008) 34

9. Требования к разработке рабочей документации «Перечень мероприятий и проектные решения по информационному сопровождению строительства с применением технологий информационного моделирования (СИСС)» (шифр 30009) 37

1. Требования к разработке проектной документации «Автоматизированная система мониторинга технического состояния несущих конструкций (СМК)» (шифр 30001)

Срок разработки: 20 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования СМК являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Состав проектной документации.

3. Генеральный план.

4. Специальные технические условиям на проектирование (при наличии).

5. Отчёт (Результаты) о инженерно-геологических изысканиях.

6. Проектная документация:

– по архитектурному разделу;

– по конструктивным разделам, включая расчетные тома;

– по разделам инженерного обеспечения объекта;

7. BIM-модель (архитектурная + конструктивная) (при наличии).

Исходные данные представляются заказчиком в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах (формат *.xls, *.doc, *.dwg, *.rvt).

Состав и содержание Проектной документация определяется на основании ПП РФ № 87 от 16.02.2008 г., ГОСТ Р 21.101-2020 г и настоящего задания. Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

– Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;

– Постановление Правительства РФ № 815 от 28.05.2021 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в редакции Постановления Правительства РФ № 914 от 20.05.2022;

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин»;

– ТР П-119-03-СМ-02-2010 – «Технический регламент по проведению научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений».

Проектными решениями в программно-аппаратный комплекс СМК должен быть заложен нижеследующий состав функций:

– автоматический в режиме реального времени мониторинг характеристик несущих конструкций здания;

– автоматическое в режиме реального времени информирование дежурного персонала диспетчерской службы о критическом изменении состояния несущих конструкций;

– выполнение оценки технического состояния несущих конструкций здания и выдачи рекомендаций по их безопасной эксплуатации;

– выполнение автоматического диагностирования себя (СМК) и корректировки функционирования.

СМК должна иметь распределённую структуру сбора и обработки данных и включать в себя комплекс аппаратных и программных средств:

– измерительную аппаратуру (датчики), обеспечивающую измерение контролируемых параметров конструкций, их элементов, узлов и соединений, предусмотренных проектом;

– блоки управления и коммутации данных;

– линии проводной связи между установленной на конструкциях объекта измерительной аппаратурой, программно-аппаратным комплексом автоматизированной системы мониторинга (на котором осуществляется хранение, обработка и анализ всей полученной информации) и автоматизированным рабочим местом диспетчера;

– программно-аппаратный комплекс автоматизированной системы мониторинга с программным обеспечением, предназначенным для управления системой; автоматизированное рабочее место диспетчера системы мониторинга.

Требования к оборудованию СМК, используемое в проектной документации:

– срок службы оборудования системы мониторинга должен составлять не менее 10 лет;

– датчики и измерительные приборы, устанавливаемые на строительных конструкциях, должны иметь надежное механическое крепление и защищены от неблагоприятных факторов окружающей среды (низкие температуры, высокая влажность, химически активная агрессивная среда и т. п.) в течение всего срока эксплуатации;

– конструктивное исполнение элементов системы мониторинга должно обеспечивать возможность замены электронных блоков для проведения ремонтно-профилактических работ;

– центральное устройство сбора информации должно представлять собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из сервера, автоматизированного рабочего места (АРМ) и программного обеспечения;

– первичные датчики и оборудование должны позволять фиксировать значения измеряемых величин;

– система сбора, управления и первичной обработки данных должна обеспечивать централизованное управление, получение и обработку данных измерений с помощью каналов проводной или беспроводной связи, хранение результатов измерений, проверку работоспособности и калибровку первичных датчиков и оборудования;

– основное оборудование СМК разместить в выделяемых помещениях с учётом требований нормативной и технической документации к данному оборудованию (в этих помещениях должны быть созданы микроклиматические условия, в помещениях должны быть предусмотрены электрическая и осветительная сети, заземление для оборудования);

– места установки локальных контроллеров, датчиков, блоков управления и бесперебойного питания определить проектными решениями с учётом требований технической документации. Локальные контроллеры и источники бесперебойного питания установить в закрытые металлические шкафы;

– подготовка мест размещения оборудования СМК (Строительное приспособление) должна быть предусмотрена в смежных разделах проектной документации на основе строительного задания, выдаваемого смежным сторонним проектным организациям в процессе проектирования и учтённого в Прилагаемых документах к разделу документации по СМК.

В проектных решениях должен быть определён состав поставляемого программного обеспечения с учётом возлагаемых на СМК функций, определения структуры СМК, состава аппаратных средств, объёма обрабатываемой информации.

В объём проектирования СМК входит:

– определение состава и мест размещения оборудования;

– технологические сети передачи данных от оконечного оборудования до коммутационных устройств СМК.

В объём проектирования СМК не входит:

– электроснабжение СМК, включая периферийные устройства;

– сети передачи данных общего назначения объекта;

– несущие конструкции для кабельных коммуникаций;

– закладные детали в конструкциях объекта;

– создание микроклиматических условий в серверной и диспетчерской.

Для обеспечения требований по функционированию СМК должны быть разработаны соответствующие задания смежным разделам:

– строительное задание, содержащее требования к местам размещения периферийного, коммутационного и центрального оборудования СМК и персонала, обслуживающего систему, его инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и микроклиматическим условиям к серверной и диспетчерской;

– задание на сети связи, в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен внутри СМК объекта.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации по СМК.

Разработка сметной документации входит в состав работ и разрабатывается Исполнителем по запросу Заказчика.

Документация должна отвечать требованиям норм СПДС.

2. Требования к разработке проектной документации «Инженерно-сейсмометрическая станция (ИСС)» (шифр 30002)

Срок разработки: 20 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования ИСС являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Состав проектной документации.

3. Генеральный план.

4. Специальные технические условиям на проектирование (при наличии).

5. Отчёт (Результаты) о инженерно-геологических изысканиях.

6. Проектная документация:

– по архитектурному разделу;

– по конструктивным разделам, включая расчетные тома;

– по разделам инженерного обеспечения объекта;

7. BIM-модель (архитектурная + конструктивная) (при наличии).

Исходные данные представляются заказчиком в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах (формат *.xls, *.doc, *.dwg, *.rvt).

Состав и содержание Проектной документация определяется на основании ПП РФ № 87 от 16.02.2008 г., ГОСТ Р 21.101-2020 г и настоящего задания. Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

– Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;

– Постановление Правительства РФ № 815 от 28.05.2021 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в редакции Постановления Правительства РФ № 914 от 20.05.2022;

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин»;

– ТР П-119-03-СМ-02-2010 – «Технический регламент по проведению научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений».

Проектными решениями в программно-аппаратный комплекс ИСС должен быть заложен нижеследующий состав функций:

– автоматический в режиме реального времени мониторинг характеристик несущих конструкций здания;

– автоматическое в режиме реального времени информирование дежурного персонала диспетчерской службы о критическом изменении состояния несущих конструкций;

– выполнение оценки технического состояния несущих конструкций здания и выдачи рекомендаций по их безопасной эксплуатации;

– выполнение автоматического диагностирования себя (ИСС) и корректировки функционирования.

ИСС должна иметь распределённую структуру сбора и обработки данных и включать в себя комплекс аппаратных и программных средств:

– измерительную аппаратуру (датчики), обеспечивающую измерение контролируемых параметров конструкций, их элементов, узлов и соединений, предусмотренных проектом;

– блоки управления и коммутации данных;

– линии проводной связи между установленной на конструкциях объекта измерительной аппаратурой, программно-аппаратным комплексом автоматизированной системы мониторинга (на котором осуществляется хранение, обработка и анализ всей полученной информации) и автоматизированным рабочим местом диспетчера;

– программно-аппаратный комплекс автоматизированной системы мониторинга с программным обеспечением, предназначенным для управления системой; автоматизированное рабочее место диспетчера системы мониторинга.

