

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік
нормативтер

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства

СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ӨМІРЛІК ЦИКЛІ.

**4-бөлім. Құрылыс сатысында ақпараттық модельдерге
қойылатын талаптар**

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.

**Часть 4. Требования к информационным моделям на
стадии строительства**

ҚР ҚЖ Х.ХХ-ХХХ-2019

СП РК Х.ХХ-ХХХ-2019

Мемлекеттік нормативтің осы жобасы оның бекітілуіне дейін
қолданылуға жатпайды

Настоящий проект государственного норматива не подлежит
применению до его утверждения

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму
министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики
Казахстан

Нур-Султан 2019

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу және жобалау институты» акционерлік қоғамы
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2019 жылғы № бұйрығымен __ желтоқсаннан бастап

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 4 РАЗРАБОТАН:** Акционерное общество «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»
- 5 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан
- 6 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от __ декабря 2019 года № _____

Осы мемлекеттік нормативті уәкілетті органның ведомствосы рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ведомства уполномоченного органа в области архитектуры,

градостроительства и строительства.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	6
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	6
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	8
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	9
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	10
СРЕДА ОБЩИХ ДАННЫХ	10
ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЕКТА (РІМ)	11
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ	11
ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	13
ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	45
(информационное)	45
Схема организации строительства	45
БИБЛИОГРАФИЯ	46

ВВЕДЕНИЕ

При применении технологии информационного моделирования строительных объектов решающее значение имеет эффективное взаимодействие между участниками строительного процесса. Преимуществами такого подхода являются продуктивная коммуникация, повторное использование и накопление информации, эффективный обмен и сведение к минимуму потерь, противоречий или неправильной интерпретации данных.

Положения настоящего свода правил составлены на основе действующих законодательных и нормативных актов Республики Казахстан с учетом достижений науки и новых технологий, а также передового опыта экономически развитых стран в области проектирования, строительства и эксплуатации строительных объектов с использованием технологии информационного моделирования (BIM-технологии), представленного в национальных и международных стандартах.

Настоящий свод правил содержит рекомендации и приемлемые решения по применению технологии информационного моделирования, а также основные требования к информационной модели на стадии строительства жизненного цикла строительного объекта.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ӨМІРЛІК ЦИКЛІ.

4-бөлім. Құрылыс сатысында ақпараттық модельдерге қойылатын талаптар

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.

Часть 4. Требования к информационным моделям на стадии строительства

Дата введения – 2019-XX-XX

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил предназначен для участников процесса реализации строительных проектов за счет государственных инвестиций и средств субъектов квазигосударственного сектора, на этапе их создания (на стадии строительства) с использованием технологии информационного моделирования строительных объектов.

1.2 Настоящий свод правил содержит описание рекомендаций к процессам и участникам на стадии строительства жизненного цикла строительного объекта, контрольные точки результатов для стадии, рекомендации по взаимодействию участников на описываемой в нормативе стадии жизненного цикла, их роли и ответственность.

1.3 Настоящий свод правил содержит описание требований и порядок информационного моделирования на стадии строительства жизненного цикла объекта.

1.4 Настоящий свод правил содержит описание процессов информационного моделирования на стадии строительства жизненного цикла объекта, включая осуществление строительного процесса во времени в соответствии с календарным планом, наглядную детализацию стоимости строительства, а также иные рекомендации по применению технологии в ходе строительства.

1.5 Настоящий свод правил содержит структурированное описание необходимой документации и требований к процессам на стадии строительства при применении ТИМСО.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего государственного норматива необходимы следующие ссылочные нормативные правовые акты и нормативные технические документы:

СП РК 1.01-101-2014 Строительная терминология

СП РК 1.01-102-2014 Строительная терминология. Технология и организация строительства

СП РК 1.02-115-2018 Правила организации совместного создания информации о строительстве. Среда общих данных

СП РК 1.02-112-2018 Жизненный цикл строительных объектов. Часть 1. Общие понятия

СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства

предприятий, зданий и сооружений.

Примечание – При пользовании настоящим сводом правил рекомендуется проверить действие ссылочных стандартов по информационным указателям «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указатель нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан» и «Указатель межгосударственных нормативных документов». Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться заменяющим (измененным) нормативом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Актив (asset): Идентифицируемый предмет, вещь или объект, который имеет потенциальную или действительную ценность для организации.

3.2 Информационный контейнер (information container): Именованный фиксированный набор данных, представленный в иерархии файловой системы или хранилища данных приложения.

3.3 Уровень потребности в информации (level of information need): Набор требований, определяющий необходимый объем и детализацию информации.

3.4 Информационная модель (information model): Совокупность структурированных и неструктурированных информационных контейнеров; информационные контейнеры со структурированной информацией включают модели, спецификации, базы данных; контейнеры с неструктурированной информацией включают текстовую и графическую документацию, видеозаписи, звукозаписи.

3.5 Среда общих данных (common data environment; CDE): Единый источник информации для любого отдельно взятого проекта или актива, предназначенный для сбора, управления и распределения данных информационной модели с помощью управляемого процесса.

3.6 Проект (project): Уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующий конкретным требованиям, включая ограничения по срокам, стоимости и ресурсам.

3.7 Информационная модель проекта (PIM; project information model) – информационная модель на этапе создания строительного объекта (актива);

3.8 Эксплуатация строительного объекта: Этап жизненного цикла строительного объекта, охватывающий действия, связанные с использованием объекта по назначению и в соответствии с уровнем безопасности, установленном ранее выданным разрешением.

3.9 Жизненный цикл строительного объекта (life cycle): Последовательные и взаимосвязанные этапы существования строительного объекта, включая его создание, эксплуатацию и завершение существования.

3.10 Электронная модель строительного объекта (ЭМ СО): Электронная

модель, в которой объектом процесса моделирования является строительный объект.

Примечание – ЭМ воспроизводит форму и размеры объекта моделирования и содержит другую необходимую информацию. Объектом моделирования может быть строительный объект (здание, сооружение), его часть, система или элемент.

3.11 Информационные требования заказчика (exchange/employer's information requirements): Приложение к договору подряда, в котором описаны требования к поставляемой информации, необходимой для создания строительного объекта.

Примечание – Данное приложение может быть включено в состав задания на проектирование.

3.12 Исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model)

3.13 Электронная модель: Модель, выполненная в компьютерной (вычислительной) среде и представляющая собой совокупность данных и, при необходимости, программного кода для работы с данными

3.14 Электронный документ: Документ, выполненный программно-техническим средством на электронном носителе. Информация, представленная в документе, должна быть удостоверена электронной цифровой подписью. Электронный документ состоит из двух частей: содержательной и реквизитной.

3.15 Требования к информации по проекту (PIR; project information requirements) – опросный лист, опираясь на основные положения которого разрабатываются информационные требования заказчика (EIR). Данный документ составляется в свободной форме и содержит вопросы, ответы на которые должен предоставить заказчик на конкретных этапах проекта и от ответа на которые зависит дальнейшая реализация проекта;

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЖЦСО: Жизненный цикл строительного объекта

ТИМСО: Технология информационного моделирования строительных объектов

AIM: Asset information model

BIM: Building information modeling

CDE: Common data environment

EIR: Exchange/employer's information requirements

ERP: Enterprise resource planning

IFC: Industry foundation classes

PIM: Project information model

PIR: Project information requirements

5 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 На этапе создания строительного объекта (предпроектная и проектная

подготовка строительства, строительство) используется информационная модель проекта (PIM), которая разрабатывается на основе информационных требований (рис. 1).

