

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Калужской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ
ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке информационной модели
объекта капитального строительства**

Содержание

Введение	3
1 Область применения	4
2 Общие положения	6
3 Сокращения	13
4 Общие требования к ИМ объектов производственного и непроизводственного назначения	14
5 Общие рекомендации к составу и содержанию ИМ	20
5.1 Состав и содержание ИЦММ	20
5.2 Состав и содержание уровня ИМ «Архитектурные решения»	30
5.3 Состав и содержание уровня ИМ «Конструктивные и объемно- планировочные решения»	32
5.4 Состав и содержание уровня ИМ инженерного оборудования, сетей инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений	39
5.5 Состав и содержание уровня ИМ «Проект организации строительства»	49
5.6 Состав и содержание уровня ИМ «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	50
5.7 Состав и содержание уровня ИМ «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	50
5.8 Состав и содержание уровня ИМ «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	51
5.9 Состав и содержание уровня ИМ «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (при разработке раздела)	51
5.10 Состав и содержание уровня ИМ «Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС»	52
6 Состав и содержание уровня ИМ «Смета»	53
7 Требования к геометрическим параметрам ИМ	55
8 Общие требования к ИМ линейных объектов	56
Приложение А. Рекомендуемые цвета для ИМ ИСиС	66
Приложение Б (рекомендуемое). Требования к разделам проектной документации «Смета на строительство объектов капитального строительства» и «Смета на строительство» ..	69
Приложение В. Нормативные документы, устанавливающие общие требования при разработке ИМ	70

Введение

Методические рекомендации (далее – Рекомендации) составлены с целью реализации единого подхода к содержанию и оформлению представляемых на государственную экспертизу проектной документации, результатов инженерных изысканий и информационной модели объекта капитального строительства (далее – ИМ) для дальнейшего проведения оценки соответствия.

В настоящих Рекомендациях приведены основные требования к составу и содержанию ИМ, которые могут отличаться по объему и последовательности их реализации в зависимости от решаемых задач при проектировании объекта и которые должны учитывать многообразие конструктивных систем, конструктивных решений и материалов строительных конструкций, инженерных систем, а также возможность формирования ИМ с использованием альтернативных реализующих программных средств.

Данные Рекомендации разработаны с учетом требований законодательных и нормативно-технических актов, а также сложившейся практики проведения оценки информационных моделей.

Рекомендации носят методологический характер и позволяют эффективно подготовить ИМ к экспертной оценке за счет обобщения сведений, приведенных в нормативной базе.

В Рекомендациях содержатся коды цветовых решений систем и сетей инженерно-технического обеспечения ИМ, предназначенных для визуальной оценки взаимосвязи объемно-планировочных и инженерных решений.

Настоящие Рекомендации предназначены для представления ИМ в форме объектно-ориентированной модели на экспертную оценку соответствия требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям к безопасному использованию атомной энергии, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, требованиям антитеррористической защищенности объекта, иным требованиям, установленным законодательством, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

Настоящие Рекомендации могут быть применены при разработке задания на проектирование ИМ.

1 Область применения

1.1 Настоящие Рекомендации распространяются на формирование ИМ жилых, общественных и производственных зданий, строений и сооружений, их оснований и отдельных строительных конструкций, линейных объектов обосновывающих выполнение требований:

- 1) механической безопасности;
- 2) пожарной безопасности;
- 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях;
- 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- 6) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения;
- 7) энергетической эффективности зданий и сооружений;
- 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду;
- 9) антитеррористической защищенности объекта;
- 10) в области охраны окружающей среды;
- 11) промышленной безопасности.

Сведения, содержащиеся в ИМ, должны быть достаточны для проведения экспертной оценки, предусмотренной частью 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (далее – ГрК РФ) и постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (далее – Правила № 1431).

Настоящие Рекомендации являются временными и распространяются на строительство новых объектов капитального строительства без учета возможных дополнительных требований к ИМ, разрабатываемой при реконструкции объектов капитального строительства.

1.2 Рекомендации разработаны с учетом требований к составу и содержанию проектной документации, установленных Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 (далее – Положение № 87), с необходимостью:

– включения в ИМ документов и сведений в объеме, достаточном для проведения государственной экспертизы, предусмотренной пунктом 1 части 5 статьи 49 ГрК РФ;

– включения в ИМ документов, сведений в объеме, достаточном для проверки достоверности определения сметной стоимости, предусмотренной пунктом 2 части 5 статьи 49 ГрК РФ;

– разработки ИМ в виде трехмерной модели с привязкой двухмерных чертежей, схем и планов.

Содержащиеся в ИМ чертежи, схемы и планы должны соответствовать требованиям СПДС (система проектной документации для строительства) и ЕСКД (единая система конструкторской документации).

1.3 Настоящие Рекомендации не устанавливают требования к организации процессов формирования ИМ.

Настоящие Рекомендации устанавливают требования к содержанию ИМ с учетом законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и градостроительной деятельности.

Сведения, изложенные в ИМ, размерность единиц, использованных в ИМ должны соответствовать Положению о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879.

1.4 В случае если формирование и ведение информационной модели являются обязательными, для формирования и ведения информационной модели обязательным¹ является использование классификатора строительной информации (далее – КСИ).

КСИ – информационный ресурс, распределяющий информацию об объектах капитального строительства и ассоциированную с ними информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другими признаками).

Правила формирования и ведения КСИ устанавливаются Правительством Российской Федерации².

¹ Установление перечня случаев, при которых формирование и ведение ИМ являются обязательными, относится к полномочиям органов государственной власти Российской Федерации в области градостроительной деятельности.

² Постановление Правительства Российской Федерации от 12.09.2020 № 1416 «Об утверждении Правил формирования и ведения классификатора строительной информации».

Структура³ и состав КСИ устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства.

КСИ размещен в виде информационного ресурса на сайте ФАУ «ФЦС» (по адресу в сети Интернет: <http://ksi.faufcc.ru/>).

1.5 В ИМ включаются технико-экономические показатели объекта капитального строительства (при этом значения должны соответствовать прикрепленным документам, содержащим необходимые характеристики и параметры объекта).

1.6 В ИМ включаются наземная, надземная, подземная части объекта капитального строительства с учетом этапов и (или) очередей строительства объекта.

1.7 В ИМ вносятся результаты инженерных изысканий в форме документов, сведений и материалов. Объем результатов инженерных изысканий должен быть достаточен для разработки проектных решений. В случаях, если застройщик или технический заказчик обеспечивает формирование и ведение ИМ, результаты инженерных изысканий подготавливаются в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и ведении ИМ.

Существующие объекты включаются в ИМ в соответствии с результатами инженерных изысканий.

1.8 Настоящие Рекомендации разработаны в соответствии с нормативными правовыми актами, действующими по состоянию на 26 февраля 2021 г.

2 Общие положения

2.1 Рекомендации основаны на следующем:

- оценка ИМ проводится по правилам, предусмотренным для проведения государственной экспертизы проектной документации;
- ИМ наполняется сведениями в объеме, достаточном для проведения оценки соответствия ИМ требованиям технических регламентов;
- применяются программные средства, предназначенные для рассмотрения ИМ.

³ Приказ Минстроя России от 06.08.2020 № 430/пр «Об утверждении структуры и состава классификатора строительной информации».

2.2 Перечень объектов, проектная документация и результаты инженерных изысканий которых подлежат государственной экспертизе в ФАУ «Главгосэкспертиза России», определён ГрК РФ (часть 4.1 статьи 49) и постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145.

В отношении таких объектов по инициативе застройщика (технического заказчика) ИМ может быть разработана и представлена на экспертную оценку в ФАУ «Главгосэкспертиза России».

2.3 Согласно части 2 статьи 57.5 ГрК РФ правила формирования и ведения ИМ, состав сведений, документов и материалов, включаемых в ИМ и представляемых в форме электронных документов, требования к форматам указанных электронных документов устанавливаются Правительством Российской Федерации, за исключением случаев, если такие сведения, документы и материалы содержат сведения, составляющие государственную тайну.

При представлении ИМ на экспертную оценку в ФАУ «Главгосэкспертиза России» рекомендуется руководствоваться настоящими Рекомендациями в части, не противоречащей ГрК РФ и законодательству Российской Федерации.

2.4 В состав ИМ входят в том числе цифровые информационные модели объекта строительства (далее – ЦИМ ОКС) и инженерные цифровые модели местности (далее – ИЦММ). Состав и содержание ЦИМ ОКС, ИЦММ представляется с помощью понятия «слой» («уровень»).

Под слоем (уровнем) понимается структурированная информация (графическая, текстовая, таблицы, ведомости, спецификации, сведения, данные, отметки высот, отметки заглублений, сведения о несущей способности грунтов, сведения о подземных коммуникациях и т.д.), наносимая на предыдущий слой (уровень) информации об объекте капитального строительства⁴. Информация может быть обособлена для пользователя ИМ с помощью программных средств для улучшения восприятия модели и принятия решений пользователем относительно отдельных аспектов ИМ. Способы технической реализации обособления информации модели включают в себя использование (например): веток иерархии элементов; наборов элементов в специализированных программных продуктах.

⁴ По аналогии применения интерактивных карт местности с несколькими слоями, подключаемыми при необходимости: фотография со спутника, схемы улиц, номера домов, схемы кадастровых планов земельных участков, круговая панорама и т.д.

2.5 В ИМ включается:

- структурированная информация (трехмерные изображения, чертежи, слои (уровни) информации – схемы, таблицы, календарные графики, текстовая часть, связанная с графической частью проектной документации);

- неструктурированная информация (исходно-разрешительные документы и т.д.).

2.6 ИМ объекта капитального строительства содержит структурированную информацию в виде слоёв (уровней), например:

- схема планировочной организации земельного участка или проект полосы отвода, с указанием сведений о зонах влияния, взрывоопасных зонах и др. (при необходимости);

- архитектурные решения;

- объемно-планировочные решения;

- конструктивные решения;

- системы инженерно-технического обеспечения;

- сведения о сетях, входящих в состав объекта капитального строительства;

- решения по линейным объектам;

- технологические решения;

- смета на строительство;

- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

- мероприятия по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений (при необходимости);

- мероприятия по охране окружающей среды;

- сведения о взрывоопасных зонах (при необходимости);

- проект организации строительства;

- проект организации сноса и/или демонтажа (при необходимости).

– ИМ объекта капитального строительства содержит неструктурированную информацию:

- пояснительную записку;

- иные документы, раскрывающие описание и обоснование разработки слоёв ИМ.

В случае если отсутствует классификатор строительной информации, включающий в себя сведения о стоимости строительных элементов, смета на строительство может быть отнесена к неструктурированной информации.

2.7 При разработке ЦИМ не допускается дублирование информации в разных частях ИМ.

2.8 ЦИМ ОКС и ИЦММ содержат сведения о результатах инженерных изысканий в виде документации и слоёв, в том числе:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- инженерно-геотехнические изыскания;
- обследование технического состояния зданий и сооружений (при необходимости);
- поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения (при необходимости);
- сведения о других видах изысканий, предусмотренных заданием на проведение изысканий;
- материалы горно-геологического обоснования и принятых мер охраны (при необходимости);
- оценка влияния строительства, геотехнические расчеты (при необходимости).

2.9 В состав ИМ входят сведения в виде слоёв (уровней), в том числе:

- сведения о результатах инженерных изысканий (включая сведения о загрязнении окружающей среды, полученные по результатам инженерных изысканий);
- сведения о схеме планировочной организации земельного участка;
- сведения об инженерных сетях, входящих в состав объекта капитального строительства с отображением (при наличии):
- сведения об опознавательных и предупредительных знаках и знаках безопасности;
- сведения о защитных конструкциях (кожухи, футляры, защита надземных трубопроводов от падения проводов ВЛ, ограждения, плиты и пр.);
- сведения о технологических коммуникациях, входящих в состав объекта капитального строительства (при необходимости);
- сведения о проекте организации строительства;
- сведения о проекте организации сноса и/или демонтажа (при необходимости);
- сведения об обеспечении пожарной безопасности;
- сведения об охране окружающей среды (в том числе сведения о загрязнении окружающей среды);
- сведения об опасных, охранных и технических зонах существующих зданий и сооружений для обеспечения требований промышленной, ядерной,

радиационной, экологической безопасности, ГО и ЧС и др. (при необходимости);

- сведения о зонах с особыми условиями использования территорий;
- сведения о санитарно-защитных зонах;
- сведения об охранных зонах;
- сведения о красных линиях;
- сведения о зонах воздействия поражающих факторов аварий на опасных производственных объектах, численности пострадавших работников предприятий и третьих лиц;

– сведения для обеспечения требований ГО и ЧС (при необходимости): о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов; сведения о границах зон воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, количества людей, попадающих в зоны поражения при наиболее опасных сценариях чрезвычайных ситуаций, а также с маршрутов эвакуации населения (персонала проектируемого объекта), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта.