Требования к оборудованию ИСС, используемое в проектной документации:

– срок службы оборудования системы мониторинга должен составлять не менее 10 лет;

– датчики и измерительные приборы, устанавливаемые на строительных конструкциях, должны иметь надежное механическое крепление и защищены от неблагоприятных факторов окружающей среды (низкие температуры, высокая влажность, химически активная агрессивная среда и т. п.) в течение всего срока эксплуатации;

– конструктивное исполнение элементов системы мониторинга должно обеспечивать возможность замены электронных блоков для проведения ремонтно-профилактических работ;

– центральное устройство сбора информации должно представлять собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из сервера, автоматизированного рабочего места (АРМ) и программного обеспечения;

– первичные датчики и оборудование должны позволять фиксировать значения измеряемых величин;

– система сбора, управления и первичной обработки данных должна обеспечивать централизованное управление, получение и обработку данных измерений с помощью каналов проводной или беспроводной связи, хранение результатов измерений, проверку работоспособности и калибровку первичных датчиков и оборудования;

– основное оборудование ИСС разместить в выделяемых помещениях с учётом требований нормативной и технической документации к данному оборудованию (в этих помещениях должны быть созданы микроклиматические условия, в помещениях должны быть предусмотрены электрическая и осветительная сети, заземление для оборудования);

– места установки локальных контроллеров, датчиков, блоков управления и бесперебойного питания определить проектными решениями с учётом требований технической документации. Локальные контроллеры и источники бесперебойного питания установить в закрытые металлические шкафы;

– подготовка мест размещения оборудования ИСС (Строительное приспособление) должна быть предусмотрена в смежных разделах проектной документации на основе строительного задания, выдаваемого смежным сторонним проектным организациям в процессе проектирования и учтённого в Прилагаемых документах к разделу документации по ИСС.

В проектных решениях должен быть определён состав поставляемого программного обеспечения с учётом возлагаемых на ИСС функций, определения структуры ИСС, состава аппаратных средств, объёма обрабатываемой информации.

В объём проектирования ИСС входит:

– определение состава и мест размещения оборудования;

– технологические сети передачи данных от оконечного оборудования до коммутационных устройств ИСС.

В объём проектирования ИСС не входит:

– электроснабжение ИСС, включая периферийные устройства;

– сети передачи данных общего назначения объекта;

– несущие конструкции для кабельных коммуникаций;

– закладные детали в конструкциях объекта;

– создание микроклиматических условий в серверной и диспетчерской.

Для обеспечения требований по функционированию ИСС должны быть разработаны соответствующие задания смежным разделам:

– строительное задание, содержащее требования к местам размещения периферийного, коммутационного и центрального оборудования ИСС и персонала, обслуживающего систему, его инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и микроклиматическим условиям к серверной и диспетчерской;

– задание на сети связи, в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен внутри ИСС объекта.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации по ИСС.

Разработка сметной документации входит в состав работ и разрабатывается Исполнителем по запросу Заказчика.

Документация должна отвечать требованиям норм СПДС.

3. Требования к разработке проектной документации «Автоматизированная система мониторинга инженерных систем и эксплуатации (АСМЭ / СМИС)» (шифр 30003)

Срок разработки: 20 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Состав проектной документации.

3. Специальные технические условиям на проектирование (при наличии).

4. Проектная документация:

– по архитектурному разделу;

– по разделам инженерного обеспечения объекта.

5. BIM-модель (архитектурная), при наличии.

Исходные данные представляются заказчиком в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах (формат *.xls, *.doc, *.dwg, *.rvt).

Состав и содержание Проектной документация определяется на основании ПП РФ № 87 от 16.02.2008 г., ГОСТ Р 21.101-2020 г и настоящего задания. Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

1. Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

2. ГОСТ Р 31937-2011 “Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния”;

3. ГОСТ Р 22.1.12-2005 “Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования” (утвержденный Приказом Ростехрегулирования от 28.03.2005г. № 65-ст);

4. ГОСТ Р 58242-2018 Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения.

5. ГОСТ Р 59316-2021. Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Аппаратная комната. Общие требования.

6. ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

7. СТО 30226569.002-2020. «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений».

АСМЭ / СМИС должна быть предназначена для:

- предупреждения о возникновении и развитии аварийных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера, связанных с авариями в оборудовании инженерных систем объекта;
- фиксации возникновения чрезвычайных ситуаций на объекте природного, криминального или террористического характера
- контроля проведения планово-предупредительных работ по обслуживанию и ремонту инженерного оборудования;
- структурированного хранения реестра эксплуатационной документации;
- анализа эффективности работы службы эксплуатации.

АСМЭ / СМИС должна реализовывать следующие основные функции:

- осуществление непрерывного мониторинга инженерных систем объекта (системы жизнеобеспечения, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности и др.), и информирование оператора диспетчерской службы и главного инженера службы эксплуатации объекта о нештатных ситуациях;
- контроль выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию;
- фиксация и контроль выполнения внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию;
- формирование отчетности для анализа эффективности работы службы эксплуатации и проверка работы на предмет соответствия требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта;

- ведение реестра эксплуатационной документации и работа с эксплуатационной информационной моделью объекта; взаимодействие с городской дежурно-диспетчерской службой (при необходимости) в соответствии с установленным регламентом.

На основе исходных данных по системам инженерного обеспечения объекта необходимо:

- определить перечень систем объекта, подлежащих мониторингу АСМЭ / СМИС;
- разработать решения по развёртыванию АСМЭ / СМИС на объекте.
- определить состав программного обеспечения (ПО) АСМЭ / СМИС в соответствии с техническими требованиями к ПО, приведенными в настоящем Техническом задании;
- разработать требования и определить состав и технические характеристики аппаратных средств АСМЭ / СМИС.

Технические требования к ПО АСМЭ / СМИС.

Программное обеспечение АСМЭ / СМИС должно иметь клиент-серверную архитектуру и состоять из следующих подсистем:

- Подсистема сбора и обработки данных о работе инженерных систем – предназначена для приема, обработки и хранения сообщений от инженерных систем, содержащих параметры их функционирования (режим работы, наличие ошибок и т.п.); их обработки и хранения. После приема сообщений от серверов и головных устройств систем инженерного обеспечения объекта, они проходят идентификацию, классификацию, преобразование в единый формат и сохраняются в базе данных АСМЭ / СМИС.
- Подсистема оценки рисков реализации угроз – предназначена для анализа параметров работы инженерных систем с целью определения их состояния, определения значений рисков реализации различных угроз объекту, а также выдачи рекомендаций диспетчеру о действиях, которые нужно предпринять для снижения риска реализации этих угроз или для минимизации ущерба от реализовавшихся угроз на объекте (нештатных ситуаций).
- Подсистема реагирования на террористические угрозы - предназначена для обеспечения ДДС объекта информацией, необходимой для своевременного реагирования на возникшие террористические угрозы и создания формализованных сообщений для передачи в компетентные органы в автоматическом или автоматизированном режиме.

- Подсистема управления доступом и регистрации действий пользователя -- предназначена для идентификации и контроля доступа диспетчера АСМЭ / СМИС к АРМ, а также протоколирования любых его действий.
- Подсистема самодиагностики и резервирования -- предназначена для выполнения проверки работоспособности всех компонентов системы, наличия доступа к данным внешних инженерных систем, поддержки переключения на резервный сервер в случае отказа основного, а также подачи соответствующих сигналов об отказах элементов системы диспетчеру АСМЭ / СМИС.
- Подсистема протоколирования – осуществляет запись в журнал всего, что происходит с системой: получение сообщений от внешних инженерных систем, повышение риска возникновения нештатной ситуации (НС) или реализация НС, действия диспетчера, получение или передача сообщений во внешние городские службы, результаты самодиагностики системы и т. д.
- АРМ диспетчера – автоматизированное рабочее место диспетчера АСМЭ / СМИС – подсистема, включающая в себя модуль визуализации и модуль оповещения:
  a) Модуль визуализации состояния объекта предназначен для:
     1) просмотра состава объекта - инженерные системы, подсистемы, оборудование;
     2) просмотра списка угроз со значениями риска их реализации, просмотра текущих нештатных ситуаций на объекте, просмотра перечня регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций;
     3) просмотра 3D-модели объекта, навигации по ней (вращение, изменение масштаба), просмотра размещения инженерных систем и оборудования на 3D-модели объекта; отображение элементов трехмерной модели зависит от значений параметров работы систем объекта и значений рисков реализации угроз;
     4) просмотра параметров работы инженерных систем.
  b) Модуль оповещения предназначен для:
     1) уведомления диспетчера АСМЭ / СМИС о возникновении нештатных ситуаций на объекте, о ликвидации нештатных ситуацией на объекте;
     2) уведомления диспетчера АСМЭ / СМИС об изменении риска возникновения нештатных ситуаций на объекте;
     3) уведомления диспетчера АСМЭ / СМИС о действиях, рекомендованных к выполнению с целью сокращения риска реализации угроз объекту или для снижения ущерба от реализовавшейся угрозы.