5.2 На стадии строительства информационная модель проекта (PIM), разработанная на предыдущих стадиях жизненного цикла строительного объекта, используется для организации строительства и дополняется необходимой информацией, формируемой в процессе строительства (рис. 1).

5.3 Разработка и использование информационной модели проекта (PIM) осуществляется в среде общих данных (CDE).

5.4 Среда общих данных (CDE) обеспечивает обмен информацией между участниками строительного процесса.

5.5 Результатом стадии строительства является завершённый строительством объект и информационная модель проекта (PIM), включающая всю накопленную информацию, касающуюся строительного объекта (чертежи, модели, документация).

5.6 При передаче строительного объекта в эксплуатацию на основе Информационной модели проекта (PIM) формируется Информационная модель актива (AIM) (рис. 1).

5.7 В настоящем своде правил описаны базовые требования к процессам и документам на стадии строительства. В зависимости от специфики конкретного проекта, требования могут быть дополнены участниками проекта.



Рисунок 1 – Схема информационной модели строительного объекта

6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1 Необходимая в информационной модели информация, касающаяся актива или проекта строительства, определяется в информационных требованиях (рис. 2).

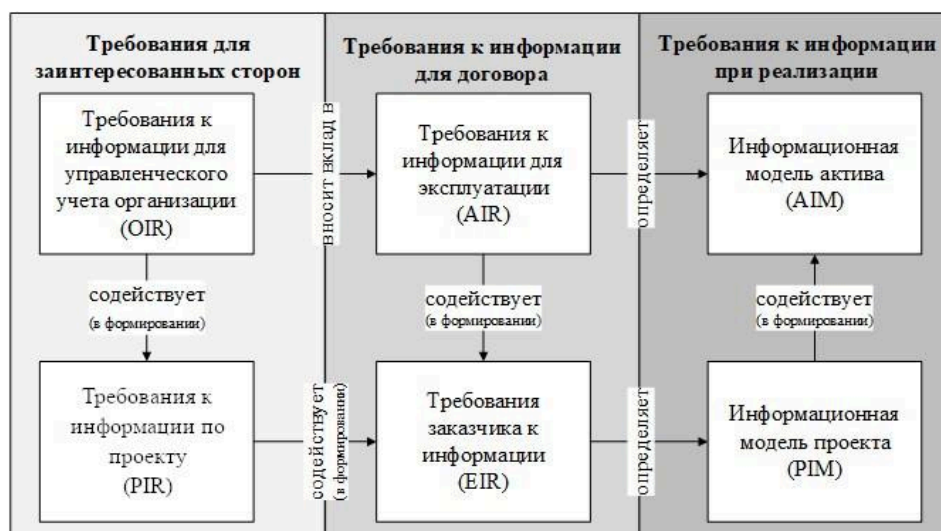


Рисунок 2 – Иерархия информационных требований

Примечание: Требования к информации по проекту (PIR) отражают информацию, необходимую для достижения стратегических целей внутри организации заказчика в отношении конкретного проекта строительства.

Требования к информации по проекту (PIR) формируются как из потребностей управления проектом строительства, так и исходя из потребностей последующего управления построенным активом.

На основе требований к информации по проекту (PIR) формируются информационные требования заказчика (EIR).

Информационные требования заказчика (EIR) определяют административные, коммерческие и технические аспекты производства информации о проекте строительства. Административные и коммерческие аспекты включают в себя регламент управления информацией, а также методы и процедуры производства работ подрядчиками. В технических аспектах отражаются подробные сведения, необходимые для удовлетворения требования PIR.

7 СРЕДА ОБЩИХ ДАННЫХ

7.1

Среда общих данных (CDE) является единым источником достоверной и согласованной информации для всех участников проекта, позволяющим эффективно взаимодействовать, многократно использовать проверенные, согласованные и актуальные данные, а также осуществлять обмен данными без потерь.

7.2 Среда общих данных (CDE) организуется на основе процедур и регламентов, обеспечивающих эффективное управление итеративным процессом разработки строительной документации, включая электронные модели, для достижения координации и согласования данных и их совместного использования всеми заинтересованными сторонами.

7.3 Среда общих данных (CDE) может быть реализована различными способами: в виде локального или сетевого файлового хранилища или сервера моделей, а также представлять собой информационную систему.

7.4 Для обеспечения оперативного поиска и управления информацией строительного проекта следует принять соглашение о правилах обозначения и именования информационных контейнеров.

7.5 Общие правила организации совместной работы в среде общих данных (CDE) регламентируются в СП РК 1.02-115-2018.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЕКТА (PIM)

8.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

8.1.1 Информационная модель проекта (PIM) на стадии строительства является основой для реализации проекта строительства и дальнейшего создания информационной модели актива (AIM).

8.1.2 Структура, содержание (пример в приложении Б) и методологию создания/управления информационной модели проекта (PIM) определяют в информационных требованиях заказчика (EIR) и в действующих нормативных документах.

8.1.3 По завершении строительства информационная модель проекта (PIM) хранится как часть архива для аудита.

8.2 ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

8.2.1 Электронный документооборот осуществляется в информационных системах в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Примечание — Система электронного документооборота (СЭД) является частным случаем среды общих данных..

8.2.2 Журнал производства работ в электронном виде должен содержать следующую информацию:

- Наименование генерального подрядчика (подрядчика) либо застройщика (при реализации им инвестиционного проекта собственными силами)
- Наименование объекта строительства
- Местонахождение объекта строительства
- Уведомление о начале строительно-монтажных работ
- Дата, номер, наименование уведомляемого органа
- Должность, фамилия, имя, отчество и электронная подпись лица, ответственного за строительство объекта и ведение журнала производства работ
- Генеральная проектная организация (фамилия, имя, отчество и электронная подпись главного инженера проекта)
- Заказчик, застройщик (должность, фамилия, инициалы и подпись руководителя)