2.10 ИМ должна содержать информацию в объеме, достаточном для проведения экспертной оценки, и позволять просмотреть из своего содержания двухмерные чертежи, документы в соответствии с Положением № 87, а также иные сведения, необходимые для проведения оценки согласно предмету государственной экспертизы проектной документации (часть 5 статьи 49 ГрК РФ).

2.11 В ИМ могут включаться технологические решения:

- принципиальные и технологические схемы технологического процесса с нанесением на них приборов КИП, отключающей запорно-регулируемой арматурой и клапанов (обратных, предохранительных и т.д.);
- компоновка расстановки оборудования в границах строящегося объекта с включением нормативных расстояний между оборудованием, а также расстояний до соседних, существующих объектов и дорог;
- сведения по обоснованию выбора оборудования (материальное исполнение, исполнение по сейсмике, требования по взрывозащите электродвигателей насосного оборудования и т.д.);

– сведения о результатах расчетов (например, расчет достаточности воздуха КИП для безаварийной остановки объекта);

– сведения по материальному балансу.

2.12 Состав и содержание ЦИМ ОКС, ИЦММ формируются на основании Правил № 1431.

2.12.1 На этапе выполнения инженерных изысканий в ИМ включаются следующие сведения, документы и материалы⁵:

а) информация о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 4.1 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, представленная в виде трехмерной модели;

б) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», за исключением заявления о проведении государственной экспертизы.

2.12.2 Рекомендуются также обеспечить возможность загрузки в информационную модель сведений (для целей проектирования), содержащихся в государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности, едином государственном фонде данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении, едином государственном реестре недвижимости, федеральной государственной информационной системе территориального планирования.

2.12.3 На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в ИМ включаются следующие сведения, документы и материалы⁶:

а) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

проектной документации и требованиях к их содержанию», графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели;

б) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», за исключением заявления о проведении государственной экспертизы.

2.13 ЦИМ ОКС и ИЦММ формируются на основании следующего.

ЦИМ ОКС неразрывно связана с ИЦММ, содержащей информацию о земельном участке, на котором располагается объект капитального строительства.

ЦИМ ОКС формируется с учетом того, что в ней могут быть (при необходимости) представлены проектные решения объектов транспортной инфраструктуры, например:

– сооружения, производственно-технологические комплексы, предназначенные для обслуживания пассажиров, фрахтователей, грузоотправителей, грузополучателей, перевозчиков и фрахтовщиков, а также для обеспечения работы транспортных средств⁷;

– технологический комплекс, включающий в себя⁸:

а) железнодорожные вокзалы и станции, автовокзалы и автостанции;

б) объекты инфраструктуры внеуличного транспорта, определяемые Правительством Российской Федерации⁹;

в) тоннели, эстакады, мосты;

г) морские терминалы, акватории морских портов;

д) порты, которые расположены на внутренних водных путях и в которых осуществляются посадка (высадка) пассажиров и (или) перевалка грузов повышенной опасности на основании специальных разрешений, выдаваемых в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере транспорта, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности Российской Федерации, федеральным органом исполнительной

⁷ Федеральный закон от 08.11.2007 № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».

⁸ Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

⁹ Постановление Правительства Российской Федерации от 22.12.2018 № 1636 «Об утверждении перечня объектов инфраструктуры внеуличного транспорта (в части метрополитенов), являющихся объектами транспортной инфраструктуры».

власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел, судоходные гидротехнические сооружения;

е) расположенные во внутренних морских водах, в территориальном море, исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе Российской Федерации искусственные острова, установки, сооружения, в том числе гибко или стационарно закрепленные в соответствии с проектной документацией на их создание по месту расположения плавучие (подвижные) буровые установки (платформы), морские плавучие (передвижные) платформы, за исключением подводных сооружений (включая скважины);

ж) аэродромы и аэропорты;

з) определяемые Правительством Российской Федерации участки автомобильных дорог, железнодорожных и внутренних водных путей, вертодромы, посадочные площадки, а также обеспечивающие функционирование транспортного комплекса здания, сооружения и помещения для обслуживания пассажиров и транспортных средств, погрузки, разгрузки и хранения грузов повышенной опасности и (или) опасных грузов, на перевозку которых требуется специальное разрешение;

и) здания, строения, сооружения, обеспечивающие управление транспортным комплексом, его функционирование, используемые федеральными органами исполнительной власти в области транспорта, их территориальными органами и подведомственными организациями, а также объекты систем связи, навигации и управления движением транспортных средств воздушного, железнодорожного, морского и внутреннего водного транспорта, определяемые федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере транспорта, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел.

3 Сокращения¹⁰

АР: Архитектурные решения;

АХОВ: Аварийно-химически опасные вещества;

ВЛ: Воздушная линия электропередач;

ИС: Инженерные системы;

¹⁰ Указанные сокращения могут применяться в тексте Рекомендаций в необходимых случаях.

- ИС2: Инженерные сети;
- КД: Конструкции деревянные;
- КЖ: Конструкции железобетонные;
- КМ: Конструкции металлические;
- КР: Конструктивные решения;
- ИЦММ: Инженерная цифровая модель местности;
- ЦИМ ОКС: Цифровая информационная модель объекта капитального строительства;
- ИМ: Информационная модель;
- ИМ АТЗ: Слой (уровень) в ИМ мероприятий по антитеррористической защищенности, перечня мероприятий по противодействию терроризму;
- ИМ АР: Слой (уровень) в ИМ архитектурных решений;
- ИМ КиОПР: Слой (уровень) в ЦИМ ОКС конструктивных и объемно-планировочных решений;
- ИМ ИСиС: Слой (уровень) в ЦИМ ОКС инженерного оборудования, сетей инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений и слой (уровень) в ИЦММ инженерных сетей (может включать в себя ИС и ИС2);
- ИМ ПБ: Слой (уровень) в ЦИМ ОКС и ИЦММ мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;
- ИМ ПОС: Слой (уровень) в ЦИМ ОКС и ИЦММ проекта организации строительства;
- ИМ ПОД: Слой (уровень) в ИЦММ проекта организации сноса и (или) демонтажа;
- ИМ ООС: Слой (уровень) в ИЦММ охраны окружающей среды;
- ИМ ТР: Слой (уровень) в ИМ технологических решений;
- ИМ «Смета»: Слой (уровень) в ИМ и ИЦММ сметной стоимости;
- КСИ: Классификатор строительной информации;
- ПОС: Проект организации строительства;
- ПОД: Проект организации сноса и (или) демонтажа.

4 Общие требования к ИМ объектов производственного и непроизводственного назначения

4.1 В случае если застройщик или технический заказчик обеспечивает формирование и ведение ИМ, результаты инженерных изысканий подготавливаются в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и ведении ИМ.

Результаты инженерных изысканий представляют собой документ о выполненных инженерных изысканиях, содержащий материалы в текстовой и графической формах и отражающий сведения о задачах инженерных изысканий, о местоположении территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, о видах, об объеме, о способах и о сроках проведения работ по выполнению инженерных изысканий в соответствии с программой инженерных изысканий, о качестве выполненных инженерных изысканий, о результатах комплексного изучения природных и техногенных условий указанной территории, в том числе о результатах изучения, оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий указанной территории применительно к объекту капитального строительства при осуществлении строительства, реконструкции такого объекта и после их завершения, о результатах оценки влияния строительства, реконструкции такого объекта на другие объекты капитального строительства.

4.2 В состав ИМ должны быть включены исходно-разрешительные документы. В указанных документах, при наличии технической возможности, должны быть настроены гиперссылки из текстовой части проектной документации, где упоминаются соответствующие исходно-разрешительные документы.

4.3 ИМ включает в себя:

- исходно-разрешительную документацию;
- текстовую часть проектной документации;
- графическую часть проектной документации (схемы, планы, чертежи) в двумерном формате;
- графическую часть проектной документации в виде трехмерной модели (ЦИМ ОКС);
- ИЦММ;
- иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», за исключением заявления на проведение государственной экспертизы.

ИЦММ представляет собой совокупность взаимосвязанных инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических данных, инженерно-геотехнических данных, специальных видов инженерных изысканий и данных

о территории объекта капитального строительства в форме цифровой информационной модели.

ИЦММ включает в себя данные, полученные на основании результатов основных и специальных видов инженерных изысканий¹¹:

- результатов инженерно-геодезических изысканий;
- результатов инженерно-геологических изысканий;
- результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- результатов инженерно-экологических изысканий;
- результатов инженерно-геотехнических изысканий;
- результатов специальных видов изысканий.

Данные, полученные на основании результатов инженерно-геодезических изысканий, представляются в формах:

- цифровой модели рельефа (трехмерная модель);
- цифровой модели землепользования (двухмерный формат);
- цифровой модели ситуации (трехмерная модель).

Цифровая модель рельефа включает в себя сведения о результатах инженерно-геодезических изысканий в виде объемной трехмерной модели, в том числе объекты, которые показывают специфику изменения рельефа местности.

Цифровая модель землепользования включает в себя уровни (слои) ранее разработанной информации:

- сведения, приведенные в градостроительном плане земельного участка;
- сведения, приведенные в проекте планировки и проекте межевания территории (для линейных объектов);
- сведения о фактически сложившейся градостроительной ситуации.

Цифровая модель ситуации представляется в формах:

- контекстной информации об объекте капитального строительства (трехмерная модель);
- цифровой модели инженерных коммуникаций (трехмерная модель);
- цифровой модели искусственных сооружений (трехмерная модель).

Данные, полученные на основании результатов инженерно-геологических изысканий (инженерно-геотехнических изысканий при необходимости) представляются в форме цифровой модели геологического строения (трехмерная модель, двухмерный формат, текстовая часть).

¹¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (вместе с Положением о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства).

Данные, полученные на основании результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий представляются в форме цифровой модели (трехмерная модель, двухмерный формат, текстовая часть).

Данные, полученные на основании результатов инженерно-экологических изысканий представляются в форме цифровой модели (двухмерный формат, трехмерный формат (при необходимости), текстовая часть).

Данные результатов специальных видов инженерных изысканий (при необходимости) представляются в форме цифровой модели по аналогии цифровых моделей, полученных на основании данных результатов основных видов инженерных изысканий.

Информация, полученная по данным результатов инженерных изысканий, включается в слои (уровни) ИМ.

ИЦММ включает в себя слои (уровень) существующих сетей инженерно-технического обеспечения (подземных, наземных, надземных).

4.4 Цифровая модель ситуации включает в себя уровни (слои) информации, предназначенной для разработки:

- схем существующих наружных инженерных сетей;
- наружных внутриплощадочных и проектируемых внеплощадочных инженерных сетей;
- ситуационного плана размещения участка проектирования в окружающей застройке с указанием существующих транспортных коммуникаций, обеспечивающих подъезд к объекту капитального строительства;
- планировочной организации территории участка строительства (места размещения существующих и проектируемых зданий и сооружений и транспортных и пешеходных коммуникаций, вертикальная планировка, благоустройство и озеленение) (при наличии технической возможности);
- архитектурного облика и планировочных решений;
- основных несущих конструкций здания;
- основных магистралей внутренних инженерных систем здания и основного инженерного оборудования;
- технологических решений;
- расчётной модели конструкций здания;

- составляющих частей ПОС (котлованы, ограждения, площадки складирования, временные дороги, размещение подъёмных кранов и прочее¹²);

- составляющих частей ПОД (ограждения, площадки складирования, временные дороги, размещение подъёмных кранов и прочее¹³);

- зон действия поражающих факторов: пожар, взрыв, химическое заражение и т.д. (при необходимости);

- зон потенциального риска: пожар, взрыв, химическое заражение АХОВ (при необходимости);

- ведомостей объёмов работ;

- ведомостей видов работ.

