

**Дороги автомобильные общего пользования
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ**

**Дарогі аўтамабільныя агульнага карыстання
ПРАЕКТНАЯ ДАКУМЕНТАЦЫЯ
СКЛАД І ЗМЕСТ**

Настоящий проект технического кодекса
не подлежит применению до его утверждения

УДК 625.7:006.354 (083.74)

ОГКС 93.080.01

Ключевые слова: проектная документация, архитектурный проект, строительный проект, одностадийное, двухстадийное проектирование

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Республиканским унитарным предприятием по инженерным изысканиям, проектированию автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений на них «Белгипродор»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от _____ № ____

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ТКП 603-2017 (33200)

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения.....	3
4 Общие положения.....	10
5 Состав и содержание проектной документации	17
6 Информационная модель	22
Приложение А (обязательное) Формы сопоставительных ведомостей	25
Приложение Б (рекомендуемое) Содержание разделов проектной документации автомобильной дороги	35
Приложение В (рекомендуемое) Содержание разделов проектной документации мостового сооружения.....	58
Приложение Г (справочное) Состав проектной документации в зависимости от стадийности проектирования.....	66
Приложение Д (рекомендуемое) Перечень основных технико-экономических показателей.....	69
Приложение Е (рекомендуемое) Основные показатели эффективности инвестиций	74
Приложение Д (рекомендуемое) Состав информационной модели	76
Приложение Е (рекомендуемое) Состав отчета об отсутствии выявленных коллизий	95
Библиография	97

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

Дороги автомобильные общего пользования

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Состав и содержание

Дорогі аўтамабільныя агульнага карыстання

ПРАЕКТНАЯ ДАКУМЕНТАЦЫЯ

Склад і змест

Public roads

Project documentation

Structure and content

Дата введения 20ХХ-ХХ-ХХ

1 Область применения

1.1 Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) устанавливает требования к составу и содержанию разделов проектной документации на возведение, реконструкцию и капитальный ремонт автомобильных дорог общего пользования (далее – автомобильных дорог) и дорожных сооружений на них.

1.2 Настоящий технический кодекс предназначен для применения субъектами дорожной деятельности, участвующих в инвестиционном процессе строительства автомобильных дорог общего пользования и дорожных сооружений на них.

2 Нормативные ссылки

ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог

ТКП 605-2017 (33200) Дороги автомобильные общего пользования. Состав, порядок разработки и утверждения предпроектной (предынвестиционной) документации

ТКП 636-2019 (33200/33040) Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог и улиц населенных пунктов

ТКП 696-2026 (33200) Дороги автомобильные общего пользования. Инженерные изыскания

проект ТКП ХХХ-2026 (ххххх) Интеллектуальные транспортные системы. Методика расстановки оборудования на автомобильных дорогах и оснащения диспетчерских служб дорожного хозяйства. Выбор, правила расстановки оборудования и оснащение системы диспетчерского управления на автомобильных дорогах

СТБ 1300-2024 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения

СТБ 2073-2010 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СТБ 2235-2011 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта

СТБ 2255-2023 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной документации

ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов

ГОСТ 21.204-2020 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта

ГОСТ 21.701-2013 Система проектной документации для строительства.

ГОСТ 33100-2023 Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог.

Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 автомобильная дорога: Комплекс конструктивных элементов, предназначенных для движения с установленными скоростями, нагрузками и габаритами автомобилей и иных наземных транспортных средств, осуществляющих перевозки пассажиров и (или) грузов, а также участки земель, предоставленные для их размещения (ТР ТС 014/2011).

3.2 автомобильная дорога необщего пользования: Автомобильная дорога, предназначенная для использования в порядке, устанавливаемом ее владельцем с учетом требований, установленных законодательством [1].

3.3 автомобильная дорога общего пользования: Автомобильная дорога, предназначенная для использования любыми лицами с учетом требований, установленных законодательством (ТР ТС 014/2011).

3.4 архитектурный проект: Проектная документация, разрабатываемая при двухстадийной разработке проектной документации, обеспечивающая реализацию решений предпроектной (предынвестиционной) документации, а также разрешительной документации на разработку проектной документации, возведение, реконструкцию, снос объекта, ремонтно-реставрационные работы [2].

Примечание – Проектная документация «Архитектурный проект» должна содержать

проектные решения, обеспечивающие механическую, противопожарную, экологическую и санитарно-эпидемиологическую безопасность объекта, безопасность дорожного движения и разрабатываться в составе, достаточном для определения физических объемов основных работ, в том числе строительно-монтажных, потребности в основном оборудовании, стоимости строительства и технико-экономических показателей объекта, необходимых для проведения тендерных торгов на выбор подрядных организаций, закупку оборудования.

3.5 возведение автомобильной дороги: Комплекс технологических, инфраструктурных и управленческих процессов по сооружению автомобильной дороги (ТР ТС 014/2011).

3.6 дорожное сооружение: Инженерное (искусственное) сооружение (мостовые сооружения, тоннель, скотопрогон, водопропускная труба, подземные переходы, защитные сооружения, водоотводные сооружения и другие) для пропуска транспортных средств, пешеходов, животных в местах пересечения автомобильной дороги с естественным или искусственным препятствием и защиты дорог от природных и техногенных процессов и воздействий.

3.7 здания и сооружения дорожной службы: Здания и сооружения, предназначенные для содержания, ремонта и развития (возведения, реконструкции) автомобильных дорог.

3.8 инженерная сеть: Капитальное строение (здание, сооружение), представляющее собой инженерно-строительный объект с технологическими устройствами, составляющими с ним единое целое или законченное функциональное единство, предназначенный для транспортирования жидкостей, газов, передачи энергии, сигнала, информации [3].

3.9 интеллектуальная транспортная система; ИТС: Система, интегрирующая современные информационные, коммуникационные и телематические технологии, технологии управления и предназначенная для управления дорожным движением и обеспечения транспортной и дорожной деятельности на республиканских автомобильных дорогах и дорожных сооружениях на них.

3.10 капитальный ремонт: Комплекс работ по замене и (или) восстановлению конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и (или) их частей, выполнение которых осуществляют в пределах

установленных допустимых значений и технических характеристик класса и категории автомобильной дороги и при выполнении которых затрагивают конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности автомобильной дороги и не изменяют границы полосы отвода на основном протяжении автомобильной дороги (ГОСТ 33100).

3.11 мостовое сооружение: Инженерное сооружение, состоящее из опор и пролетных строений и предназначенное для пропуска через препятствия транспорта, пешеходов, животных, а также коммуникаций различного назначения.

Примечание – К мостовым сооружениям относятся мосты, путепроводы, виадуки, эстакады, биопереходы (экодуки) мостового типа.

3.12 объект-аналог: Объект, аналогичный по функциональному назначению, технико-экономическим показателям и характеристикам проектируемому объекту [4].

3.13 объекты дорожного сервиса: Здания и сооружения, расположенные в пределах полосы отвода и предназначенные для обслуживания участников дорожного движения (остановочные пункты автобусов, в том числе с павильонами, площадки для кратковременной остановки транспортных средств, площадки для отдыха со стоянками транспортных средств, устройства аварийно-вызывной связи и иные здания и сооружения) [1].

3.14 озеленение: Комплекс мероприятий по созданию и содержанию насаждений, выполняющих санитарно-гигиенические, рекреационные, инженерно-технические, культурные, эстетические или иные несельскохозяйственные функции [5].

3.15 отвод земельного участка: Предусмотренные законодательством об охране и использовании земель землеустроительные мероприятия, включающие в себя процедуры формирования, изъятия и (или) предоставления земельного участка, установления и закрепления его границы, государственной регистрации создания земельного участка и возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок [6].

3.16 очередь строительства: Определенная проектной документацией часть объекта, которая может самостоятельно эксплуатироваться и обеспечивать в числе прочего безопасность эксплуатации объекта, выпуск продукции, оказание услуг.

3.17 полоса отвода автомобильной дороги (полоса отвода): Земельные участки (независимо от категории земель), которые предназначены для размещения конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и на которых располагаются или могут располагаться объекты дорожного сервиса (ТР ТС 014/2011).

3.18 предпроектная (предынвестиционная) документация: Комплект документов о результатах предынвестиционных исследований, предшествующих принятию инвестором, заказчиком, застройщиком решения о реализации инвестиционного проекта по строительству объекта, о корректировке инвестиционного замысла или об отказе от дальнейшей реализации инвестиционного проекта [2].

3.19 проектная документация: Взаимосвязанные проектные документы, соответствующие установленным требованиям к их оформлению, служащие основой для возведения, реконструкции, капитального ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений на них и представляющие собой архитектурный проект и (или) строительный проект.

3.20 разработчик проектной документации (разработчик): Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, привлекаемые заказчиком, застройщиком для разработки проектной документации, и имеющие право на осуществление этого вида деятельности [2].

3.21 реконструкция автомобильной дороги: Комплекс работ, при выполнении которых осуществляется изменение параметров автомобильной дороги, ее участков, ведущий к изменению класса и (или) категории автомобильной дороги, либо влекущий за собой изменение границы полосы отвода автомобильной дороги (ТР ТС 014/2011).

3.22 республиканский фонд проектной документации: Систематизированное собрание комплектов копий проектных документов (типовые проекты, базовые проекты, проекты, рекомендованные для повторного применения, документация на типовые строительные конструкции, строительные изделия, строительные узлы.

3.23 сложный объект: Объект строительства, имеющий следующие характеристики проектных решений и условий строительства:

– по составу объекта и объемно-планировочным решениям – состоящий из нескольких нетиповых зданий и сооружений или одного здания (сооружения) с различными нетиповыми проектными решениями;

– по конструктивным решениям – имеющий здания и сооружения с нетиповыми конструкциями и методами производства работ, при которых применяются специальные вспомогательные сооружения, приспособления, индивидуальная монтажная оснастка и устройства для транспортирования оборудования или укрупненных конструкций, требующие их проектирования и (или) изготовления;

– по строительным процессам – отличающийся технологической сложностью и разнообразием технологических процессов, стесненными условиями выполнения строительно-монтажных работ;

– по организации строительства – требующий одновременного участия в строительном процессе кроме подрядной организации более трех взаимосвязанных субподрядных организаций, когда условия строительства предполагают совмещение строительно-монтажных и специальных видов работ.

Примечание – К сложным объектам относятся:

а) объекты, возводимые в сложных инженерно-геологических условиях;

б) объекты, возводимые с применением сложных конструкций и специальных вспомогательных сооружений и устройств (СВСиУ);

в) автомобильные дороги I и II категорий (многополосные), а также дороги I–III категорий в сложных грунтово-гидрологических и природных условиях, платные дороги;

г) мосты, эстакады, путепроводы, подземные пешеходные переходы и другие сооружения при наличии одного или ряда следующих признаков:

1) возведение железобетонных и металлических пролетных строений способом навесного или полунавесного монтажа, навесным бетонированием, продольной надвижкой, перевозкой на плаву, сборкой на арочных кружалах;

2) возведение опор глубокого заложения на сваях-оболочках или буровых сваях;

3) строительство подземных пешеходных переходов в обводненных и просадочных грунтах.

3.24 сметная документация: Взаимоувязанные документы, входящие в состав проектной документации, определяющие размер денежных средств, необходимых для осуществления архитектурной и строительной деятельности на

объекте строительства, очереди строительства, технологически увязанном этапе работ при параллельной разработке проектной документации и строительстве.

3.25 строительный проект: Проектная документация, обеспечивающая реализацию решений предпроектной (предынвестиционной) документации, утвержденного архитектурного проекта и (или) технических решений по объекту, необходимых для выполнения строительно-монтажных, пусконаладочных работ, обеспечения строительства оборудованием, строительными изделиями и строительными материалами [2].

3.26 титульное мостовое сооружение: Мостовое сооружение, возведение, реконструкция и капитальный ремонт которого осуществляются в соответствии с государственными, региональными или ведомственными программами по конкретным титульным наименованиям.

3.27 технологии информационного моделирования: Процесс по созданию, управлению и хранению электронной информации об объекте строительства на всех этапах его жизненного цикла.

3.28 жизненный цикл объекта: Период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос объекта.

3.29 этапы жизненного цикла объекта: Временные периоды, в течение которых осуществляются инженерные изыскания, проектирование возведение (включая ввод в эксплуатацию), эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос объекта.

3.30 информационная модель объекта строительства (информационная модель): Совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте строительства, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления проектирования, возведения, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта.

3.31 цифровая информационная модель объекта строительства; ЦИМ ОС: Совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде.

3.32 инженерная цифровая модель местности; ИЦММ: Совокупность взаимосвязанных инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геотехнических инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических данных и данных о территории объекта строительства, представленных в цифровом виде для автоматизированного решения задач управления процессами на жизненном цикле объекта.

3.33 цифровая информационная модель: Объектно-ориентированная параметрическая трехмерная модель объекта, которая может быть включена в состав информационной модели, представляющая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта и его отдельных частей, в виде упорядоченной иерархической структуры элементов и связанной с ними цифровой документации, создаваемой для решения конкретных прикладных задач в рамках реализации объекта, которая формируется, ведется, актуализируется и подлежит хранению.

Примечание – Примерами цифровой информационной модели являются цифровая информационная модель объекта строительства, инженерная цифровая модель местности и другие виды цифровых информационных моделей, применяемых для различных целей.

3.34 атрибутивные данные: Существенные свойства элемента цифровой информационной модели, определяющие его характеристики, представленные в виде алфавитно-цифровых символов.

3.35 геометрические данные: Данные, определяющие размеры, форму и пространственное расположение элемента цифровой информационной модели

3.36 уровень проработки модели: Набор требований, определяющий полноту проработки элемента цифровой информационной модели. Уровень проработки задает минимальный объем геометрических, пространственных, количественных, а также любых атрибутивных данных, необходимых для решения задач информационного моделирования на конкретной стадии жизненного цикла объекта.

3.37 коллизия: Дефект, содержащийся в цифровой информационной модели и заключающийся в пространственном или ином пересечении двух или более элементов цифровой информационной модели.

3.38 выявление коллизий: Процесс поиска, анализа и устранения ошибок,

связанных:

- с геометрическими пересечениями элементов модели;
- нарушениями нормируемых расстояний между элементами модели.

3.39 элемент ИТС: неделимый с функциональной точки зрения блок программного и (или) аппаратного обеспечения ИТС, рассматриваемый как единое целое и обладающий системными свойствами.

4 Общие положения

4.1 Разработка проектной документации на возведение, реконструкцию и капитальный ремонт автомобильных дорог и дорожных сооружений на них должна осуществляться разработчиками, получившими в установленном порядке аттестат соответствия на данный вид деятельности.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон при разработке проектной документации и выполнении изыскательских работ, является договор подряда, заключаемый заказчиком с разработчиком в соответствии с [7].

4.2 При разработке, согласовании и утверждении проектной документации следует руководствоваться требованиями нормативных правовых актов Республики Беларусь (далее – НПА), техническими нормативными правовыми актами Республики Беларусь (далее – ТНПА), иными документами, регулирующими инвестиционную деятельность.

В случае, если для разработки проектной документации на строительство объекта недостаточно требований по надежности и безопасности, установленных ТНПА, или такие требования не установлены, то разработке проектной документации должны предшествовать разработка и утверждение в установленном порядке специальных технических условий (далее – СТУ), отражающих специфику проектирования, строительства и эксплуатации.

Положения СТУ распространяются только на объект СТУ.

4.3 Проектная документация состоит из текстовых, графических документов и сметной документации. Правила выполнения и оформления проектной

документации устанавливаются национальными и (или) межгосударственными ТНПА, действующими на территории Республики Беларусь.