- Технический надзор (должность, фамилия, инициалы и электронная подпись руководителя (представителя))
- Начало работ (по плану (договору), фактически)
- Окончание работ (ввод в эксплуатацию) (по плану (договору), фактически)
- Основные показатели объекта строительства (мощность, производительность, полезная площадь, вместимость и т.п. и сметная стоимость)
- Наименование органа, утвердившего проектную документацию, дата и номер постановления (решения, приказа)
- Субподрядные организации и выполняемые ими работы
- Субподрядные проектные организации, выполнившие разделы (части) проекта
- Список инженерно-технического персонала, занятого на строительстве объекта
- Должность, фамилия, инициалы, участок работ,
- Дата начала работ на строительстве объекта
- Отметка о получении разрешения на право производства работ, о прохождении аттестации
- Дата окончания работ на строительстве объекта
- Перечень актов промежуточной приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ
- Наименование акта (с указанием места расположения конструкций и работ) Дата подписания акта, должности, фамилии, инициалы подписавших лиц
- Сведения о производстве строительно-монтажных работ с учетом результатов операционного контроля их качества
- Дата производства работ и смена
- Краткое описание строительно-монтажных работ, их месторасположение
- Состояние погоды и температура наружного воздуха
- Принимаемые меры в особых условиях (зимний период, жара и т.д.)
- Приемка выполненных строительно-монтажных работ
- Результаты операционного контроля качества работ
- Должность, фамилия, инициалы и электронные подписи ответственного лица и лица, оценивающего качество работ
- Перечень специальных журналов работ
- Наименование специального журнала работ и дата его выдачи
- Организация, ведущая специальный журнал работ, должность, фамилия, инициалы ответственного лица
- Дата сдачи-приемки специального журнала работ и электронная подпись должностного лица
- Замечания лиц, контролирующих производство строительно-монтажных работ и их безопасность
- Должность, фамилия, инициалы лица, контролирующего производство и безопасность работ
- Замечание лица, контролирующего производство и безопасность работ, либо ссылка на предписание об устранении замечаний
- Отметка о принятии замечаний к исполнению и об их устранении
- Сведения о проверках соблюдения требований нормативных документов при строительстве (реконструкции, реставрации, капитальном ремонте и благоустройстве), утвержденной проектной документации при выполнении строительно-монтажных работ, а также соответствия используемых при строительстве материалов, изделий и конструкций проектным решениям и сертификатам для обеспечения эксплуатационной надежности и безопасности
- Наименование контролирующего (надзорного) органа
- Номер и дата выдачи предписания (вид и реквизиты документа, предусмотренного законодательством для допуска на объект*)

- Должность проверяющего, фамилия, инициалы (состав группы проверяющих), руководителя проверки
- Дата начала и окончания проверки
- Наименование документа по результатам проверки и дата его составления
- Электронная Подпись проверяющего (руководителя проверки)

Примечание: Данный пункт регламентирует только содержание электронного журнала, форма представления может отличаться в зависимости от применяемого программного обеспечения.

8.2.3 В разделах общего журнала работ создаются и ведутся специальные журналы работ.

8.2.4 В общий журнал работ в электронном виде следует вносить факт выполнения работ, отслеживание выполнения, а также используемые ресурсы из журнала входного контроля.

8.2.5 Электронные формы журналов при формировании исполнительной документации дополняются согласно требованиям конкретного проекта.

8.2.6 Информация содержащаяся в электронном журнале, при необходимости может быть преобразована в бумажный вариант и иные формы хранения и передачи информации.

8.2.7 Для подписи каждой записи журналов используется ЭЦП (электронно-цифровая подпись) ответственного лица. Записи электронного журнала, не заверенные ЭЦП ответственного лица, являются недействительными.

8.2.8 Акты освидетельствования скрытых работ, акты освидетельствования ответственных конструкций, акты освидетельствования участков сети инженерно-технического обеспечения, акт приемки газопровода для проведения комплексного опробования и другие рекомендуется создавать в системах электронного документооборота в строительстве

8.2.9 Для подписи актов в электронном виде требуется использовать ЭЦП.

8.3 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

8.3.1 При реализации проекта с применением ТИМСО в состав исполнительной документации дополнительно включается исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model). Базовые требования к составу исполнительной документации в электронном виде при работе в системе электронного документооборота определяются в соответствии с приложением Д.

8.3.2 Информационная модель проекта (PIM) является основой для формирования организационно-технической документации и привязки процесса строительства ко времени.

8.3.3 Информационная модель проекта (PIM) может быть использована подрядчиком как достоверная основа для разработки ППР и участия в тендерной процедуре.

8.3.4 Информационная модель проекта (PIM) используется заказчиком для контроля строительно-монтажных работ, а также для внесения уточнений при реализации проектных решений.

8.3.5 Вносить изменения в проектную электронную модель на стадии строительства имеет полномочия только автор проекта.

8.3.6 Календарный план с использованием ТИМСО необходимо разрабатывать в соответствии с действующими государственными нормативами.

8.3.7 Основой количественных показателей календарного плана являются данные сметной документации. Позиции календарного плана формируются на основе данных

сметной документации.

8.3.8 Взаимосвязь между сметным и календарным планированием определяется на стадии строительства и относится к сфере управления проектами.

8.3.9 Для взаимоувязки календарного плана и сметной документации допускается выделить основные этапы производства строительно-монтажных работ и сформировать укрупненный календарный план. Сметные данные для календарного планирования структурируются для соответствия уровней детализации сметы и календарного плана.

8.3.10 Полученная в результате интеграции ЭМСО должна содержать информацию об очередности и сроках строительства с распределением инвестиций и объемов строительно-монтажных работ по этапам строительства и по времени.

8.3.11 Каждая позиция календарного плана содержит два значения: фактические и запланированные данные.

8.3.12 Общая ведомость объемов работ выгружается из электронной модели и увязывается со стоимостными показателями.

8.3.13 Электронная модель строительного объекта (ЭМСО) на стадии строительства воспроизводит форму и размеры объекта моделирования и содержит другую необходимую информацию.

8.3.14 При необходимости, связанной с особенностями строительного производства, допускается разделение ЭМСО на несколько информационных контейнеров.

Примечание – смотрите подробнее в СП РК 1.02-115-2018 «Правила организации совместного создания информации о строительстве. Среда общих данных»

8.4 ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

8.4.1 Объем информации и детализация исполнительной электронной модели строительного объекта (as-built model) определяются уровнем потребности в информации, прописанным в информационных требованиях заказчика (EIR), относящихся к стадии строительства.

8.4.2 Требования к исполнительной электронной модели строительного объекта (as-built model) на стадии строительства в части геометрической информации определяются уровнем геометрической информации (LOD, level of detail).

8.4.3 Требования к электронной исполнительной модели строительного объекта (as-built model) на стадии строительства в части атрибутивной информации определяется уровнем атрибутивной информации (LOI, level of information).

8.4.4 Исполнительная электронная модель строительного объекта может отличаться от построенного объекта в пределах допусков, установленных в информационных требованиях заказчика (EIR) Установив допуски, заказчик определяет какие отклонения будут задокументированы в исполнительной электронной модели строительного объекта (As-built model).

8.4.5 Атрибутивная информация, сформированная на стадии строительства, должна быть внесена в исполнительную электронную модель строительного объекта (as-built model).

8.4.6 Информацию, содержащуюся в исполнительной электронной модели, следует классифицировать с использованием системы классификации, основанной на СТ РК ISO

12006-2 и системы кодирования согласно СТ РК ISO 81346. Данное требование должно быть отражено в информационных требованиях заказчика (EIR).

8.4.7 Исполнительная электронная модель формируется на основе полного и подробного набора данных, полученных в ходе строительства объекта.

8.4.8 Исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model) может быть разработана на основе электронных актов, технологии лазерного сканирования, фотограмметрии, обмеров и другими способами.

8.4.9 Данные о геометрической информации исполнительной электронной модели строительного объекта (as-built model) может быть получены на основе данных при съемке построенного объекта электронным тахеометром (RTS), Автоматическая цифровая фотограмметрия (ADP)¹, лазерное сканирование (TLS)²

8.4.10 В процессе строительства составляется исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model), отражающая фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ.

8.4.11 Исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model) передается заказчику в объеме и в форматах, определенных информационными требованиями заказчика (EIR).