4.5 ЦИМ ОКС объектов производственного и непроизводственного назначения, линейных объектов может быть разделена на несколько взаимосвязанных ЦИМ ОКС.

4.6 Разделение ЦИМ ОКС осуществляется с учетом наличия этапов строительства объекта капитального строительства, деформационных швов, пожарных отсеков, пожарных секций, наличия атриумов, наличия помещений с разным функциональным назначением, блоков полной заводской готовности, возможности рассмотрения отдельно подземной, наземной и надземных частей.

4.7 Для высотных зданий ЦИМ ОКС разделяется на части модели (при необходимости), например:

- ЦИМ ОКС фундамента;

- ЦИМ ОКС стилобата;

- ЦИМ ОКС типовых этажей.

4.8 Разделы проектной документации в формате слоёв (уровней) ИМ должны:

- содержать все необходимые элементы модели и характеристики (параметры, атрибуты);

- соответствовать заданию на проектирование;

- служить основой для разработки моделей смежных дисциплин и проверки коллизий;

- отражать разработанные проектные решения раздела, содержать все необходимые технологические отверстия и проемы для беспрепятственного прохождения инженерных систем;

- содержать планы размещения технологического оборудования;

¹² К прочим элементам ПОС могут быть отнесены: опасные зоны; временные здания и сооружения; временные инженерные сети и т.д.

¹³ К прочим элементам ПОД могут быть отнесены: опасные зоны; зоны развала и т.д.

– соответствовать представляемой двухмерной и текстовой документации по соответствующему разделу.

4.9 Элементы в ИМ выделяются цветом согласно Приложению А к настоящим Рекомендациям, либо проектной организацией устанавливаются свои требования по цветовому коду к элементу моделирования.

Описываемые типы элементов ЦИМ ОКС применяются согласно СП 333.1325800.

В случае если проектной организацией приняты другие цвета, информация о них представляется в экспертную организацию.

4.10 Зоны с особыми условиями использования территории, охранные зоны, санитарно-защитные зоны, зоны возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе зоны возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зоны возможного образования завалов; зоны воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, выделяются цветом на ИЦММ. Проектной организацией устанавливаются свои требования по цветовому коду к элементу моделирования.

4.11 Атрибуты элементов в ИМ при необходимости должны содержать информацию о физических, геометрических, временных параметрах и информацию о стоимости.

4.12 Информация о стоимости должна позволять составить сводный сметный расчет стоимости объекта капитального строительства.

4.13 Раздел проектной документации «Пояснительная записка» входит в состав ИМ в качестве неструктурированной информации.

В состав ИМ входит текстовая часть проектной документации по разделам проекта в объеме и содержании, предусмотренном Положением № 87, в виде сведений и документов. Формат файлов текстовой части должен соответствовать требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431, приказа Минстроя России от 12 мая 2017 г. № 783/пр.

Текстовая часть проектной документации по разделам проекта включается в составе ИМ в качестве документов, связанных (при необходимости) с графической частью ИМ, в том числе:

- схемой планировочной организации земельного участка;
- архитектурными решениями;
- конструктивными и объемно-планировочными решениями;

- сведениями об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечне инженерно-технических мероприятий, содержании технологических решений;
- проектом организации строительства;
- проектом организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства;
- перечнем мероприятий по охране окружающей среды;
- мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности;
- мероприятиями по обеспечению доступа инвалидов;
- мероприятиями по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- сметой на строительство объектов капитального строительства;
- иной документацией в случаях, предусмотренных федеральными законами.

4.14 ИМ должна содержать сведения о требованиях к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства со ссылками на технический регламент или федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

4.15 ИМ при необходимости должна содержать сведения о зонах действия основных поражающих факторов (тепловое излучение, воздействие воздушной ударной волны).

5 Общие рекомендации к составу и содержанию ИМ

5.1 Состав и содержание ИЦММ

5.1.1 ИЦММ выполняется с использованием классификатора строительной информации¹⁴.

ИЦММ обеспечивает взаимосвязь с результатами инженерных изысканий (в объеме, предусмотренном программой инженерных изысканий).

Основания и фундаменты сооружений выполняются с учетом ИЦММ с отображением подземных, наземных, надземных сооружений и коммуникаций.

Цифровая модель ситуации включает в себя сведения о прилегающих объектах и территориях, сведения об инженерной защите территории.

¹⁴ Требования к использованию классификатора строительной информации не применяются вплоть до его утверждения.

ИМ включает в себя сведения о расположении объекта капитального строительства, в том числе:

– сведения о транспортных коммуникациях, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, в том числе подъезд пожарных автомобилей и техники;

– сведения о противопожарных расстояниях между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

– сведения о разрывах для обеспечения требований санитарных норм и правил, технических регламентов и других нормативно-технических документов, в том числе для обеспечения уровня инсоляции, естественного освещения;

– сведения о расстояниях между установками для обеспечения требований промышленной безопасности;

– сведения о решениях, обеспечивающих движение маломобильных групп граждан;

– сведения о наличии парковочных мест;

– сведения о размещении наружных инженерных сетей и расстояниях между ними и глубине заглубления от поверхности земли, сведения об охранных зонах таких сетей;

– информацию, связанную с наружным водоотведением с учетом специфики рельефа и наличия дренажных систем;

– сведения о регламентируемой предельной высоте объекта капитального строительства с учетом изменения рельефа;

– сведения об источниках выбросов от промышленных и иных объектов в зоне влияния выбросов;

– сведения о шумовом воздействии проектируемого объекта на окружающую среду;

– сведения о зонах действия основных поражающих факторов (тепловое излучение, воздействие воздушной ударной волны) от соседних опасных производственных объектов (при их наличии);

– сведения об инженерной защите территории, наличии оползневых зон, зон подтопления, зон затопления;

– сведения о зонах возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе зонах возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зонах возможного образования завалов;

- сведения о зонах воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах;
- сведения о проекте организации строительства;
- сведения о проекте организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства;
- сведения о рекультивации территории после проведения строительных работ;
- сведения об озеленении прилегающей территории;
- сведения о местах расположения защитных сооружений гражданской обороны.

ИЦММ дополняется сведениями, связанными с охраной окружающей среды:

- картой фактического материала результатов инженерно-экологических изысканий, которая должна быть создана на основе топографического плана с привязкой пунктов комплексного описания ландшафтов, точек отбора проб для оценки экологического состояния компонентов окружающей среды к системе координат цифровой модели топографического плана (п. 8.1.11 и п. 8.3.1.3 СП 47.13330.2016; п. 4.3, п. 5.4.1 и п. 5.5.1 СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»);

- геоэкологическими картами и схемами зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ, глубин распространения загрязняющих веществ (п. 8.1.11 и п. 8.3.1.3 СП 47.13330.2016; п. 4.3, п. 5.4.1 и п. 5.5.1 СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»¹⁵);

- моделью структуры почвенного покрова участка изысканий с отражением глубин залегания генетических горизонтов почв и установленных норм снятия плодородного и потенциально плодородного слоев. Почвенные разрезы (сведения о почвенных профилях) должны быть конвертированы (либо должны иметь возможность конвертации с учетом включения соответствующих сведений в ЦИМ) из трехмерной модели в двухмерную модель (п. 8.1.11 и п. 8.3.1.3 СП 47.13330.2016; п. 4.3, п. 5.4.1 и п. 5.5.1 СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве.

¹⁵ Данный документ применяется до его замены.

Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»);

– геоботанической картой и картой животного населения с отражением ареалов распространения выявленных растительных сообществ и фаунистических комплексов (их площадное распространение) (п. 8.1.11 и п. 8.3.1.3 СП 47.13330.2016; п. 4.3, п. 5.4.1 и п. 5.5.1 СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»);

– картой экологического районирования (с отражением сведений о существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территориях, местах массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных, объектов культурного наследия, защитных лесах и особо защитных участках лесов, о границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников водоснабжения, санитарно-защитных зон (включая санитарно-защитные зоны кладбищ), сведения о расположении в районе проведения изысканий жилых зон, мест массового отдыха населения, территорий размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации и иных территорий и объектов с нормируемыми показателями качества среды обитания, а также сведений об иных зонах с особыми условиями использования территорий (п. 8.1.11 и п. 8.3.1.3 СП 47.13330.2016; п. 4.3, п. 5.4.1 и п. 5.5.1 СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»).

Рекомендуется также обеспечить возможность загрузки в ИЦММ сведений (для целей проектирования), содержащихся в государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности, едином государственном фонде данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении, едином государственном реестре недвижимости, федеральной государственной информационной системе территориального планирования.

5.1.2 В ИЦММ приводятся границы зон (при их наличии) с особыми условиями использования территории, в том числе:

- 1) зона охраны объектов культурного наследия;
- 2) защитная зона объекта культурного наследия;
- 3) охранный зона объектов электроэнергетики (объектов электросетевого хозяйства и объектов по производству электрической энергии);
- 4) охранный зона железных дорог;
- 5) придорожные полосы автомобильных дорог;

6) охранная зона трубопроводов (газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, аммиакопроводов);

7) охранная зона линий и сооружений связи;

8) приаэродромная территория с указанием подзон;

9) зона охраняемого объекта;

10) зона охраняемого военного объекта, охранная зона военного объекта, запретные и специальные зоны, устанавливаемые в связи с размещением указанных объектов;

11) границы особо охраняемой природной территории, охранная зона при наличии (государственного природного заповедника, национального парка, природного парка, памятника природы);

12) охранная зона стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением;

13) водоохранная (рыбоохранная) зона;

14) прибрежная защитная полоса;

15) округ санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов;

16) зона санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также устанавливаемые в случаях, предусмотренных Водным кодексом Российской Федерации, в отношении подземных водных объектов зоны специальной охраны;

17) зона затопления и подтопления;

18) санитарно-защитная зона;

19) зона ограничений передающего радиотехнического объекта, являющегося объектом капитального строительства;

20) охранная зона пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети;

21) зона наблюдения;

22) зона безопасности с особым правовым режимом;

23) рыбоохранная зона озера Байкал;

24) рыбохозяйственная заповедная зона;

25) зона минимальных расстояний до магистральных или промышленных трубопроводов (газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, аммиакопроводов);

26) охранная зона гидроэнергетического объекта;

27) охранная зона объектов инфраструктуры метрополитена;

28) охранная зона тепловых сетей.

В ИЦММ также приводятся следующие сведения:

– защитные леса лесного фонда, особо защитные участки леса;

– защитные леса на землях, не относящихся к землям лесного фонда, лесопарковый зеленый пояс.

В ИМ приводятся границы других зон (при их наличии):

– зоны возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий;

– зоны воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах.

5.1.3 ИМ должна обеспечивать просмотр следующих двухмерных (трехмерных) чертежей и схем:

5.1.3.1 Схема планировочной организации земельного участка с отображением:

– мест размещения существующих и проектируемых объектов капитального строительства с указанием существующих и проектируемых подъездов и подходов к ним;

– границ зон действия публичных сервитутов (при их наличии);

– сведений по существующим близлежащим объектам с указанием расстояний до них (например, при строительстве технологической установки на территории действующего предприятия или вблизи его);

– зданий и сооружений объекта капитального строительства, подлежащих сносу и/или демонтажу (при их наличии);

– решений по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории;

– этапов строительства объекта капитального строительства;

– схемы движения транспортных средств на строительной площадке;

– плана земляных масс;

– сводного плана сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения;

– ситуационного плана размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка, предоставленного для размещения этого объекта, с указанием границ населенных пунктов, непосредственно примыкающих к границам указанного земельного участка, границ зон с особыми условиями их использования, предусмотренных ГрК РФ, границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также с отображением проектируемых транспортных и инженерных коммуникаций с обозначением

мест их присоединения к существующим транспортным и инженерным коммуникациям и указанием расстояний до них – для объектов производственного назначения.

5.1.3.2 Сети электроснабжения:

- принципиальные схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения;
- принципиальную схему сети освещения, в том числе промышленной площадки и транспортных коммуникаций, для объектов производственного назначения;
- принципиальную схему сети освещения – для объектов непромышленного назначения;
- принципиальную схему сети аварийного освещения;
- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты;
- план сетей электроснабжения;
- схему размещения электрооборудования (при необходимости).