- АРМ главного инженера и линейного персонала службы эксплуатации – автоматизированное рабочее место персонала службы эксплуатации – подсистема, включающая в себя следующие модули:
    a) Задачи;
    b) Документы;
    c) Помещения;
    d) Объекты;
    e) Источники данных;
    f) Контролируемые элементы;
    g) Контролируемые параметры;
    h) Материалы;
    i) BIM;
    j) Дефекты;
    k) Справочники;
    l) Персонал;
    m) Оперативный контроль.
- Подсистема взаимодействия с внешними городскими службами (при необходимости)

Требования к основным компонентам системы

Подсистема сбора и обработки данных о работе инженерных систем должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- автоматический сбор входящих сообщений от различных инженерных систем (сообщений об изменении состояния инженерных систем, о неисправностях и авариях, о нештатных ситуациях, связанных с данными инженерными системами);
- обработка сообщений, введенных Диспетчером АСМЭ / СМИС: данных об изменении параметров инженерных систем и их единиц оборудования;
- приведение входящих сообщений к единому внутреннему формату;
- сопоставление входящих сообщений (с параметрами инженерных систем и их единиц оборудования);
- выдача сигналов об ошибках первичной обработки в случае невозможности сопоставления входящих сообщений с параметрами инженерных систем и их единиц оборудования;
- регистрация (архивирование) всех входящих сообщений.

Подсистема оценки рисков реализации угроз должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- анализ параметров работы инженерных систем с целью определения их состояния
- определение степени реализации различных угроз объекту
- оценка рисков возникновения угроз

- выдача рекомендаций диспетчеру о действиях, которые нужно предпринять для снижения риска реализации этих угроз или для минимизации ущерба от реализовавшихся угроз на объекте (нештатных ситуаций).

Подсистема реагирования на террористические угрозы должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- сбор и анализ от систем инженерно-технического обеспечения (СИТО) объекта информации, содержащей признаки возможной угрозы террористического характера и необходимой для своевременного реагирования.
- передачи компетентным органам сообщений о нештатных ситуациях, в автоматическом режиме;
- передача компетентным органам сообщений о нештатных ситуациях, которые не могут быть определены в автоматическом режиме (например, захват заложников, террористические акты и др.)

Подсистема управления доступом и регистрации действий пользователя должна обеспечивать:

- возможность идентификации, аутентификации и авторизации пользователя в системе;
- возможность записи всех действий дежурного диспетчера АСМЭ / СМИС в журнале АСМЭ / СМИС.

Подсистема самодиагностики и резервирования должна реализовывать следующие функции:

- контроль наличия связи между основным, резервным серверами АСМЭ / СМИС и АРМ;
- контроль наличия связи с программными компонентами аппаратного обеспечения АСМЭ / СМИС (подсистемами АСМЭ / СМИС, СУБД);
- контроль функционирования (работоспособности) программных компонентов АСМЭ / СМИС (подсистем АСМЭ / СМИС, СУБД);
- контроль связи основного и резервного серверов с аппаратными и программными компонентами различных систем объекта мониторинга (систем пожарной безопасности, систем безопасности, систем связи, систем жизнеобеспечения и др.), от которых должны приходить сообщения в сервер АСМЭ / СМИС;
- контроль работоспособности/доступности (получение ответов на запросы, получение сообщений) программных и информационных компонентов систем

объекта мониторинга, от которых должны приходить сообщения в сервер АСМЭ / СМИС;

- поддержка передачи управления резервному серверу АСМЭ / СМИС при отказе основного. При этом сервера меняются ролями – резервный становится основным, а основной резервным;
- контроль связи с автоматизированными системами внешних городских служб.

Подсистема протоколирования должна обеспечивать возможность:

- Автоматически записывать в журнал АСМЭ / СМИС:
  a) все сообщения, от смежных инженерных систем;
  b) все возникающие события и нештатные ситуации;
  c) все действия диспетчера;
  d) все результаты самодиагностики и резервных переключений;
  e) все отправляемые во внешние городские службы сообщения;
  f) все входящие запросы от внешних городских служб;
  g) переведение оборудования в режим регламентных работ;
  h) квитирования нештатных ситуаций.
- Просмотра журнала с фильтрацией по дате, типу и критичности записи, контролируемому параметру, оборудованию, типу оборудования;
- Печати журнала с фильтрацией по дате, типу и критичности записи;
- Экспорта журнала в формат электронных таблиц.

АРМ диспетчера должен обеспечить реализацию следующих функций:

- информирование диспетчера АСМЭ / СМИС о нештатных ситуациях (ситуациях повышенного уровня риска) и проведении необходимых регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций с помощью звукового и визуального оповещений;
- просмотр нештатных ситуаций (ситуаций повышенного уровня риска), и сообщений о проведении необходимых регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций, в том числе на 3D модели объекта;
- просмотр необходимых действий (рекомендаций), выполняемых при возникновении или повышении уровня риска возникновения нештатных ситуаций, а также составе регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций;
- изменение дежурным диспетчером АСМЭ / СМИС статуса действия, которое необходимо выполнить, с «необходимо выполнить» на «выполнено»;

- ручной ввод диспетчером АСМЭ / СМИС данных об изменении параметров инженерных систем и их единиц оборудования;
- ручной ввод пользователем АСМЭ / СМИС нештатных ситуаций "Авария", "Тревога", "Пожар", "Теракт»;
- квитирование (подтверждение о приеме информации) пользователем АСМЭ / СМИС данных об изменении уровня риска возникновения нештатных ситуаций на объекте;
- перевод оборудования в режим регламентных работ на определенный срок и обратно. В режиме регламентных работ АСМЭ / СМИС игнорирует входящие сообщения от данного оборудования;
- просмотр входящих сообщений дежурным диспетчером АСМЭ / СМИС.
- просмотр объяснения возникновения или повышения риска возникновения нештатных ситуаций, контролируемых параметров и их значений, приведших к данной ситуации;
- подтверждение дееспособности дежурного диспетчера АСМЭ / СМИС;
- просмотр журнала АСМЭ / СМИС;
- просмотр отчетов;
- навигация по трехмерным моделям объекта: перемещение, вращение, изменение масштаба, идентификация элементов различных моделей объекта.

АРМ линейного персонала службы эксплуатации должна реализовывать следующие функции:

- осуществлять учет и контроль проведения регламентных работ по техническому обслуживанию;
- формировать дефектные ведомости на плановый период со списками работ и оборудования;
- автоматически формировать задачи на обслуживание оборудования в соответствии с установленными регламентами;
- осуществлять ведение реестра эксплуатационной документации и работу с эксплуатационной информационной моделью объекта;
- проводить фиксацию и контроль выполнения внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию;
- учитывать сведения о квалификации персонала службы эксплуатации;
- создавать связи между элементами 3D-модели и объектами системы;

- осуществлять поиск и просмотр связанных с 3D-моделью объектов системы из пространства модели;
- осуществлять формирование отчетности для анализа эффективности работы службы эксплуатации и проверку работы на предмет соответствия требованиям по обеспечению безопасной эксплуатации объекта, для чего подсистема должна:
  a) Содержать набор стандартных типовых отчетов;
  b) Иметь возможность:
    1) формирования параметризированных отчетов по требованиям заказчика;
    2) печати отчетов;
    3) экспорта отчетов в формат электронных таблиц.