Выполнение проектных работ может осуществляться с применением технологии информационного моделирования. При этом оформление проектной документации выполняется с учетом технических возможностей современных систем автоматизированного проектирования.

Проектная документация может оформляться в электронном виде.

Требования к проектной документации, оформляемой в электронном виде, в том числе к форматам файлов, их содержанию и структуре, порядок формирования и комплектования проектной документации в электронном виде устанавливаются [8] и [9].

4.4 Проектная документация разрабатывается в соответствии с [9]:

- согласно законодательству о закупках в зависимости от источника финансирования;
- на основании предпроектной (предынвестиционной) документации согласно ТКП 605;
- разрешительной документации, выданной в установленном законодательством порядке;
- на основании утвержденных градостроительных проектов общего, специального и детального планирования с учетом требований НПА и ТНПА;
- с применением данных государственного градостроительного кадастра Республики Беларусь, материалов, содержащихся в республиканском фонде проектной документации, республиканском банке данных объектов-аналогов на строительство объектов, фондов материалов инженерных изысканий;
- на основании СТУ на разработку проектной документации объекта (при их разработке);
- с учетом сведений об объектах охраны историко-культурного наследия, включая археологические объекты с разработкой мер по их охране;
- на основании других сведений, необходимых для разработки проектной документации.

4.5 При заключении договора подряда заказчик обязан предоставить разработчику утвержденное задание на разработку проектной документации,

комплект исходных данных и разрешительной документации, являющихся неотъемлемой частью задания на разработку проектной документации.

4.6 Разработка проектной документации осуществляется в одну или две стадии с выделением очередей строительства, необходимость выделения которых определяет заказчик в задании на разработку проектной документации.

Выделение в проектной документации этапов работ с выполнением проектных работ на следующий этап при одновременном выполнении работ по строительству объекта на текущем этапе (параллельная разработка проектной документации и строительство) допускается в случаях, установленных в [10].

При проектировании в одну стадию разрабатывается строительный проект. Строительный проект, включая все разделы проектной документации, представляется в органы государственной строительной экспертизы (далее – госстройэкспертиза) и при положительном их заключении подлежит утверждению в соответствии с [9].

При проектировании в две стадии разрабатываются архитектурный проект (утверждаемая первая стадия) и строительный проект (вторая стадия).

Архитектурный проект разрабатывают на основе материалов инженерных изысканий, разрешительной и предпроектной (предынвестиционной) документации.

Строительный проект при двухстадийном проектировании разрабатывают на основании прошедшего госстройэкспертизу и утвержденного в установленном порядке архитектурного проекта, материалов инженерных изысканий.

Необходимость проектирования объектов в одну или две стадии устанавливается согласно [9].

4.7 На стадии архитектурного проекта в составе разделов проектной документации составляют ведомости (перечни) технологического оборудования, на стадии строительного проекта в составе комплекта чертежей – спецификации оборудования, изделий и материалов по форме, установленной ГОСТ 21.110.

Ведомости (перечни) и спецификации должны содержать перечень и количество (объем) закупаемых товаров, их потребительские и технические показатели (характеристики) и подлежать согласованию с заказчиком.

Включение в проектную документацию оборудования, изделий и материалов с указанием наименования конкретного производителя, торговой марки не

допускается.

В общих указаниях общих данных основных комплектов чертежей строительного проекта, в состав которых в качестве прилагаемых документов входят спецификации оборудования, изделий и материалов, производят запись о том, что при закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, влияющими на технико-экономические показатели объекта, безопасность объекта и/или влекущими увеличение сметной стоимости, в разработанную проектную документацию вносятся изменения на договорной основе по заданию заказчика на основании паспортных данных фактически закупленного оборудования, представляемых заказчиком.

4.8 При двухстадийном проектировании объекта основанием для проведения в установленном порядке закупок товаров (конструкций, изделий, материалов), работ, услуг при строительстве такого объекта по решению заказчика может являться архитектурный проект.

4.9 Обоснованные отступления от обязательных для соблюдения требований ТНПА допускаются при реконструкции, капитальном ремонте объектов первого - четвертого классов сложности на стадии разработки проектной документации в соответствии с [2].

4.10 Проектная документация до направления на госстройэкспертизу подлежит согласованию разработчиком:

- с заказчиком;
- совместно с заказчиком со структурным подразделением местного исполнительного и распорядительного органа, осуществляющим государственно-властные полномочия в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на территории административно-территориальной единицы.

Во втором случае оценивается соответствие разработанной проектной документации требованиям утвержденных градостроительных проектов, в том числе на предмет размещения объекта в границах предоставленного земельного участка, соответствия предусмотренных в проектной документации работ видам строительной деятельности.

Согласование осуществляется письмом о согласовании проектной документации (изменений в проектную документацию) с возможностью

проставления соответствующей печати (штампа) на листах проектной документации.

4.11 Срок разработки проектной документации определяется договором подряда в соответствии с [7].

В срок выполнения проектных работ, установленный договором подряда, не включается срок проведения госстройэкспертизы в соответствии с [7].

4.12 Госстройэкспертизе в установленном порядке подлежит проектная документация, перечень которой приведен в [11].

4.13 Архитектурные и строительные проекты, выделяемые в них очереди строительства до выдачи заключения госстройэкспертизы подлежат государственной экологической экспертизе в случаях, установленных в [12] и [13], и санитарно-гигиенической экспертизе в случаях, установленных в [14].

Проектная документация по архитектурным и строительным проектам представляется на государственную экологическую экспертизу в составе, определенном [15].

4.14 Проектная документация на возведение, реконструкцию и капитальный ремонт автомобильной дороги и дорожных сооружений на ней подлежит утверждению в соответствии с [9] после получения положительного заключения госстройэкспертизы.

4.15 Проектная документация передается разработчиком заказчику в количестве экземпляров (копий), определенном в задании на разработку проектной документации, но не менее пяти экземпляров, в том числе один экземпляр в электронном виде в формате, не позволяющем редактировать и вносить изменения в проектную документацию в соответствии с [8].

4.16 В состав проектной документации не включают:

- гидравлические расчеты дорожных сооружений;
- расчеты конструкций и элементов;
- расчеты инженерных систем;
- расчеты объемов строительно-монтажных работ;
- расчеты потребности в материальных, трудовых и энергетических ресурсах;
- расчеты по противопожарной защите зданий и сооружений дорожной службы;

- конструкторскую документацию на нестандартизированное оборудование и нетиповые изделия;
- чертежи типовых строительных конструкций, изделий и узлов;
- текст межгосударственных и национальных ТНПА.

Расчеты хранятся у разработчика проектной документации и представляются заказчику или органам государственного строительного надзора и госстройэкспертизы по их требованию.

4.17 Декларация безопасности проектной документации на возведение объекта строительства первого - четвертого классов сложности принимается разработчиком проектной документации (генеральным проектировщиком) в соответствии с [16].

Примечание - Декларация безопасности проектной документации на возведение объекта строительства первого – четвертого классов сложности на разработанные разделы проектной документации на возведение объекта принимается субподрядчиком по завершении разработки одного или нескольких разделов проектной документации до ее передачи генеральному проектировщику согласно [16].

4.18 Разработчик проектной документации не вправе передавать проектную документацию третьим лицам без согласия заказчика в соответствии с [17].

Заказчик обязан использовать проектную документацию, полученную от разработчика проектной документации, только на цели, предусмотренные договором, не передавать техническую документацию третьим лицам и не разглашать содержащиеся в ней данные без согласия проектировщика в соответствии с [17].

4.19 Подлинник разработанной проектной документации хранится в течение срока, установленного законодательными актами, у разработчика с последующей передачей на хранение в государственные архивные учреждения Республики Беларусь или подлежит списанию в соответствии с законодательством.

Подлинная проектная документация отдельных частей проекта, выполненных на договорных началах субподрядными организациями, передается генеральному проектировщику для укомплектования проекта с последующей передачей в государственные архивы.

4.20 Внесение изменений в утвержденную проектную документацию,

связанных с принятием актов законодательства, выполнением дополнительных вариантов проектных решений, выявлением в ходе строительства объекта дополнительных объемов работ, производится по предложению заказчика.

Архитектурные и при одностадийном проектировании строительные проекты на возведение и реконструкцию республиканских автомобильных дорог и дорожных сооружений на них, предусматривающие внесение изменений и (или) дополнений в проектную документацию, связанных с увеличением вредного воздействия на окружающую среду и (или) использования природных ресурсов подлежат повторной государственной экологической экспертизе.

При необходимости внесения изменений и дополнений в утвержденную проектную документацию по объектам, находящимся в стадии строительства, повторная госстройэкспертиза проводится в следующем порядке:

- разработчик предоставляет документацию в объеме внесенных изменений согласно [18] и сопоставительные ведомости изменений по формам, соответствующим приложению А;

- по представленной документации с учетом рассмотрения проектных решений, разработанных на стадии строительного проекта, выдается заключение госстройэкспертизы, позволяющее обеспечить ее повторное утверждение.

Внесение изменений в проектную документацию после ввода объекта в эксплуатацию не допускается.

4.21 Внесение изменений в разрабатываемую проектную документацию производится разработчиком проектной документации и оформляется дополнительным соглашением к договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ и (или) ведение авторского надзора.

4.22 Предложенные подрядчиком мероприятия, вызывающие необходимость изменения проектных решений, подлежат рассмотрению заказчиком в соответствии с [19].

В случаях изменения проектных решений во время строительства по инициативе подрядчика при согласовании с заказчиком, подрядной строительной организацией оформляется исполнительная документация, которая должна быть согласована с проектной организацией. Порядок выполнения съемки и оформление исполнительных чертежей ведутся в соответствии с ТКП 696 и [20].

Заказчик при внесении в проектную документацию изменений обязан получить по измененной проектной документации положительное заключение госстройэкспертизы (за исключением случаев, когда госстройэкспертиза по проектной документации не проводится) до начала работ по этой документации.

Исполнительная документация передается разработчику проектной документации для внесения изменений в проект, хранящийся в ее архиве.

4.23 Использование при проектировании объектов строительства патентов и их правовая защита осуществляются в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

5 Состав и содержание проектной документации

5.1 Архитектурный проект

5.1.1 При двухстадийном проектировании архитектурный проект представляет собой основной утверждаемый этап проектирования строительства автомобильных дорог и дорожных сооружений на них.

5.1.2 Проектная документация на стадии архитектурного проекта должна разрабатываться в четкой и лаконичной форме, без чрезмерной детализации, в составе и объеме, достаточном для обоснования принимаемых проектных решений, определения технико-экономических показателей объекта, объемов основных строительных работ, потребностей в оборудовании, строительных материалах и конструкциях, положений по организации строительства, а также определения сметной стоимости строительства.

Примечание - На стадии архитектурного проекта для ИТС достаточно определить перечень элементов, принципиальную схему размещения и требования к каналам связи. При организации канала связи по волоконно-оптической линии (ВОЛС) определяется трасса прокладки кабеля. Детальные расчеты пропускной способности и монтажные схемы выполняются на стадии строительного проекта.

5.1.3 Архитектурный проект на возведение и реконструкцию автомобильной дороги, титульного мостового сооружения и тоннеля состоит из следующих разделов:

- раздел 1 «Общая пояснительная записка»;
- раздел 2 «Отвод земельного участка»;
- раздел 3 «Отчетная документация по результатам инженерных изысканий»;
- раздел 4 «Инженерные сети»;
- раздел 5 «Разработка и рекультивация месторождений»;
- раздел 6 «Технологические и конструктивные решения объекта»;
- раздел 7 «Дорожные сооружения», за исключением водопропускных труб, в соответствии с 5.1.4;
- раздел 8 «Организация дорожного движения»;
- раздел 9 «Проект организации строительства»;
- раздел 10 «Существующая и прогнозная интенсивность движения»;
- раздел 11 «Технико-экономическая часть»;
- раздел 12 «Охрана окружающей среды»;
- раздел 13 «Экологический паспорт проекта»;
- раздел 14 «Интеллектуальные транспортные системы (ИТС)»;
- раздел 15 «Сметная документация»;
- раздел 16 «Дополнительные разделы проектной документации».

Примечание – проектные решения по водопропускным трубам входят в состав раздела «Технологические и конструктивные решения объекта».

5.1.4 Архитектурный проект на возведение и реконструкцию мостового сооружения в составе проекта автомобильной дороги состоит из следующих разделов:

- раздел 1 «Пояснительная записка»;
- раздел 2 «Инженерные сети» (при необходимости);
- раздел 3 «Технологические и конструктивные решения мостового сооружения»;
- раздел 4 «Сметная документация», включающий локальные сметы, объектные сметы, ведомости объемов работ и расходов ресурсов, ведомости ресурсов.

5.1.5 Раздел 16 должен содержать проектную документацию, необходимость разработки которой предусмотрена требованиями, установленными заданием на разработку проектной документации, в том числе проектирование зданий

и сооружений дорожной службы (технологические площадки для приготовления и хранения противогололедных материалов, размещения специальной техники и оборудования, склады и т.д.), декоративного озеленения, снегозадерживающих насаждений вдоль автомобильных дорог и др.

5.1.6 Раздел «Организация дорожного движения» на каждой стадии проектирования подлежит согласованию с подразделениями Государственной автомобильной инспекции Министерства внутренних дел (далее ГАИ МВД) Республики Беларусь по территориальной принадлежности.

5.1.7 Архитектурный проект на возведение и реконструкцию автомобильной дороги и дорожных сооружений на ней разрабатывается в составе, достаточном для обоснования принимаемых проектных решений, при этом в пояснительной записке дается характеристика фактического состояния объекта.

5.1.8 Рекомендуемое содержание разделов проектной документации автомобильной дороги приведено в приложении Б. Рекомендуемое содержание разделов проектной документации для титульного мостового сооружения и сооружения в составе проекта автомобильной дороги приведено в приложении В.

Примечание 1 – Состав разделов проектной документации в зависимости от стадийности проектирования (включая капитальный ремонт) в кратком виде приведен в приложении Г.

Примечание 2 – Основные технико-экономические показатели, включаемые в общую пояснительную записку приведены в приложении Д.

Примечание 3 - Основные показатели эффективности инвестиций для технико-экономической части приведены в приложении Е.

5.1.9 Проектная документация на стадии «Архитектурный проект» является основой для разработки проектной документации на стадии «Строительный проект» при двухстадийном проектировании.

5.2 Строительный проект

5.2.1 При двухстадийном проектировании на стадии строительного проекта уточняют и детализируют решения, принятые на стадии архитектурного проекта по всем разделам, уточняют и разрабатывают привязочные ведомости и ведомости

объемов работ, локальные сметы, детализируют чертежи, спецификации и прочую документацию в объеме, необходимом и достаточном для выполнения строительномонтажных работ.

Строительный проект при двухстадийном проектировании не должен содержать текстовых документов (разделов проекта). Разработка разделов проекта «Общая пояснительная записка», «Проект организации строительства», «Существующая и прогнозная интенсивность движения», «Технико-экономическая часть», «Охрана окружающей среды», «Экологический паспорт проекта» не допускается.

При необходимости текстовых указаний для реализации технических решений, предусмотренных комплектами строительного проекта, их приводят в общих указаниях на листах общих данных каждого из этих комплектов.

Примечание – В раздел «Сметная документация» строительного проекта при двухстадийном проектировании включают локальные сметы, объектные сметы, ведомости объемов работ и расходов ресурсов, ведомости ресурсов и информационный блок данных.

5.2.2 При разработке проектной документации в одну стадию строительный проект включает разделы, аналогичные разделам архитектурного проекта согласно п. 5.1.3.