5.1.3.3 Сети водоснабжения:

- принципиальные схемы систем водоснабжения (наружных и внутренних), с указанием основных элементов (оборудование, арматура) и диаметров сетей, объекта капитального строительства;
- план сетей водоснабжения (наружных и внутренних), с указанием основных элементов (оборудование) и диаметров сетей;
- профили наружных сетей водоснабжения.

5.1.3.4 Сети водоотведения:

- принципиальные схемы систем водоотведения (наружных и внутренних) с указанием основных элементов (оборудование, арматура) и диаметров сетей, объекта капитального строительства;
- план сетей водоотведения (наружных и внутренних) с указанием основных элементов (оборудование) и диаметров сетей;
- профили наружных сетей водоотведения.

5.1.3.5 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

- принципиальные схемы, планы паропроводов (при наличии);
- принципиальные схемы, планы холодоснабжения (при наличии);
- принципиальные схемы, планы сетей теплоснабжения (включая профиль).

5.1.3.6 Сети связи:

- принципиальные схемы сетей связи, локальных вычислительных сетей (при наличии) и иных слаботочных сетей на объекте капитального

строительства (схемы организации связи, схемы управления, синхронизации, схемы служебной связи), с указанием: емкости сетей связи, характеристик (состава и структуры) проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, местоположения точек присоединения и технических параметров в точках присоединения сетей связи и описанием технических решений по защите информации (при необходимости);

- планы размещения оконечного оборудования, иных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств, в том числе планы установки антенно-мачтовых сооружений, планы прокладки кабелей связи;

- план сетей связи (с обоснованием способов, с помощью которых устанавливаются соединения сетей связи, а также местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

- планы трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения (в том числе воздушных и подземных участков), с указанием границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования с указанием характеристик (состава и структуры) проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных;

- принципиальные схемы объектовой, локальной систем оповещения (при необходимости) с указанием программно-аппаратного сопряжения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения субъекта Российской Федерации, а также зоны действия локальной системы оповещения с обоснованием (при необходимости).

5.1.3.7 Система газоснабжения:

- схему маршрута прохождения распределительного газопровода с указанием границ его охранной зоны и сооружений на этом газопроводе до границ объекта газопотребления;

- план расположения газоиспользующего оборудования, внутриплощадочных газопроводов и газового оборудования сети газопотребления с указанием планируемых объемов использования газа – для объектов производственного назначения;

- план расположения объектов капитального строительства и сети газопотребления с газоиспользующим оборудованием с указанием планируемых объемов использования газа – для объектов непромышленного назначения;

- план сетей газопотребления от источника газоснабжения;

- чертежи продольных профилей газопровода (в местах перехода через автомобильные, железные дороги, перехода водных преград, в местах пересечения с инженерными коммуникациями).

5.1.3.8 Проект организации строительства:

– календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства);

– строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов с указанием границ зон действия опасных для людей производственных факторов, связанных с применением грузоподъемных кранов, и путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.

5.1.3.9 Проект организации сноса и (или) демонтажа:

– план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) объекта с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования;

– чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций;

– технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.

5.1.3.10 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

– ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, расстояний от внутреннего края проезда до стен зданий и сооружений, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и расстояний от них до зданий и сооружений, мест размещения насосных станций.

5.1.3.11 Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

– ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохраных зон, зон охраны источников

питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, а также мест нахождения расчетных точек;

- ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов;

- карты-схемы и сводные таблицы с результатами расчетов загрязнения атмосферы при неблагоприятных погодных условиях и выбросов по веществам и комбинациям веществ с суммирующимися вредными воздействиями – для объектов производственного назначения;

- ситуационный план (карту-схему) района с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием контрольных пунктов, постов, скважин и иных объектов, обеспечивающих отбор проб воды из поверхностных водных объектов, а также подземных вод – для объектов производственного назначения.

5.1.3.12 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

- схему планировочной организации земельного участка (или фрагмент схемы), на котором расположены объекты соцкультбыта, объекты жилищного назначения с указанием путей перемещения инвалидов в соответствии с требованиями СП 59.13330.2012.

5.1.3.13 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода;

- сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.

5.1.3.14 Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (для объектов использования атомной энергии, опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности):

- схема планировочной организации (ситуационный план) земельного участка с указанием характеристик зон воздействия поражающих факторов возможных аварий, количества людей, попадающих в зоны поражения при наиболее опасных сценариях чрезвычайных ситуаций, а также маршрутов

эвакуации персонала, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории объекта;

– ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта, характеристик зон воздействия на проектируемый объект поражающих факторов возможных аварий на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, количества людей, попадающих в зоны поражения, по каждому сценарию чрезвычайных ситуаций, а также маршрутов эвакуации персонала, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории объекта.

5.2 Состав и содержание уровня ИМ «Архитектурные решения» (ИМ АР)

5.2.1 ИМ АР содержит внешний и внутренний вид объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации. ИМ АР должен соответствовать разработанным объемно-планировочным решениям, заданию на проектирование, градостроительным регламентам, дополнительным требованиям к внешнему виду объекта капитального строительства.

5.2.2 ИМ АР содержит объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства, влияния проектируемого здания на продолжительность инсоляции и естественную освещенность рядом расположенных жилых домов.

5.2.3 ИМ АР содержит архитектурные решения в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются), в том числе:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций здания;
- удельную теплозащитную характеристику здания;
- удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания;
- выбор местоположения здания с учетом климатических особенностей, рельефа местности и существующей застройки в районе предполагаемого строительства;
- общую архитектурно-планировочную концепцию здания;
- определение формы и ориентации здания;

- выбор остекления здания (площади и расположение световых проемов);
- выбор заполнения дверных и оконных проемов;
- выбор солнцезащиты здания;
- выбор конструкции и материалов ограждающих конструкций и наружной облицовки здания;
- выбор внутренней планировки помещений;
- выбор схемы организации освещения.

5.2.4 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются), должен учитывать «Энергетический паспорт проекта здания» (СП 50.13330.2012).

Для зданий производственного назначения с температурой внутреннего воздуха ниже +12 °С энергетический паспорт не разрабатывается, а проводится расчет на соответствие ограждающих конструкций нормативным требованиям.

5.2.5 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.

5.2.6 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

5.2.7 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

5.2.8 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия, требования к обеспечению защиты от электромагнитных и иных излучений (например, с учетом возможного размещения объекта капитального строительства в приаэродромной территории, и рядом с объектами транспортной инфраструктуры, автомобильными дорогами, железными дорогами, промышленными предприятиями и т.д.).

Предельно допустимые и допустимые уровни звукового давления, уровни звука, допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий, в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях жилой застройки для проникающего шума не должны превышать установленных требований.

Предельно допустимые значения производственной вибрации и допустимые значения вибрации в жилых и общественных зданиях, предельно допустимые значения ЭМП и иных факторов не должны превышать установленных требований.

5.2.9 Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости).

5.2.10 Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров – для объектов непромышленного назначения.

5.2.11 Отображение фасадов должно учитывать требования задания на проектирование, а также требования градостроительных регламентов, требования энергетической эффективности с учетом разработки энергетического паспорта здания.

5.2.12 Цветовые решения фасадов, иных графические и экспозиционные материалы (при необходимости) должны учитывать требования задания на проектирование, а также требования градостроительных регламентов.

5.2.13 ИМ АР должна обеспечивать просмотр следующих чертежей:

- отображение фасадов;
- цветовой решение фасадов (при необходимости);
- поэтажные планы зданий и сооружений с приведением экспликации помещений – для объектов непромышленного назначения;
- поэтажные планы и разрезы зданий и сооружений с указанием мест, размещения оборудования, расстояний и зон безопасного обслуживания, проходов, с приведением экспликации помещений, технических устройств (технологических изделий) и оборудования – для объектов промышленного назначения;
- иные графические и экспозиционные материалы, выполняемые в случае, если необходимость этого указана в задании на проектирование (в том числе режим анимации, режим просмотра частей ИМ АР, видео-, аудиоматериалы).

5.3 Состав и содержание уровня ИМ «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (ИМ КиОПР)

5.3.1 ИМ КиОПР должна содержать сведения (ссылки) о результатах инженерных изысканий, в объеме, достаточном для проведения расчетов конструкций, в том числе сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании фундаментов, а также двухмерные чертежи с характерными геологическими разрезами, с нанесенными фундаментами, с учетом сейсмичности площадки строительства, сведения о

ветровом давлении, сведениям об условиях в районе многолетней мерзлоты и т.д.

ИМ КиОПР разбивается на самостоятельные слои (уровни), отвечающие требованиям разработки проектных решений подразделов: ОПР; КЖ; КМ; КД. Каждый слой (уровень) отображает решения раздела/подраздела конструктивных и объемно-планировочных решений в полном объеме.

Слои (уровни) КЖ, КМ, КД не должны расходиться с ИМ АР в части несущих элементов и должны содержать все необходимые технологические проемы и отверстия, конструктивные решения для беспрепятственного прохождения инженерных систем и размещения монтируемого оборудования.

Для проверки соответствия расчётной схемы, расчетов на обрушение, расчетов на ветровое давление, иных расчетов принятым проектным решениям может представляться цифровая информационная модель расчётной схемы в качестве дополнительной информации.

Представленные слои должны содержать все строительные конструкции, разрабатываемые в рамках дисциплины, соответствовать представляемой документации по соответствующему разделу/подразделу.

Все элементы ИМ КиОПР должны:

- иметь заполненные параметры;
- быть смоделированы по проектным размерам и позволять получать требуемые спецификации.

Стены и перекрытия ИМ КиОПР должны содержать монтажные и технологические проёмы и элементы их последующего заполнения.

5.3.2 В ИМ КиОПР приводятся ссылки на сведения, размещаемые в ИЦММ, в том числе:

- сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;

- сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;

- сведения об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.

Для разработки конструктивных решений осуществляется сбор возможных нагрузок на строительные конструкции с учетом результатов инженерных изысканий, приведенных в ИЦММ.

Для разработки объемно-планировочных решений проводится определение расположения помещений разного функционального назначения с учетом требований к естественному освещению и инсоляции (в случае нормирования), защиты от солнечной радиации, розы ветров, ветрового давления, наличия затенения от других зданий и затеняющего влияния на окружающую застройку проектируемого здания.

5.3.3 В ИМ КиОПР приводятся ссылки на сведения (инженерно-геодезические изыскания):

- об абсолютных отметках;
- об особенностях (перепадах) рельефа;
- о положении сетей и сооружений в пределах площадки;
- об ориентации объекта относительно сторон света;
- о соблюдении технологии производства работ с применением глобальных навигационных спутниковых систем (например, ГЛОНАСС и GPS).

5.3.4 В ИМ КиОПР приводятся ссылки на сведения (инженерно-геологические изыскания):

- о количестве и глубине горных выработок, физико-механических свойствах грунтов и гидрогеологических условиях;
- о результатах полевых исследований грунтов (штампы, статическое и динамическое зондирование);
- об оценке и прогнозе опасных геологических процессов (склоновые, карсто-суффозионные процессы и пр.);
- о прогнозе подтопления территории;
- о результатах сейсмического микрорайонирования;
- о необходимости устройства инженерной защиты от опасных природных процессов;
- о результатах обследования грунтов основания фундаментов реконструируемых зданий и сооружений, необходимые для проведения поверочных расчетов.

В ИМ КиОПР приводится уровень ответственности зданий и сооружений, расчетная сейсмичность площадки, принятая по результатам сейсмического микрорайонирования, а также карта ОСР-2015, принятая для определения расчетной сейсмичности при проектировании и значения коэффициентов K_1 и K_0 .

5.3.5 В ИМ КиОПР приводятся ссылки на сведения (инженерно-гидрометеорологические изыскания):

- о результатах расчетов гидрологических характеристик водных переходов для проектирования линейных объектов (дорожного строительства, магистральных трубопроводов, линий связи и электропередачи);
- о вероятности затопления площадок (при необходимости);
- о результатах обследования лавиноопасности и селеопасности территории (при необходимости);
- о результатах русловых деформаций водотоков в створах пересечений водных объектов линейными сооружениями (при необходимости);
- о климатических данных (сведения о температуре воздуха, осадках и др.) рекомендованные для проектирования данного объекта.