Подсистема взаимодействия с внешними городскими службами должна обеспечивать:

- Возможность формирования и передачи сообщений в определенном (заданном внешними городскими службами) формате во внешние городские службы;
- Поддержку шифрования сообщений по протоколу X.509;
- Прием сообщений-запросов о работоспособности сервера и дееспособности дежурного диспетчера АСМЭ / СМИС и ответ на них.

В объём проектирования АСМЭ / СМИС входит:

• определение состава и мест размещения оборудования;

• формирование перечня сообщений, передаваемых от инженерных систем объекта в АСМЭ / СМИС.

В объём проектирования АСМЭ / СМИС не входит:

• электроснабжение АСМЭ / СМИС;

• внутренние и внешние сети передачи данных общего назначения объекта;

• сеть передачи данных АСМЭ / СМИС (СПД АСМЭ / СМИС). Организовывается от головных устройств инженерных систем объекта (система автоматизации и диспетчеризации, включая автоматизацию процесса диспетчеризации вертикального транспорта, системы противопожарной защиты и системы безопасности) к оборудованию серверной стойки АСМЭ / СМИС и АРМ АСМЭ / СМИС;

• создание микроклиматических условий в серверной и диспетчерской;

• решения по сопряжению систем инженерного обеспечения объекта, подлежащих мониторингу АСМЭ / СМИС (сопряжение реализуется путем реализаций заданий на сопряжение АСМЭ / СМИС к смежным инженерным системам).

АСМЭ / СМИС должна реализовывать следующие основные функции:

• осуществление непрерывного мониторинга инженерных систем объекта (системы жизнеобеспечения, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности и др.), и информирование оператора диспетчерской службы и главного инженера службы эксплуатации объекта о нештатных ситуациях;

• контроль выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию;

• фиксация и контроль выполнения внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию;

• формирование отчетности для анализа эффективности работы службы эксплуатации и проверка работы на предмет соответствия требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта;

• ведение реестра эксплуатационной документации и работа с эксплуатационной информационной моделью объекта; взаимодействие с городской дежурно-диспетчерской службой (при необходимости) в соответствии с установленным регламентом.

В разрабатываемой документации должен быть определён (уточнён) перечень оборудования АСМЭ / СМИС с учётом следующих требований:

• оборудование АСМЭ / СМИС должно обеспечивать непрерывность сбора и обработки информации от систем инженерного обеспечения объекта, подлежащих мониторингу АСМЭ / СМИС;

• конструктивное исполнение элементов системы мониторинга должно обеспечивать возможность замены электронных блоков для проведения ремонтно-профилактических работ;

• срок службы оборудования системы должен составлять не менее 10 лет;

среднее время восстановления работоспособности АСМЭ / СМИС -не более 60 мин

• оборудование АСМЭ / СМИС должно быть размещено в отдельных помещениях с учётом требований нормативной и технической документации.

Для обеспечения развёртывания АСМЭ / СМИС на объекте в процессе проектирования должны быть разработаны следующие задания смежным разделам проектной документации:

• строительное задание, содержащее требования к местам размещения технических средств и персонала, АСМЭ / СМИС на объекте, а также требования к их инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и др.;

• задание на оснащение объекта СПД АСМЭ / СМИС;

• задание на сопряжение, учитывающее требования по передаче информации от систем инженерного обеспечения объекта в АСМЭ / СМИС;

• задание на сети связи (внутренние и внешние), в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен внутри объекта и с ЕДДС города (района) и иными (при необходимости) дежурно-диспетчерскими службами.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации по АСМЭ / СМИС.

Разработка сметной документации входит в состав работ и разрабатывается Исполнителем по запросу Заказчика.

Документация должна отвечать требованиям норм СПДС.

4. Требования к разработке проектной документации «Перечень мероприятий и проектные решения по информационному сопровождению строительства с применением технологий информационного моделирования (СИСС)» (шифр 30004)

Срок разработки: 20 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Состав проектной документации.

3. Генеральный план.

4. Специальные технические условия на проектирование (при наличии).

5. Технические условия от поставщика услуг связи на присоединение объекта к внешним сетям передачи данных.

6. Проектная документация:

− по архитектурному разделу;

− по разделам инженерного обеспечения объекта;

− проект организации строительства;

− требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства;

− перечень мероприятий по охране окружающей среды;

− мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

− технологические решения.

Исходные данные представляются заказчиком в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах (формат *.xls, *.doc, *.dwg, *.rvt).

Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

– Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985;

– ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами;

– СП 328.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели;

– СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла;

– СП 404.1325800.2018 Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования;

– СП 471.1325800.2019 Информационное моделирование в строительстве. Контроль качества производства строительных работ;

– ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершенного строительства;

– ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов;

– ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией;

– ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 16739-1:2018 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных;

– ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений.

– ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-2:2012 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений.

На основе исходных данных необходимо:

– определить (уточнить) перечень мероприятий по организации информационного взаимодействия и применения технологий информационного моделирования в процессе строительства;

– разработать решения по развёртыванию СИСС для организации информационного сопровождения строительных работ;

– разработать требования по формированию строительной информационной модели и её использованию в СИСС;

– разработать требования и определить состав аппаратного и программного обеспечения, необходимого для организации информационного сопровождения строительства.

В объём проектирования СИСС входит:

1. определение состава и мест размещения оборудования;

2. разработка схем и описание процессов информационного обмена.

В объём проектирования СИСС не входит:

1. электроснабжение СИСС;

2. внутренние и внешние сети передачи данных общего назначения объекта;

3. кабеленесущие конструкции;

4. создание микроклиматических условий в серверной;

5. разработка внутренних нормативных документов, регламентирующих деятельность участников строительства.

Раздел должен содержать проектные решения по организации информационного взаимодействия и информационного сопровождения следующих производственных процессов:

– согласование и выдача в производство работ рабочей документации;

– сдача-приёмка строительно-монтажных работ;

– согласование исполнительной документации;

– осуществление строительного контроля;

– контроль графика производства работ;

– управление изменениями;

– создание структурированного архива технической документации.

Раздел должен содержать проектные решения по развёртыванию СИСС для организации информационного взаимодействия и сопровождения в процессе осуществления строительных работ.

СИСС должна реализовывать следующие основные функции:

– организация единой коммуникационной площадки;

– создание единого реестра технической документации;

– автоматизация управленческих процессов;

– автоматизированный подсчёт объёма выполненных работ и предоставление отчётности о ходе выполнения строительных работ.

Раздел должен содержать спецификацию оборудования, изделий и материалов, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Для обеспечения развёртывания СИСС на объекте в процессе проектирования должны быть разработаны следующие задания смежным разделам:

1. строительное задание, содержащее требования к местам размещения технических средств и персонала СИСС на объекте, а также требования к их инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и др.;

2. задание на разработку рабочей документации в форме информационной модели, учитывающие требования по загрузке информационных моделей в СИСС;

3. задание на сети связи (внутренние и внешние), в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен между участниками строительства.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации СИСС.

Разработка сметной документации входит в состав работ и разрабатывается Исполнителем по запросу Заказчика.

Документация должна отвечать требованиям норм СПДС.

5. Требования к разработке проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» (шифр 30005)

Срок разработки: 20 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

• Задание на проектирование Объекта.

• Состав проектной документации.

• Общая пояснительная записка.

• Генеральный план.

• Специальные технические условия на проектирование (при наличии).

• Проектная документация:

- по архитектурному разделу;

- по конструктивному разделу;

- по разделам инженерного обеспечения объекта;

BIM-модель (архитектурная), при наличии.

• Проектные решения по распределению потоков персонала, посетителей, транспорта;

• Технологические решения.

Исходные данные представляются заказчиком в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах (формат *.xls, *.doc, *.dwg, *.rvt).

Состав и содержание Проектной документация определяется на основании ПП РФ № 87 от 16.02.2008 г., ГОСТ Р 21.101-2020 г и настоящего задания.

Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

• Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

• Федеральный закон № 35 6 марта 2006 года «О противодействии терроризму»;

• Постановление Правительства РФ от 30 октября 2014 г. N 1130 "Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), находящихся в ведении Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, а также подведомственных им организаций, и формы паспорта безопасности таких объектов (территорий)"

• Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ГОСТ 31937-2011 “Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния”

ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

ГОСТ Р 22.1.12-2005 “Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования” (утвержденный Приказом Ростехрегулирования от 28.03.2005г. № 65-ст)

ГОСТ Р 58242-2018 Слаботочные системы. КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения.

ГОСТ Р 59316-2021. Слаботочные системы. КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. Телекоммуникационные пространства и помещения. Аппаратная комната. Общие требования.

ГОСТ Р 70620-2022 «Антитеррористическая защищенность. Термины и определения»• СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;

• СП 118.13330.2022. Свод правил. Общественные здания и сооружения. СНиП 31-06-2009.

СТО 30226569.002-2020 «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования к построению и внедрению»;

Проектная документация «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» (ТБЭ) должна содержать:

- в текстовой части:

а) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека;

б) сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения;

в) сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения;

г) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации;

д) сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков;

е) сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ;

ж) меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений;

з) перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

и) сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

к) обеспечение мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных для объектов производственного назначения

л) описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию, на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации, которых не предусматривается установление специального пропускного режима;

- в графической части:

  м) схему расположения технических средств и устройств, предусмотренных проектными решениями, указанными в подпунктах «к» и «л» настоящего Технического задания

Для обеспечения безопасной эксплуатации объекта, в составе тома ТБЭ предусмотреть решения по мониторингу инженерных систем и автоматизации процессов эксплуатации с использованием информационного моделирования на основе автоматизированных систем.

Автоматизированная система мониторинга инженерных систем и эксплуатации (АСМЭ) должна быть предназначена для:

- предупреждения о возникновении и развитии аварийных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера, связанных с авариями в оборудовании инженерных систем объекта;
- фиксации возникновения чрезвычайных ситуаций на объекте природного, криминального или террористического характера
- контроля проведения планово-предупредительных работ по обслуживанию и ремонту инженерного оборудования;
- структурированного хранения реестра эксплуатационной документации;
- анализа эффективности работы службы эксплуатации.

АСМЭ / СМИС должна реализовывать следующие основные функции:

- осуществление непрерывного мониторинга инженерных систем объекта (системы жизнеобеспечения, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности и др.), и информирование оператора диспетчерской

службы и главного инженера службы эксплуатации объекта о нештатных ситуациях;

- контроль выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию;
- фиксация и контроль выполнения внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию;
- формирование отчетности для анализа эффективности работы службы эксплуатации и проверка работы на предмет соответствия требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта;
- ведение реестра эксплуатационной документации и работа с эксплуатационной информационной моделью объекта; взаимодействие с городской дежурно-диспетчерской службой (при необходимости) в соответствии с установленным регламентом.

Программное обеспечение АСМЭ должно иметь клиент-серверную архитектуру и состоять из следующих подсистем:

- Подсистема сбора и обработки данных о работе инженерных систем – предназначена для приема, обработки и хранения сообщений от инженерных систем, содержащих параметры их функционирования (режим работы, наличие ошибок и т.п.); их обработки и хранения. После приема сообщений от серверов и головных устройств систем инженерного обеспечения объекта, они проходят идентификацию, классификацию, преобразование в единый формат и сохраняются в базе данных АСМЭ.
- Подсистема оценки рисков реализации угроз – предназначена для анализа параметров работы инженерных систем с целью определения их состояния, определения значений рисков реализации различных угроз объекту, а также выдачи рекомендаций диспетчеру о действиях, которые нужно предпринять для снижения риска реализации этих угроз или для минимизации ущерба от реализовавшихся угроз на объекте (нештатных ситуаций).
- Подсистема реагирования на террористические угрозы - предназначена для обеспечения ДДС объекта информацией, необходимой для своевременного реагирования на возникшие террористические угрозы и создания формализованных сообщений для передачи в компетентные органы в автоматическом или автоматизированном режиме.
- Подсистема управления доступом и регистрации действий пользователя -- предназначена для идентификации и контроля доступа диспетчера АСМЭ к АРМ, а также протоколирования любых его действий.

- Подсистема самодиагностики и резервирования -- предназначена для выполнения проверки работоспособности всех компонентов системы, наличия доступа к данным внешних инженерных систем, поддержки переключения на резервный сервер в случае отказа основного, а также подачи соответствующих сигналов об отказах элементов системы диспетчеру АСМЭ.
- Подсистема протоколирования – осуществляет запись в журнал всего, что происходит с системой: получение сообщений от внешних инженерных систем, повышение риска возникновения нештатной ситуации (НС) или реализация НС, действия диспетчера, получение или передача сообщений во внешние городские службы, результаты самодиагностики системы и т. д.
- АРМ диспетчера – автоматизированное рабочее место диспетчера АСМЭ – подсистема, включающая в себя модуль визуализации и модуль оповещения:
  c) Модуль визуализации состояния объекта предназначен для:
    5) просмотра состава объекта - инженерные системы, подсистемы, оборудование;
    6) просмотра списка угроз со значениями риска их реализации, просмотра текущих нештатных ситуаций на объекте, просмотра перечня регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций;
    7) просмотра 3D-модели объекта, навигации по ней (вращение, изменение масштаба), просмотра размещения инженерных систем и оборудования на 3D-модели объекта; отображение элементов трехмерной модели зависит от значений параметров работы систем объекта и значений рисков реализации угроз;
    8) просмотра параметров работы инженерных систем.
  d) Модуль оповещения предназначен для:
    4) уведомления диспетчера АСМЭ о возникновении нештатных ситуаций на объекте, о ликвидации нештатных ситуацией на объекте;
    5) уведомления диспетчера АСМЭ об изменении риска возникновения нештатных ситуаций на объекте;
    6) уведомления диспетчера АСМЭ о действиях, рекомендованных к выполнению с целью сокращения риска реализации угроз объекту или для снижения ущерба от реализовавшейся угрозы.
- АРМ главного инженера и линейного персонала службы эксплуатации – автоматизированное рабочее место персонала службы эксплуатации – подсистема, включающая в себя следующие модули:

n) Задачи;
o) Документы;
p) Помещения;
q) Объекты;
r) Источники данных;
s) Контролируемые элементы;
t) Контролируемые параметры;
u) Материалы;
v) BIM;
w) Дефекты;
x) Справочники;
y) Персонал;
z) Оперативный контроль.

- Подсистема взаимодействия с внешними городскими службами (при необходимости)

Требования к основным компонентам системы

Подсистема сбора и обработки данных о работе инженерных систем должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- автоматический сбор входящих сообщений от различных инженерных систем (сообщений об изменении состояния инженерных систем, о неисправностях и авариях, о нештатных ситуациях, связанных с данными инженерными системами);
- обработка сообщений, введенных Диспетчером АСМЭ: данных об изменении параметров инженерных систем и их единиц оборудования;
- приведение входящих сообщений к единому внутреннему формату;
- сопоставление входящих сообщений (с параметрами инженерных систем и их единиц оборудования);
- выдача сигналов об ошибках первичной обработки в случае невозможности сопоставления входящих сообщений с параметрами инженерных систем и их единиц оборудования;
- регистрация (архивирование) всех входящих сообщений.

Подсистема оценки рисков реализации угроз должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- анализ параметров работы инженерных систем с целью определения их состояния
- определение степени реализации различных угроз объекту
- оценка рисков возникновения угроз
- выдача рекомендаций диспетчеру о действиях, которые нужно предпринять для снижения риска реализации этих угроз или для минимизации ущерба от реализовавшихся угроз на объекте (нештатных ситуаций).

Подсистема реагирования на террористические угрозы должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- сбор и анализ от систем инженерно-технического обеспечения (СИТО) объекта информации, содержащей признаки возможной угрозы террористического характера и необходимой для своевременного реагирования.
- передачи компетентным органам сообщений о нештатных ситуациях, в автоматическом режиме;
- передача компетентным органам сообщений о нештатных ситуациях, которые не могут быть определены в автоматическом режиме (например, захват заложников, террористические акты и др.)