5.2.3 В составе строительного проекта в разделе «Общая пояснительная записка» разрабатывается подраздел «Основные положения по эксплуатации сооружения, эксплуатационная безопасность», который должен содержать:

- эксплуатационные показатели для автомобильной дороги: основные параметры поперечного профиля, расчетная скорость движения автотранспорта, расчетная нагрузка, организация пропуска тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств, организация и безопасность движения автотранспортных средств;

- эксплуатационные показатели мостового сооружения: габарит приближения конструкции, расчетная скорость движения автотранспорта, организация пропуска тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств, безопасность движения людей; в том числе для моста: решения по обеспечению безопасного движения судов, безопасного пропуска половодья расчетной вероятности превышения, обеспечение надежности при пропуске паводков; для путепроводов – решения по

обеспечению безопасного пропуска транспорта под путепроводом;

– краткие сведения о несущих конструкциях, обеспечивающих эксплуатационную надежность сооружения;

– краткое описание работ по поддержанию эксплуатационного состояния проезжей части, обочин, соответствующего безопасному движению автотранспортных средств, в том числе и в зимний период;

– сроки эффективной эксплуатации сооружения.

5.2.4 Строительный проект раздела «Разработка и рекультивация месторождений» состоит из текстовой и графической части.

В текстовой части приводят:

а) краткую геологическую характеристику месторождения полезных ископаемых;

б) перечень видов и объемов геологоразведочных работ;

в) сведения о запасах полезных ископаемых и их качественном составе;

г) сведения о применяемых технологических схемах разработки месторождения;

д) объемы, направления и сроки проведения горно-капитальных и горно-подготовительных работ;

е) основные параметры и элементы системы разработки месторождения полезных ископаемых;

ж) объемы добычи полезных ископаемых и сроки их отработки;

з) нормативы эксплуатационных потерь полезных ископаемых и расчеты, их обосновывающие;

и) сведения о вскрышных и отвальных работах;

к) расчет необходимого количества добычного оборудования и транспорта;

л) сведения о подъездных и внутрикарьерных дорогах;

м) мероприятия по технике безопасности и обеспечению безопасного ведения горных работ;

н) мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия горных выработок;

о) мероприятия по рациональному использованию и охране недр;

п) мероприятия по рекультивации земель, нарушенных горными работами.

Графическая часть раздела включает план месторождения с указанием границ горного отвода и отвода земельного участка, план подсчета объема извлекаемого полезного ископаемого, системы разработки вскрышных и добычных уступов, паспорта забоя землеройного оборудования, план организации рельефа, план земляных масс, геолого-литологические разрезы и др.

Оформление чертежей по разработке месторождений ведется в соответствии с действующими ТНПА.

5.2.5 Состав строительного проекта, в том числе при одностадийном проектировании, для объектов возведения, реконструкции и капитального ремонта в кратком виде приведен в приложении Г.

5.2.6 Раздел «Организация дорожного движения» включает разработку проектной документации для временной и постоянной организации дорожного движения согласно требованиям ТКП 636 и СТБ 1300 соответственно. Виды и состав организации дорожного движения следует принимать в соответствии с заданием на разработку проектной документации, [21] и приложением Б.7.

5.2.7 Состав строительного проекта может уточняться заказчиком и разработчиком в договоре подряда на выполнение проектных и изыскательских работ.

Проектная документация должна соответствовать требованиям СТБ 2255, СТБ 2235, СТБ 2073, ГОСТ 21.204, ГОСТ 21.701.

5.2.8 При разработке проектной документации на капитальный ремонт сооружений не требуется разработка чертежей по видам работ, выполнение которых не затрагивает несущей способности конструкций, за исключением чертежей по устройству укрепления водопропускных сооружений.

6 Информационная модель

6.1 В случае принятия заказчиком решения о разработке проектной документации (раздела проектной документации) с применением технологий информационного моделирования в задании на разработку проектной документации указываются:

- требования к составу информационной модели;
- уровню проработки (LOD) информационной модели;
- требования к формату, размеру файлов и выбору программного обеспечения для работы в среде общих данных;
- требования к атрибутивным данным (параметрам) элементов модели;
- порядок проверки и приемки информационной модели;
- иные требования, необходимые для реализации целей заказчика.

Примечание - Уровень проработки модели, определяет полноту проработки элемента информационной модели и задает минимальный объем геометрической, пространственной, количественной, а также любой атрибутивной информации, необходимой и достаточной для решения задач моделирования на конкретном этапе жизненного цикла объекта, и принимается:

LOD 100 – для представления элемента модели в виде объекта или сборки, как приблизительного представителя системы с условными размерами и пространственным положением;

LOD 200 - для представления элемента модели в виде объекта или сборки, как характерного представителя системы с предварительными размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и наличием атрибутивной информацией. Является базовым требованием для проектной документации;

LOD 300 - для представления элемента модели в виде объекта или сборки, принадлежащей конкретной системе объекта, с точными общими размерами и частичной детализацией, пространственным положением, ориентацией, связями и наличием атрибутивной информацией;

LOD 350 - уровень детализации является дополнительным, обеспечивающим точное моделирование сопряжений, примыканий и узлов соединений с другими конструктивными элементами, сетями, закладными деталями.

6.2 При выполнении проектных работ с применением технологий информационного моделирования разработчик формирует цифровую информационную модель, в составе которой разрабатывают следующие субмодели:

- инженерная цифровая модель местности;
- цифровая информационная модель планировки территории;
- цифровая информационная модель объекта строительства.

Информация о составе цифровых информационных моделей приведена в приложении Ж.

6.3 Перед передачей информационной модели заказчику проектировщик должен провести ее итоговую проверку на коллизии и предоставить отчет об отсутствии выявленных коллизий в соответствии с приложением К.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Формы сопоставительных ведомостей

Форма А.1 Сопоставительная ведомость изменений, внесенных в проектную документацию

полное наименование объекта строительства

наименование раздела

№ п/п	Проектные решения проектной документации, технико-экономические показатели, с указанием значений и единиц измерения до внесения изменений	Проектные решения проектной документации, технико-экономические показатели, с указанием значений и единиц измерения после внесения изменений	Обоснование (пояснение) внесенных изменений и дополнений (наименование ТНПА, ТУ, других документов, на основании которых внесены изменения, замечание или требование, указанное в отрицательном заключении)	№ листов проектной документации с внесенными изменениями или исчерпывающий ответ на каждое замечание или требование, указанное в отрицательном заключении госстройэкспертизы
1	2	3	4	5

Главный инженер проекта

подпись

Согласовано: Заказчик

подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)
Содержание разделов проектной документации
автомобильной дороги

Б.1 Общая пояснительная записка

Раздел должен содержать подразделы Б.1.1 – Б.1.3

Б.1.1 Разрешительная и исходная документация

Приводят реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации:

- а) задание на разработку проектной документации;
- б) акт выбора места размещения земельного участка;
- в) решение местного исполнительного и распорядительного органа о разрешении проведения проектных и изыскательских работ;
- г) заключения согласующих организаций;
- д) технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта;
- е) технические требования организаций, чьи интересы затрагивает данный инвестиционный процесс;
- ж) сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий (в случае необходимости их разработки);
- з) сведения о согласовании отступлений от технических условий, технических требований и требований ТНПА;
- и) сведения об отчетной документации по результатам инженерных изысканий и обследований технического состояния строительных конструкций и инженерных систем;
- к) ведомости дефектов состояния существующих элементов и сооружений, находящихся в границах производства работ по строительству объекта;
- л) оценочные акты и решения местных органов исполнительной власти о сносе, характере и размерах компенсации за сносимые здания и сооружения;

м) сведения об источниках получения, способах и дальности транспортировки местных строительных материалов, о месте переработки и утилизации строительных отходов, информация о транспортировке грунта и другие исходные данные для разработки решений по организации строительства и составлению сметной документации;

н) наличие научно-исследовательских сопровождений, рекомендаций, заключений, протоколов технического совета по вопросам принятия основных проектных решений по объекту;

о) сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований;

п) иные исходные документы, установленные НПА, в том числе ТНПА, регулирующие архитектурную, градостроительную, строительную и инвестиционную деятельность;

В полном объеме к общей пояснительной записке прилагают копии всех вышеуказанных документов за исключением отчетной документации по результатам инженерных изысканий и обследований технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

Б.1.2 Основные технико-экономические показатели автомобильной дороги

Основные технико-экономические показатели приводят в табличной форме согласно приложению Е.

Для объектов реконструкции основные технико-экономические показатели приводят до и после реализации проекта.

Б.1.3 Краткое описание и характеристика автомобильной дороги

В подразделе приводят сведения и данные, дающие представление об объекте в целом:

а) сведения об автомобильной дороге с указанием наименования, назначения

и месторасположения начального и конечного пунктов проектируемого участка, очередей строительства;

б) сведения о заключениях государственных экспертиз, о результатах рассмотрения обоснования инвестиций, о соответствии обоснования инвестиций требованиям законодательства об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов (наименование органа, выдавшего заключение, дата и регистрационный номер заключения);

в) краткую социально-экономическую характеристику региона тяготения;

г) краткую характеристику района строительства: природно-климатические, инженерно-геологические условия строительства, месторождений (резервов) грунта, наличие прилегающих к существующей автомобильной дороге природных территорий, подлежащих особой и (или) специальной охране;

д) сведения о наличии на прилегающей территории существующих и проектируемых по утвержденным ранее проектам пешеходных, велосипедных связей, интенсивности движения пешеходов, велосипедистов;

е) описание существующей автомобильной дороги при реконструкции и ремонте, которое содержит следующие сведения:

1) категорию существующей дороги и наименование эксплуатирующей организации;

2) характеристику дороги в плане и профиле, с указанием участков, кривые и уклоны на которых не соответствуют требуемым, интенсивность движения и состав транспортного потока;

3) параметры земляного полотна и проезжей части, габариты мостовых сооружений, вид покрытия;

4) состояние существующей дорожной одежды, обочин и земляного полотна, вид их укрепления;

5) сведения о полосе отвода, характеристики существующих примыканий и пересечений, наличие объектов дорожного и придорожного сервиса, мостов, путепроводов, водопропускных труб, подземных и наземных переходов, транспортных развязок, зданий и сооружений дорожной службы, пешеходных и велосипедных дорожек, технических средств организации дорожного движения, протяженность существующих придорожных насаждений и др.;

б) наличие участков концентрации дорожно-транспортных происшествий (далее ДТП) и аварийно-опасных участков, сведения о ДТП;

ж) сведения о наличии инженерных сетей, находящихся в полосе отвода и пересекающих дорогу;

з) описание основных проектных решений и их обоснование по плану дороги, подготовке полосы отвода и отводу земельного участка, продольному и поперечному профилю, земляному полотну, дорожным сооружениям, дорожной одежде, примыканиям и пересечениям, обустройству дороги, зданиям и сооружениям дорожной службы;

и) сведения о мероприятиях по безопасности и организации дорожного движения, организации движения пешеходов и велосипедистов;

к) сведения об устройстве ИТС (элементов ИТС);

л) сведения о мероприятиях по созданию безбарьерной среды при проектировании автобусных остановок, пешеходных переходов, площадок отдыха и др.;

м) основные архитектурно-строительные решения по обустройству автомобильной дороги;

н) мероприятия по благоустройству и озеленению автомобильной дороги;

о) сведения об оптимальной продолжительности строительства объекта и сметной стоимости;

п) сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий в случаях необходимости разработки таких условий;

р) сведения о примененных типовых конструкциях;

с) основные положения по эксплуатации сооружения, эксплуатационная безопасность (при разработке проектной документации в одну стадию) в соответствии с 5.2.3;

т) сведения о программном обеспечении для выполнения расчетов конструктивных элементов сооружений и зданий, а также о новых, в том числе запатентованных, технических решениях и материалах;

ф) обоснование доведения параметров до значений, соответствующих фактической категории автомобильной дороги.

Графическая часть должна содержать карту-схему размещения объекта с

нанесением на ней границ проектируемого участка.

Б.2 Отвод земельного участка

Раздел должен содержать текстовую и графическую части.

В текстовой части приводят:

- а) сведения о категории и целевом назначении земель, на которых располагается (будет располагаться) объект, с указанием всех землепользователей;
- б) сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков и потерь правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование;
- в) характеристику трассы автомобильной дороги (описание рельефа местности, продольного и поперечного профилей, принятые значения заложения откосов насыпи и выемки, размещение объектов дорожного сервиса, транспортных развязок, мостов, путепроводов, сносимых зданий и сооружений, строительной площадки для нужд строительства и т.д.);
- г) перечень инженерных сетей, подлежащих переустройству и (или) устройству новых для инженерно-технического обеспечения сооружений;
- д) сводную ведомость отвода земельного участка с указанием площадей постоянного и временного отвода отдельно по автомобильной дороге, транспортным развязкам, инженерным сетям по видам земель в соответствии с [5] для каждого землепользователя. Для реконструкции объекта указывают площадь существующего отвода.

В полном объеме к текстовой части раздела прилагают копии всех документов, реквизиты которых указаны в подпунктах а) и б) настоящего пункта.

В графической части приводят план отвода земельного участка с указанием:

- а) на топогеодезической основе М1:1000 (допускается М1:2000) границ административных районов и землепользователей, вида земель;
- б) плана трассы автомобильной дороги с обозначением начала и конца проектируемого участка, пикетов;
- в) плана трасс подземных и наземных проектируемых и существующих инженерных сетей, точки их подключения к существующим инженерным сетям;

г) границ существующего, постоянного и временного отвода автомобильной дороги и дорожных сооружений на ней, инженерных сетей, строительной площадки для нужд строительства, транспортных развязок, сносимых зданий и сооружений, а также границ земельного участка согласованного для размещения объекта актом выбора;

д) ведомость координат зданий, инженерных сооружений, их частей, в том числе характерных точек полосы отвода земельных участков, подлежащих оформлению для изъятия и предоставления во временное и (или) постоянное пользование (при необходимости).

Б.3 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий

Требования к составу, содержанию и порядку разработки технического отчета по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям регламентированы в ТКП 696 и [22] соответственно.

Б.4 Инженерные сети

Раздел, в зависимости от наличия в проекте соответствующих инженерных сетей, должен содержать следующие подразделы:

- электроснабжение, линии электропередач воздушные и кабельные;
- сети связи;
- наружные сети водоснабжения и канализации;
- газоснабжение, наружные газопроводы;
- нефтепроводы.

Подразделы должны содержать текстовую и графическую части.

В текстовой части приводят:

- а) основание и исходные данные для проектирования;
- б) решение о разрешении проведения проектных и изыскательских работ и строительства вновь создаваемых и (или) реконструируемых оптоволоконных линий связи согласно [23];

в) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться переустройство сети;

г) сведения об уровне грунтовых вод, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части сетей;

д) сведения о проектной мощности (пропускной способности);

е) описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных техническими условиями;

ж) описание организации строительства инженерной сети, обоснование и расчет ширины полосы отвода;

з) описание технических решений, обеспечивающих присоединение проектируемой инженерной сети к существующей;

и) характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии);

к) перечень (ведомость) оборудования;

л) описание технических решений по защите информации (при необходимости);

Графическая часть должна содержать:

а) план трассы проектируемой инженерной сети с обозначением мест установки технологического оборудования (при необходимости);

б) структурные схемы сетей связи, локальных вычислительных сетей, видеонаблюдения, телемеханизации, диспетчеризации (при наличии) и иных слаботочных сетей на объекте;

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

г) схемы крепления элементов конструкций.

При разработке проектов инженерных сетей субподрядными организациями в состав проекта их необходимо включать отдельным томом.

Б.5 Разработка и рекультивация месторождений

На стадии архитектурного проекта в разделе разрабатывается текстовая часть, в которой приводят краткую характеристику месторождений полезных

ископаемых, ведомости объемов горно-подготовительных работ и работ по горнотехнической и биологической рекультивации месторождений.