К необходимым климатическим данным рекомендуется отнести следующие параметры:

- географические координаты (для оценки требований по инсоляции);
- среднегодовая температура;
- средняя температура наружного воздуха для периода со средней суточной температурой воздуха не более 8 °С, а при проектировании лечебно-профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых не более 10 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92;
- температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98;
- средняя температура наиболее жаркого месяца (при необходимости);
- продолжительность отопительного периода;
- градусо-сутки отопительного периода;
- градусо-сутки периода охлаждения (расчетные, при необходимости) в летний период на основании задания на проектирование.

5.3.6 В ИМ КиОПР приводятся сведения:

- перечень расчетных моделей (расчетных схем) строительного объекта, используемых при разработке и обосновании технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства [в том числе расчетных схем для расчета на прогрессирующее обрушение для зданий и сооружений класса КС-3, а также класса КС-2 с массовым нахождением людей (при необходимости)], а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления,

перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;

– описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;

– описание и обоснование конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

5.3.7 В ИМ КиОПР в части проектировании фундаментов и подземной части учитываются сведения, размещаемые в ИМ ИСиС, ИЦММ:

– расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений;

– минимальные расстояния от подземных (наземных с обвалованием) газопроводов до зданий и сооружений.

5.3.8 В ИМ КиОПР должны быть учтены:

– требования к высоте помещений;

– требования к функциональному назначению помещений;

– требования к наличию помещений с постоянным пребыванием людей с учетом требований к естественному, искусственному и совмещенному освещению;

– требования к площади и объему помещений;

– требования к расположению помещений в здании;

– требования к длине и ширине коридоров (с учетом возможной толщины отделки);

– требования к атриумам;

– категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности (для производственных объектов);

– требования к противопожарным преградам (стенам, перегородкам, занавесам и т.д.);

– требования к эвакуационным выходам и путям эвакуации, в том числе обеспечение требуемой ширины и высоты в свету после заполнения проемов.

5.3.9 В ИМ КиОПР при обосновании номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения (для объектов производственного назначения), должны быть учтены требования, приведенные в пункте 5.3.8, а также требования по размещению помещений с учетом технологической части проекта, разрабатываемой согласно нормам технологического проектирования.

5.3.10 В ИМ КиОПР при обосновании номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения (для объектов непромышленного назначения) должны быть учтены требования, приведенные в пункте 5.3.8, а также требования по размещению помещений с учетом технологической части проекта, разрабатываемой согласно назначению здания.

5.3.11 При разработке в ИМ КиОПР обоснования проектных решений и мероприятий необходимо обеспечить:

- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;
- снижение шума и вибраций;
- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;
- снижение загазованности помещений;
- удаление избытков тепла;
- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;
- пожарную безопасность;
- устойчивость здания при особых нагрузках (авариях);
- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), должны быть учтены сведения, приведенные в ИМ АР.

При разработке ИМ КиОПР учитывается, что требования энергетической эффективности не распространяются:

- на здания, строения и сооружения, введенные в эксплуатацию до вступления в силу таких требований;
- здания, строения и сооружения строительство, реконструкция, капитальный ремонт которых осуществляются в соответствии с проектной документацией, утвержденной или направленной на государственную экспертизу до вступления в силу таких требований;
- здания, строения и сооружения, проектная документация которых не подлежит государственной экспертизе и заявление о выдаче разрешения на строительство которых подано до вступления в силу таких требований;
- культовые здания, строения, сооружения;

- здания, строения и сооружения, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации отнесены к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры);

- временные постройки, срок службы которых составляет менее чем два года;

- объекты индивидуального жилищного строительства, садовые дома;

- строения и сооружения вспомогательного использования;

- отдельно стоящие здания, строения и сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров;

- иные определенные Правительством Российской Федерации здания, строения, сооружения.

5.3.12 В ИМ КиОПР технические решения, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, перечня мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, должны учитывать сведения, приведенные в ИМ АР, а также требования энергетической эффективности, в том числе:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);

- удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);

- температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Должны быть учтены:

- показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;

- требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

- требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов

как в процессе строительства, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

5.3.13 В ИМ КиОПР характеристики и обоснования конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений должны соответствовать сведениям, приведенным в ИМ АР, а также требованиям пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическим требованиям к отделке помещений, требованиям задания на проектирование.

5.3.14 Данные в ИМ КиОПР должны быть совместимы со сведениями и результатами инженерных изысканий, приведенными в ИЦММ.

5.3.15 В ИМ КиОПР инженерные решения и сооружения, обеспечивающие защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов, должны учитывать сведения, приведенные в ИЦММ с учетом установленных требований.

5.3.16 ИМ КиОПР должна обеспечивать просмотр следующих двухмерных чертежей:

- поэтажные планы зданий и сооружений с указанием размеров и экспликации помещений;
- чертежи характерных разрезов зданий и сооружений с изображением несущих и ограждающих конструкций, указанием относительных высотных отметок уровней конструкций, полов, низа балок, ферм, покрытий с описанием конструкций кровель и других элементов конструкций;
- чертежи фрагментов планов и разрезов, требующих детального изображения;
- схемы каркасов и узлов строительных конструкций;
- планы перекрытий, покрытий, кровли;
- схемы расположения ограждающих конструкций и перегородок, в том числе с выделением конструкций, являющихся противопожарными;
- план фундаментов, инженерно-геологические разрезы с нанесенным на него фундаментом, сечения фундаментов.

5.4 Состав и содержание уровня ИМ инженерного оборудования, сетей инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений (ИМ ИСиС)

5.4.1 Уровень ИМ ИСиС состоит из следующих слоев (уровней):

- уровень ИМ «Система электроснабжения»;

- уровень ИМ «Система водоснабжения»;
- уровень ИМ «Система водоотведения»;
- уровень ИМ «Сети связи»;
- уровень ИМ «Система газоснабжения»;
- уровень ИМ «Технологические решения»;
- уровень ИМ «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» делится на два уровня:

уровень ИМ «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

уровень ИМ «Тепловые сети».

5.4.2 Уровень ИМ ИСиС проверяется отдельно по системам.

Уровень ИМ ИСиС должен содержать все необходимые элементы и характеристики (параметры, атрибуты), соответствовать представленной двумерной и текстовой проектной документации, быть согласован с данными смежных дисциплин.

Внешние инженерные сети, участки наружных инженерных сетей и участки инженерных систем объекта строительства, выходящие за пределы объекта капитального строительства, следует моделировать до точек подключения согласно техническим условиям на них.

Внешние инженерные сети, не относящиеся к объекту, не моделируются, а обозначаются в ИЦММ.

5.4.3 Каждая ИМ системы должна отображать ее прокладку (трассировку), размещенные сооружения, оборудование, приборы и устройства в соответствии с представляемыми в виде документации принципиальными схемами и планами.

В ИМ электроснабжения моделируются технические, кабельные лотки, кабель-каналы, коробка с указанием кабельных линий, прокладываемых в них, и с отражением решений по кабельным проходкам через строительные конструкции (с указанием предела огнестойкости кабельных проходок), проложенным в соответствии с принципиальными схемами; основные и резервные источники электроснабжения, а также распределительные устройства. Допускается не моделировать крепежные элементы.

В ИМ энергоснабжения располагаются основные магистральные сети по коридорам от шахты до щитка/шкафа. Разводка по помещениям до конечных потребителей может не моделироваться, за исключением электроснабжения административных и общественных зданий.

ИМ инженерной системы должна содержать все необходимые элементы системы. Каждому элементу системы и системе в целом должны быть присвоены параметры.

Создание всех ИМ инженерных систем должно производиться с учетом монтирования на строительной площадке и последующего обслуживания.

Элементы оборудования должны иметь фиксированные точки подключения к ним инженерных систем.

Расстановка розеток, выключателей, технических средств охраны выполняется в соответствии с их планируемым размещением на строительном объекте.

ИМ систем электроснабжения должна содержать информацию о вертикальном транспорте (лифты, подъемники, эскалаторы т.д.), подключаемом к электросетям.

Элементы инженерных систем должны содержать информацию об изоляции, если она необходима по проекту.

Элементы изоляции по возможности отображаются как самостоятельные элементы.

В случае отсутствия в цифровой информационной модели смоделированной наружной сети, к которой подключается инженерная система здания, в ИМ соответствующей инженерной системы должна быть обеспечена ее целостность. Для этого необходимо создать специальный элемент заглушки с присвоенными ему параметрами.

5.4.4 В уровне ИМ ИСиС приводятся гиперссылки на сведения в текстовой информации:

- о пиковых нагрузках инженерных сетей и систем инженерно-технического обеспечения;
- о расстояниях между коммуникациями систем инженерно-технического обеспечения и инженерных сетей;
- о наличии технологических проемов для размещения систем инженерно-технического обеспечения и инженерных сетей с учетом толщины теплоизоляции, возможных температурных деформаций, необходимости увеличенных монтажных проемов и проемов для последующего обслуживания оборудования в процессе эксплуатации и текущих ремонтов.

5.4.5 В уровне ИМ ИСиС должна быть предусмотрена:

- трехмерная компоновка оборудования;
- аксонометрическая схема ИСиС с указанием уклонов трубопроводов и отметок трубопроводов в характерных точках;
- необходимые охранные зоны инженерных сетей (например, охранная зона объектов систем газоснабжения, охранная зона электрических сетей (ЛЭП), охранная зона железных дорог, охранная зона систем теплоснабжения, охранная зона инженерных сетей (коммуникаций), охранная зона

водопровода, охранная зона кабельных линий и охранная зона трубопроводов и т.д.;

- пожароопасные и взрывоопасные зоны.

5.4.6 Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними инженерными подземными сетями при их параллельном размещении должны быть приняты согласно установленным требованиям.

Расстояния между инженерными сетями по горизонтали и вертикали (в свету) должны быть приняты согласно установленным требованиям.

5.4.7 При оценке ИМ в части обеспечения пожарной безопасности размещения трубопроводов (магистральных, промысловых) необходимо обеспечить возможность проведения оценки расстояний:

- от оси трубопроводов до границ населенных пунктов, промышленных объектов, железнодорожных станций, аэродромов, портов, складов легко-воспламеняемых жидкостей;

- от оси трубопроводов до железных дорог и автомобильных дорог (до подошвы насыпи);

- от оси трубопроводов до зданий (ближайших выступающих частей);

- от оси трубопроводов до устья скважин, оси параллельных трубопроводов, свечей, ВЛ;

- от крайних не отклоненных проводов ВЛ до продувочных свечей, устанавливаемых на газопроводах.

5.4.8 Уровень ИМ «Система электроснабжения» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей:

- принципиальные схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения;

- принципиальную схему сети освещения, в том числе промышленной площадки и транспортных коммуникаций, – для объектов производственного назначения;

- принципиальную схему сети освещения – для объектов непромышленного назначения;

- принципиальную схему сети аварийного освещения;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты;

- план сетей электроснабжения;

- схему размещения электрооборудования (при необходимости);

- схему с отражением решений по светомаскировке объекта (при необходимости).

5.4.8.1 В уровне ИМ «Система электроснабжения» должна быть реализована возможность просмотра планов прокладки линий (в земле, по

эстакадам) с указанием расстояний между взаиморезервируемыми линиями, между силовыми и слаботочными линиями. Данные о системах электроснабжения должны представляться с точным габаритом и пространственным положением, корректным представлением общих характеристик элементов системы, отражающих всю необходимую информацию, по которой можно однозначно идентифицировать и классифицировать элемент (трансформатор, разъединитель, предохранитель и т.д.).