¹ Метод, который позволяет точно соотнести геометрическую информацию объекта с цифровыми изображениями посредством измерений, выполненных на этих изображениях. Электронная модель, получаемая из изображения, может быть автоматически сформирована из набора данных изображений с небольшим базовым расстоянием между ними.

² Лазерное сканирование (TLS) заключается в захвате множества облаков точек путем позиционирования системы лазерного сканирования в различных точках, относительно исследуемой структуры и записи как можно большего количества информации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А*(информационное)***Список документов в составе информационной модели проекта (PIM) на стадии строительства**

№	Наименование документа	Содержание документа	Среда формирования документа	Примечание
1	2	3	4	5
1	Уведомление о начале СМР	Согласно нормативно-техническим документам	Формируется через Портал электронного лицензирования Республики Казахстан или в бумажной форме	Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 января 2015 года №4, приложение 3
2	Утвержденное архитектурно-планировочное задание		Формируется на портале электронного правительства*	
3	Письмо заказчика (застройщика) о завершении		Формируется в системе электронного документооборота*	
4	Проектно-сметная документация		В специализированной САПР	см. СП РК 1.02-114-2018 ПРИЛОЖЕНИЕ В
5	Акт геодезической разбивки основных осей зданий и сооружений с привязкой к красным линиям, с указанием опорных сетей и реперов		Формируется в системе электронного документооборота*	

6	Акт проверки посадки здания в натуре		Формируется в системе электронного документооборота*	
7	Акт проверки качества грунтов оснований		Формируется в системе электронного документооборота*	
8	Акт приемки подземной части здания (нулевого цикла)		Формируется в системе электронного документооборота*	
9	Акты поэтажной приемки		Формируется в системе электронного документооборота*	
10	Акт освидетельствования скрытых работ		Формируется в системе электронного документооборота*	
11	Акт проверки акустического благоустройства и звукоизоляции от ударов и воздушных шумов, в т.ч. шумов оборудования: лифты, насосы и др		Формируется в системе электронного документооборота*	
12	Акт промежуточной приемки ответственных конструкций		Формируется в системе электронного документооборота*	
13	Акт приемки кровли		Формируется в системе электронного документооборота*	
14	Акт приемки мусоропроводов и помещений мусоросборников		Формируется в системе электронного документооборота*	
15	Акт об обеспечении объекта водоснабжением		Формируется в системе электронного документооборота*	

16	Разрешение на спуск сточных вод в городскую сеть		Формируется в системе электронного документооборота*	
17	Акт приемки системы и выпусков внутреннего водостока из здания		Формируется в системе электронного документооборота*	
18	Акт допуска (во временную, постоянную) эксплуатацию узла учета тепловой энергии (теплоносителя)		Формируется в системе электронного документооборота*	
19	Акт приемки системы отопления		Формируется в системе электронного документооборота*	
20	Акт приемки внутренних систем противопожарно-хозяйственного и горячего водоснабжения		Формируется в системе электронного документооборота*	
21	Акт приемки систем противопожарной защиты после комплексного опробования		Формируется в системе электронного документооборота*	
22	Акт приемки системы и выпусков внутренней канализации		Формируется в системе электронного документооборота*	
23	Акт приемки системы естественной		Формируется в системе электронного документооборота*	

	вентиляции			
24	Акт приемки систем приточно-вытяжной вентиляции (с приложением паспортов системы)		Формируется в системе электронного документооборота*	
25	Акт приемки системы кондиционирования воздуха (с приложением паспортов системы)		Формируется в системе электронного документооборота*	
26	Акт приемки законченного строительством объекта системы газоснабжения		Формируется в системе электронного документооборота*	
27	Акты о принятии, испытаний и приемки отдельных законченных строительством систем и оборудования, принимаемых представителем технического надзора		Формируется в системе электронного документооборота*	
28	Акт о приемке работ по телефонизации и радиофикации		Формируется в системе электронного документооборота*	
29	Справка - акт эксплуатирующей организации о приемке сетей кабельного и других систем телевидения		Формируется в системе электронного документооборота*	
30	Акт приемки		Формируется в	

	объединенных диспетчерских систем (ОДС)		системе электронного документооборота*	
31	Акт технической готовности и приемки подъемно-транспортного оборудования		Формируется в системе электронного документооборота*	
32	Акт приемки дополнительных специальных устройств по слабым токам (сигнализация, местная телефонная связь и др)		Формируется в системе электронного документооборота*	
33	Акты приемки оборудования после комплексного опробования		Формируется в системе электронного документооборота*	
34	Справка бюро инвентаризации районов по эксплуатационным показателям объекта или его технический паспорт		Формируется в системе электронного документооборота*	
35	Справка о выполнении благоустройства и озеленения		Формируется в системе электронного документооборота*	
36	Обобщенное		Формируется в	

	заключение о правильности выполненных в натуре конструкций здания		системе электронного документооборота*	
37	Журналы работ		Формируется в системе электронного документооборота*	
38	Журналы авторского надзора		Формируется в системе электронного документооборота*	
39	Утвержденная проектная документация на строительство с внесенными изменениями, с надписями о соответствии ей выполненных в натуре работ, сделанными ответственными производителями работ.		Формируется в системе электронного документооборота*	

Примечание*: Допускается оформление документов в бумажном виде при отсутствии возможности сформировать документ в электронной системе документооборота. В данном случае необходимо сохранение документа в среде общих данных (CDE).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б*(информационное)***Виды информационных контейнеров в составе информационной модели проекта (РІМ) на стадии строительства**

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЕКТА (РІМ) НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ	НЕСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ
Электронные документы (в том числе электронные модели): ЭМСО, ЭМСЭ, исполнительная ЭМСО (As-built model), журналы, акты Календарные графики: График производства работ, календарный план Базы данных	Текстовая и графическая документация: Журналы и акты работ (скан-копии с бумажных носителей) Видеозаписи: Исполнительная съемка Аудиозаписи

ПРИЛОЖЕНИЕ В*(информационное)***Перечень документов, предъявляемых застройщиком при приемке законченного строительством объекта в эксплуатацию****Е-1. Документация, подготавливаемая застройщиком**

1	Государственный акт на право собственности на землю, пожизненного наследуемого владения, бессрочного (постоянного) пользования землей.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
2	Уведомление о начале СМР	Формируется через Портал электронного лицензирования Республики Казахстан или в бумажной форме согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 января 2015 года №4, приложения 3
3	Утвержденный проект (рабочий проект) с приложением заключений государственных органов об отводе земельного участка под строительство и протокола радиационного контроля этого участка.	электронный формат*
4	Уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль, о начале производства строительно-монтажных работ.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
5	Акт выноса в натуру границ земельного участка и схема выноса в натуру основных осей здания (сооружения).	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
6	Справки территориальных или других эксплуатационных организаций о том, что внешние наружные коммуникации холодного и горячего водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и связи обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта и объект	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*

	принят ими на обслуживание.	
7	Паспорта на установленное оборудование.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
8	Акты о комплексном опробовании оборудования.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
9	Специальные разрешения на эксплуатацию объектов и оборудования, подконтрольных соответствующим органам государственного надзора в случаях, когда выдача таких разрешений предусмотрена положениями об этих органах.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
10	Справка бюро технической инвентаризации об эксплуатационных показателях объекта или его технический паспорт.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*