Подсистема управления доступом и регистрации действий пользователя должна обеспечивать:

- возможность идентификации, аутентификации и авторизации пользователя в системе;
- возможность записи всех действий дежурного диспетчера АСМЭ в журнале АСМЭ.

Подсистема самодиагностики и резервирования должна реализовывать следующие функции:

- контроль наличия связи между основным, резервным серверами АСМЭ и АРМ;
- контроль наличия связи с программными компонентами аппаратного обеспечения АСМЭ (подсистемами АСМЭ, СУБД);
- контроль функционирования (работоспособности) программных компонентов АСМЭ (подсистем АСМЭ, СУБД);
- контроль связи основного и резервного серверов с аппаратными и программными компонентами различных систем объекта мониторинга (систем пожарной безопасности, систем безопасности, систем связи, систем жизнеобеспечения и др.), от которых должны приходить сообщения в сервер АСМЭ;
- контроль работоспособности/доступности (получение ответов на запросы, получение сообщений) программных и информационных компонентов систем объекта мониторинга, от которых должны приходить сообщения в сервер АСМЭ;
- поддержка передачи управления резервному серверу АСМЭ при отказе основного. При этом сервера меняются ролями – резервный становится основным, а основной резервным;
- контроль связи с автоматизированными системами внешних городских служб.

Подсистема протоколирования должна обеспечивать возможность:

- Автоматически записывать в журнал АСМЭ:
  i) все сообщения, от смежных инженерных систем;
  j) все возникающие события и нештатные ситуации;
  k) все действия диспетчера;
  l) все результаты самодиагностики и резервных переключений;
  m) все отправляемые во внешние городские службы сообщения;
  n) все входящие запросы от внешних городских служб;
  o) переведение оборудования в режим регламентных работ;
  p) квитирования нештатных ситуаций.
- Просмотра журнала с фильтрацией по дате, типу и критичности записи, контролируемому параметру, оборудованию, типу оборудования;
- Печати журнала с фильтрацией по дате, типу и критичности записи;
- Экспорта журнала в формат электронных таблиц.

АРМ диспетчера должен обеспечить реализацию следующих функций:

- информирование диспетчера АСМЭ о нештатных ситуациях (ситуациях повышенного уровня риска) и проведении необходимых регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций с помощью звукового и визуального оповещений;
- просмотр нештатных ситуаций (ситуаций повышенного уровня риска), и сообщений о проведении необходимых регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций, в том числе на 3D модели объекта;
- просмотр необходимых действий (рекомендаций), выполняемых при возникновении или повышении уровня риска возникновения нештатных ситуаций, а также составе регламентных и внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию инженерного оборудования и строительных конструкций;
- изменение дежурным диспетчером АСМЭ статуса действия, которое необходимо выполнить, с «необходимо выполнить» на «выполнено»;
- ручной ввод диспетчером АСМЭ данных об изменении параметров инженерных систем и их единиц оборудования;
- ручной ввод пользователем АСМЭ нештатных ситуаций "Авария", "Тревога", "Пожар", "Теракт»;
- квитирование (подтверждение о приеме информации) пользователем АСМЭ данных об изменении уровня риска возникновения нештатных ситуаций на объекте;

- перевод оборудования в режим регламентных работ на определенный срок и обратно. В режиме регламентных работ АСМЭ игнорирует входящие сообщения от данного оборудования;
- просмотр входящих сообщений дежурным диспетчером АСМЭ.
- просмотр объяснения возникновения или повышения риска возникновения нештатных ситуаций, контролируемых параметров и их значений, приведших к данной ситуации;
- подтверждение дееспособности дежурного диспетчера АСМЭ;
- просмотр журнала АСМЭ;
- просмотр отчетов;
- навигация по трехмерным моделям объекта: перемещение, вращение, изменение масштаба, идентификация элементов различных моделей объекта.

АРМ линейного персонала службы эксплуатации должна реализовывать следующие функции:

- осуществлять учет и контроль проведения регламентных работ по техническому обслуживанию;
- формировать дефектные ведомости на плановый период со списками работ и оборудования;
- автоматически формировать задачи на обслуживание оборудования в соответствии с установленными регламентами;
- осуществлять ведение реестра эксплуатационной документации и работу с эксплуатационной информационной моделью объекта;
- проводить фиксацию и контроль выполнения внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию;
- учитывать сведения о квалификации персонала службы эксплуатации;
- создавать связи между элементами 3D-модели и объектами системы;
- осуществлять поиск и просмотр связанных с 3D-моделью объектов системы из пространства модели;
- осуществлять формирование отчетности для анализа эффективности работы службы эксплуатации и проверку работы на предмет соответствия требованиям по обеспечению безопасной эксплуатации объекта, для чего подсистема должна:
    c) Содержать набор стандартных типовых отчетов;
    d) Иметь возможность:
        4) формирования параметризированных отчетов по требованиям заказчика;
        5) печати отчетов;

6) экспорта отчетов в формат электронных таблиц.

Подсистема взаимодействия с внешними городскими службами должна обеспечивать:

- Возможность формирования и передачи сообщений в определенном (заданном внешними городскими службами) формате во внешние городские службы;
- Поддержку шифрования сообщений по протоколу X.509;
- Прием сообщений-запросов о работоспособности сервера и дееспособности дежурного диспетчера АСМЭ и ответ на них.

Примечание:

В соответствии с п.6 СП 132.13330.2011 Заказчик в Задании на проектировании объекта должен установить класс значимости.

6. Требования к разработке рабочей документации «Автоматизированная система мониторинга технического состояния несущих конструкций (СМК)» (шифр 30006)

Срок разработки: 40 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

3. Специальные технические условия на проектирование (при наличии).

4. Документация стадии П

5. Рабочая документация:

– по разделу «Архитектурные решения»;

– по разделу «Конструктивные решения»

– по разделам инженерного обеспечения объекта.

Исходные данные представляются в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах: *.xls, *.doc, *.dwg.

Состав и содержание рабочей документация определяется на основании, ГОСТ Р 21.101-2020г и настоящего задания. Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

– Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Постановление Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин»;

ТР П-119-03-СМ-02-2010 – «Технический регламент по проведению научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений».

Проектными решениями в программно-аппаратный комплекс СМК должен быть заложен нижеследующий состав функций:

– автоматический в режиме реального времени мониторинг характеристик несущих конструкций здания;

– автоматическое в режиме реального времени информирование дежурного персонала диспетчерской службы о критическом изменении состояния несущих конструкций;

– выполнение оценки технического состояния несущих конструкций здания и выдачи рекомендаций по их безопасной эксплуатации; выполнение автоматического диагностирования себя (СМК) и корректировки функционирования.

СМК должна иметь распределённую структуру сбора и обработки данных и включать в себя комплекс аппаратных и программных средств:

– измерительную аппаратуру (датчики), обеспечивающую измерение контролируемых параметров конструкций, их элементов, узлов и соединений, предусмотренных проектом;

– блоки управления и коммутации данных;

– линии проводной связи между установленной на конструкциях объекта измерительной аппаратурой, программно-аппаратным комплексом автоматизированной системы мониторинга (на котором осуществляется хранение, обработка и анализ всей полученной информации) и автоматизированным рабочим местом диспетчера;

– программно-аппаратный комплекс автоматизированной системы мониторинга с математическим и программным обеспечением, предназначенным для управления системой; автоматизированное рабочее место диспетчера системы мониторинга.