5.4.8.2 Уровень ИМ «Система электроснабжения» должен включать:

- открытые и закрытые распределительные устройства, трансформаторы (с отображением схмотехнических решений от источников до проектируемых электроприемников);
- планы электрических сетей и размещения электрооборудования (с указанием расстояний);
- систему освещения (с отображением зоны освещенности);
- систему молниезащиты (с отображением зоны защиты от прямых ударов молний);
- общий вид элементов систем электроснабжения, отражающий габаритные размеры и внешнее сходство с оригиналом;
- наружные электрические сети в полном объеме (от источника электроснабжения до проектируемых комплектных трансформаторных подстанций);
- сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности (с обоснованием выбора проектируемых трансформаторов);
- перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;
- сведения о надежности электроснабжения проектируемых потребителей (с возможностью резервирования для электроприемников I, II категории надежности электроснабжения);
- решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения;
- решения по расположению приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;
- решения по заземлению (занулению) и молниезащите (с указанием конструктивных элементов заземляющего устройства и системы молниезащиты);

- сведения о кабельных изделиях, о типе, классе проводов и осветительной арматуры;

- решения по системе освещения (с указанием мест установки приборов освещения).

В уровне ИМ «Система электроснабжения» должны быть представлены решения по размещению электрооборудования во взрывоопасных зонах.

5.4.9 Уровень ИМ «Система водоснабжения» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей:

- план сетей водоснабжения (наружных и внутренних) с указанием оборудования и диаметров сетей;

- принципиальные схемы систем водоснабжения (наружных и внутренних) с указанием оборудования, арматуры и диаметров сетей;

- план сетей водоотведения с решениями по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ (при необходимости);

- профили наружных сетей водоснабжения.

5.4.10 Уровень ИМ «Система водоотведения» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей и схем:

- принципиальные схемы систем водоотведения (наружных и внутренних) с указанием оборудования, арматуры и диаметров сетей;

- планы сетей водоотведения (наружных и внутренних) с указанием оборудования и диаметров сетей;

- план сетей водоотведения с решениями по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ (при необходимости);

- профили наружных сетей водоотведения.

5.4.11 Уровень ИМ «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей и схем:

- принципиальные схемы, планы (поэтажные планы) систем отопления, теплоснабжения, систем вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, противодымной вентиляции (защиты):

- принципиальные схемы, планы фильтровентиляции и регенерации воздуха (при наличии);

- принципиальные схемы, планы паропроводов (при наличии);

- принципиальные схемы, планы холодоснабжения (при наличии);

- принципиальные схемы, планы сетей теплоснабжения (включая профиль);

– сводный план кровли.

В составе уровня ИМ «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» должны быть приведены:

– сведения о расчетных параметрах наружного воздуха;

– сведения об источниках теплоснабжения с указанием вида и параметров теплоносителя;

– описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений теплотрассы, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб от точки присоединения до объекта капитального строительства;

– перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

– обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;

– обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

– описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности);

– обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

– обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения;

– описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

– описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

– характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения;

– обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения;

– перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

– перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

– описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», и которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (для многоквартирных домов);

– требования к приборам учета электрической энергии, измерительным трансформаторам, иному оборудованию, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», и которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и к способу присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика для передачи данных от таких приборов, обеспечивающему возможность организации интеллектуальной системы

учета электрической энергии (мощности), в соответствии с законодательством об электроэнергетике;

– требования об установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечении защитой от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность).

5.4.12 Уровень ИМ «Сети связи» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей и сведений:

– принципиальные схемы сетей связи, локальных вычислительных сетей (при наличии) и иных слаботочных сетей на объекте капитального строительства (схемы организации связи, схемы управления, синхронизации, схемы служебной связи), с указанием емкости сетей связи, характеристик (состава и структуры) проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных;

– планы размещения оконечного оборудования, иных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств (планы установки антенно-мачтовых сооружений, планы прокладки кабелей связи), в том числе планы расположения оборудования систем автоматической пожарной сигнализации и систем оповещения и управления эвакуацией людей;

– план сетей связи (с обоснованием способов, с помощью которых устанавливаются соединения сетей связи, а также местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи и описанием технических решений по защите информации (при необходимости));

– планы трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения (в том числе воздушных и подземных участков), с указанием границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

– решения в части систем обеспечения безопасности и антитеррористической объектов капитального строительства, относящихся к системам электросвязи.

5.4.13 Уровень ИМ «Система газоснабжения» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей:

- схема маршрута прохождения газопровода с указанием границ его охранной зоны и сооружений на этом газопроводе до границ объекта газопотребления;

- план расположения производственных объектов, внутриплощадочных газопроводов и газоиспользующего оборудования с указанием планируемых объемов использования газа – для объектов производственного назначения;

- план расположения объектов капитального строительства и газоиспользующего оборудования с указанием планируемых объемов использования газа – для объектов непромышленного назначения;

- план сетей газоснабжения;

- принципиальные схемы внутренних систем газоснабжения производственных объектов.

5.4.14 Уровень ИМ «Технологические решения» формируется с учетом следующего.

Уровень ИМ «Технологические решения» для объектов социального и культурно-бытового назначения формируется с учетом функционального зонирования помещений, пространств внутри и снаружи объекта капитального строительства.

Уровень ИМ «Технологические решения» для объектов производственного назначения формируется с учетом технологических процессов.

Уровень ИМ «Технологические решения» для опасных производственных объектов должен содержать:

- сведения о безопасных расстояниях до других промышленных и сельскохозяйственных объектов, отдельных зданий и сооружений, жилых, общественно-деловых зон и зон рекреационного назначения;

- сведения о размещении объекта с учетом опасности распространения жидких опасных веществ и токсичного облака, образующегося при возможных авариях, по рельефу местности и преобладающего направления ветра (по годовой розе ветров) относительно рядом расположенных населенных пунктов, объектов и мест массового скопления людей.

Уровень ИМ «Технологические решения» выполняется с учетом требований пункта 22 Положения № 87.

5.4.15 Уровень ИМ «Система автоматизации» должен обеспечивать просмотр следующих чертежей:

- функциональные схемы автоматизации систем инженерного обеспечения и технологических процессов;

– структурную схему управления и контроля (структура управления объектом с соблюдением иерархии системы, с учетом размещения комплекса технических средств (КТС), информационных связей между КТС и пунктами контроля и управления);

– планы расположения средств технического обеспечения (должны определять расположение пунктов управления и средств технического обеспечения, требующих специальных помещений или отдельных площадей для размещения) (чертежи выполняются на основе архитектурно-строительных чертежей);

– планы расположения оборудования и проводок (должны показывать планы, на которых должно быть указано размещение средств технического обеспечения: датчиков с отборными устройствами, исполнительных механизмов, устройств телемеханики и связи, средств вычислительной техники, кабельных проводок и т.п.) (чертежи выполняются на основе планов расположения основного технологического оборудования и архитектурно-строительных чертежей).

В уровне ИМ «Система автоматизации» должны быть представлены решения по размещению оборудования системы автоматизации во взрывопожароопасных зонах.

5.5 Состав и содержание уровня ИМ «Проект организации строительства» (ИМ ПОС)

ИМ ПОС и (или) ИЦММ должны обеспечивать просмотр из своего содержания следующих двухмерных схем и чертежей:

– календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства);

– строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов с указанием границ зон действия опасных для людей производственных факторов, связанных с применением грузоподъемных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей;

– другие схемы и чертежи, обосновывающие проектные решения по организации строительства, принятые в текстовой части.

5.6 Состав и содержание уровня ИМ «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (ИМ ПОД)

ИМ ПОД и (или) ИЦММ должны обеспечивать просмотр из своего содержания следующих двухмерных схем и чертежей:

– план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) объекта с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования;

– чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций;

– технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.

5.7 Состав и содержание уровня ИМ «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ИМ ООС)

ИМ ООС и (или) ИЦММ должны обеспечивать просмотр из своего содержания следующих двухмерных схем и чертежей:

– ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохранных зон, зон затопления (при необходимости), зон охраны источников питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, а также мест нахождения расчетных точек;

– ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов, расположения мест забора воды для хозяйственно-питьевых нужд, расположения мест выпусков сточных вод;

– карты-схемы и сводные таблицы с результатами расчетов загрязнения атмосферы при неблагоприятных погодных условиях и выбросов по веществам и комбинациям веществ с суммирующимися вредными воздействиями – для объектов производственного назначения;

– ситуационный план (карту-схему) района с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием контрольных пунктов, постов, скважин и иных объектов, обеспечивающих отбор проб воды из поверхностных водных объектов, а также подземных вод – для объектов производственного назначения;

– сведения о результатах оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду.

5.8 Состав и содержание уровня ИМ «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (ИМ ПБ)

ИМ ПБ и (или) ИЦММ должны обеспечивать просмотр из своего содержания следующих двухмерных схем, чертежей и сведений:

– ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, расстояния от внутреннего края проезда до стен зданий и сооружений, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и расстояний от них до зданий и сооружений, мест размещения насосных станций;

– схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;

– структурные схемы, планы расположения оборудования и решения технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода, систем оповещения и управления эвакуацией людей).

5.9 Состав и содержание уровня ИМ «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (при разработке раздела)

ИМ «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» и (или) ИЦММ должны обеспечивать просмотр из своего содержания следующих двухмерных схем и чертежей:

– схему планировочной организации земельного участка (или фрагмент схемы), на котором расположены объекты соцкультбыта, объекты жилищного назначения и другие здания и сооружения, доступные для маломобильных групп населения, с указанием путей перемещения инвалидов, продольных

уклонов и мест размещения элементов информационной системы, в том числе тактильных указателей;

– поэтажные планы зданий (строений, сооружений) объектов капитального строительства с указанием путей перемещения инвалидов по объекту капитального строительства, а также путей их эвакуации и зон безопасности.

5.10 Состав и содержание уровня ИМ «Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС» (ИМ ГОЧС)

ИМ ГОЧС и (или) ИЦММ должны обеспечивать просмотр из своего содержания следующих схем и чертежей (при необходимости):

– ситуационный план района строительства с указанием границ зон возможной опасности, предусмотренных СП 165.1325800.2014;

– схему планировочной организации (ситуационный план) земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта, с указанием границы проектной застройки, характеристик зон воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, количества людей, попадающих в зоны поражения при наиболее опасных сценариях чрезвычайных ситуаций, а также маршрутов эвакуации населения (персонала проектируемого объекта), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта;

– ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта (границы проектной застройки), характеристик зон воздействия на проектируемый объект поражающих факторов возможных аварий на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, количества людей, попадающих в зоны поражения, по каждому сценарию чрезвычайных ситуаций, а также маршрутов эвакуации населения (персонала проектируемого объекта), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта;

– схему эвакуации персонала (населения) из мест массового пребывания людей в зданиях (сооружениях) проектируемого объекта;

– схемы размещения, структурные и функциональные схемы объектовых и локальных систем оповещения, систем мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций с необходимыми пояснениями (при необходимости);

– другие графические материалы, отражающие принятые в проектной документации проектные решения по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

6 Состав и содержание уровня ИМ «Смета»

6.1 В ИМ «Смета» включаются сметы в составе и содержании, предусмотренном Приложением Б.

В ИМ «Смета» включается взаимосвязанная информация из других разделов ИМ, необходимая для формирования сметной стоимости с использованием программных средств, позволяющих просмотреть в ИМ объекта капитального строительства, ИЦММ необходимые сведения, в том числе:

- ведомости строительных материалов;
- ведомости строительных изделий (например, стоимость, количество, масса, физический объем);
- спецификации оборудования;
- спецификации применяемых машин и механизмов;
- объемы работ;
- сведения о расходе энергетических и других ресурсов (вода, электричество, газ, топливо) в период строительства;
- сведения о трудоемкости производства работ (например, затраты труда (чел. час, маш. час.);
- сведения о сроках производства работ;
- сведения о видах работ, проводимых в зимний период;
- количество однотипных изделий для расчета стоимости монтажа;
- транспортное плечо перевозки разными видами транспорта строительных материалов.

Указанные сведения должны передаваться как в целом по объекту, так и отдельно по типам проектных элементов (например, строительные материалы, железобетонные изделия, санитарно-технические кабины, двери, окна и т.п.).

ИМ должна содержать требования к формированию физических показателей стоимости объектов строительства.

Стоимостные показатели в ИМ «Смета» формируются в соответствии с установленными требованиями.

Определение сметной стоимости строительства в ИМ «Смета» осуществляется с обязательным применением сметных нормативов, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, и сметных цен строительных ресурсов.