Допускается включать текстовую часть раздела в состав раздела «Технологические и конструктивные решения объекта».

Рекомендуемые состав и содержание строительного проекта данного раздела приведены в п. 5.2.4.

Б.6 Технологические и конструктивные решения объекта

Раздел должен содержать текстовую и графическую части.

В текстовой части приводят:

а) показатели по плану, продольному профилю, дорожной одежде, пересечениям и примыканиям, обустройству дороги - ведомости углов поворота, прямых и кривых, устройства дорожной одежды, укрепления обочин, дорожных сооружений (для водопропускных труб с указанием проектных отметок), автобусных остановок, примыканий и пересечений, созданию придорожных насаждений, защитных сооружений и переходов для диких животных и др.;

б) сводную ведомость объемов работ;

в) сводную ведомость земляных работ по видам разработки и транспортировки;

г) ведомость сравнительных характеристик объектов-аналогов и проектируемых сооружений (при необходимости);

д) определение объемов работ для сооружений (ведомости объемов работ), не учтенных в ведомости сравнительных характеристик объектов-аналогов и проектируемых сооружений, вырубки древесно-кустарниковой растительности;

Графическая часть должна содержать:

а) план автомобильной дороги М1:5000, М1:10000 с нанесением существующих, проектируемых и демонтируемых примыканий и пересечений, дорожных сооружений, автобусных остановок, в том числе с павильонами или навесами для ожидания транспорта, пешеходных (вело-) дорожек, площадок отдыха, транспортных развязок, площадок для стоянки транспортных средств, защитных сооружений и др.;

б) сводный план инженерных сетей М1:1000 (допускается М1:2000) с нанесением существующих, проектируемых и демонтируемых сетей, предусмотренных проектом. Инженерные сети наносят условными графическими обозначениями по СТБ 2235;

в) продольные профили автомобильной дороги;

г) конструкцию дорожной одежды по основной дороге, съездам транспортных развязок, переходно-скоростным полосам;

д) поперечные профили земляного полотна;

е) схемы временных объездных дорог;

ж) каталожные листы привязываемых типовых и повторно применяемых проектов;

з) ведомость удаляемых насаждений или таксационный план, разработанный на топографической основе М1:500, М1:1000, с нанесением на нем местоположения каждого объекта растительного мира под своим порядковым номером (при необходимости);

Состав и правила оформления чертежей – согласно требованиям ГОСТ 21.701 и СТБ 2073.

Б.7 Организация дорожного движения

Состав раздела следует принимать в соответствии с заданием на разработку проектной документации и [21].

Раздел разрабатывается с учетом требований СТБ 1300, ТКП 636, технических требований ГАИ и содержит текстовую и графическую части.

В текстовую часть включают:

- описание проектных решений, обеспечивающих безопасность дорожного движения и оценка их воздействия на уровень безопасности дорожного движения;
- ведомости установки ТСОДД и объемы работ по их устройству;
- номенклатуру дорожных знаков с указанием: их номера, количества, типоразмера, опор знаков, типов фундамента, крепежных изделий. Для знаков индивидуального проектирования приводят их размеры;
- ведомость объемов работ на установку и демонтаж временных ТСОДД.

В графическую часть включают:

- схемы организации дорожного движения, на которых наносятся линии дорожной разметки (с указанием начала, конца и протяженности, дорожные знаки (с указанием номера и пикетного положения), дорожные и пешеходные ограждения, направляющие устройства, защитные сооружения, дорожные светофоры, пешеходные переходы, автобусные остановки, железнодорожные переезды, дорожные сооружения, инженерные сети, пешеходные (вело-) дорожки, элементы освещения и прочие объекты;
- схемы временной организации дорожного движения;
- рабочие чертежи конструкций индивидуального проектирования (при наличии), разрабатываемые с соблюдением нормативных требований (знаков индивидуального проектирования, пешеходных, защитных ограждений и прочих конструкций).

Б.8 Проект организации строительства (ПОС)

Б.8.1 Раздел должен разрабатываться на полный объем строительства объекта, предусмотренный проектом, в том числе в части работ по сносу и демонтажу зданий и сооружений.

При строительстве объекта с выделением очередей ПОС разрабатывается на каждую очередь.

ПОС разрабатывается одновременно со строительной и другими частями проекта для обеспечения увязки объемно-планировочных, конструктивных и технологических решений с условиями организации и производства работ. Разделы ПОС должны быть взаимоувязаны с общими решениями, принятыми в проекте. В ПОС следует включать ссылки на решения соответствующих разделов (комплектов чертежей), предусматривающих применение СВСиУ, приспособлений для возведения сооружений со сложными конструктивными решениями, а также методов их реализации.

Б.8.2 При строительстве объектов в зонах, где наблюдаются неблагоприятные гидрогеологические процессы, ПОС дополнительно должны учитываться следующие положения:

– если строительство ведется на грунтах, обладающих особыми свойствами (просадочные, набухающие, слабонесущие и подобные), требуется предусмотреть комплекс специальных мер: организованный отвод поверхностных вод, создание и поддержание систем временного водоснабжения, исключающих бесконтрольное увлажнение грунтов, а также регулярный контроль за возможными деформациями (просадками) и их недопущение;

– при расположении строительной площадки на территории, подверженной воздействию неблагоприятных гидрогеологических процессов (заболоченность, подтопление и др.), до начала строительных работ следует выполнять первоочередные мероприятия по защите территории от указанных процессов;

– следует разрабатывать мероприятия по защите территории от неблагоприятных геологических процессов (заболоченность, подтопление, эрозия и т. п.)

Б.8.3 Раздел содержит текстовую и графическую части и разрабатывается в соответствии с [24]. Дополнительно в текстовой части (пояснительной записке к ПОС) приводят:

а) исходные данные для разработки раздела в соответствии с [24];

б) краткие сведения об объекте строительства, характеристика района и условий строительства;

в) описание отвода земельного участка под дорогу, дорожные сооружения и инженерные сети, проектируемые в составе объекта, обоснование размеров земельных участков, в том числе временно отводимых на период строительства для складирования материалов, изделий, грунта, устройства объездов, инженерных сетей и др.;

г) сведения об объемах и использовании снимаемого плодородного слоя почвы, рекультивации нарушенных земель;

д) сведения об оптимальной продолжительности строительства объекта в соответствии с требованиями [25];

е) описание видов и методов производства работ и возможность совмещения строительных, монтажных и специальных строительных работ, в том числе выполняемых в зимних условиях, а также технические решения по возведению сложных объектов с соблюдением последовательности проведения работ;

- ж) обоснование стесненных условий производства работ;
- з) сведения об источниках получения, дальности транспортировки строительных материалов и описание схемы доставки их на объект с использованием существующих и временных подъездных дорог, отдельных участков проектируемой дороги;
- и) обоснование потребности в основных строительных материалах и конструкциях, строительных машинах и транспортных средствах, рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях, энергоресурсах, сжатом воздухе и воде;
- к) описание мероприятий по обеспечению качества выполняемых работ (контроль качества и правила приемки выполняемых работ);
- л) перечень мероприятий по обеспечению безопасности в период строительства, охране труда, противопожарных мероприятий и производственной санитарии;
- м) перечень мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, сведения о местах вывоза отходов, образующихся во время строительства;
- н) перечень мероприятий по энергоэффективности и энергосбережению;
- о) обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования, решения по перемещению негабаритного оборудования и укрупненных строительных конструкций, а также по обустройству строительных площадок;
- п) перечень специальных вспомогательных сооружений, приспособлений, устройств и установок, а также сложных временных сооружений и сетей, рабочие чертежи которых необходимо разрабатывать в составе строительного проекта;
- р) перечень мероприятий по обращению с отходами, включающий определение количественных и качественных показателей (химического состава, агрегатного состояния, степени опасности и т. д.) образующихся отходов, возможность их использования в качестве вторичного сырья.
- с) календарный план строительства в соответствии с [26];
- т) календарный план строительства на подготовительный период в соответствии с [26];
- у) технико-экономические показатели:

- 1) оптимальная продолжительность строительно-монтажных работ, в том числе подготовительного периода, по [25], мес.;
- 2) максимальная численность работающих, чел.;
- 3) затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ, чел.-ч.

Б.8.4 При строительстве магистральных автомобильных дорог в составе ПОС дополнительно необходимо:

- указать объемы и трудоемкость основных строительно-монтажных работ по участкам трасс;
- указать места обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на реках;
- определить размещение баз материально-технического снабжения, объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках, и, при необходимости, жилых поселков строителей;
- разработать транспортную схему доставки материально-технических ресурсов с расположением мест разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог;
- предусмотреть возможность использования отдельных участков вновь возводимых автомобильных дорог, линий связи и электропередачи для обеспечения строительства.

Б.8.5 Для объектов, отнесенных к сложным, в состав ПОС дополнительно включают:

- комплексный укрупненный сетевой график, отражающий взаимосвязи всех участников строительства, состав и сроки выполнения работ подготовительного периода, очередность строительства отдельных сооружений, сроки поставки технологического оборудования;
- данные о проведении необходимых научных и исследовательских работ, испытаний и режимных наблюдений для обеспечения качества и надежности возводимых конструкций и сооружений);
- сведения об особенностях и точности построения геодезической разбивочной основы и методах геодезического контроля в процессе строительства, инструментального контроля качества и надежности возводимых конструкций, а также методах обеспечения сохранности геодезических знаков и реперов;

- сведения о системах связи с учетом их особенностей, а также по оперативно-диспетчерскому управлению строительством;

- ситуационный план строительства с расположением предприятий материально-технической базы и карьеров, внешних путей и дорог, транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций и оборудования, если известен поставщик, с нанесением границ территории возводимого объекта, вырубки леса и участков, временно отводимых для нужд строительства.

В графической части приводят:

- а) строительный генеральный план;
- б) ситуационный план;
- в) линейный календарный график (при необходимости);
- г) график распределения земляных масс.

В строительный генеральный план в составе ПОС включают расположение:

- постоянных (как существующих, так и предусмотренных проектом) зданий, сооружений и инженерных сетей;
- подкрановых путей для передвижения кранов, а также траекторий движения самоходных кранов;
- основных монтажных кранов, маршрутов их перемещения и прочих механизированных установок;
- участков, отведенных под временные постройки и сооружения, в том числе мобильные (инвентарные), а также места расположения ограждения строительной площадки;
- границ опасных зон, возникающих при работе монтажных кранов, а также зон возможного падения груза или предмета;
- площадок, предназначенных для складирования материалов и оборудования;
- мест размещения отходов, включая строительные;
- точек подключения временных инженерных сетей к действующим, с указанием источников обеспечения стройплощадки электроэнергией, водой, теплом, паром;

- постоянных и временных автомобильных дорог, а также иных путей для перевозки оборудования (в том числе тяжеловесного и крупногабаритного), строительных конструкций, материалов и изделий;

- существующих зданий (сооружений) и инженерных сетей, подлежащих сносу или переустройству, с выделением условными обозначениями строений и сетей, сооружаемых в подготовительный период.

При выполнении организационных и технических решений за пределами строительной площадки, помимо строительного генерального плана разрабатывают ситуационный план строительства, на котором должны быть размещены: предприятия материально-технической базы, карьеры, жилые поселки, внешние подъездные пути и автомобильные дороги (с указанием их длины и пропускной способности), станции примыкания к железнодорожным путям, речные причалы, линии связи и электропередачи. Также на ситуационный план наносятся транспортные схемы доставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, границы территории возводимого объекта, прилегающие к ней участки существующих зданий и сооружений, зоны вырубki леса, а также участки, временно отведенные для строительных нужд.

Строительный генеральный план разрабатывается с применением типовых элементов и решений по организации, обустройству и содержанию строительных площадок.

Б.9 Существующая и прогнозная интенсивность движения

Раздел должен содержать текстовую и графическую части.

В текстовой части приводят:

- а) основание и исходные данные для разработки раздела;
- б) краткую социально-экономическую характеристику региона тяготения, включая перспективы развития транспортной инфраструктуры согласно решениям градостроительных проектов, утвержденным в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь;
- в) описание существующей автомобильной дороги (мостового сооружения): протяженность дороги, габарит и схема пролетного строения мостового сооружения,

параметры земляного полотна и проезжей части, характеристика примыканий и пересечений, наличие остановочных пунктов маршрутного пассажирского транспорта (в том числе с павильонами), стоянок для машин, дорожных сооружений и инженерных сетей, состояние автомобильной дороги, год строительства, последних ремонтов, соответствие технических параметров автомобильной дороги (мостового сооружения) интенсивности движения на ней, наличие существующего озеленения и др.;

д) анализ и прогноз интенсивности движения транспортных потоков: описание существующей среднегодовой суточной интенсивности и состава движения, результаты моделирования транспортных потоков и размер генерированного движения на время проведения работ, на момент ввода объекта в эксплуатацию, перераспределение и прогноз интенсивности движения на долгосрочную перспективу по видам транспортных средств с учетом наиболее вероятного прогноза развития экономики региона и распределения потоков автомобилей на возводимые участки автомобильной дороги с существующей дорожной сети в районе тяготения, транспортных потоков на время проведения работ, на момент ввода объекта в эксплуатацию прогноз интенсивности движения на долгосрочную перспективу

е) сведения о наличии на прилегающей территории существующих пешеходных и велосипедных связей, интенсивности движения пешеходов и велосипедистов;

ж) сведения о движении общественного транспорта, включая схему движения общественного транспорта;

з) описание визуализации существующих условий движения и проектных решений, в том числе во время проведения работ (при необходимости);

В графической части приводят схемы существующей и перспективной интенсивности движения транспорта по видам транспортных средств.

Согласно заданию заказчика, визуализация существующих условий движения и проектных решений, в том числе на период производства работ, выполняется в цифровом виде с использованием специализированных программных комплексов.

Б.10 Технико-экономическая часть

Для объектов возведения и реконструкции на основе количественных и качественных показателей, полученных при разработке соответствующих разделов проекта, выполняют расчеты экономической эффективности инвестиций.

Раздел должен содержать текстовую часть, в которой приводят:

а) характеристику исходных данных для расчета эффективности, расчет дорожных затрат и остаточной стоимости проекта, распределение финансовых и экономических затрат по годам расчетного периода;

б) анализ ДТП, направленный на определение потерь от ДТП;

в) эффект, получаемый при реализации с учетом наиболее вероятного прогноза развития экономики региона. Эффект рассчитывается при сравнении базового (реализация проекта не предусмотрена) и проектного (в случае реализации проекта) вариантов. Эффект от реализации проекта включает снижение стоимости эксплуатации транспортных средств, экономию времени как при пассажирских, так и при грузовых перевозках, снижение уровня аварийности, повышение комфортности и удобства движения, улучшение экологической обстановки, стимулирование экономического развития региона;

г) чистый дисконтированный доход, представляющий разницу между дисконтированными, приведенными к определенному моменту времени, результатами и затратами проекта за расчетный период;

г) внутреннюю норму доходности (рентабельность проекта), представляющую собой ставку дисконтирования, при которой приведенные затраты и результаты оказываются равными, то есть чистый дисконтированный доход будет равняться нулю;

д) индекс доходности инвестиций, представляющий отношение суммы дисконтируемых эффектов к величине дисконтируемых капиталовложений;

е) анализ неопределенности и риска инвестиционного проекта с анализом чувствительности;

ж) основные показатели эффективности инвестиций приведены в приложении Е.

Б.11 Охрана окружающей среды

Настоящий раздел разрабатывают в соответствии с [24], НПА и ТНПА Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь и другими НПА, регулирующими природоохранную деятельность.