Е-2. Документация, представляемая застройщику (заказчику) исполнителем (подрядчиком)

1	Перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных работ с указанием видов выполняемых ими работ, фамилий инженерно-технических работников, ответственных за их выполнение, и данных о наличии соответствующих лицензий.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
2	Комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с подписями, сделанными лицами, ответственными за производство	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*

	строительно-монтажных работ, о соответствии выполненных работ этим чертежам, а также внесенным в них в установленном порядке изменениям. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией.	
3	Исполнительная геодезическая документация в составе, установленном на основе требований нормативных документов на соответствующие здания, сооружения, конструкции и виды работ, а также условиям договора подряда.	Электронный формат
4	Сертификаты (в том числе пожарные и гигиенические), технические паспорта, протоколы испытаний, в том числе о радиационной безопасности, или другие документы, удостоверяющие соответствие качества, безопасности, свойств материалов, конструкций и изделий, примененных при производстве работ, требованиям, установленным в проектной документации.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
5	Акты освидетельствования скрытых работ и акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов (опор и пролетных строений мостов, арок, сводов, подпорных стен, несущих металлических и сборных железобетонных конструкций и т.п.) в соответствии с перечнем, установленным проектной документацией, а также договором (договорами) подряда.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
6	Акты индивидуальных испытаний смонтированного оборудования.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
7	Акты испытаний технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения,	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*

	канализации, газоснабжения, отопления и вентиляции, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, дренажных устройств, а также испытаний сварных соединений.	
8	Акт о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах их прохода через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с проектом.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
9	Акты испытаний внутренних и наружных электроустановок и электросетей.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
10	Акты испытаний устройств телефонизации, радиофикации, телевидения, сигнализации и автоматизации.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
11	Акты приемки устройств, обеспечивающих взрывную, пожарную безопасность, молниезащиту, и систем противопожарной защиты.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
12	Акты приемки других специальных систем и оборудования.	допускается составлять в электронной или в бумажной форме*
13	Журналы производства работ и авторского надзора.	Электронный формат
14	Материалы проверок, проведенных в процессе строительства органами государственного и ведомственного надзора.	Электронный формат

ПРИЛОЖЕНИЕ Г*(информационное)*

Базовые требования к составу и виду представления исполнительной документации в электронном виде при работе в системе электронного документооборота в строительстве

1.1 Общая документация для всех видов производимых работ

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1	Список строительных и проектных организаций с указанием: названия организации, выполняемые работы, дату начала и окончания работ, Ф.И.О. ответственных производителей работ с номерами приказов о назначении, даты начала и окончания работ на объекте, образцами подписей;	Допускается составлять в электронной или в бумажной форме
2.	Копии договоров всех участников строительства (с генподрядчиком, субподрядчиками, заводами изготовителями) и проектирования, чтобы прослеживалась связь между всеми лицами, принимавшими участие в процессе производства работ и проектирования, или визирование (печать, подпись ответственного лица с расшифровкой, занимаемая должность) всей документации генподрядчиком, а при проектировании генпроектировщиком;	Электронный формат
3.	Копии лицензий всех организаций участвовавших в производстве работ, проводивших испытания, измерения и проектирование;	Электронный формат
4.	Копии удостоверений лиц ответственных за качество сборки, монтажа, проверки качества выполненных работ;	Электронный формат
5.	Копии приказов о назначении ответственных производителей работ, инженеров технического надзора и авторского надзора;	Электронный формат
6.	Рабочий проект на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этому проекту (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;	Электронный формат

7.	Другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики; Документы удостоверяющие качество используемых материалов, конструкций, изделий и оборудования (сертификаты соответствия, гигиенические заключения, сертификаты о пожарной безопасности, сертификаты качества, паспорта, протоколы испытаний);	Электронный формат
8.	Техническую документацию предприятий-изготовителей (гарантийные талоны, инструкции, руководства по эксплуатации, свидетельства о поверке штатных измерительных приборов);	Электронный формат
9.	Протоколы обучений обслуживающего персонала;	Электронный формат
10.	Документация на утилизацию строительных отходов;	Электронный формат
11.	Общий журнал работ;	Заполняется в электронной форме*
12.	Журнал авторского надзора;	Заполняется в электронной форме*
13.	Акты освидетельствования скрытых работ выполненных на строительстве объекта;	Составляется в электронной форме*
14.	Акты промежуточной приемки ответственных конструкций (систем выполненных на строительстве;	Составляется в электронной форме*
15.	Акты испытаний;	Составляется в электронной форме*
16.	Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания;	Составляется в электронной форме*
17.	Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования;	Составляется в электронной форме*
18.	Акт о приостановлении строительства.	Составляется в электронной форме*

19.	Исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model)	в электронном виде
-----	--	--------------------

1.2 Специальные журналы

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Журнал работ по монтажу строительных конструкций;	Заполняется в электронной форме*
2.	Журнал монтажных работ;	Заполняется в электронной форме*
3.	Журнал сварочных работ;	Заполняется в электронной форме*
4.	Журнал антикоррозионной защиты сварных соединений;	Заполняется в электронной форме*
5.	Журнал замоноличивания монтажных стыков;	Заполняется в электронной форме*
6.	Журнал выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением;	Заполняется в электронной форме*
7.	Журнал бетонных работ;	Заполняется в электронной форме*
8.	Журнал подводного бетонирования;	Заполняется в электронной форме*
9.	Журнал ухода за бетоном (прогрева);	Заполняется в электронной форме*
10.	Журнал производства работ по вытрамбовыванию котлованов;	Заполняется в электронной форме*
11.	Журнал производства работ по вытрамбовыванию котлованов и втрамбовыванию в их дно жесткого материала;	Заполняется в электронной форме*
12.	Журнал погружения свай;	Заполняется в электронной форме*
13.	Журнал бурения скважин, разбуривания уширений в основании скважин или оболочек.	Заполняется в электронной форме*

1.3 Геодезические работы

№ п/п	Наименование документа	
----------	------------------------	--

1.	Акты приемки геодезической разбивочной основы для строительства;	составляется в электронной форме*
2.	Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений;	составляется в электронной форме*
3.	Акт посадки здания;	составляется в электронной форме*
4.	Акт переноса отметки на репер;	составляется в электронной форме*
5.	Примеры оформления исполнительных геодезических схем;	допускается составлять в электронной или в бумажной форме
6.	Акт геодезической проверки положения конструктивного элемента мостового сооружения в плане и профиле.	составляется в электронной форме*

1.4 Земляные работы

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;	
3.	Акты скрытых работ на выполнение предусмотренных проектом или назначаемых по результатам осмотра скрытых оснований инженерных мероприятий по закреплению грунтов и подготовке основания (цементация и т.п., замачивание, дренирование оснований, устройство термических или грунтовых свай, заглушение ключей, заделка трещин, устройство грунтовых подушек и др.);	
4.	Акты скрытых работ на конструкции, входящие в тело земляного сооружения, слои переходных зон и обратных фильтров плотин, дамб, установленные проектом границы зон раскладки грунтов с отличающимися физико-механическими характеристиками;	