Требования к структуре и форматам формируемой сметной документации в ИМ «Смета» устанавливаются на основании нормативных правовых актов Российской Федерации.

ИМ «Смета» должна иметь возможность отражения элементов, содержащихся в сметных расчетах и не учтенных в сметной стоимости.

В ИМ «Смета» должны быть реализованы возможности самостоятельной загрузки пользователем прайс-листов и автоматическое формирование списка ресурсов с актуальными ценами, а также возможность выгрузки информации в сметные программы.

6.2 Ведомости объемов работ, включенные в ИМ «Смета», должны содержать сведения, соответствующие:

- параметрам зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов, принятым в ИМ;
- объемам работ, включенным в ведомости строительных и монтажных работ и определенным по сведениям, отраженным в ИМ;
- номенклатуре и количеству оборудования, мебели и инвентаря, принятых из заказных спецификаций, ведомостей и других сведений в ИМ;
- условиям строительства и производства отдельных видов работ (стесненность, сложные инженерно-геологические условия, методы организации работ, удаленность от мест постоянного проживания рабочих, методы выполнения отдельных видов работ, в том числе демонтажных и т.д.);
- техническим параметрам (тип, мощность и т.п.) оборудования, данным, содержащимся в ИМ.

6.3 Включенная в ИМ объекта капитального строительства сметная стоимость капитального ремонта объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации должна соответствовать расчетам физических объемов работ, отраженных в ИМ, включенных в ведомость объемов работ и акт, утвержденный застройщиком или техническим заказчиком.

6.4 ИМ «Смета» должна содержать сведения о производстве работ в особых условиях: стесненность; загазованность; проведение работ вблизи действующего оборудования; проведение работ в районах со специфическими факторами обоснованиями, приведенными из ИМ.

6.5 В документах, размещенных в ИМ «Смета», при наличии технической возможности, должны быть настроены гиперссылки из текстовой части сметной документации на технические решения, размещенные в разделах ИМ (ПОС, ПОД, других уровнях ИМ) со сведениями о методах проведения работ, объемах работ, календарного графика проведения работ.

7 Требования к геометрическим параметрам ИМ

7.1 ИМ должна отвечать требованиям по наличию единой системы координат, отметок проекта, ориентации объекта относительно направления на север с предоставлением базового координационного файла, общего для всех цифровых моделей проекта.

В ИМ устанавливается базовая точка проекта (например, пересечение первых разбивочных осей 1-1 и А-А координатной сетки).

Отметка 0,00 принимается как отметка:

- уровня пола первого этажа;
- уровня верха головки рельса;
- уровня реперной отметки на местности.

Базовая точка проекта должна иметь привязку к фактическим координатам на местности и углу направления на север, в Балтийской системе высот (при необходимости в других системах, например, в системе координат МСК-10).

Базовый координационный файл должен содержать координаты базовой точки проекта, совпадающей с координатами раздела проекта «Схема планировочной организации земельного участка».

ИМ разрабатываются в соответствии с:

- истинными размерами в масштабе 1:1 в метрической системе единиц измерения (мм, м, м³, м²);
- угловыми размерами (градусы, минуты, секунды);
- высотными отметками (метры);
- значениями площади (м²);
- значениям объема (м³).

7.2 Содержание ИМ должно обеспечивать отсутствие коллизий.

К коллизиям относятся:

- пересечение элементов ИМ (стен, балок, инженерных систем и инженерных сетей и т.д.) с учетом толщины теплоизоляции, в том числе по отношению к путям эвакуации, оконным и дверным проемам;
- отсутствие учета изоляции при отображении прокладки трубопроводов;
- наличие выступающих частей инженерного оборудования, частей здания на путях эвакуации;
- отсутствие необходимых конструкций и их элементов (дверей, окон и т.д.).

8 Общие требования к ИМ линейных объектов

8.1 Требования к ИМ линейных объектов формируются по аналогии с требованиями, предусмотренными для ИМ объектов производственного и непромышленного назначения, с учетом специфики к составу и содержанию проектной документации, предусмотренной Положением № 87 для линейных объектов.

8.2 ИМ линейных объектов формируется в отношении:

- линий электропередачи;
- линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений);
- магистральных и промысловых трубопроводов;
- автомобильных дорог;
- железнодорожных линий;
- других подобных сооружений (каналы, подвесные канатные дороги и т.д.).

8.3 ИМ линейных объектов включает в себя неструктурированную информацию:

- пояснительную записку;
- иную документацию в случаях, предусмотренных федеральными законами.

8.4 ИМ линейных объектов включает в себя информацию, выполняемую по разделам проекта, в том числе:

- проект полосы отвода;
- технологические и конструктивные решения линейного объекта, искусственные сооружения;
- здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта;
- проект организации строительства;
- проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- смету на строительство¹⁶;
- иную документацию в случаях, предусмотренных федеральными законами.

8.5 Уровень ИМ «Пояснительная записка» может включать в себя информацию, связанную с другими разделами ИМ, в том числе:

¹⁶ Требования к составу и содержанию уровня ИМ «Смета» в линейных объектах представлены в разделе 6 Рекомендаций.

- сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;

- описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее – трасса), обоснование выбранного варианта трассы;

- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта;

- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения, сведения об основных технологических операциях линейного объекта в зависимости от его назначения, основные параметры продольного профиля и полосы отвода и др.);

- описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию.

8.6 Требования к уровню ИМ «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта» формируются по аналогии с требованиями, предусмотренными Положением № 87 для линейных объектов капитального строительства.

8.7 Уровень ИМ «Проект полосы отвода» должен обеспечивать просмотр следующих двухмерных схем и чертежей, планов:

- топографическая карта-схема с указанием границ административно-территориальных образований, по территории которых планируется провести трассу линейного объекта, с указанием земельных участков в границах постоянной полосы отвода с обозначением кадастровых номеров этих участков;

- план и продольный профиль трассы с инженерно-геологическим разрезом с указанием пикетов, углов поворота, обозначением существующих, проектируемых, реконструируемых, сносимых зданий и сооружений, трасс сетей инженерно-технического обеспечения, сопутствующих и пересекаемых коммуникаций, а также для магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов – с указанием мест размещения запорной арматуры (задвижек с электрическим приводом и ручных), станций электрохимической защиты, магистральной линии связи и электроснабжения для средств катодной защиты и приводов электрических задвижек, мест размещения головной и

промежуточной перекачивающих станций, мест размещения потребителей, охранных зон;

– план трассы с указанием участков воздушных линий связи (включая места размещения опор, марки подвешиваемых проводов) и участков кабельных линий связи (включая тип кабеля, глубины заложения кабеля, места размещения наземных и подземных линейно-кабельных сооружений);

– план трассы с указанием мест размещения проектируемых постов дорожно-патрульной службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, постов метеорологического наблюдения, остановок общественного транспорта и мест размещения объектов дорожного сервиса – для автомобильных дорог;

– план трассы с указанием границы существующей полосы отвода (границы красных линий), границы земельных участков, временно отводимых на период строительства, а также номера точек поворота границ полосы постоянного отвода.

8.8 Уровень ИМ «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» должен обеспечивать просмотр следующих сведений:

– схемы линейного объекта с обозначением мест установки технологического оборудования (при наличии);

– для линий связи (схемы организации связи, схемы управления, синхронизации, схемы служебной связи, планы трассы линии связи (прокладки кабелей) с описанием технических решений, обеспечивающих присоединение проектируемой линии связи к сети связи общего пользования, с указанием технических параметров в точках соединения сетей связи (уровень сигналов, спектры сигналов, скорости передачи и др.);

– чертежи конструктивных решений несущих конструкций и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

– чертежи основных элементов искусственных сооружений, конструкций;

– схемы, предусмотренные подпунктами «б» – «г», «е» и «з» пункта 6 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. № 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся

объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- схемы крепления элементов конструкций;

- для магистральных трубопроводов: схемы расстановки основного и вспомогательного оборудования; схемы трассы с указанием мест установки задвижек, узлов пуска и приема шаровых разделителей (очистителей); схемы управления технологическими процессами и их контроля; схемы сочетания нагрузок; принципиальные схемы автоматизированной системы управления технологическими процессами на линейном объекте.

8.9 Уровень ИМ «Проект организации строительства» должен обеспечивать просмотр следующих двухмерных схем, чертежей и планов:

- ситуационный план (карта-схема) района с указанием плана трассы и пунктов ее начала и окончания, а также с нанесением транспортной сети вдоль трассы и указанием мест расположения организаций материально-технического обеспечения строительства, населенных пунктов, перегрузочных станций, речных и морских портов (причалов), постоянных и временных автомобильных и железных дорог и других путей для транспортирования оборудования, конструкций, материалов и изделий, с указанием линий связи и линий электропередачи, используемых в период строительства и эксплуатации линейного объекта;

- план полосы отвода с указанием существующих в полосе отвода, возводимых и подлежащих сносу зданий, строений и сооружений, включая служебные и технические здания, населенных пунктов и отдельных зданий на перегонах (вдоль трассы линейного объекта), а также нанесением границ участков вырубki леса, земельных участков, временно отводимых на период строительства, и указанием площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, с нанесением границ участков, обследуемых на наличие взрывоопасных предметов (при необходимости);

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ;

- другие схемы и чертежи, обосновывающие проектные решения по организации строительства, принятые в текстовой части.

8.10 Уровень ИМ «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта» должен обеспечивать просмотр следующих двухмерных схем, чертежей и планов:

- план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) объекта с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования;

- чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций;

- технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.

8.11 Уровень ИМ «Мероприятия по охране окружающей среды» должен обеспечивать просмотр следующих двухмерных карт-схем:

- карта-схема с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории, мест обитаний животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации;

- карта-схема границ зон экологического риска и возможного загрязнения окружающей природной среды вследствие аварии на линейном объекте.

8.12 Уровень ИМ «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» должен обеспечивать просмотр следующих двухмерных схем, чертежей и планов:

- ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций;

- структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода);

- схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара (при наличии в составе линейного объекта зданий и сооружений, обеспечивающих его функционирование).

8.13 Уровень ИМ «Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» должен обеспечивать просмотр следующих сведений:

- ситуационного плана района строительства с указанием границ зон возможной опасности, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- схемы планировочной организации (ситуационный план) земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта, с указанием границы проектной застройки, характеристик зон воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, количества людей, попадающих в зоны поражения при наиболее опасных сценариях чрезвычайных ситуаций, а также с маршрутов эвакуации населения (персонала проектируемого объекта), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта;

- ситуационного плана (карты-схемы) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта (границы проектной застройки), характеристик зон воздействия на проектируемый объект поражающих факторов возможных аварий на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, количества людей, попадающих в зоны поражения, по каждому сценарию чрезвычайных ситуаций, а также маршрутов эвакуации населения (персонала проектируемого объекта), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта;

- схемы эвакуации персонала (населения) из мест массового пребывания людей в зданиях (сооружениях) проектируемого объекта;

- схемы размещения, структурные и функциональные схемы объектовых и локальных систем оповещения, систем мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций с необходимыми пояснениями (при необходимости);

- другие графические материалы, отражающие принятые в проектной документации проектные решения по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

8.14 Уровень ИМ «Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов», формируемый на основании соответствующих документов, должен обеспечить просмотр сведений, отображающих зоны действия поражающих факторов¹⁷.

¹⁷ Требования к данному уровню устанавливаются застройщиком, техническим заказчиком самостоятельно.

8.15 Уровень ИМ «Декларация безопасности гидротехнических сооружений», формируемый на основании соответствующих документов, должен обеспечить просмотр сведений, отображающих зоны действия поражающих факторов¹⁸.

9 Общие требования к уровню ИМ АТЗ¹⁹

9.1 В ИМ АТЗ включаются ссылки на технические решения, представленные в других разделах ИМ согласно требованиям Положения № 87, в том числе:

а) по объектам капитального строительства производственного и непроизводственного назначения:

– подраздел «Сети связи» раздела 5 (подпункты «б», «в», «е», «к», «л», «о», «р», «с», «т» пункта 20 Положения № 87);

– подраздел «Технологические решения» раздела 5 (подпункты «п(1)», «п(2)», «п(3)», «у», «ф» пункта 22 Положения № 87);

– раздел 6 «Проект организации строительства» (подпункты «т(1)», «т(2)» пункта 23 Положения № 87);

– раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» (подпункт «в» пункта 32 Положения № 87) – для объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пунктов хранения радиоактивных отходов); опасных производственных объектов, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности (часть 14 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации);

б) по линейным объектам капитального строительства:

– раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» (подпункты «м(1)», «р(1)», «х(1)», «ш(1)» пункта 36 Положения № 87);

– раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта» (подпункт «в» пункта 37 Положения № 87);

– раздел 5 «Проект организации строительства» (подпункт «н(1)» пункта 38 Положения № 87);

¹⁸ Требования к данному уровню устанавливаются застройщиком, техническим заказчиком самостоятельно.

¹⁹ Требования к уровню ИМ АТЗ формируются с учетом времени вступления в силу соответствующих нормативных правовых актов и сферы их применения.

– раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» (пункт 42 Положения № 87) – для объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пунктов хранения радиоактивных отходов); опасных производственных объектов, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности.

9.2 В ИМ АТЗ (с учетом выполнения правил, регулирующих возможность включения данных сведений в ИМ) включаются технические решения, мероприятия, не представленные в других разделах ИМ согласно требованиям Положения № 87, в том числе²⁰ требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры воздушного, железнодорожного, морского и речного транспорта, автомобильного транспорта, дорожного хозяйства, внеуличного транспорта (в части метрополитенов) и объектов транспортной инфраструктуры воздушного, железнодорожного, морского и речного транспорта, автомобильного транспорта, дорожного хозяйства, не подлежащих категорированию, на этапе их проектирования и строительства, включающие в себя систему мер, реализуемых застройщиками объектов транспортной инфраструктуры, в том числе:

а) обеспечивающие в соответствии с требованиями, установленными частью 1 статьи 8 Федерального закона «О транспортной безопасности», предотвращение несанкционированного доступа (перемещения) на объект транспортной инфраструктуры физических лиц, транспортных средств, грузов и иных материально-технических объектов;

б) определяющие схемы перемещения на объекте транспортной инфраструктуры пассажиров, грузов, багажа и иных материальных объектов;

в) определяющие схемы объекта транспортной инфраструктуры с указанием предполагаемых границ зоны транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и ее частей;

г) определяющие схемы расположения и техническое оснащение на объекте транспортной инфраструктуры специального помещения или части помещения (поста (пункта) управления обеспечением транспортной безопасности) для управления техническими средствами обеспечения

²⁰ Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства».

транспортной безопасности и силами обеспечения транспортной безопасности;

д) направленные на оснащение объекта транспортной инфраструктуры техническими средствами (устройствами), обеспечивающими взаимодействие сил обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры с силами обеспечения транспортной безопасности иных объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств, с которыми осуществляется технологическое взаимодействие, а также с уполномоченными подразделениями органов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и территориальными органами Федеральной службы по надзору в сфере транспорта;

е) определяющие схемы расположения на объекте транспортной инфраструктуры специальных помещений или частей помещений, участков (контрольно-пропускных пунктов (постов) для осуществления пропускного режима, проведения досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности;

ж) направленные на оснащение объекта транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, в том числе обеспечивающими проведение досмотровых мероприятий, и схемы размещения технических средств обеспечения транспортной безопасности;

з) определяющие схему размещения и техническое оснащение автоматизированной системы, обеспечивающей сбор, накопление, обработку и хранение данных, доступ к данным с технических средств обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, а также их передачу уполномоченным подразделениям Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и территориальным органам Федеральной службы по надзору в сфере транспорта в порядке, предусмотренном пунктом 5 части 2 статьи 12 Федерального закона «О транспортной безопасности»;

и) обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к техническим средствам обеспечения транспортной безопасности, автоматизированной системе, обеспечивающей сбор, накопление, обработку, хранение и передачу в электронном виде данных с технических средств обеспечения транспортной безопасности;



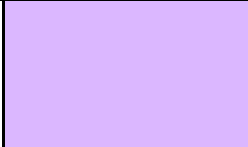

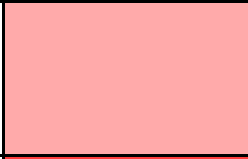

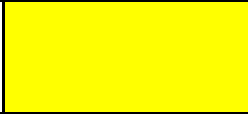



к) направленные на реализацию положений на период строительства, предусмотренных законодательством, в том числе:

– досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;

– пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;

– мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

**Приложение А.
Рекомендуемые цвета для ИМ ИСиС**

Наименование сетей, назначение	Цвет	Аддитивная цветовая модель, RGB	Цвет ²¹
Системы и сети инженерно-технического оборудования			
Сжатый воздух	Синий	0,0,255	
Дренаж	Фиолетово-сизый	128,0,255	
Дренажные системы для предотвращения перелива	Ярко-сиреневый	219,183,255	
Системы холодного питьевого водоснабжения (системы и сети)	Очень светлый синий	150,180,215	
Системы отопления (обратное поступление воды)	Светлый пурпурно-розовый	255,170,170	
Системы горячего водоснабжения (прямое поступление)	Глубокий коралловый	255,60,60	
Системы отопления (прямое поступление воды)		Цвет выбирается с учетом обеспечения цветового контраста ²² в ИМ, позволяющего идентифицировать инженерные системы и сети	
Системы газопроводов (природный газ)	Желтый	255,255,0	
Канализация (системы и сети)	Темный янтарь	255,127,0	
Вентиляция (системы и сети)	Светло-оранжевый	255,191,0	
Прочие трубопроводы	Махагон коричневый	76,38,38	

²¹ Дополнительно к цветовой характеристике может быть добавлена буквенно-цифровая информация о системах и сетях инженерно-технического оборудования (например, наружный водопровод НВ-1, НВ-2).

²² Цветовой контраст – субъективная оценка различия цветов двух или нескольких поверхностей, наблюдаемых одновременно или последовательно (ГОСТ Р 56228-2014 «Освещение искусственное. Термины и определения»).

Наименование сетей, назначение	Цвет	Аддитивная цветовая модель, RGB	Цвет ²¹
Системы отопления, вентиляции, кондиционирования			
Системы горячего водоснабжения (обратное поступление воды)	Розовый	255,0,127	
Системы горячего водоснабжения (прямое поступление воды)	Красный	255,0,63	
Вентиляция вытяжная	Зеленый	103,165,82	
Вентиляция приточная	Светло-синий	0,191,255	
Системы кондиционирования	Темно-зеленый	0,104,78	
Системы пожаротушения			
Системы водяного пожаротушения	Красный	255,0,0	
Системы углекислотного пожаротушения	Розовый	255,0,191	
Системы порошкового пожаротушения	Светло-розовый	255,170,234	
Системы газового пожаротушения	Темно-розовый	189,0,141	
Системы и сети газопроводов			
Газопроводы высокого давления	Темно-синий	0,94,189	
Газопроводы среднего давления	Темно-фиолетовый	141,0,189	
Газопроводы низкого давления	Фиолетовый	191,0,225	
Системы электроснабжения, связи и сигнализации			
Системы связи	Зелено-бежевый	189,189,126	
Системы электроснабжения до включительно 1 кВ (низкое напряжение)	Темно-желтый	189,189,0	

Наименование сетей, назначение	Цвет	Аддитивная цветовая модель, RGB	Цвет ²¹
Системы электроснабжения свыше 1 и до 35 включительно кВ (среднее напряжение)		Цвет выбирается с учетом обеспечения цветового контраста в ИМ, позволяющего идентифицировать инженерные системы и сети	
Системы электроснабжения выше 35 кВ (высокое напряжение)		Цвет выбирается с учетом обеспечения цветового контраста в ИМ, позволяющего идентифицировать инженерные системы и сети	
Системы освещения	Ярко-желтый	255,255,170	
Системы сигнализации	Желтый	255,255,0	
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей		Цвет выбирается с учетом обеспечения цветового контраста в ИМ, позволяющего идентифицировать инженерные системы и сети	
Специализированные системы и сети, трубопроводы			
Природный газ	Розовый	255,127,127	
Нефть	Пурпурно-синий	82,82,165	
Хлор	Светло-коричневый	165,124,82	
Медицинские газы (кислород)	Фиолетовый	165,82,165	
Пропан	Синий	0,0,255	
Хладагенты	Циан (цвет морской волны)	0,255,255	
Вакуум	Бирюзово-синий	63,136,143	

Приложение Б (рекомендуемое).
Требования к разделам проектной документации
«Смета на строительство объектов капитального строительства»
и «Смета на строительство»

№ п/п	Состав сметной документации, подлежащей проверке достоверности определения сметной стоимости
1	Пояснительная записка к сметной документации
2	Сводка затрат
3	Сводный сметный расчет стоимости строительства
	<i>Глава 1 «Подготовка территории строительства»</i>
	<i>Глава 2 «Основные объекты строительства»</i>
	<i>Глава 3 «Объекты подсобного и обслуживающего назначения»</i>
	<i>Глава 4 «Объекты энергетического хозяйства»</i>
	<i>Глава 5 «Объекты транспортного хозяйства и связи»</i>
	<i>Глава 6 «Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения»</i>
	<i>Глава 7 «Благоустройство и озеленение территории»</i>
	<i>Глава 8 «Временные здания и сооружения»</i>
	<i>Глава 9 «Прочие работы и затраты»</i>
	<i>Глава 10 «Содержание службы заказчика. Строительный контроль»</i>
	<i>Глава 11 «Подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта капитального строительства»</i>
	<i>Глава 12 «Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы»</i>
4	Объектные сметные расчеты
5	Локальные сметные расчеты
6	Сметные расчеты на отдельные виды затрат

Приложение В.
**Нормативные документы, устанавливающие общие требования
при разработке ИМ**

- «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 1 января 2005 г. № 53-ФЗ «О государственном языке Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»);
- Правила формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431;
- Правила формирования и ведения классификатора строительной информации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2020 г. № 1416;
- Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87;
- Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный приказом Росстандарта от 2 апреля 2020 г. № 687;
- Перечень 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», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 № 985;

- Положение о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 № 879;
- приказ Минстроя России от 6 августа 2020 г. № 430/пр «Об утверждении структуры и состава классификатора строительной информации»;
- СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
- 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 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»²³;
- СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»;
- СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;
- СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»²⁴;
- СП 404.1325800.2018 «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования»;
- ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 16739-1:2018 «Национальный стандарт Российской Федерации. 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 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат»;

²³ Вступает в силу с 1 июля 2021 г.

²⁴ Вступает в силу с 1 июля 2021 г.

– ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-2:2012 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия»;

– ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации»;

– ГОСТ Р 10.0.06-2019/ИСО 12006-3:2007 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией»;

– ГОСТ 19.202-78 «Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению»;

– ГОСТ 19.401-78 «Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению»;

– ГОСТ 19.402-78 «Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Описание программы»;

– ГОСТ 19.502-78 «Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению»;

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– ГОСТ Р 43.4.4-2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Система "человек – информация". Осмысление информации»;

– ГОСТ Р 43.4.5-2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Система "человек – информация". Преобразование информации»;

– ГОСТ Р 52439-2005 «Национальный стандарт Российской Федерации. Модели местности цифровые. Каталог объектов местности. Требования к составу»;

- ГОСТ Р 52440-2005 «Национальный стандарт Российской Федерации. Модели местности цифровые. Общие требования»;
- ГОСТ Р 57295-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве»;
- ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) «Национальный стандарт Российской Федерации. Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов»;
- ГОСТ Р 57311-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства»;
- ГОСТ Р 57412-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Компьютерные модели в процессах разработки, производства и эксплуатации изделий. Общие положения»;
- ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 «Национальный стандарт Российской Федерации. Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений»;
- ГОСТ Р ИСО 22263-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией»;
- ГОСТ Р 58908.1-2020/МЭК 81346-1:2009 «Национальный стандарт Российской Федерации. Промышленные системы, установки, оборудование и промышленная продукция. Принципы структурирования и коды. Часть 1. Основные правила»;
- ГОСТ Р 58908.12-2020 (ИСО 81346-12:2018) «Национальный стандарт Российской Федерации. Промышленные системы, установки, оборудование и промышленная продукция. Принципы структурирования и коды. Часть 12. Объекты капитального строительства и системы инженерно-технического обеспечения».