Требования:

– срок службы оборудования системы мониторинга должен составлять не менее 10 лет;

– датчики и измерительные приборы, устанавливаемые на строительных конструкциях, должны иметь надежное механическое крепление и защищены от неблагоприятных факторов окружающей среды (низкие температуры, высокая влажность, химически активная агрессивная среда и т. п.) в течение всего срока эксплуатации;

– конструктивное исполнение элементов системы мониторинга должно обеспечивать возможность замены электронных блоков для проведения ремонтно-профилактических работ;

– центральное устройство сбора информации должно представлять собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из сервера, автоматизированного рабочего места (АРМ) и программного обеспечения;

– первичные датчики и оборудование должны позволять фиксировать значения измеряемых величин;

– система сбора, управления и первичной обработки данных должна обеспечивать централизованное управление, получение и обработку данных измерений с помощью каналов проводной или беспроводной связи, хранение результатов измерений, проверку работоспособности и калибровку первичных датчиков и оборудования;

– основное оборудование СМК разместить в выделяемых помещениях с учётом требований нормативной и технической документации к данному оборудованию;

– в этих помещениях должны быть созданы микроклиматические условия, в помещениях должны быть предусмотрены электрическая и осветительная сети, заземление для оборудования;

– места установки локальных контроллеров, датчиков, блоков управления и бесперебойного питания определить проектными решениями с учётом требований технической документации. Локальные контроллеры и источники бесперебойного питания установить в закрытые металлические шкафы;

– подготовка мест размещения оборудования СМК (Строительное приспособление) должна быть предусмотрена в смежных разделах проектной документации на основе строительного задания, выдаваемого смежным сторонним проектным организациям в процессе проектирования и учтённого в Прилагаемых документах к разделу документации по СМК.

В решениях должен быть определён состав поставляемого программного обеспечения с учётом возлагаемых на СМК функций, определения структуры СМК, состава аппаратных средств, объёма обрабатываемой информации.

В объём проектирования СМК входит:

– определение состава и мест размещения оборудования;

– технологические сети передачи данных от оконечного оборудования до коммутационных устройств СМК.

В объём проектирования СМК не входит:

– электроснабжение СМК, включая периферийные устройства;

– сети передачи данных общего назначения объекта;

– несущие конструкции для кабельных коммуникаций;

– закладные детали в конструкциях объекта;

– создание микроклиматических условий в серверной и диспетчерской.

Для обеспечения требований по функционированию СМК должны быть разработаны соответствующие задания смежным разделам:

– строительное задание, содержащее требования к местам размещения периферийного, коммутационного и центрального оборудования СМК и персонала, обслуживающего систему, его инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и микроклиматическим условиям к серверной и диспетчерской;

– задание на сети связи, в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен внутри СМК объекта.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации СМК.

7. Требования к разработке рабочей документации «Инженерно-сейсмометрическая станция (ИСС)» (шифр 30007)

Срок разработки: 40 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

3. Специальные технические условия на проектирование (при наличии).

4. Документация стадии П

5. Рабочая документация:

– по разделу «Архитектурные решения»;

– по разделу «Конструктивные решения»

– по разделам инженерного обеспечения объекта.

Исходные данные представляются в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах: *.xls, *.doc, *.dwg.

Состав и содержание рабочей документация определяется на основании, ГОСТ Р 21.101-2020г и настоящего задания. Основными нормативно-правовыми актами для учёта в проектировании являются:

– Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Постановление Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин»;

ТР П-119-03-СМ-02-2010 – «Технический регламент по проведению научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений».

Проектными решениями в программно-аппаратный комплекс ИСС должен быть заложен нижеследующий состав функций:

– автоматический в режиме реального времени мониторинг характеристик несущих конструкций здания;

– автоматическое в режиме реального времени информирование дежурного персонала диспетчерской службы о критическом изменении состояния несущих конструкций;

– выполнение оценки технического состояния несущих конструкций здания и выдачи рекомендаций по их безопасной эксплуатации; выполнение автоматического диагностирования себя (ИСС) и корректировки функционирования.

ИСС должна иметь распределённую структуру сбора и обработки данных и включать в себя комплекс аппаратных и программных средств:

– измерительную аппаратуру (датчики), обеспечивающую измерение контролируемых параметров конструкций, их элементов, узлов и соединений, предусмотренных проектом;

– блоки управления и коммутации данных;

– линии проводной связи между установленной на конструкциях объекта измерительной аппаратурой, программно-аппаратным комплексом автоматизированной системы мониторинга (на котором осуществляется хранение, обработка и анализ всей полученной информации) и автоматизированным рабочим местом диспетчера;

– программно-аппаратный комплекс автоматизированной системы мониторинга с математическим и программным обеспечением, предназначенным для управления системой; автоматизированное рабочее место диспетчера системы мониторинга.

Требования:

– срок службы оборудования системы мониторинга должен составлять не менее 10 лет;

– датчики и измерительные приборы, устанавливаемые на строительных конструкциях, должны иметь надежное механическое крепление и защищены от неблагоприятных факторов окружающей среды (низкие температуры, высокая влажность, химически активная агрессивная среда и т. п.) в течение всего срока эксплуатации;

– конструктивное исполнение элементов системы мониторинга должно обеспечивать возможность замены электронных блоков для проведения ремонтно-профилактических работ;

– центральное устройство сбора информации должно представлять собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из сервера, автоматизированного рабочего места (АРМ) и программного обеспечения;

– первичные датчики и оборудование должны позволять фиксировать значения измеряемых величин;

– система сбора, управления и первичной обработки данных должна обеспечивать централизованное управление, получение и обработку данных измерений с помощью каналов проводной или беспроводной связи, хранение результатов измерений, проверку работоспособности и калибровку первичных датчиков и оборудования;

– основное оборудование ИСС разместить в выделяемых помещениях с учётом требований нормативной и технической документации к данному оборудованию;

– в этих помещениях должны быть созданы микроклиматические условия, в помещениях должны быть предусмотрены электрическая и осветительная сети, заземление для оборудования;

– места установки локальных контроллеров, датчиков, блоков управления и бесперебойного питания определить проектными решениями с учётом требований технической документации. Локальные контроллеры и источники бесперебойного питания установить в закрытые металлические шкафы;

– подготовка мест размещения оборудования ИСС (Строительное приспособление) должна быть предусмотрена в смежных разделах проектной документации на основе

строительного задания, выдаваемого смежным сторонним проектным организациям в процессе проектирования и учтённого в Прилагаемых документах к разделу документации по ИСС.

В решениях должен быть определён состав поставляемого программного обеспечения с учётом возлагаемых на СМК функций, определения структуры ИСС, состава аппаратных средств, объёма обрабатываемой информации.

В объём проектирования ИСС входит:

– определение состава и мест размещения оборудования;

– технологические сети передачи данных от оконечного оборудования до коммутационных устройств ИСС.

В объём проектирования ИСС не входит:

– электроснабжение ИСС, включая периферийные устройства;

– сети передачи данных общего назначения объекта;

– несущие конструкции для кабельных коммуникаций;

– закладные детали в конструкциях объекта;

– создание микроклиматических условий в серверной и диспетчерской.

Для обеспечения требований по функционированию ИСС должны быть разработаны соответствующие задания смежным разделам:

– строительное задание, содержащее требования к местам размещения периферийного, коммутационного и центрального оборудования ИСС и персонала, обслуживающего систему, его инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и микроклиматическим условиям к серверной и диспетчерской;

– задание на сети связи, в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен внутри ИСС объекта.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации ИСС.

8. Требования к разработке рабочей документации «Автоматизированная система мониторинга инженерных систем и эксплуатации (АСМЭ / СМИС)» (шифр 30008)

Срок разработки: 40 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

3. Специальные технические условия на проектирование (при наличии).

4. Документация стадии «П»

5. Рабочая документация:

– по разделу «Архитектурные решения»;

– по разделам инженерного обеспечения объекта.

Исходные данные представляются в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах: *.xls, *.doc, *.dwg.

Состав и содержание рабочей документация определяется на основании, ГОСТ Р 21.101-2020г и настоящего задания.

Основными нормативно-правовыми актами для учёта при проектировании являются:

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– СТО 30226569.002-2020 «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования к построению и внедрению».

На основе исходных данных по системам инженерного обеспечения объекта необходимо:

• определить (уточнить) перечень систем объекта, подлежащих мониторингу АСМЭ / СМИС;
• разработать решения по развёртыванию АСМЭ / СМИС на объекте.
• разработать требования и определить состав программного обеспечения АСМЭ / СМИС; определить (уточнить) требования к составу и техническим характеристикам аппаратных средств АСМЭ / СМИС.