5.	Акты скрытых работ на элементы дренажей (дренажные слои и их основания, колодцы, трубопроводы и их обсыпка), диафрагмы, экраны, ядра, подстилающие слои при установке контрольно-измерительной аппаратуры;	
6.	Акты скрытых работ на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;	
7.	Акты скрытых работ на насыпные основания под полы;	
8.	Акты скрытых работ на обратные засыпки в просадочных грунтах (при наличии указаний в проекте);	
9.	Акты скрытых работ на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;	
10.	Акт освидетельствования и приемки котлована.	Составляется в электронной форме*

1.5 Устройство оснований и фундаментов

№ п/п	Наименование документа	
1.	Акты скрытых работ на устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов (в том числе предварительного замачивания), оснований опускных колодцев, кессонов, оснований буронабивных свай и т.д.;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на погружение свай, свай-оболочек и шпунта, а также опускных колодцев и кессонов;	
3.	Акты скрытых работ на работы, связанные со стыкованием свай и свай-оболочек, и стыков между сборными элементами;	
4.	Акты скрытых работ на бурение всех видов скважин;	
5.	Акты скрытых работ на втрамбовывание в дно котлованов жесткого материала (щебня, гравия);	
6.	Акты скрытых работ на заполнение скважин при устройстве грунтовых и песчаных свай;	
7.	Акты скрытых работ на устройство вертикальных дрен и всех видов дренажей и дренажных завес;	

8.	Акт скрытых работ на устройство фундаментов;	
9.	Акт скрытых работ на устройство фундаментов под оборудование;	
10.	Акт скрытых работ на испытание свай с заключением проектной организации;	
11.	Акт скрытых работ на монтаж фундаментных блоков;	
12.	Акт освидетельствования и приемки свайного фундамента на забивных сваях (шпунтового ряда);	Составляется в электронной форме*
13.	Акт освидетельствования и приемки полости пробуренной скважины для бетонирования столба, скважин в основании оболочки, уширения;	Составляется в электронной форме*
14.	Акт осмотра открытых рвов и котлованов под фундаменты.	Составляется в электронной форме*

1.6 Бетонные работы

№ п/п	Наименование документа	
1.	Акты скрытых работ на армирование железобетонных конструкций;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на установку закладных частей;	
3.	Акты скрытых работ на антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);	
4.	Акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков сборно-монолитных конструкций (до их замоноличивания);	
5.	Акты скрытых работ на монолитные бетонные участки и конструкции;	
6.	Акты скрытых работ на бетонирование конструкций;	
7.	Акт об изготовлении контрольных образцов бетона.	Составляется в электронной форме*

1.7 Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций

№	Наименование документа	Форма представления
---	------------------------	---------------------

п/п		документа
1.	Акты скрытых работ на опирание сборных элементов, их заделка и анкеровка в случае, если они скрываются последующими работами;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на сварку выпусков арматуры, закладных частей;	
3.	Акты скрытых работ на заделку (замоноличивание) и герметизация стыков и швов;	
4.	Акты скрытых работ на натяжение арматуры при укрупнительной сборке и при монтаже;	
5.	Акты скрытых работ на устройство звукоизоляции, теплоизоляции, пароизоляции;	
6.	Акты скрытых работ на заделку лестничных маршей и площадок, балконов и эркеров, козырьков, карнизных плит и т.п.;	
7.	Акт скрытых работ на монтаж перекрытий по этажам;	
8.	Акт скрытых работ на монтаж стеновых панелей по этажам;	
9.	Акт скрытых работ на монтаж железобетонных колонн;	
10.	Акт скрытых работ на монтаж балок, прогонов;	
11.	Акт скрытых работ на анкеровку балок, перекрытий;	
12.	Акт скрытых работ на монтаж парапетов и конструкций крыши;	
13.	Акт скрытых работ на монтаж лестничных маршей и площадок;	
14.	Акт скрытых работ на монтаж балконов и лоджий;	
15.	Акт скрытых работ на испытание балконов;	
16.	Акт скрытых работ на устройство ограждений балконов, лоджий;	
17.	Акт приемки ответственных специальных вспомогательных сооружений (приспособлений, устройств) для строительства мостового сооружения;	Составляется в электронной форме*
18.	Акт освидетельствования и приемки установленной опалубки	Составляется в электронной форме*

	и установленной арматуры монолитной конструкции;	
19.	Акт освидетельствования и приемки конструкций, выполненных из монолитного железобетона (бетона).	

1.8 Монтаж стальных конструкций

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты скрытых работ на предварительную подготовку поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на установку стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ (армирование);	
3.	Акты скрытых работ на опирание и анкеровка несущих металлических конструкций (ферм, балок и т.п.);	
4.	Акты скрытых работ на защиту строительных конструкций и закладных деталей, сварных соединений от коррозии;	
5.	Акты скрытых работ на установку анкерных болтов;	
6.	Акты скрытых работ на монтаж сопряжений на высокопрочных болтах.	

1.9 Монтаж деревянных конструкций

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.1	акты скрытых работ на антисептирование;	Составляется в электронной форме*
1.2	акты скрытых работ на огнезащитную обработку древесины;	
1.3	акты скрытых работ на установку оконных и дверных блоков (крепление коробок, теплоизоляция, защитная обработка);	
1.4	акты скрытых работ на опирание и анкеровка несущих деревянных конструкций (ферм, балок и т.п.);	
1.5	акты на укладку подоконных досок.	

1.10 Монтаж легких ограждающих конструкций

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.1	акты скрытых работ на крепление панелей, плит, листов, а также каркасов;	Составляется в электронной форме*
1.2	акты скрытых работ на изоляцию стыков между панелями;	
1.3	акты на монтаж витражей и остекление;	
1.4	акты на герметизацию по периметру дверных, оконных коробок;	
1.5	акты на монтаж оконных, дверных блоков (в условиях строительной площадки).	

1.11 Возведение каменных конструкций

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты скрытых работ на армирование кладки;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на установку закладных и их антикоррозионная защита;	
3.	Акты скрытых работ на устройство осадочных и антисейсмических швов;	
4.	Акты скрытых работ на подготовку мест опирания ферм, прогонов, балок, плит перекрытий, перемычек на стены, столбы и пилястры и заделка их в кладке;	
5.	Акты скрытых работ на закрепление в кладке сборных железобетонных изделий: карнизов, балконов и других консольных конструкций;	
6.	Акты скрытых работ на устройство вентиляционных и дымовых каналов, борозд;	
7.	Акт скрытых работ на кирпичную кладку стен по этажам;	
8.	Акт скрытых работ на кирпичную кладку столбов, пилонов;	
9.	Акт скрытых работ на кирпичные перегородки;	
10.	Акт скрытых работ на монтаж (кладку) шахт лифтов;	

11.	Акт испытаний конструкций здания и сооружения.	
-----	--	--

1.12 Изоляционные работы

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты скрытых работ на подготовку поверхностей под грунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;	
3.	Акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой;	
4.	Акты скрытых работ на устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;	
5.	Акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции в местах стыков и сопряжений в сооружениях из сборных элементов и в местах болтовых соединений в сооружениях из чугунных и железобетонных тубингов;	
6.	Акты скрытых работ на устройство оснований под подготовительный слой;	
7.	Акты скрытых работ на устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего;	
8.	Акты скрытых работ на устройство каркаса теплоизоляции и изоляции (или ее участка) до закрытия ее грунтом или защитными ограждениями;	
9.	Акты скрытых работ на устройство пароизоляции кровли;	
10.	Акты скрытых работ на звукоизоляцию конструкций;	
11.	Акт скрытых работ на пароизоляцию;	
12.	Акт скрытых работ на гидроизоляцию санузлов;	
13.	Акт скрытых работ на герметизацию стыков наружных панелей;	
14.	Акт освидетельствования и промежуточной (окончательной) приемки гидроизоляции.	