Раздел должен содержать следующие основные подразделы:

- общая часть (указываются общие данные по объекту краткая характеристика площадки, физико-географических, климатических и геологических условий района расположения объекта);

- охрана атмосферного воздуха (приводятся: характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта; характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха; расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от движения автотранспорта; определение стоимостных показателей воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух; мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха);

- охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;

- охрана и рациональное использование земельных ресурсов;

- охрана почвы и рекультивация нарушенных земель;

- обращение с отходами (мероприятия по охране окружающей среды от загрязнения отходами строительства и твердыми бытовыми отходами, выполняемые с соблюдением требований законодательства об обращении с отходами);

- охрана растительного мира (включая мероприятия по осуществлению компенсационных посадок или выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира);

Примечание - Сведения о комплексе мероприятий должны быть отражены в том числе на таксационном плане.

- объекты животного мира и среда их обитания (включая сведения о мероприятиях обеспечивающих сохранение путей миграции и мест концентрации диких животных, в том числе возведение сооружений для прохода диких животных,

прохода рыб через гидроузлы и иные препятствия на путях их миграции, а также расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира при реализации проекта);

- иные мероприятия по охране окружающей среды.

В приложение к разделу включают копии документов и (или) сведений, представленных уполномоченными государственными органами и учреждениями, ситуационный план расположения объекта, ведомость источников получения и дальности транспортировки строительных материалов и изделий, ведомость распределения плодородного грунта и иные необходимые сведения.

Сводные характеристики воздействий на компоненты природной среды отражают в экологическом паспорте проекта.

Б.12 Экологический паспорт проекта

Сводные характеристики воздействий на компоненты природной среды отражаются в экологическом паспорте проекта.

Экологический паспорт проекта разрабатывается в соответствии с [27].

Б.13 Интеллектуальные транспортные системы

Раздел разрабатывают на основании:

- задания на разработку проектной документации;
- технических условий на присоединение к сетям электроснабжения и связи;
- методики расстановки элементов ИТС в соответствии с проектом ТКП ХХХ (для выбора мест установки, состава и технических требований к инструментальным элементам ИТС);

- материалов инженерных изысканий (при необходимости).

Разработка раздела осуществляется для следующих элементов ИТС, внедряемых на объекте:

- система метеомониторинга;
- система видеонаблюдения;

- система информирования участников дорожного движения;
- система мониторинга параметров дорожного движения;
- система умные пешеходные переходы;
- система предупреждения водителей о выходе диких животных на проезжую часть;
- система мониторинга мостовых сооружений;
- система динамического взвешивания;
- система выявления и реагирования на чрезвычайные ситуации и инциденты;
- система диспетчерского управления;

Раздел должен содержать текстовую и графическую части.

В текстовой части приводят:

а) общие положения, включающие реквизиты исходных документов и технических условий, перечень элементов ИТС согласно заданию на разработку проектной документации;

б) исходные данные и анализ объекта:

1) данные о существующих и проектируемых сетях (электроснабжения, связи, передачи данных);

2) результаты анализа объекта по ТКП XXX (характеристика дороги, существующие проблемы, участки концентрации дорожно-транспортных происшествий, интенсивность движения и др.);

3) перечень заинтересованных сторон (ГАИ, МЧС, дорожные службы) и их требований (включая требования к полосе отвода и инженерным сетям при необходимости);

4) итоговые границы рассматриваемого участка автомобильной дороги (в соответствии с ТКП XXX).

в) архитектуру ИТС:

5) функциональную схему всех подсистем (в текстовом описании), отображающую задачи, решаемые ИТС, и связи между подсистемами;

6) структурную схему (периферийное оборудование, сети передачи данных, системы обработки данных, автоматизированные рабочие места и др.);

7) схему информационных потоков (форматы данных, протоколы обмена

данными, периодичность передачи данных и др.).

г) основные технические решения для каждого элемента ИТС, в которых приводятся:

- 1) выбор мест установки в соответствии с ТКП ХХХ;
- 2) количество и типы оборудования с указанием мест установки по пикетам;
- 3) функциональные и технические требования;
- 4) требования к интерфейсам прикладного программирования и обмена

данными;

5) специфические требования метрологического обеспечения для элементов систем, являющихся средствами измерений, с указанием внесения в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь.

д) решения по сетям связи и передачи данных:

1) выбор типа сети (волоконно-оптическая линия связи, радиоканал, сотовая связь, комбинированная);

2) расчет пропускной способности (для видеопотока, для детекторов и др.);

3) требования к резервированию;

4) адресация, виртуальные локальные сети (VLAN), привязка к существующим сетям связи.

е) решения по электроснабжению, заземлению и молниезащите;

ж) требования к программному обеспечению;

з) требования по кибербезопасности (для системы диспетчерского управления);

и) сведения об организации эксплуатации и технического обслуживания;

к) указания по монтажу оборудования и кабелей;

л) перечень мероприятий по охране труда и технике безопасности;

м) ведомости основных объемов работ;

н) перечень (ведомость) оборудования;

о) перечень (ведомость) лицензированного программного обеспечения.

В состав графической части включают:

– план размещения оборудования на автомобильной дороге с привязкой к километрам и пикетам, на котором наносятся все элементы ИТС, трассы

кабельных линий (питание, оптоволокно), места размещения монтажных шкафов и др.;

- схема функциональной структуры ИТС, на которой наносятся все элементы ИТС, их внутренние и внешние информационные связи (с программно-аппаратным комплексом центра мониторинга дорожного движения, ГАИ, МЧС, дорожными службами);

- детальные схемы расстановки для каждого элемента ИТС (при необходимости);

- структурная схема сети передачи данных (при необходимости) с указанием узлов доступа (коммутаторов, маршрутизаторов), магистральных и резервных каналов (с указанием пропускной способности), точек подключения к внешним сетям;

- схема электропитания и заземления (при необходимости).

Проектирование ИТС по решению заказчика может выполняться в составе отдельного проекта.

Б.14 Сметная документация

Для определения сметной стоимости строительства составляют сметную документацию в соответствии с 28], состоящую из:

- локальных смет (локальных сметных расчетов);
- объектных смет (объектных сметных расчетов);
- сводного сметного расчета стоимости строительства (очереди строительства) на стадии «архитектурный проект» при проектировании в две стадии и на стадии «строительный проект» при проектировании в одну стадию;

- сводки средств на стадии «архитектурный проект» при проектировании в две стадии и на стадии «строительный проект» при проектировании в одну стадию;

- ведомости объемов работ и расходов ресурсов;

- ведомости ресурсов;

- ведомости отходов на стадии «архитектурный проект» при проектировании в две стадии и на стадии «строительный проект» при проектировании в одну стадию;

- информационный блок данных.

Сметная стоимость строительства объекта на дату начала разработки сметной документации определяется на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении и цен на ресурсы.

Б.15 Заверение проектной организации (обязательное)

В проектной документации разработчик приводит заверение в следующей редакции: «Проектная документация разработана в соответствии с разрешительной документацией на строительство, заданием на разработку проектной документации, включая исходные данные, требованиями НПА, в том числе требованиями обязательных для соблюдения ТНПА, а также требованиями ТНПА, указанных в проектной документации».

Заверение проектной организации оформляют в составе общей пояснительной записки за подписью главного инженера (архитектора) проекта, назначаемого организацией-разработчиком проектной документации по объекту.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(рекомендуемое)

Содержание разделов проектной документации мостового сооружения

В.1 Для титульного сооружения составляется общая пояснительная записка в соответствии с В.1.1, а для сооружения, входящего в состав проектируемой автомобильной дороги, – пояснительная записка в соответствии с В.1.2.

В.1.1 Общая пояснительная записка

Раздел должен содержать:

а) сведения о разрешительной и исходной документации (приводятся реквизиты документов и прикладываются их копии за исключением отчетной документации по результатам инженерных изысканий и обследований технического состояния строительных конструкций и инженерных систем);

б) сведения о расположении объекта, пересекаемом препятствии; для мостов – краткие сведения о реке, результаты гидрологических и гидравлических расчетов, сведения о существующих на реке сооружениях, расположенных выше и ниже по течению относительно проектируемого объекта;

в) краткую характеристику инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительства;

г) сведения о существующей автомобильной дороге (подходах к сооружению);

д) сведения о сносе сооружений, переустройстве (устройстве) инженерных сетей;

е) описание конструктивной схемы сооружений, используемых материалов и изделий (фундаментов, опор, пролетных строений, береговых сопряжений, укрепления откосов);

ж) описание принципиальных конструктивных решений сооружения;

з) в случаях подготовки проектной документации для реконструкции или капитального ремонта объекта приводят описание существующего мостового

сооружения, которое содержит следующие сведения:

5) габариты, длина, пролетная схема, конструкции его элементов, год строительства, проведенные ремонты;

6) общую характеристику состояния элементов существующего сооружения, их дефектов и повреждений;

7) описание принятых технических решений ремонта конструкции существующего сооружения;

и) сведения о примененных типовых конструкциях;

к) ведомость сравнительных характеристик объектов-аналогов и проектируемых сооружений;

л) сведения об ИТС (элементах ИТС) в случае, если они предусмотрены проектом;

м) сведения об отводе земельного участка;

н) основные архитектурно-строительные решения сооружения;

о) сведения по созданию доступной среды для физически ослабленных лиц (лестничные сходы, лифт)

п) сведения о мероприятиях по безопасности и организации дорожного движения;

р) сведения об охране окружающей среды;

с) сведения о продолжительности строительства объекта и сметной стоимости;

т) основные технико-экономические показатели в соответствии с приложением Д;

у) сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий в случаях необходимости их;

ф) сведения о программном обеспечении для выполнения расчетов конструктивных элементов сооружения, а также о новых, в том числе запатентованных, технических решениях и материалах;

х) документы о согласовании отступлений от положений технических условий, технических требований, действующих ТНПА (реквизиты приводят в сведениях о разрешительной и исходной документации, копии размещают в приложении).

В.1.2 Пояснительная записка

Раздел должен содержать:

- а) основание и исходные данные для разработки раздела;
- б) сведения о расположении объекта, пересекаемом препятствии; для мостов – краткие сведения о реке, результаты гидрологических и гидравлических расчетов, сведения о существующих на реке сооружениях, расположенных выше и ниже по течению относительно проектируемого объекта;
- в) краткую характеристику инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительства;
- г) сведения о сносе зданий и сооружений, переустройстве инженерных сетей;
- д) описание конструктивной схемы сооружений, используемых материалов и изделий (фундаментов, опор, пролетных строений, береговых сопряжений, укрепления откосов);
- е) описание принципиальных конструктивных решений сооружения;
- ж) в случаях подготовки проектной документации для реконструкции или капитального ремонта объекта приводят описание существующего мостового сооружения, которое содержит следующие сведения:
 - 1) габариты, длина, пролетная схема, конструкции его элементов, год строительства, проведенные ремонты;
 - 2) общую характеристику состояния элементов существующего сооружения, их дефектов и повреждений;
 - 3) описание принятых технических решений ремонта конструкции существующего сооружения;
- з) сведения о примененных типовых конструкциях;
- и) ведомость сравнительных характеристик объектов-аналогов и проектируемых сооружений;
- к) сведения о мероприятиях по безопасности и организации дорожного движения;
- л) основные технико-экономические показатели в соответствии с приложением Д.

- м) сведения об отводе земельного участка;
- н) основные архитектурно-строительные решения сооружения;
- о) сведения о продолжительности строительства объекта и сметной стоимости;
- п) сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий в случаях необходимости разработки таких условий;
- р) сведения о программном обеспечении для выполнения расчетов конструктивных элементов сооружения, а также о новых, в том числе запатентованных, технических решениях и материалах;
- с) сведения об ИТС (элементах ИТС) в случае, если они предусмотрены проектом;
- т) документы о согласовании отступлений от требований технических условий, действующих ТНПА.

В.2 Отвод земельного участка

Состав и содержание раздела приведен в Б.2 приложения Б.

В.3 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий

Требования к составу, содержанию и порядку разработки технического отчета по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям регламентированы в ТКП 696 и [22] соответственно.

В.4 Инженерные сети

Состав и содержание раздела приведен в Б.4 приложения Б.

В.5 Разработка и рекультивация месторождений

В случае необходимости разработки раздела, его состав и содержание

принимают по Б.5 приложения Б.

В.6 Технологические и конструктивные решения объекта

В графической части приводят:

а) план и разрезы проектируемого сооружения со схематическим изображением основных конструкций, габаритов сооружения и пересекаемого препятствия (для мостов также – характерных уровней воды), инженерно-геологического строения площадки;

б) чертежи архитектурно-строительных решений;

в) для проекта реконструкции или капитального ремонта – схему расположения ремонтируемых элементов существующего сооружения со схематическим изображением и описанием новых конструктивных решений его элементов (мостового полотна, пролетного строения, опор), а также способов ремонта и усиления существующих конструкций (при изменении размеров фундаментов или увеличении нагрузки, требующем проверки их несущей способности, показывается инженерно-геологическое строение площадки);

г) подходы к сооружению (при наличии);

д) каталожные листы привязываемых типовых и повторно применяемых проектов.

Примечание – Раздел может быть разбит на два самостоятельных раздела «Архитектурные решения» и «Конструктивные решения».

В.7 Организация дорожного движения

Состав и содержание раздела приведены в Б.7 приложения Б.

В.8 Проект организации строительства

Раздел содержит текстовую и графическую части.

В текстовой части приводят:

- а) исходные данные для разработки раздела;
- б) характеристику условий строительства;
- в) обоснование стесненных условий производства работ;
- г) продолжительность строительства сооружения с расчетом потребности в кадрах строителей и потребности в зданиях и сооружениях;
- д) организационно-технологическая схема и описание способов и технологических процессов, включающих:
 - 1) последовательность проведения строительных работ;
 - 2) подготовительные работы (по сооружению и подходам к нему);
 - 3) работы по демонтажу;
 - 4) земляные работы;
 - 5) монолитные бетонные и железобетонные работы, устройство гидроизоляции, дорожной одежды, монтаж и прокладка инженерных сетей и другие необходимые технологические процессы для реализации проектных решений;
- е) перечень специальных временных сооружений и устройств для осуществления строительства;
- ж) мероприятия по выполнению работ вахтовым методом (при необходимости);
- з) ведомости потребности в строительных материалах и конструкциях, в основных строительных машинах и транспортных средствах, в кадрах строителей;
- и) описание мероприятий по обеспечению качества выполняемых работ (контроль качества и правила приемки выполняемых работ);
- к) указания по производству работ в зимних условиях;
- л) обоснование потребности в основных строительных материалах и конструкциях, строительных машинах и транспортных средствах, рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях, энергоресурсах, сжатом воздухе и воде;
- м) перечень мероприятий по обеспечению безопасности в период строительства, охране труда, противопожарных мероприятий и производственной санитарии;
- н) перечень мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, сведения о местах вывоза отходов, образующихся во время строительства;

- о) перечень мероприятий по энергоэффективности и энергосбережению;
- п) календарный план строительства;
- р) календарный план строительства на подготовительный период;
- с) ведомость источников получения и дальности транспортировки строительных материалов и изделий;
- т) основные технико-экономические показатели.

В графической части приводят:

- а) строительный генеральный план с указанием на нем местоположения строительной площадки, рабочих площадок и подъездных путей к ним;
- б) организационно-технологическую схему строительства;
- в) специальные вспомогательные сооружения и устройства (при их наличии).

В.9 Существующая и прогнозная интенсивность движения

Состав и содержание раздела приведены в Б.9 приложения Б.

В.10 Технико-экономическая часть

Для объектов возведения и реконструкции состав и содержание раздела приведены в Б.10 приложения Б.

В.11 Охрана окружающей среды

Состав и содержание раздела приведены в Б.11 приложения Б.