Программное обеспечение АСМЭ / СМИС должно состоять из следующих подсистем:

• подсистема сбора данных;

• подсистема обработки и анализа данных;

• подсистема передачи данных в городской центр (при необходимости);

• подсистема репликации данных;

• подсистема работы с эксплуатационной информационной моделью;

• подсистема контроля выполнения регламентных работы по техническому обслуживанию;

• подсистема настройки и администрирования АСМЭ / СМИС;

• автоматизированное рабочее место (АРМ) для управления и визуализации данных.

В объём проектирования АСМЭ / СМИС входит:

– определение состава и мест размещения оборудования;

– формирование перечня сообщений, передаваемых от инженерных систем объекта в АСМЭ / СМИС;

– согласование перечня сообщений и решений по сопряжению с инженерными системами здания с разработчиками системы диспетчеризации здания, с учётом требований задания на сопряжение;

– формирование перечня сообщений, передаваемых от АСМЭ / СМИС в ЕДДС города и иные службы (при необходимости);

– технологические сети передачи данных АСМЭ / СМИС.

В объём проектирования АСМЭ / СМИС не входит:

– электроснабжение АСМЭ / СМИС;

– сеть передачи данных АСМЭ / СМИС (СПД АСМЭ / СМИС). Организовывается от головных устройств инженерных систем объекта (система автоматизации и диспетчеризации, включая автоматизацию процесса диспетчеризации вертикального транспорта, системы противопожарной защиты и системы безопасности) к оборудованию серверной стойки АСМЭ / СМИС и АРМ АСМЭ / СМИС;

– внутренние и внешние сети передачи данных общего назначения объекта;

– кабеленесущие конструкции;

– создание микроклиматических условий в серверной и диспетчерской;

– решения по сопряжению систем инженерного обеспечения объекта, подлежащих мониторингу АСМЭ / СМИС (сопряжение реализуется путем реализаций заданий на сопряжение АСМЭ / СМИС к смежным инженерным системам).

АСМЭ / СМИС должна реализовывать следующие основные функции:

• осуществление непрерывного мониторинга инженерных систем объекта (системы жизнеобеспечения, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности и др.), и информирование оператора диспетчерской службы и главного инженера службы эксплуатации объекта о нештатных ситуациях;

• контроль выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию;

• фиксация и контроль выполнения внеплановых работ по ремонту и техническому обслуживанию;

• формирование отчетности для анализа эффективности работы службы эксплуатации и проверка работы на предмет соответствия требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта;

• ведение реестра эксплуатационной документации и работа с эксплуатационной информационной моделью объекта; взаимодействие с городской дежурно-диспетчерской службой (при необходимости) в соответствии с установленным регламентом. В разрабатываемой документации должен быть определён (уточнён) перечень оборудования.

АСМЭ / СМИС с учётом следующих требований:

• оборудование АСМЭ / СМИС должно обеспечивать непрерывность сбора и обработки информации от систем инженерного обеспечения объекта, подлежащих мониторингу АСМЭ / СМИС;

• конструктивное исполнение элементов системы мониторинга должно обеспечивать возможность замены электронных блоков для проведения ремонтно-профилактических работ;

• срок службы оборудования системы должен составлять не менее 10 лет; оборудование АСМЭ / СМИС должно быть размещено в отдельных помещениях с учётом требований нормативной и технической документации.

Для обеспечения развёртывания АСМЭ / СМИС на объекте в процессе проектирования должны быть разработаны следующие задания смежным разделам проектной документации:

• строительное задание, содержащее требования к местам размещения технических средств и персонала, АСМЭ / СМИС на объекте, а также требования к их инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и др.;

• задание на оснащение объекта СПД АСМЭ / СМИС;

• задание на сопряжение, учитывающее требования по передаче информации от систем инженерного обеспечения объекта в АСМЭ / СМИС;

• задание на сети связи (внутренние и внешние), в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен внутри объекта и с ЕДДС города (района) и иными (при необходимости) дежурно-диспетчерскими службами.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации АСМЭ / СМИС.

9. Требования к разработке рабочей документации «Перечень мероприятий и проектные решения по информационному сопровождению строительства с применением технологий информационного моделирования (СИСС)» (шифр 30009)

Срок разработки: 40 рабочих дней.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование Объекта.

2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

3. Специальные технические условия на проектирование (при наличии).

4. Технические условия от поставщика услуг связи на присоединение объекта к внешним сетям передачи данных.

5. Проектная документация.

6. Рабочая документация:

− по архитектурному разделу;

− по разделам инженерного обеспечения объекта.

.

Исходные данные представляются в электронном виде в формате *.pdf и в редактируемых форматах: *.xls, *.doc, *.dwg.

Состав и содержание рабочей документация определяется на основании, ГОСТ Р 21.101-2020г и настоящего задания. Основными нормативно-правовыми актами для учёта при проектировании являются:

– Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985;

– ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

– ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– ТР П-119-03-СМ-02-2010 «Технический регламент по проведению научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений».

– СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами;

– СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели;

– СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла;

– СП 404.1325800.2018 Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования;

– СП 471.1325800.2019 Информационное моделирование в строительстве. Контроль качества производства строительных работ;

– ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершенного строительства;

– ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов;

– ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией;

– ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 16739-1:2018 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных;

– ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. – ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-2:2012 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений.

– Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат;

– Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия.

На основе исходных данных необходимо:

– определить (уточнить) перечень мероприятий по организации информационного взаимодействия и применения технологий информационного моделирования в процессе строительства;

– разработать решения по развёртыванию СИСС для организации информационного сопровождения строительных работ;

– разработать требования по формированию строительной информационной модели и её использованию в СИСС;

– разработать требования и определить состав аппаратного и программного обеспечения, необходимого для организации информационного сопровождения строительства.

В объём проектирования СИСС входит:

1. определение состава и мест размещения оборудования;

2. разработка схем и описание процессов информационного обмена

В объём проектирования СИСС не входит:

1. электроснабжение СИСС;

2. внутренние и внешние сети передачи данных общего назначения объекта;

3. кабеленесущие конструкции;

4. создание микроклиматических условий в серверной;

5. разработка внутренних нормативных документов, регламентирующих деятельность участников строительства.

Раздел должен содержать проектные решения по организации информационного взаимодействия и информационного сопровождения следующих производственных процессов:

– согласование и выдача в производство работ рабочей документации;

– сдача-приёмка строительно-монтажных работ; – согласование исполнительной документации;

– осуществление строительного контроля;

– контроль графика производства работ;

– управление изменениями;

– создание структурированного архива технической документации.

Раздел должен содержать проектные решения по развёртыванию СИСС для организации информационного взаимодействия и сопровождения в процессе осуществления строительных работ.

СИСС должна реализовывать следующие основные функции:

– организация единой коммуникационной площадки;

– создание единого реестра технической документации;

– автоматизация управленческих процессов;

– автоматизированный подсчёт объёма выполненных работ и предоставление отчётности о ходе выполнения строительных работ.

Раздел должен содержать спецификацию оборудования, изделий и материалов, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов. Для обеспечения развёртывания СИСС на объекте в процессе проектирования должны быть разработаны следующие задания смежным разделам:

1. строительное задание, содержащее требования к местам размещения технических средств и персонала СИСС на объекте, а также требования к их инженерному обеспечению: отоплению, вентиляции, электроснабжению, электроосвещению и др.;

2. задание на разработку рабочей документации в форме информационной модели, учитывающие требования по загрузке информационных моделей в СИСС;

3. задание на сети связи (внутренние и внешние), в котором должны содержаться требования, обеспечивающие информационный обмен между участниками строительства.

Копии заданий смежным разделам должны быть учтены в прилагаемых документах к разделу документации СИСС.

Разработка сметной документации входит в состав работ и разрабатывается Исполнителем по запросу Заказчика. Документация должна отвечать требованиям норм СПДС.