1.13 Устройство полов

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты скрытых работ на устройство оснований под полы (в том числе грунтового основания);	Составляется в электронной форме*
2.	Акты скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляция, стяжка, вентиляция подполья и другие, включая и чистый пол).	

1.14 Внутренние санитарно-технические системы

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты на испытания (испытания должны производиться до начала отделочных работ);	Составляется в электронной форме*
2.	Акт на смонтированное оборудование (индивидуальные испытания);	
3.	Акты испытаний систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения и котельных гидростатическим или манометрическим методом;	
4.	Акт на прокладку систем внутренней канализации и водостоков;	
5.	Акт испытаний систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов (испытания должны производиться до начала отделочных работ);	
6.	Акты на индивидуальные испытания оборудования испытание оборудования на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 ч непрерывной работы. При этом проверяются балансировка колес и роторов в сборе насосов, качество сальниковой набивки, исправность пусковых устройств, степень нагрева электродвигателей, выполнение требований к сборке и монтажу оборудования, указанных в технической документации предприятий-изготовителей);	
7.	Акты на испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения (системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или	

	манометрическим методом, испытания должны производиться до установки разборной арматуры);	
8.	Акты на испытания систем отопления и теплоснабжения манометрические, гидростатические;	
9.	Акты на тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов;	
10.	Акты на испытания котельных (котлы и водоподогреватели должны испытываться гидростатическим методом вместе с установленной на них арматурой до производства обмуровочных работ);	
11.	Акты на испытания внутренней канализации и водостоков (методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов);	
12.	Акты на испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха;	
13.	Паспорт на систему вентиляции и кондиционирования воздуха.	

1.15 Вентиляция

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт скрытых работ на монтаж вентблоков;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт скрытых работ на проверку вентблоков;	
3.	Акт приема системы дымоудаления;	Составляется в электронной форме*
4.	Акт приемки систем естественной вентиляции;	Составляется в электронной форме*
5.	Акт приемки систем кондиционирования воздуха;	Составляется в электронной форме*
6.	Акт приемки систем пылеудаления.	Составляется в электронной форме*

1.16 Канализация

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт скрытых работ на приемку внутреннего сантехнического оборудования;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт на проверку системы внутренней канализации;	
3.	Акт осмотра и испытания системы внутренней канализации;	
4.	Акт на монтаж санитарно-технических кабин;	
5.	Акт приемки площадочного дренажа;	
6.	Акт приемки прифундаментного дренажа;	
7.	Акт скрытых работ проверки ливнестоков;	
8.	Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков.	Составляется в электронной форме*

1.17 Водоснабжение

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт испытания противопожарного водопровода на водоотдачу;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения;	Составляется в электронной форме*
4.	Акт о проведении приемочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на герметичность;	Составляется в электронной форме*
5.	Акт о проведении пневматического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;	Составляется в электронной форме*
6.	Акт приемки внутренних систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения.	Составляется в электронной форме*

1.18 Отопление

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт приемки законченного строительством объекта теплоснабжения в постоянную эксплуатацию;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт приемки теплового пункта и бойлерной (при местном источнике теплоснабжения).	Составляется в электронной форме*

1.19 Электрические сети силового тока

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт проверки на зажигание внутреннего освещения;	Составляется в электронной форме*
2.	Протокол фазировки;	Составляется в электронной форме*
3.	Протокол измерения сопротивления изоляции.	Составляется в электронной форме*

1.20 Электротехнические устройства

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт индивидуального испытания оборудования;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт приемки молниезащиты.	Составляется в

		электронной форме*
--	--	-----------------------

1.21 Сети (слаботочка)

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт передачи оборудования в монтаж;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт приемки-передачи оборудования в монтаж;	Составляется в электронной форме*
4.	Акт об окончании монтажных работ;	Составляется в электронной форме*
5.	Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;	Составляется в электронной форме*
6.	Акт освидетельствования скрытых работ по прокладке электропроводок по стенам, потолкам, в полу;	Составляется в электронной форме*
7.	Акт освидетельствования скрытых работ (прокладка кабельных линий в земле).	Составляется в электронной форме*

1.22 Системы автоматизации

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт на испытание трубных проводок на прочность и плотность;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт приемки в эксплуатацию отдельных систем автоматизации;	Составляется в электронной

		форме*
4.	Акт проверки приборов и средств автоматизации;	Составляется в электронной форме*
5.	Протокол на результаты пусконаладочных работ;	Составляется в электронной форме*
6.	Акт приемки законченного строительством объекта.	Составляется в электронной форме*

1.23 Системы газоснабжения

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Строительный паспорт подземного (надземного) газопровода, газового ввода;	Составляется в электронной или бумажной форме
2.	Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы.	Составляется в электронной форме*

1.24 Тепловые сети

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов.	Составляется в электронной форме*

1.25 Наружные сети водоснабжения и канализации

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
-----	------------------------	-------------------------------

1.	Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт о проведении приемочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на герметичность;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт на промывку и дезинфекцию трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения.	Составляется в электронной форме*

1.26 Технологическое оборудование на технологические трубопроводы

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акты на индивидуальные испытания (гидравлическое, пневматическое) смонтированного оборудования и трубопроводов на прочность и герметичность;	Составляется в электронной форме*
2.	Акты приемки для комплексного опробования оборудования и трубопроводов (после испытаний);	
3.	Акт об окончании комплексного опробования оборудования.	