В.12 Экологический паспорт проекта

Экологический паспорт проекта приведен в Б.12 приложения Б.

Б.13 Интеллектуальные транспортные системы

В случае необходимости разработки раздела, его состав и содержание приведены в Б.13 приложения Б.

Б.14 Сметная документация

Для определения сметной стоимости строительства составляют сметную документацию, приведенную в Б.14 приложения Б. с учетом требований [28].

Б.15 Заверение проектной организации (обязательное)

В проектной документации разработчик приводит заверение в следующей редакции: « Проектная документация разработана в соответствии с разрешительной документацией на строительство, заданием на разработку проектной документации, включая исходные данные, требованиями НПА, в том числе требованиями обязательных для соблюдения ТНПА, а также требованиями ТНПА, указанных в проектной документации».

Заверение проектной организации оформляют в составе общей пояснительной записки за подписью главного инженера (архитектора) проекта, назначаемого организацией-разработчиком проектной документации по объекту.

Приложение Г
(справочное)

Состав проектной документации в зависимости от стадийности проектирования

Таблица Г.1 – Состав архитектурного проекта и строительного проекта при одностадийном проектировании для объектов возведения и реконструкции

Наименование раздела проектной документации	Для автомобильной дороги	Для мостового сооружения в составе автомобильной дороги	Для титульного мостового сооружения
Общая пояснительная записка	+	Пояснительная записка	+
Отвод земельного участка	+	-	+
Отчетная документация по результатам инженерных изысканий	+	-	+
Инженерные сети	+ (при наличии)	+ (при необходимости)	+ (при наличии)
Разработка и рекультивация месторождений	+ (при наличии)	-	+ (при наличии)
Технологические и конструктивные решения объекта (автомобильной дороги, дорожных сооружений, мостового сооружения)	+	+	+
Дорожные сооружения (за исключением водопропускных труб)	+ (при наличии)	-	-
Организация дорожного движения	+	-	+
Проект организации строительства	+	* -	+
Существующая и прогнозная интенсивность движения	+	-	+
Технико-экономическая часть	+	-	+
Охрана окружающей среды	+	-	+
Экологический паспорт проекта	+	-	+
Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) при их наличии	+ (при наличии)	+ (при наличии)	+ (при наличии)
Сметная документация	+	локальные сметы, объектные сметы, ведомости объемов работ и расходов ресурсов, ведомости ресурсов	+
Дополнительные разделы проектной документации	+ (при наличии)	-	+ (при наличии)
* Особенности организации строительства для мостового сооружения в составе автомобильной дороги указываются в пояснительной записке.			
Примечание – Состав разделов архитектурного проекта и строительного проекта при одностадийном проектировании для объектов возведения и реконструкции может быть изменен, расширен или сокращен в зависимости от сложности, вида и назначения объекта.			

Таблица Г.2 – Состав строительного проекта при двухстадийном проектировании для объектов возведения и реконструкции

Наименование раздела проектной документации	Для автомобильной дороги	Для мостового сооружения в составе автомобильной дороги	Для титульного мостового сооружения
Общая пояснительная записка	Пояснительная записка	Пояснительная записка	Пояснительная записка
Отвод земельного участка	-	-	-
Отчетная документация по результатам инженерных изысканий	Уточняется при необходимости	-	Уточняется при необходимости
*Инженерные сети	+ (при наличии)	+ (при необходимости)	+ (при наличии)
*Разработка и рекультивация месторождений	+ (при наличии)	-	+ (при наличии)
*Технологические и конструктивные решения объекта (автомобильной дороги, дорожных сооружений, мостового сооружения)	+	+	+
*Дорожные сооружения (за исключением водопропускных труб)	+ (при наличии)	-	-
Организация дорожного движения	+	-	+
Проект организации строительства	-	-	-
Существующая и прогнозная интенсивность движения	-	-	-
Технико-экономическая часть	-	-	-
Охрана окружающей среды	-	-	-
Экологический паспорт проекта	-	-	-
*Интеллектуальные транспортные системы (ИТС)	+ (при наличии)	+ (при наличии)	+ (при наличии)
Сметная документация (локальные сметы; объектные сметы; ведомости объемов работ и расходов ресурсов; ведомости ресурсов; информационный блок данных)	+	+	+
*Дополнительные разделы проектной документации	+ (при наличии)	-	+ (при наличии)
* Для разделов на стадии строительного проекта при двухстадийном проектировании приводится уточнение проектных решений			

Таблица Г.3 – Состав строительного проекта для объектов капитального ремонта

Наименование раздела проектной документации	Для автомобильной дороги	Для мостового сооружения в составе автомобильной дороги	Для титульного мостового сооружения
Общая пояснительная записка	+	Пояснительная записка	+
Временный отвод земельного участка (при необходимости)	+	-	+
Отчетная документация по результатам инженерных изысканий	+	-	+
Инженерные сети	+(при наличии)	+(при необходимости)	+(при наличии)
Разработка и рекультивация месторождений	+(при наличии)	-	+(при наличии)
Технологические и конструктивные решения объекта (автомобильной дороги, дорожных сооружений, мостового сооружения)	+	+	+
Дорожные сооружения (за исключением водопропускных труб)	+(при наличии)	-	-
Организация дорожного движения	+	-	+
Проект организации строительства	+	*-	+
Существующая и прогнозная интенсивность движения	+	-	+
Технико-экономическая часть	+(при необходимости)	-	+(при необходимости)
Охрана окружающей среды	+	-	+
Экологический паспорт проекта	+	-	+
Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) при их наличии	+(при наличии)	+(при наличии)	+(при наличии)
Сметная документация	+	локальные сметы, объектные сметы, ведомости объемов работ и расходов ресурсов, ведомости ресурсов	+
Дополнительные разделы проектной документации	+(при наличии)	-	+(при наличии)
* Особенности организации строительства для мостового сооружения в составе автомобильной дороги указываются в пояснительной записке.			
Примечание – Состав разделов строительного проекта для объектов капитального ремонта может быть изменен, расширен или сокращен в зависимости от сложности, вида и назначения объекта.			

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)

Перечень основных технико-экономических показателей

Таблица Д.1 – Автомобильная дорога

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
Основные технико-экономические показатели		
1 Категория дороги		
2 Строительная длина	км	
3 Количество полос движения	шт.	
4 Ширина полосы движения	м	
5 Ширина проезжей части	м	
6 Ширина земляного полотна	м	
7 Расчетные нагрузки:		
для дорожной одежды		
для дорожных сооружений		
8 Общая стоимость строительства в ценах на дату разработки сметной документации	тыс.руб.	
9 Оптимальная продолжительность строительства, в том числе подготовительного периода	мес.	
Справочные технико-экономические показатели		
1 Отвод земельного участка, всего, в том числе: временный постоянный	м ² м ² м ²	
2 Наименьший радиус кривых в плане	м	
3 Наименьший радиус кривых в продольном профиле:		
вогнутых	м	
выпуклых	м	
4 Ширина обочин, в том числе укрепленных полос и остановочной полосы	м	
5 Ширина разделительной полосы, в том числе укрепленной полосы	м	

Продолжение таблицы Д.1

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
6 Дорожная одежда: тип дорожной одежды вид покрытия	км км	
7 Объем оплачиваемых земляных работ, всего, то же на 1 км дороги	тыс. м ³ тыс. м ³	
8 Среднегодовая суточная интенсивность движения: перспективная на _____ год	авт./сут.	
9 Дорожные сооружения: путепроводы (габарит/длина) мосты (габарит/длина) пешеходные тоннели (длина ствола) переходы для диких животных трубы новые (диаметр) удлинение существующих труб (диаметр)	м/м м/м шт./м шт./м шт./м шт./м	
10 Пересечения и примыкания: транспортные развязки (тип) пересечения в одном уровне примыкания в одном уровне	шт. шт. шт.	
11 Автобусные остановки: новые существующие (ремонт)	шт. шт.	
12 Площадки отдыха: новые существующие (ремонт)	шт. шт.	
13 Павильоны или навесы для ожидания транспорта: новые существующие (ремонт)	шт. шт.	
14 Дорожное ограждение: новое существующее (ремонт)	м м	
15 Пешеходное ограждение	м	
16 Защитные сооружения	м	
17 Разметка: горизонтальная вертикальная	м ² м ²	
18 Сигнальные столбики	шт.	
19 Дорожные знаки, щиты/стойки	шт.	
20 Объекты светофорного регулирования	шт.	
21 Наружное освещение, в том числе: одностороннее двухстороннее Количество опор	м м м шт.	

Окончание таблицы Д.1

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
22 Протяженность придорожных насаждений	м	
23 Здания и сооружения дорожной службы: склад противогололедных материалов установка приготовления песчано-соляной смеси погрузочная эстакада закрытая стоянка машин навес для навесного оборудования административно-бытовой блок (блок-модуль)	шт./емкость т шт. шт./машиномест шт./машиномест м ²	
24 Потребность в основных строительных материалах: асфальтобетон металл цемент песок, песчано-гравийная смесь щебень железобетон, бетон: сборный монолитный	т т т м ³ м ³ м ³ м ³ м ³	
25 Трудозатраты	тыс. чел.час	
26 Сведения об использовании в проекте объектов промышленной собственности (изобретений, полезных моделей), новых прогрессивных технических решений и материалов		

Таблица Д.2 – Мостовое сооружение

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
1 Длина мостового сооружения	м	
2 Материал пролетного строения		
3 Габариты приближения конструкций	м	
4 Пролетная формула	м	
5 Проектная вертикальная нагрузка от подвижного состава: класс нагрузки от автотранспортных средств АК от тяжелых одиночных колесных и гусеничных нагрузок	т	
6 Ширина проезжей части мостового сооружения	м	
7 Вид покрытия проезжей части мостового сооружения		
8 Общая стоимость строительства в ценах на дату разработки сметной документации	тыс. руб.	
9 Оптимальная продолжительность строительства, в том числе подготовительного периода	мес.	
Справочные технико-экономические показатели		
1 Категория дороги		
2 Площадь мостового сооружения*	м ²	
3 Потребность в основных строительных материалах: асфальтобетон, бетон монолитный железобетон сборный в том числе: балки пролетных строений, части конструкций мостового полотна, конструкции сопряжений, конструкции опор железобетон монолитный металл щебень	т м ³ м ³ м ³ м ³ т м ³	
4 Дорожное ограждение: новое существующее (ремонт)	м	
5 Перильное ограждение	м	
6 Наружное освещение: в том числе: одностороннее двухстороннее Количество опор	м м м шт.	
7 Потребность в трудозатратах	тыс. чел. час	

Окончание таблицы Д.2

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
8 Среднегодовая суточная интенсивность велосипедистов, пешеходов: перспективная на _____ год	чел./сут	
* Площадь мостового сооружения определяется умножением его ширины в осях перил на длину, равную расстоянию между концами береговых опор (закладных щитов), при этом длина переходных плит не учитывается.		

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(рекомендуемое)

Основные показатели эффективности инвестиций

Таблица Е.1 — Автомобильная дорога

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
1 Категория дороги		
2 Строительная длина	км	
3 Количество полос движения	шт.	
4 Ширина проезжей части	м	
5 Ширина земляного полотна	м	
6 Ширина разделительной полосы	м	
7 Ширина укрепленных полос	м	
8 Тип дорожной одежды		
9 Вид покрытия		
10 Среднегодовая суточная интенсивность движения существующая за _____ год	авт./сут	
на момент ввода объекта в эксплуатацию	авт./сут	
на перспективный двадцатилетний период	авт./сут	
11 Оптимальная продолжительность строительства	мес.	
12 Общая стоимость строительства в ценах на дату разработки сметной документации	тыс.руб.	
13 Общая сумма чистых дисконтированных выгод (NPV)	тыс.руб.	
14 Внутренняя норма доходности (EIRR)	%	
15 Индекс доходности инвестиций		
16 Недисконтированный срок окупаемости	лет	
17 Дисконтированный срок окупаемости	лет	

Таблица Е.2 — Мостовое сооружение

Наименование показателя	Единица измерения и счета	Значение показателя
1 Длина:	м	
в том числе:		
сооружения	м	
подходов	м	
2 Габариты приближения конструкций	м	
3 Схема сооружения		
4 Расчетные нагрузки		
5 Материал пролетного строения		
6 Вид покрытия		
7 Среднегодовая суточная интенсивность движения существующая за _____ год	авт./сут	
на момент ввода объекта в эксплуатацию	авт./сут	
на перспективный двадцатилетний период	авт./сут	
8 Оптимальная продолжительность строительства	мес.	
9 Общая стоимость строительства в ценах на дату разработки сметной документации	тыс.руб.	
10 Общая сумма чистых дисконтированных выгод (NPV)	тыс.руб.	
11 Внутренняя норма доходности (EIRR)	%	
12 Индекс доходности инвестиций		
13 Недисконтированный срок окупаемости	лет	
14 Дисконтированный срок окупаемости	лет	

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(рекомендуемое)
Состав информационной модели

Формирование состава информационной модели выполняется на этапе проектирования до момента ее передачи заказчику, с целью обеспечения применения модели на последующих стадиях жизненного цикла объекта (при производстве строительно-монтажных работ и в ходе эксплуатации). Информационная модель автомобильной дороги должна содержать цифровые информационные модели, соответствующие Ж.1–Ж.3.

Ж.1 Инженерная цифровая модель местности (ИЦММ)

ИЦММ в зависимости от целей проектирования включает в себя следующие наборы данных, в виде отдельных субмоделей Ж.1.1–Ж.1.7.

Ж.1.1 Цифровая модель рельефа (ЦМР)

ЦМР должна отражать строение рельефа вдоль трассы проектируемой автомобильной дороги на ширину, не меньшую ширины ситуационной съемки.

В ЦМР включаются триангуляционные поверхности существующего рельефа, а также триангуляционные поверхности существующих автомобильных и железных дорог, пешеходных дорожек и тротуаров при их наличии.

Дополнительно к поверхностям в ЦМР формируются структурные линии, являющиеся внутренними границами поверхности рельефа, по характерным линиям рельефа (откосам, подпорным стенкам, контурам строений, существующих автомобильных и железных дорог и др.).

Файлы ЦМР в иерархической структуре модели группируются по следующим дисциплинам проекта:

- цифровая модель рельефа (существующего);

- автомобильные дороги (существующие);
- железные дороги (существующие).

Ж.1.2 Цифровая модель ситуации (ЦМС)

ЦМС является цифровым ситуационным планом и строится на основе ЦМР по данным инженерно-геодезических изысканий, воздушного, мобильного, наземного лазерного сканирования, аэрофотосъемки или их совокупности.

ЦМС должна содержать:

- границы зеленых насаждений в виде пространственных контуров. В атрибутивной части границы должны содержать данные о составе и плотности насаждений;
- существующие здания и сооружения в виде трехмерных объектов, отражающих внешние габариты данных сооружений. В атрибутивной части модели зданий и сооружений должны иметь информацию о функциональном назначении сооружения.

Помимо указанных объектов, ЦМС содержит также иные объекты ситуации, выявленные в ходе инженерных изысканий. Состав моделируемых объектов уточняется на этапе разработки плана реализации проекта с применением информационного моделирования.

Файлы ЦМС в иерархической структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- пункты геодезической основы;
- здания и сооружения (существующие);
- зеленые насаждения.

Ж.1.3 Цифровая модель землепользования (ЦМЗ)

ЦМЗ создается на основе данных государственного земельного кадастра и содержит пространственные данные о земельных участках, административных границах, сервитутах и зонах с особыми условиями использования в границах

территории планировки.

Модель должна включать следующие элементы в виде пространственных границ (полигонов, линий):

- кадастровые участки – границы земельных участков в пределах полосы планируемого размещения автомобильной дороги и зон ее влияния;
- публичные сервитуты – границы земельных участков, обремененных публичными сервитутами;
- границы населенных пунктов (при наличии в зоне проектирования);
- границы административно-территориальных единиц (областей, районов) при пересечении проектируемой трассой;
- зоны специального назначения: санитарно-защитные зоны, зоны горных отводов, зоны охраны объектов инфраструктуры и иные зоны, установленные законодательством, за исключением моделируемых в других разделах.

Требования к атрибутивной части ЦМЗ следующие:

- для каждого кадастрового участка: кадастровый номер, кадастровая стоимость (при наличии), вид разрешенного использования.
- для каждого публичного сервитута: реквизиты документа об установлении, содержание обременения, срок действия (если установлен).
- для границ населенных пунктов и административных единиц: наименование.
- для зон специального назначения: наименование зоны, нормативный правовой акт, которым она установлена, основные параметры (ширина, режим).

Файлы ЦМЗ в структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- кадастровые участки;
- публичные сервитуты;
- административно-территориальное деление;
- зоны специального назначения (за исключением отнесенных к другим разделам ЦИМ).

Ж.1.4 Цифровая модель геологии (ЦМГ)

ЦМГ создается по данным инженерно-геологических изысканий и должна содержать в цифровом виде сведения о геологических и гидрогеологических условиях, а также о проявлениях геологических процессов вдоль трассы проектируемой автомобильной дороги и в зонах размещения дорожных сооружений.

Модель должна включать следующие элементы:

а) трехмерные модели инженерно-геологических выработок (скважин, шурфов, точек зондирования) с послойным разделением на геологические слои (элементы).

Примечание – Для протяженных участков дороги (более 1 км) допускается представление выработок в виде 2D-точек с привязкой к пикетажу и табличным послойным описанием, если иное не установлено заданием на проектирование.

Для зон, где расположены дорожные сооружения (мосты, трубы, подпорные стены), геологическая модель должна быть трехмерной (тела или поверхности) на расстоянии не менее 50 м от сооружения.

б) геологические разрезы (профили) вдоль трассы и в створах искусственных сооружений (мостов, труб, подпорных стен). Разрезы могут быть представлены в двух вариантах (по выбору разработчика, если не оговорено иное):

1) в виде трехмерных тел или поверхностей (для сложных узлов, мостовых переходов, тоннелей);

2) в виде плоских 2D-профилей с привязкой к пикетажу (для основной трассы), дополненных атрибутивными данными о мощности и характеристиках слоев.

в) Поверхности уровней грунтовых вод (УГВ), построенные по замерам в выработках. Для линейных участков допускается представление УГВ в виде продольного графика (отметка – пикетаж) с последующей интерполяцией.

г) Зоны проявления геологических процессов (карст, пучение, подтопление, эрозия и др.), выявленные изысканиями, в виде пространственных границ: полигонов (2D) или тел (3D) для локальных участков; для линейно-протяженных зон – в виде полосы с указанием начального и конечного пикетажа.

Требования к атрибутивной части ЦМГ следующие:

- каждая модель выработки должна иметь наименование, соответствующее номеру (пикету или условному номеру) согласно полевым изысканиям, а также координаты устья в системе координат и высот проекта.

- каждый геологический слой (элемент) в выработке и в профиле должен содержать атрибутивную информацию о характеристиках грунта: тип грунта; состояние (плотность, влажность, консистенция для глинистых); физико-механические свойства по данным лабораторных исследований; примечание о наличии органических включений, засоленности, пучинистости (при необходимости).

- для каждой поверхности УГВ указываются: наименование водоносного горизонта; дата (период) замера; отметки уровней в точках выработок; отметка, принятая для расчетов (при наличии сезонных колебаний).

Файлы ЦМГ в иерархии информационной модели должны быть сгруппированы по следующим разделам (дисциплинам):

- инженерно-геологические выработки – исходные данные (точки, координаты, таблицы).

- геологические профили и слои – разрезы, поверхности/тела слоев.

- уровни грунтовых вод – поверхности или графики УГВ.

- зоны проявления геологических процессов – полигоны, тела или пикетажные интервалы с атрибутами.

Для мостов, путепроводов и тоннелей ЦМГ должна быть выполнена в трехмерном объектном представлении (слои как тела, выработки – в 3D) на участке не менее 100 м вверх и вниз по течению от сооружения, а также в зоне опор и подходов. Допускается комбинирование: 3D-модель для локальной зоны сооружения и 2D-профили для подходов.

Ж.1.5 Цифровая модель гидрометеорологии (ЦМГМ)

ЦМГМ создается для учета гидрологических условий при проектировании автомобильных дорог и дорожных сооружений. Модель должна включать следующие пространственные данные:

- водные объекты (реки, ручьи, озера, водотоки) с отображением их

планового положения и модели рельефа дна (по данным промеров глубин в створах предполагаемых мостовых переходов и водопропускных труб);

- поверхности расчетных уровней воды для паводков заданной обеспеченности (в соответствии с заданием на разработку проектной документации, как правило 1%, 2%, 10%);

- границы зон затопления (получаемые как линии пересечения поверхностей расчетных уровней воды с цифровой моделью рельефа);

- водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы (на основе официальных данных).

Для каждого водного объекта и каждой поверхности расчетного уровня в атрибутах указываются: наименование водного объекта, отметка уровня (м), расход воды (м³/с) и обеспеченность (%).

Файлы ЦМГМ в структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- водные объекты и рельеф дна;
- расчетные уровни и зоны затопления;
- водоохранные зоны.

Ж.1.6 Цифровая модель экологических изысканий (ЦМЭ)

ЦМЭ должна отражать границы природоохранных зон, санитарно-защитных зон, функциональных зон, санитарных разрывов.

Также ЦМЭ должна включать в себя данные о содержании загрязняющих веществ в компонентах природной среды, сведения о классе и категории опасности грунта, водных объектов, точки отбора проб компонентов природной среды.

В атрибутивной части должна быть указана информация о типе зоны и ее характеристиках, для зон загрязнения указывают наименование загрязнителя, класс опасности, ПДК (при наличии).

Файлы ЦМЭ в иерархической структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- земельные и ископаемые ресурсы (недра, ценные земли и т.п.);

- карты зон воздействия объекта строительства.

Ж.1.7 Цифровая информационная модель существующих инженерных коммуникаций (ЦМК(с))

ЦМК(с) представляет собой трехмерную геометрическую модель существующих инженерных коммуникаций, создаваемую по данным инженерных изысканий. Все элементы модели должны быть приведены к единой системе координат и высот, принятой для проекта.

Модель должна включать:

- точечные объекты: колодцы, камеры, смотровые и переключательные устройства, опоры (ЛЭП, связи), трансформаторные подстанции, шкафы управления и иные сосредоточенные элементы инженерных сетей;
- линейные объекты: трубопроводы (водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газопроводы, нефтепродуктопроводы), кабели (ЛЭП, связи, слаботочные системы), каналы, коллекторы, лотки, и пр.

Линейные объекты с ненулевым поперечным сечением (трубы, коллекторы, каналы) моделируются с отображением внешних габаритов. Для кабельных линий допускается представление в виде пространственной линии с указанием диаметра или сечения в атрибутах.

Примечание - При проверке на отсутствие коллизий существующие коммуникации могут быть представлены с реальными габаритами или упрощенно (цилиндром/призмой по оси).

Каждый элемент модели должен содержать следующие атрибутивные данные:

- тип сети (водоснабжение, канализация, теплоснабжение, ЛЭП, связь, газопровод, нефтепровод и др.);
- балансодержатель;
- материал (сталь, чугун, полиэтилен, ПВХ, железобетон и т.п.);
- диаметр (для труб) или сечение (для кабелей и каналов);
- глубину заложения (отметка лотка или верха трубы);
- год ввода в эксплуатацию или год последнего инструментального

обследования;

- техническое состояние (по данным изысканий: удовлетворительное, дефекты, коррозия, засоры и т.п.);

- для ЛЭП – класс напряжения;

- для газопроводов и нефтепроводов – рабочее давление.

Файлы ЦМК(с) в структуре модели должны быть организованы по следующим видам сетей:

- существующие сети водоснабжения;

- существующие сети канализации;

- существующие системы дорожного водоотвода и дренажа;

- существующие линии теплоснабжения;

- существующие линии электропередач;

- существующие линии связи и слаботочные сети;

- существующий газопровод;

- существующие нефтепроводы, нефтепродуктопроводы;

- иные сети, предусмотренные заданием на разработку проектной документации.

Ж.2 Цифровая информационная модель планировки территории (ЦИМПТ)

В составе ЦИМПТ должна быть представлена проектная модель рельефа, полученная путем целевого изменения исходной цифровой модели рельефа в соответствии с принятыми проектными решениями по вертикальной планировке, инженерной подготовке и защите территории, переустройству инженерных коммуникаций. Проектная модель рельефа должна отображать следующие искусственные формы рельефа (в объеме, необходимом для планировки территории):

- выемки и насыпи;

- водоотводные и нагорные каналы, кюветы, лотки;

- бермы, подпорные стенки (при их наличии);

- поверхности откосов, планировочные уступы.

Проект межевания территории в ЦИМПТ должен быть представлен в виде:

- пространственных границ образуемых (изменяемых) земельных участков (полигональные объекты);
- текстовых аннотаций с номерами участков (допускается размещение в центре полигона или как атрибут, визуализируемый по требованию).

Для каждого образуемого земельного участка в атрибутивной части модели должны быть указаны:

- уникальный номер участка;
- координаты характерных точек (в системе координат проекта);
- вид разрешенного использования;
- площадь (в кв. м);
- при наличии – номер (кадастровый или условный) исходного участка.

В модели должны быть представлены пространственные границы следующих зон и территорий (в виде полигонов или, при необходимости, трехмерных тел):

- зоны с особыми условиями использования территорий;
- особо охраняемые природные территории;
- границы объектов культурного наследия (включая охранные зоны);
- иные зоны, установленные заданием на проектирование (например, придорожные полосы, санитарно-защитные зоны).

Атрибутами для каждого элемента зоны являются: наименование зоны (тип); наименование объекта, для которого установлена зона; реквизиты нормативного документа, которым определены размеры и режим зоны.

В рамках ЦИМПТ формируется расчетная модель земляных работ, которая должна позволять определять объемы перемещаемого грунта. В целях планировки территории допускается представление объемов одним из следующих способов (по выбору разработчика, если не оговорено иное):

- как результат сравнения проектной и исходной моделей рельефа с выделением зон выемок и насыпей;
- как набор трехмерных тел (или призм), ограниченных проектными и исходными поверхностями.

При наличии цифровой модели геологии объемы грунтов разных генетических типов (например, растительный слой, суглинок, скальный грунт) должны быть вычислены отдельно. Допускается представление таких объемов в табличной форме с привязкой к пикетам или зонам выемок, без обязательного моделирования отдельных трехмерных тел для каждого слоя.

Файлы ЦИМПТ в иерархической структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- цифровая модель рельефа (проектная)
- земляные работы (зоны выемок/насыпей, ведомости объемов)
- демонтируемые объекты (существующие дороги, коммуникации, здания, подлежащие сносу)
- рубка зеленых насаждений (древесно-кустарниковая растительность, подлежащая удалению)
- автомобильные дороги (вновь проектируемые, реконструируемые) – трасса, поперечные профили, пересечения
- инженерные коммуникации (переустраиваемые) – сети, подлежащие переносу или защите
- проект планировки и межевания (границы участков, зоны, красные линии, линии отступа).

Примечание – На стадии планировки территории модели дорог и коммуникаций содержат решения в объеме, необходимом для установления красных линий и зон размещения. Детализация по Ж.3 достигается на стадии проектной документации.

Ж.3 Цифровая информационная модель объекта строительства (ЦИМ ОС)

Состав проектных данных ЦИМ ОС определяется в зависимости от реализуемых решений и может включать наборы данных Ж.3.1 – Ж.3.4 настоящего приложения.

Ж.3.1 Цифровая информационная модель автомобильной дороги (ЦИМАД)

ЦИМАД на стадии разработки проектной документации должна отражать планировочные и конструктивные решения элементов автомобильной дороги. Все элементы модели должны быть привязаны к единой системе координат и высот, а также к трассе (осевой линии) с пикетажной разбивкой.

Модель включает следующие элементы (в виде трехмерных пространственных объектов с атрибутами):

- осевую линию дороги (в плане и продольном профиле) с пикетажной разбивкой и указанием радиусов кривых, прямых вставок, уклонов;
- земляное полотно (насыпи, выемки, бермы, откосы, рабочие отметки, укрепление откосов (тип укрепления, толщина, материал));
- дорожную одежду (каждый конструктивный слой проезжей части, обочины, разделительные полосы, примыкания и пересечения, тротуары, велодорожки с указанием геометрии и толщины);
- дорожные сооружения (в соответствии с Ж.3.2);
- систему водоотвода (продольные лотки, кюветы, канавы, ливневую канализацию, очистные сооружения, дренажные трубы и др.);
- элементы обустройства (остановочные пункты (павильоны, посадочные площадки), освещение (опоры, светильники), объекты дорожного и придорожного сервиса (АЗС, мотели, пункты питания и др.), пешеходные переходы, велосипедные и пешеходные дорожки);
- элементы организации дорожного движения (дорожные знаки (тип, размер, стойка), разметка (тип линий, материал), ограждения (тип, длина), светофоры, шумовые полосы и др.);
- элементы интеллектуальных транспортных систем (ИТС) при наличии в задании на разработку проектной документации (детекторы транспорта, камеры, табло переменной информации и др.).

Для основных элементов (земляное полотно, дорожная одежда) должны быть определены геометрические и пространственные данные:

- пикетажное положение (начало, конец, характерные точки);
- поперечный профиль (уклон, ширина, заложения откосов);
- отметки (бровка, подошва насыпи, кромка проезжей части, лоток).

Каждый конструктивный элемент и слой дорожной одежды должен содержать атрибуты в соответствии с таблицей Ж.1.

Таблица Ж.1 – Атрибутивные данные ЦИМАД

Атрибут	Состав
Наименование элемента	земляное полотно, слой износа, верхний слой покрытия, нижний слой покрытия, основание, дополнительное основание, укрепление откосов, обочина, лоток, ограждение и т.п.
Материал (марка)	асфальтобетон (тип, марка), щебень, песок, геотекстиль, бетон, металл, полимеры и т.д.
Толщина (для слоев дорожной одежды и укреплений)	в мм (с допустимыми отклонениями, если указаны в проекте)
Объемные показатели	Объем грунта (м ³), объем выемки/насыпи (раздельно по слоям) (м ³), бетона (м ³), асфальтобетона (м ³ , т), площадь покрытия (м ²), длина ограждений (м), количество знаков (шт.) и др.
Нормативная документация	ссылка на ТНПА, серия типового альбома
Примечание - Для элементов обустройства и организации движения дополнительно указываются: функциональное назначение, количество (шт., м, м ²), технические характеристики (высота опоры, мощность светильника, тип знака, класс ограждения, пропускная способность ИТС-устройств).	

Модель должна обеспечивать возможность автоматизированной проверки:

- взаимных пересечений (коллизий) с проектируемыми и существующими инженерными коммуникациями, дорожными сооружениями;
- соблюдения габаритов приближения конструкций (вертикальные зазоры под путепроводами, над трубами);
- соответствия продольного и поперечного профилей проектным уклонам;
- минимальных расстояний от бровки земляного полотна до опор, знаков, ограждений и иных элементов.

Файлы ЦИМАД в иерархической структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- трасса (осевая линия, пикетаж, план, продольный профиль);
- земляное полотно;
- дорожная одежда и конструктивные слои;

- водоотвод (поверхностный и подземный);
- элементы обустройства и организации движения;
- интеллектуальные транспортные системы (ИТС) при наличии.

Ж.3.2 Цифровая информационная модель дорожных сооружений (ЦИМДСО)

ЦИМДСО представляет собой совокупность цифровых моделей дорожных сооружений, проектируемых в составе автомобильной дороги или в качестве отдельных объектов. Все модели должны быть привязаны к трассе (осевой линии) с указанием пикетажного положения сооружения.

Модель должна включать следующие типы сооружений (в виде трехмерных пространственных объектов, отражающих внешние габариты и основную геометрию):

- мостовые сооружения (мосты, путепроводы, эстакады, экодуки, виадук);
- водопропускные трубы;
- тоннели (автомобильные, пешеходные, для копытных животных) при наличии;
- водоотводные сооружения.

Для каждого сооружения должны быть определены геометрические и пространственные данные:

- пикетажное положение (начало, конец, центр);
- габаритные размеры: длина, ширина, высота (сечение для тоннелей и труб);
- количество пролетов (для многопролетных мостов) или количество очков (для многоочковых труб);
- угол пересечения с осью дороги;
- отметки низа пролетного строения, верха проезжей части, лотка трубы (для водопропускных) низа фундамента (для опор).

Каждое сооружение и его основные конструктивные элементы (опоры,

пролеты, оголовки, звенья трубы, стены тоннеля, деформационные швы, ограждения и пр.) должны содержать атрибутивные данные в соответствии с таблицей Ж.2.

Таблица Ж.2 – Атрибутивные данные ЦИМДСО

Атрибут	Состав
Тип сооружения	мост, путепровод, экодук, труба, тоннель и т.д.
Материал основных элементов	железобетон, металл, бетон, камень, композит (с указанием класса, марки)
Класс (категория) нагрузки	согласно ТНПА (А-14, Н-30, НК-100 и т.п.)
Гидравлические характеристики (для труб и водопропускных сооружений)	расчетный расход (м ³ /с), режим работы
Обустройство безопасности	наличие ограждения, тротуара, служебных проходов
Объемные показатели	объем бетона (м ³), масса арматуры (т), объем грунта под фундаментами, объем гидроизоляции, площадь пролетного строения.
Нормативная документация	серия типового проекта, индивидуальный проект, ссылка на ТНПА
<p>Примечания</p> <p>1 Для элементов обустройства сооружений (ограждения, деформационные швы, лестничные сходы) допускается указание только типа и материала. Для типовых сооружений по серийным проектам допускается ссылка на серию без детального моделирования каждого элемента, если это предусмотрено заданием.</p> <p>2 В атрибутивные данные включают материал конструкции (металл, железобетон, стекло, композит и др.), тип и класс звукопоглощающих панелей (при наличии) и ссылки на нормативную документацию, на основании которой приняты проектные решения.</p>	

Модель должна обеспечивать возможность автоматизированной проверки на коллизии:

- взаимных пересечений (коллизий) дорожного сооружения с автомобильной дорогой, другими сооружениями, инженерными коммуникациями;
- соблюдения габаритов приближения конструкций (вертикальный и горизонтальный зазоры);
- соответствия проектных отметок требованиям подмостового габарита.

Примечание - Для коллизийного анализа существующие коммуникации должны быть представлены с реальными габаритами или упрощенно (цилиндром/призмой по оси).

Файлы ЦИМДСО в структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- мостовые сооружения;
- водопропускные трубы;
- тоннели;
- водоотводные сооружения.

Примечание - Если в задании на разработку проектной документации требуются более детальные модели, то следует дополнительно включать: армирование, закладные детали, узлы сопряжений, поэлементную спецификацию и т.п.

Ж.3.3 Цифровая информационная модель инженерных коммуникаций (ЦМК)

ЦМК создается на стадии разработки проектной документации и представляет собой трехмерную геометрическую модель проектируемых инженерных коммуникаций с набором атрибутивных данных.

Модель должна включать все проектируемые (переустанавливаемые, вновь прокладываемые) инженерные коммуникации в границах объекта капитального строительства:

- точечные объекты (колодцы, камеры, шкафы управления, опоры, компенсаторы, лотки подвеса на опорах и сооружениях);
- линейные объекты (трубопроводы, кабели (силовые, связи), каналы, коллекторы, футляры, защитные кожухи, дренажные линии).

Линейные объекты моделируются с отображением трассы (оси) и внешнего габарита (для труб, каналов, коллекторов). Кабельные линии допускается моделировать пространственной линией с указанием диаметра и типа прокладки (в земле, в трубе, на лотках).

Для каждого элемента должны быть определены пространственно-геометрические параметры:

- привязка к пикетажу и осевой линии дороги (или к геодезической сети);
- отметки (начала, конца, переломов, лотка колодцев);
- диаметр / сечение (с точностью до мм);
- длина по трассе;

- уклон (для самотечных сетей).

Каждый элемент модели должен содержать атрибутивные данные в соответствии с таблицей Ж.3.

Таблица Ж.3 – Атрибутивные данные ЦМК

Атрибут	Состав
Идентификация	обозначение в соответствии с проектной документацией, тип сети
Технические характеристики	материал, марка, диаметр (сечение), толщина стенки (для труб), класс напряжения (для ЛЭП), давление (для газопровода)
Способ прокладки	в траншее, бестраншейно, микротоннель, в футляре, на опорах, в лотках
Объемные показатели	длина (м), количество колодцев/камер (шт.), объем вынимаемого грунта (м ³), объем материала (м ³ , т) – для сводных спецификаций
Нормативная документация	ссылка на ТНПА, серия типового проекта (при наличии)
Примечание - Для сетей, пересекающих дорогу или другие коммуникации, дополнительно указывается способ защиты (футляр, гильза, контрольная трубка).	

Модель должна обеспечивать возможность автоматизированной проверки:

- коллизий (пересечений) между проектируемыми коммуникациями и существующими;
- нарушения охранных зон;
- минимальных расстояний (по вертикали и горизонтали).

Файлы ЦМК в структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- сети водоснабжения;
- система дорожного водоотвода;
- линии теплоснабжения;
- линии электропередач и электроснабжение объектов;
- линии связи и слаботочные системы;
- газопровод;
- нефтепроводы, нефтепродуктопроводы (проектируемые);
- иные сети по заданию на разработку проектной документации.

Ж.3.4 Цифровая информационная модель проекта организации строительства (ЦИМПОС)

ЦИМПОС создается на стадии разработки проектной документации и представляет собой совокупность цифровых моделей временных зданий, сооружений и устройств, необходимых для организации строительства. Все элементы модели должны быть привязаны к трассе (пикетажу) или к геодезической сети площадок.

Модель должна включать следующие элементы в виде трехмерных пространственных объектов с атрибутами:

- временные автомобильные дороги: подъездные пути, технологические проезды, объездные дороги на период строительства (с указанием типа покрытия, ширины, радиусов поворота);
- монтажные пути и площадки для кранового оборудования, бетононасосов и прочего оборудования;
- монтажные сооружения: временные опоры, подмости, леса, опалубочные системы для дорожных сооружений, отнесенных к сложным;
- строительные городки, включающие административно-бытовые помещения (вагончики, сборно-разборные здания), медпункты, проходные и пр.;
- места складирования (открытые и закрытые склады материалов, конструкций, оборудования, навесы);
- площадки для укрупнительной сборки (зоны предварительной сборки металлоконструкций, арматурных каркасов);
- временные инженерные сети водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи для нужд стройплощадки;
- временные ограждения;
- временные дорожные знаки и освещение;
- временные водоотводные сооружения.

Для каждого временного объекта должны быть определены геометрические и пространственные данные:

- привязка к пикетажу трассы (для линейных объектов) или координатам

(для площадных);

- габариты (длина, ширина, высота) и площадь занимаемой территории;
- отметки основания (для зданий, складов, крановых путей);
- расстояния до постоянных сооружений с учетом минимальных разрывов

по безопасности.

Каждый элемент модели должен содержать атрибутивные данные в соответствии с таблицей Ж.4.

Таблица Ж.4 – Атрибутивные данные ЦИМПОС

Атрибут	Состав
Идентификация	наименование объекта, назначение (подъезд, склад, монтаж, бытовка)
Технические характеристики	тип конструкции (сборно-разборная, инвентарная, неинвентарная), материал основных элементов (металл, дерево, бетон), грузоподъемность (для крановых путей, монтажных площадок)
Объемные показатели	длина (м), площадь застройки (м ²), объем (м ³), количество (шт.)
Примечание - Ссылки на нормативные документы в атрибутах временных объектов указываются только при наличии проектных решений, выполненных в соответствии с конкретным ТНПА. Для инвентарных объектов заводского изготовления допускается указывать серию типового изделия или технические условия.	

Модель должна обеспечивать возможность автоматизированной проверки:

- коллизий временных объектов с проектируемыми постоянными сооружениями (земляное полотно, трубы, опоры);
- соблюдения минимальных расстояний от временных зданий до бровки выемки, траншей, мест хранения опасных веществ (при наличии);
- возможности монтажных проездов для негабаритной техники.

Файлы ЦИМПОС в структуре модели должны быть сгруппированы по следующим дисциплинам проекта:

- временные здания и сооружения (строительные городки, бытовки, склады, навесы, временные дороги, монтажные пути, временные мосты и объезды, временные инженерные сети, ограждения, знаки и освещение);
- специальные вспомогательные сооружения и устройства (СВСиУ): монтажные приспособления (подмости, опалубка), временные опоры, шпунтовые

ограждения котлованов и др.

Примечание – Разработка детального календарно-сетевого графика производства работ в составе информационной модели на стадии проектной документации не требуется. Данный график разрабатывается на стадии проекта производства работ подрядной организацией, которая по согласованию с заказчиком определяет его состав, детализацию и формат.

Приложение К (рекомендуемое)

Состав отчета об отсутствии выявленных коллизий

Перед передачей информационной модели заказчику разработчик обязан провести ее итоговую проверку на коллизии в соответствии с требованиями настоящего приложения.

Примечание – На стадии проектной документации проверке подлежат только пространственные коллизии (геометрические пересечения и нарушения нормируемых расстояний). Временные коллизии (последовательность производства работ) на данной стадии не проверяются.

Проверке подлежат следующие виды коллизий:

- геометрические пересечения (взаимное проникновение) элементов цифровой информационной модели (ЦИМ);
- нарушения нормируемых расстояний между элементами ЦИМ, установленных ТНПА и проектными решениями.

По критериям допустимости коллизии подразделяют на недопустимые и допустимые.

Недопустимыми считаются любые геометрические пересечения элементов ЦИМ, относящихся к разным физическим объектам (например, пересечение проектируемой дороги с существующим газопроводом, пересечение опоры путепровода с кабельной линией), а также любые нарушения нормируемых минимальных расстояний между элементами, установленных ТНПА (в том числе требований к охранным зонам, габаритам приближения конструкций, противопожарным разрывам);

Допустимыми коллизиями являются:

- контролируемые пересечения, предусмотренные проектом (например, пересечение кабеля связи с трубой водопровода в одном защитном футляре, устройство пересечений дорог в одном уровне) при условии их явного отражения в проектной документации;
- нарушения нормируемых минимальных расстояний, если они обоснованы проектными решениями (в условиях реконструкции или стесненных условиях

застройки) и согласованы в установленном порядке.

По результатам проверки разработчик составляет отчет о проверке на коллизии (далее – Отчет), который должен содержать:

а) наименование и реквизиты объекта строительства, номер версии информационной модели;

б) перечень проверенных типов коллизий;

в) информацию о программном обеспечении, использованном для проверки (наименование, версия, параметры проверки);

г) таблицу выявленных коллизий с указанием для каждой:

1) уникального идентификатора коллизии;

2) типа коллизии (геометрическая, нормативная);

3) координат (X, Y, Z) или пикетажного положения (для линейных объектов – интервал);

4) участвующих элементов модели (наименования, идентификаторы, дисциплины);

5) статуса (устранена, недопустимая, допустимая);

6) ссылки на критерии допустимости, если коллизия признана допустимой;

д) перечень неустраненных (оставшихся) коллизий, признанных допустимыми, с обоснованием причин;

е) заключение о соответствии информационной модели требованиям настоящего кодекса (информационная модель считается прошедшей проверку, если в ней отсутствуют недопустимые коллизии, а все допустимые зафиксированы и обоснованы);

ж) дату составления Отчета, фамилию, инициалы и подпись ответственного лица (главного инженера проекта или лица, уполномоченного разработчиком).

Отчет оформляется в электронном виде в формате PDF/A (или ином формате, установленном заданием на разработку проектной документации) и подписывается ЭЦП лица, уполномоченного разработчиком.

Отчет вместе с информационной моделью передается заказчику. В случае выявления недопустимых коллизий передача информационной модели допускается только после их полного устранения и повторного проведения проверки с оформлением нового Отчета.

Библиография

[1] Закон Республики Беларусь «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности» от 2 декабря 1994 г. № 3434-XII

[2] Кодекс Республики Беларусь от 17 июля 2023 г. № 289-3 «Кодекс Республики Беларусь об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности»

[3] Инструкция об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий

Утверждена постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11

[4] Инструкция о порядке создания и ведения республиканского фонда проектной документации и республиканского банка данных объектов-аналогов на строительство объектов, предоставления в пользование и использования материалов и данных указанных фонда и банка данных

Утверждена постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 26.03.2014 № 14

[5] Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-3

[6] Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3

[7] Правила заключения и исполнения договоров подряда на выполнение проектных и изыскательских работ и (или) ведение авторского надзора за строительством

Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 апреля 2014 г. № 297

[8] Положение о порядке формирования и комплектования проектной документации в электронном виде

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15.05.2025 № 266

[9] Положение о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов, проектной документации.

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 8 октября 2008 г. № 1476

[10] Положение о параллельной разработке проектной документации и строительстве

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27 августа 2021 № 486

[11] Положение о порядке проведения государственной строительной экспертизы градостроительных проектов, проектной документации

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2016 г. № 791

[12] Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-3

[13] Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47

[14] Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. № 340-3

[15] Регламент административной процедуры, осуществляемой в отношении субъектов хозяйствования, по подпункту 3.4.1 «Получение заключения государственной экологической экспертизы по градостроительному проекту, изменениям, вносимым в него»

Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 14 января 2022 г. № 2

[16] Инструкция о порядке декларирования безопасности объектов строительства первого - четвертого классов сложности, проектной документации на их возведение

Утверждена постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 08 июля 2024 г. № 76

[17] Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. № 218-3

[18] Перечень документов, прилагаемых к заданию на проведение госстройэкспертизы

Утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28 марта 2025 г. № 38

[19] Правила заключения и исполнения договоров строительного подряда.

Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15.09.1998 № 1450

[20] СН 1.03.02-2019 Геодезические работы в строительстве. Основные положения

[21] Положение о порядке разработки и изменения проекта организации дорожного движения

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 октября 2022 г. №710

[22] ГеоНиП 17.08.03-003-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Недра. Правила по составлению отчетов по результатам работ по геологическому изучению недр»

Утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 17 ноября 2021 г. № 12-Т

[23] Положение о порядке получения решения местного исполнительного и распорядительного органа о разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства вновь создаваемых и (или) реконструируемых оптоволоконных линий связи (за исключением расположенных внутри капитальных строений (зданий, сооружений) и вводе их в эксплуатацию

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2010 г. № 648

[24] СН 1.02.02-2023 Состав и содержание проектной документации

[25] СП 1.03.11-2023 Продолжительность строительства. Оптимальная продолжительность выполнения строительных и монтажных работ на объектах строительства. Порядок определения

[26] СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

[27] ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»

Утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-Т

[28] Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении

Утверждена постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13 ноября 2025 г. № 116