1.27 Акты приемки инженерных систем в эксплуатацию

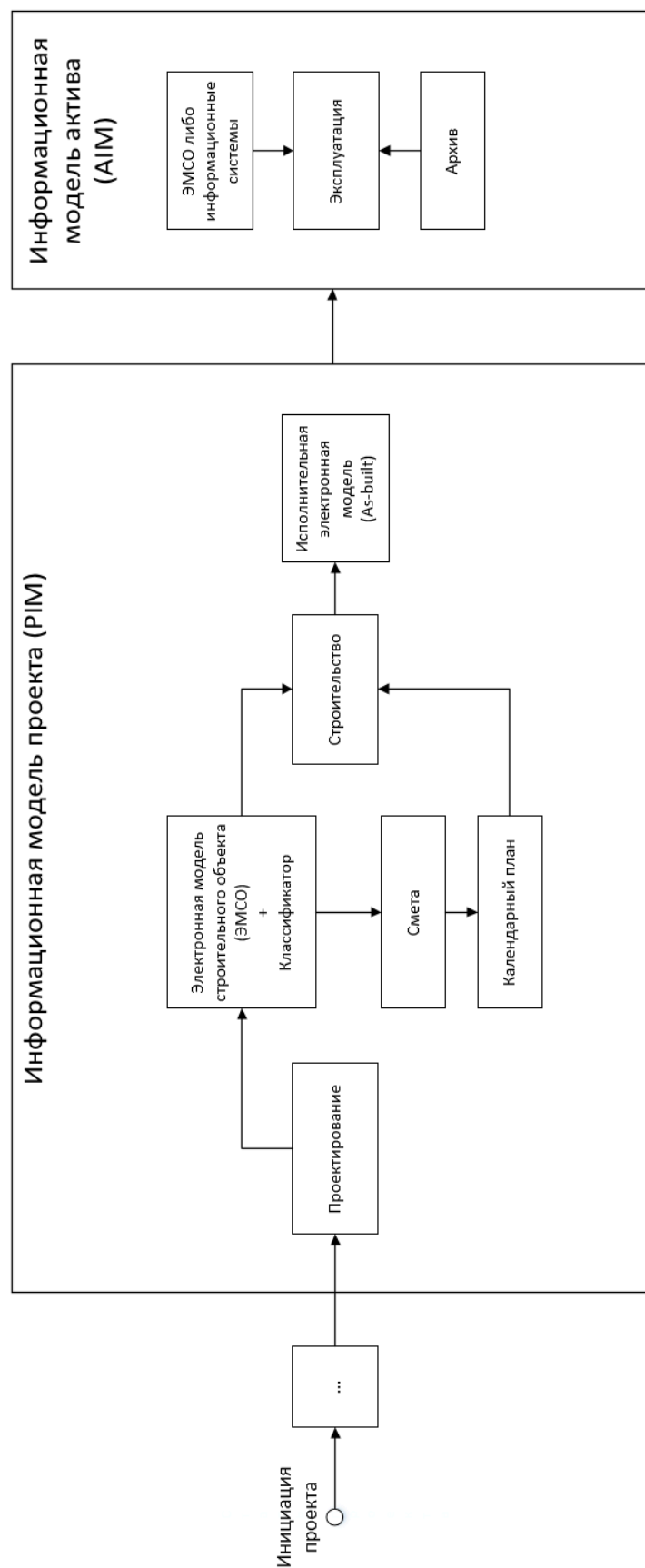
п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт приемки в эксплуатацию наружного водопровода, канализационной сети, тепловых сетей, объекта газоснабжения, телефонной канализации, систем автоматизации и других систем;	Составляется в электронной форме*
2.	Акт готовности строительной части к производству работ по монтажу оборудования лифта.	Составляется в электронной форме*

1.28 Прочие виды работ

п/п	Наименование документа	Форма представления документа
1.	Акт на проверку и приемку мусоропровода;	Составляется в электронной

		форме*
2.	Акты приемки оборудования после индивидуального испытания;	Составляется в электронной форме*
3.	Акт приемки благоустройства и озеленения территории объекта, предъявляемого к приемке в эксплуатацию.	Составляется в электронной форме*

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(информационное)
Схема организации строительства



БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» // Утвержден постановлением Правительства РК от 17 ноября 2010 года, № 1202
- [2] Правила организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750
- [3] Правила приемки построенного объекта в эксплуатацию собственником самостоятельно, а также формы акта приемки // Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 декабря 2017 года № 867
- [4] Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика) // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229
- [5] Правила оказания инжиниринговых услуг по управлению проектом строительства объектов, предъявляемых организациям, оказывающим услуги по управлению проектом // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №749
- [6] СП РК 1.01-101-2014 Строительная терминология
- [7] СП РК 1.01-102-2014 Строительная терминология. Технология и организация строительства
- [8] СП РК 1.01-103-2014 Строительная терминология. Инженерные изыскания
- [9] СП РК 1.01-104-2014 Строительная терминология. Строительные конструкции. Строительные материалы и изделия
- [10] РДС РК 1.02-04-2018 Информационное моделирование в строительстве. Основные положения
- [11] СП РК 1.02-112-2018 Жизненный цикл строительных объектов. Часть 1. Общие понятия
- [12] Перечень видов работ (услуг) в составе строительно-монтажных работ;
- [13] Акт приемки объекта в эксплуатацию
- [14] Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика) // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229
- [15] Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 февраля 2015 года №71
- [16] Сборник нормативно-технической и исполнительной документации при проведении строительно-монтажных работ
- [17] СН РК 1.03-00-2011* Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
- [18] СН РК 1.03-16-2013 Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий
- [19] РДС РК 1.03-01-2018 Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве
- [20] СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в

строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I

[21] СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II

[22] СН РК 1.03-03-2018 Геодезические работы в строительстве

[23] СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I

[24] СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II

[25] СП РК 1.03-103-2013 Геодезические работы в строительстве

[26] Авторский надзор за строительством зданий и сооружений

[27] Технический надзор за строительством зданий и сооружений

[28] СТ РК ISO 12006-2-2015 «Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации»

[29] СТ РК ISO 15686-1-2002 Здания и встроенное недвижимое имущество. Планирование долговечности. Часть 1. Общие принципы и структура

[30] СТ РК ISO 22263-2012 Структура информации о строительных работах. Основы менеджмента информации о строительном объекте

[31] СТ РК ISO 29481-1-2016 «Справочник по доставке информации. Часть 1.

[32] СТ РК 1.1-2013. Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения

[33] СТ РК 1.5-2013 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов

[34] СТ РК 1.9-2013 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию международных, региональных стандартов и стандартов иностранных государств; применяемых в качестве национальных и предварительных национальных стандартов

[35] СТ РК 1.27-2013 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Стандартизация в терминологии. Основные принципы и методы;

[36] Правила разработки, согласования, утверждения, регистрации и введения в действие (приостановления действия, отмены) государственных нормативов, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 22 декабря 2017 года №890

[37] Van Berlo L. a. H. M. and Natrop M. (2015). BIM on the construction site: Providing hidden information on task specific drawings. Journal of Information Technology in Construction, 20, 97-106.

[38] Hong Kong 1 A study of 'Site BIM' impact on health and safety in construction sites *R. K. Shah and 1J. Edwards Liverpool, 2016,

[39] Davies, R. and Harty, C. (2012), "Implementing 'Site BIM': A case study of ICT innovation on a large hospital project", Automation in Construction, vol. 30 (2012), pp. 15-24

[40] JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING AND MANAGEMENT. DEVELOPING AS-BUILT BIM MODEL PROCESS MANAGEMENT SYSTEM FOR GENERAL CONTRACTORS: A CASE STUDY Yu-Cheng LiNa, Hsin-Yun LEEb, I-Tung YANGc aDepartment of Civil Engineering, National Taipei University of Technology (2016)

(ConBIMPM)

[41] Building Information Modeling (BIM) and Legal and Contractual Considerations
Mehmet Egemen Ozbek, PhD (2018)

[42] Han, K., Golparvar-Fard, M. (2015). "Appearance-based Material Classification for Monitoring of Operation-Level Construction Progress Using 4D BIM and Site Photologs,"
Journal of Automation in Construction.

[43] Matthews, J., Love, P. E. D., Heinemann, S., Chandler, R., Rumsey, C., & Olatunj, O. (2015). Real time progress management: re-engineering processes for cloud-based BIM in construction. Automation in Construction, 58, pp. 38-47

УДК

МКС

Ключевые слова:
