

ПРИКАЗ

от 16 декабря 2012 г.

№ 1531

Москва

Об утверждении методики
«Разработка структуры и содержания
информационных требований
заказчика (EIR/ИТЗ)» М-73-21

В целях регламентирования требований к процессу управления информацией с учётом применения технологии информационного моделирования (ТИМ) по объектам капитального строительства и реконструкции

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие методику «Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)» М-73-21 (прилагается).
2. Контроль исполнения приказа возложить на заместителя генерального директора по инжинирингу М.Д. Надота.

Генеральный директор



Ю.Н. Кравцов

УТВЕРЖДЕНА

приказом АО «Мосинжпроект»

№ 1531 от 16.12. 2022 г.

МЕТОДИКА

**Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика
(EIR/ИТЗ)**

М-73-21

Содержание

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ	5
1.2	ОБЛАСТЬ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА.....	5
1.3	ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ.....	6
1.4	ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТА	9
1.5	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	10
1.6	РАСПОЛОЖЕНИЕ НА КАРТЕ ПРОЦЕССОВ.....	11
2.	ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ.....	11
2.1	ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К СТРУКТУРЕ EIR/ИТЗ.....	11
2.2	ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ РАЗДЕЛОВ НАСТОЯЩЕЙ МЕТОДИКИ.....	11
3.	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ EIR/ИТЗ (EXCHANGE INFORMATION REQUIREMENTS (EIR) PURPOSE).....	12
4.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСП	13
5.	СТАДИЙНОСТЬ ИСП (PLAN OF WORK)	13
6.	КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОРГСТРУКТУРА.....	15
6.1	КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОРГСТРУКТУРА ИСП	15
6.2	КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОРГСТРУКТУРА ГРУППЫ ДОСТАВКИ	17
7.	СБОР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ.....	17
7.1	ИЕРАРХИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ (INFORMATION REQUIREMENTS HIERARCHY).....	18
7.2	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (ORGANIZATIONAL INFORMATION REQUIREMENTS, OIR/ИТО)	18
7.3	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АКТИВАМ (ASSET INFORMATION REQUIREMENTS, AIR/ИТА)	21
7.3.1.	Информационные требования в части технического обслуживания и ремонта актива (maintenance).....	21
7.3.2.	Информационные требования в направлении деятельности по устойчивому развитию актива (sustainability)	22
7.3.3.	Информационные требования в направлении деятельности по повышению операционной эффективности актива (asset operation efficiency).....	23
7.4	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ИСП (PROJECT INFORMATION REQUIREMENTS, PIR/ИТП).....	23
8.	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИМ/ТИМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП (Information management goals and objectives).....	24
8.1	ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИМ/ТИМ	25
8.2	МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИМ/ТИМ	25
8.3	СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИМ/ТИМ	26
8.3.1.	Обязательные условия выполнения сценариев использования ВИМ/ТИМ	26
8.3.2.	Сценарии использования ВИМ/ТИМ	26
8.4	ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ	28

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 3 Листов: 55

9.	ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ГРАФИКА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ.....	29
9.1	МАТРИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	29
9.1.1.	Матрица ответственности верхнего уровня (high-level responsibility matrix)	29
9.1.2.	Детализированная матрица ответственности (detailed responsibility matrix).....	30
9.2	ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ НАЗНАЧЕННОЙ СТОРОНЫ (TASK INFORMATION DELIVERY PLAN, TIDP/ПДИ)	32
9.3	ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНОГО ПЛАНА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ (MASTER INFORMATION DELIVERY PLAN, MIDP/ОПДИ).....	32
9.4	ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО КАЛЕНДАРНО-СЕТЕВОГО ГРАФИКА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ ИСП	35
10.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СТАНДАРТЫ, МЕТОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ (КРИТЕРИИ ПРИЁМКИ).....	36
10.1	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СТАНДАРТЫ ИСП.....	36
10.1.1.	Нормативно-техническая документация.....	36
10.1.2.	Требования к идентификации информации (Information identification conventions) ...	37
10.1.3.	Метод назначения уровня потребности в информации (Method of assignment for level of information need).....	38
10.1.4.	Создание данных (Data authoring).....	39
10.1.5.	Информационные программные платформы назначающей стороны (Information software platforms)	41
10.1.6.	Требования по обеспечению качества при выполнении работ по информационному моделированию	42
10.2	МЕТОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ.....	43
10.2.1.	Функции управления информацией (Information management functions)	44
10.2.2.	Процесс информационного сотрудничества.....	44
10.2.3.	Процесс авторизации и приёмки (Authorisation and acceptance process).....	48
11.	ТРЕБОВАНИЯ К ОТВЕТУ НА EIR/ИТЗ (EXCHANGE INFORMATION REQUIREMENTS (EIR) RESPONSE REQUIREMENTS)	50
	Приложения.....	51
	Приложение 1 (обязательное). «ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ»	51
	Приложение 2 (рекомендуемое). Схема организационной структуры ИСП	55

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 4 Листов: 55

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Основанием для разработки настоящей Методики являются:

- Постановление Правительства РФ № 331 от 5 марта 2021 г. «Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства»;
- решение Протокола совещания Генерального директора АО «Мосинжпроект» по вопросам инжиниринга объектов АО «Мосинжпроект» от 27.05.2021: при разработке информационной модели руководствоваться в приоритетном порядке требованиями международных стандартов ISO.

Цель разработки Методики – установление единых правил разработки структуры и содержания информационных требований заказчика (далее EIR/ИТЗ), которые являются частью «Требований конкурсной документации в части применения BIM/ТИМ».

Настоящая Методика применяется совместно со следующими ВНД АО «Мосинжпроект»:

- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учётом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)»;
- Методика АО «Мосинжпроект» № М-73-20 «Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)».

Вышеуказанные стандарты разработаны с учетом положений серии международных стандартов ISO 19650.

Настоящая Методика может быть использована для разработки EIR/ИТЗ в отношении любого вида объекта капитального строительства.

1.2 ОБЛАСТЬ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА

Настоящая Методика разработана в части, не противоречащей законодательству Российской Федерации, учредительным документам, а также другим документам АО «Мосинжпроект» и ДЗО, основанным на вышеперечисленных документах.

Настоящая Методика составлена исключительно для внутреннего пользования АО «Мосинжпроект» и ДЗО. Методика применяется и подлежит толкованию исключительно в интересах АО «Мосинжпроект», дочерних и зависимых обществ.

Настоящая Методика устанавливает правила разработки структуры и содержания EIR/ИТЗ.

EIR/ИТЗ, разработанные в соответствии с настоящей Методикой, включаются в состав «Требований конкурсной документации в части применения ТИМ».

Действие настоящей Методики распространяется на деятельность всех работников АО «Мосинжпроект» (кроме Девелопмента), дочерних и зависимых обществ и работников подрядных организаций и поставщиков.

Электронная копия документа размещена в системе электронного документооборота и на корпоративном портале АО «Мосинжпроект».

Документ разрабатывается впервые.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 5 Листов: 55

1.3 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе используются следующие термины, определения и сокращения:

1.3.1. требования к обмену информацией/информационные требования заказчика (exchange information requirements, EIR/ИТЗ):

Информационные требования, относящиеся к определённому соглашению по доставке информации между различными сторонами, участвующими в процессе управления информацией.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1:2018, 3.3.6]

1.3.2. информационные требования организации (organizational information requirements, OIR/ИТО):

Информационные требования, выполнение которых позволяет организации достичь своих стратегических бизнес-целей.

Примечание 1 — В данном определении организация - это компания, которая будет эксплуатировать здание и/или сооружение в качестве принадлежащего ей актива.

Примечание 2 — Информационные требования организации разрабатываются в случае, когда ей принадлежат два и более актива.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1:2018, 3.3.3]

1.3.3. информационные требования к активам (asset information requirements, AIR/ИТА):

Информационные требования, выполнение которых позволяет организации достичь целей, связанных с использованием отдельно взятого актива в процессе его эксплуатации и который должен быть построен в рамках ИСП.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1:2018, 3.3.4]

1.3.4. информационный контейнер (information container):

Именованный постоянный (неизменяемый) набор информации, извлекаемый из иерархии файлов, систем или программных приложений.

Примечание 1 — Различают два вида информационных контейнеров:

- содержащие структурированную информацию (геометрические модели, графики и базы данных)
- содержащие неструктурированную информацию (документы, видео и аудио файлы).

Примечание 2 — Контейнеры - каталоги включают подкаталоги и папки.

Примечание 3 — Контейнеры - файлы включают модели, подмодели, листы, документы, таблицы и графики.

Примечание 4 — Контейнеры внутри файлов включают слои, разделы и символы.

Примечание 5 — Задание имён информационным контейнерам должно соответствовать согласованным правилам именования.

1.3.5. контрольная точка доставки информации/веха (information delivery milestone):

Заложенное в график ИСП событие, которое должно сопровождаться заранее определенным обменом информацией.

Примечание 1 — Контрольное событие доставки информации - это заранее определенные точки, которые определяют, когда требуемая информация должна быть доставлена назначающей стороне.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 6 Листов: 55

Примечание 2 — Контрольные события доставки информации должны быть определены относительно точек принятия ключевых решений, например, «х» недель до точки принятия ключевого решения.

Примечание 3 — Возможны случаи, когда несколько обменов могут происходить за один и тот же этап доставки информации, например, когда информационные модели должны быть доставлены для проверки разными группами доставки до использования назначающей стороной в ключевой точке принятия решения (ISO 19650- 2 п. 5.7).

[ИСТОЧНИКИ: ISO 19650-2:2018, Guidance «Part D «Developing information requirements»]

1.3.6. основной план доставки информации (master information delivery plan, MIDP/ОПДИ):

План доставки информации, разрабатываемый ведущей назначенной стороной и объединяющий планы доставки информации назначенных сторон TIDP, входящих в группу доставки.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-2, 3.1.3.3]

1.3.7. план доставки информации (task information delivery plan, TIDP/ПДИ):

График доставки информационных контейнеров, создаваемых группой доставки назначенной стороны.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-2, 3.1.3.4]

1.3.8. матрица ответственности (responsibility matrix):

Таблица, которая описывает участие различных функций (ролей) в выполнении задач по доставке информации.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1:2018, 3.1.1]

1.3.9. автор:

Конкретное должностное лицо, ответственное за производство информационного контейнера.

1.3.10. назначающая сторона/генподрядчик по управлению информацией (appointing party):

Получатель информации о работах, товарах или услугах от ведущей назначенной стороны.

Примечание 1 — В качестве назначающей стороны могут выступать: инвестор-застройщик, технический заказчик, организация - владелец актива и др.

Примечание 2 — Назначающая сторона является ролью в контексте бизнес-процесса «управление информацией с использованием BIM/ТИМ».

1.3.11. ведущая назначенная сторона/ведущий подрядчик по управлению информацией (lead appointed party):

Поставщик информации о работах, товарах или услугах для назначающей стороны.

Примечание 1 — В качестве ведущей назначенной стороны выступают организации, которые выполняют определенные виды работ в рамках ИСП по контракту с назначающей стороной.

Примечание 2 — Ведущая назначенная сторона является ролью в контексте бизнес-процесса «управление информацией с учетом применения BIM/ТИМ»

1.3.12. назначенная сторона/подрядчик по управлению информацией (appointed party):

Поставщик информации о работах, товарах или услугах для назначающей стороны и ведущей назначенной стороны.

Примечание 1 — Для каждой группы доставки должна быть определена ведущая назначенная сторона, в качестве которой также может выступать одна из назначенных сторон.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 7 Листов: 55

Примечание 2 — Назначенная сторона является ролью в контексте бизнес-процесса «управление информацией с использованием BIM/ТИМ»

1.3.13. группа проекта (project team):

Понятие, объединяющее всех участников ИСП: назначающую сторону и все группы доставки.

1.3.14. группа доставки ведущей назначенной стороны/группа доставки (delivery team):

Понятие, объединяющее ведущую назначенную сторону и подчиняющихся ей назначенные стороны.

Примечание 1 — Группа доставки ведущей назначенной стороны может быть любого размера: от одного человека, выполняющего все необходимые функции, до сложных многоуровневых назначенных сторон. Размер и структура каждой группы доставки зависят от масштаба и сложности деятельности по управлению активами или реализации ИСП.

Примечание 2 — В рамках одного ИСП может существовать несколько ведущих назначенных сторон и соответствующих групп доставки.

Примечание 3 — Группа доставки ведущей назначенной стороны может состоять из нескольких групп доставки по задаче.

1.3.15. группа по задаче (task team):

Объединённые в одну группу физические и/или юридические лица для выполнения конкретной задачи по производству и доставке информации.

1.3.16. среда общих данных (common data environment, CDE/СОД):

Единый источник информации для всех акторов/участников ИСП, служащий для сбора, управления и распространения информационных контейнеров посредством управляемого процесса.

Примечание — Под рабочим процессом СОД понимается:

- совокупность процессов, которые должны быть выполнены;
- программное решение, функциональные возможности которого могут поддерживать выполнение вышеуказанных процессов.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1, 3.3.15]

1.3.17. архив (archive):

Область данных СОД, которая предназначена для размещения неактивной или заменяемой информации. Такая информация содержит историю передачи, обмена информацией о проекте.

[ИСТОЧНИК: PAS 1192-2:2013, Annex A]

1.3.18. общий доступ (shared):

Область данных СОД, где информация может быть доступна различным участникам ИСП.

1.3.19. опубликовано/документировано (published/documentation):

Область данных СОД, где размещается утвержденная заказчиком информация.

[ИСТОЧНИК: PAS 1192-2:2013, Annex A]

1.3.20. код статуса/код пригодности (status code):

Метаданные, описывающие пригодность содержимого информационного контейнера.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1, 3.3.13]

1.3.21. редакция (revision):

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 8 Листов: 55

Метаданные, используемые для идентификации версий документов, файлов чертежей и моделей.
[ИСТОЧНИК: PAS 1192-2:2013, Annex A]

Аббревиатуры, принятые в настоящем СТО	Аббревиатуры, принятые в международных стандартах	Расшифровка
ИМ	Не применяется в сокращенном виде	Информационная модель
ЦИМ	BIModel	Цифровая информационная модель
МППИ	Не применяется в сокращенном виде	Методы и процедуры производства информации
ТИМ	BIM	Технология информационного моделирования
ИТЗ	EIR	Информационные требования заказчика / требования к обмену информацией
ПИМ	BER	План реализации проекта с использованием информационного моделирования
НС	Не применяется в сокращенном виде	Назначенная сторона
ВНС	Не применяется в сокращенном виде	Ведущая назначенная сторона
УПИ	Не применяется в сокращенном виде	Уровень потребности в информации
ГД	Не применяется в сокращенном виде	Группа доставки
ГДЗ	Не применяется в сокращенном виде	Группа по задаче
ОПДИ	MIDP	Основной план доставки информации
ПДИ	TIDP	План доставки информации
ИСП		Инвестиционно-строительный проект

Понятиям, используемым в данном стандарте, даны их оригинальные формулировки на английском языке в целях сохранения связи с международными стандартами, что особенно важно в целях актуализации настоящего стандарта при выходе новых версий стандартов ISO 19650.

1.4 ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА СОСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТА

Ответственные за составление документа:

- Руководитель управления технологии информационного моделирования АО «Мосинжпроект»;

Ответственные за согласование документа:

- Заместитель генерального директора по инжинирингу АО «Мосинжпроект»;
- Руководитель управления системы менеджмента качества АО «Мосинжпроект»;
- Исполнительный директор – руководитель дивизиона по строительству метро;
- Исполнительный директор – руководитель дивизиона дорожное строительство;
- Исполнительный директор – руководитель дивизиона гражданское строительство;

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 9 Листов: 55

- Руководитель Департамента повышения эффективности АО «Мосинжпроект»;
- Заместитель генерального директора по экономике и финансам АО «Мосинжпроект».

Ответственный за утверждение документа:

- Генеральный директор АО «Мосинжпроект».

1.5 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- Устав АО «Мосинжпроект».
- Кодекс корпоративной этики АО «Мосинжпроект».
- Антикоррупционная политика АО «Мосинжпроект».
- Политика ГК «Мосинжпроект» в области качества, охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2021).
- Международный стандарт ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования».
- СТО Газпром 9001-2018 «Системы менеджмента качества. Требования».
- Международный стандарт ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
- Международный стандарт ISO 45001:2018 «Системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда».
- Международный стандарт ISO 37001:2016 «Системы менеджмента противодействия коррупции – Требования и руководство по использованию».
- ГОСТ Р 57363-2016 Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом (технического заказчика).
- ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства.
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.
- СП 404.1325800.2018 Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования.
- ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles (ISO 19650-1:2018 Организация и оцифровка информации о зданиях и сооружениях, включая информационное моделирование зданий (BIM). Управление информацией с использованием информационного моделирования зданий. Часть 1: Концепции и принципы).
- ISO 19650-2:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 2: Delivery phase of the assets (ISO 19650-2:2018 Организация и оцифровка информации о зданиях и сооружениях, включая

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 10 Листов: 55

информационное моделирование зданий (BIM). Управление информацией с использованием информационного моделирования зданий. Часть 2. Этап поставки активов).

- EN 17412-1:2020 Building information modelling - Level of information need. Part 1: Concepts and principles (BS EN 17412-1:2020 Информационное моделирование зданий. Уровень потребности в информации. Часть 1: Концепции и принципы).
- ISO 6707-2:2017 Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 2: Contract and communication terms (ISO 6707-2:2017 Здания и сооружения. Словарь. Часть 2. Термины контракта и коммуникации).
- Exchange Information Requirements (EIR), Guidance (Руководство по разработке структуры и содержания EIR), разработанное «Центром цифрового строительства Великобритании»).
- Exchange Information Requirements (EIR), Template (Шаблон EIR), разработанный «Центром цифрового строительства Великобритании»).
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учётом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)».
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-24 «Правила и порядок проведения технической оценки качества проектных решений объектов строительства метрополитена с использованием ЦИМ в АО «Мосинжпроект»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Стандарт взаимодействия с подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-23 «Разработка и применение ЦИМ 4D»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-35 «Правила и порядок проведения технической оценки качества проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства с использованием ЦИМ в АО «Мосинжпроект»
- Методика АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации»;
- Методика АО «Мосинжпроект» № М-73-20 «Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)».

1.6 РАСПОЛОЖЕНИЕ НА КАРТЕ ПРОЦЕССОВ

Процесс 1-го уровня: Инжиниринг.

Процесс 2-го уровня: Проектирование.

2. ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ

2.1 ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К СТРУКТУРЕ EIR/ИТЗ

EIR/ИТЗ разрабатываются управлением ТИМ АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) на стадии ИСП до заключения контракта с ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной.

Структура и наименования разделов EIR/ИТЗ для конкретного ИСП, должны соответствовать требованиям разделов 3-11 настоящей Методики.

2.2 ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ РАЗДЕЛОВ НАСТОЯЩЕЙ МЕТОДИКИ

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 11 Листов: 55

Каждый раздел настоящей Методики сформирован по следующему принципу:

- наименования разделов EIR/ИТЗ приняты на основе требований международных стандартов ISO 19650-1,2 и рекомендаций «Центра цифрового строительства Великобритании»;
- в целях обеспечения эквивалентности между зарубежными и отечественными терминами, обозначающими одно и то же понятие, в скобках приводятся соответствующие наименования на английском языке;
- с помощью текста, рисунков, таблиц, сопровождаемых красной вертикальной линией, сформулированы цель разработки раздела и общие требования к его содержанию, которыми надо руководствоваться при разработке EIR/ИТЗ. Данный текст не включается в EIR/ИТЗ, разрабатываемые пользователем для конкретного ИСП;
- любой текст, рисунки и таблицы, размещенные ниже черной линии и не сопровождаемые вертикальной красной линией, могут быть использованы напрямую и/или в качестве шаблона при разработке EIR/ИТЗ для конкретного ИСП;
- с помощью жёлтого цвета выделен текст, который подлежит корректировке с целью адаптации к условиям конкретного ИСП.

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ EIR/ИТЗ (EXCHANGE INFORMATION REQUIREMENTS (EIR) PURPOSE)

Задача данного раздела – разъяснить всем участникам ИСП цель и задачи разработки EIR/ИТЗ.

Актуальность разработки данного раздела связана с отсутствием, как правило, у участников ИСП опыта применения процесса управления информацией с учетом применения BIM/ТИМ согласно ISO 19650.

EIR/ИТЗ входят в состав «Требований конкурсной документации в части применения ТИМ» (invitation to tender) и направлены на информирование потенциального ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны (lead appointed party) о тех информационных требованиях, которые должны быть выполнены группой доставки (delivery team).

EIR/ИТЗ разработаны на основании СТО «Управление информацией на всех стадиях жизненного цикла объектов капитального строительства с учетом применения BIM/ТИМ», который отражает ключевые методологические принципы ISO-19650-2:2018 и принят в АО «Мосинжпроект» в качестве руководящего документа в случаях применения BIM/ТИМ в рамках ИСП.

Рекомендуется предварительно изучить вышеуказанный стандарт в целях обеспечения возможности использования данных EIR/ИТЗ и разработки соответствующего «Ответа на требования конкурсной документации в части ТИМ» (tender response) согласно п. 11.

Настоящий документ структурирован таким образом, чтобы обеспечить потенциальным ведущим подрядчикам/ведущим назначенным сторонам, ответственным за выполнение информационных требований, понимание разработки и/или использования:

- структуры и содержания EIR/ИТЗ, разрабатываемых для конкретного ИСП;
- различных видов информационных требований (п. 7);
- сценариев использования BIM/ТИМ (п. 8);
- календарно-сетевых графиков доставки информации (п. 9);
- информационных стандартов ИСП (п. 10.1);
- методов и процедур производства информации (п. 10.2);
- структуры плана использования BIM/ТИМ (ПИМ), п. 11;

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 12 Листов: 55

- среды общих данных ИСП (п. 10.2.2).

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСП

В данном разделе даётся ссылка на информационные контейнеры (папки, файлы, базы данных и т.п.) среды общих данных ИСП (далее СОД ИСП), где размещена конкурсная документация, в которой содержатся все необходимые для потенциального ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны сведения об ИСП.

Права доступа к отдельным информационным контейнерам (information containers), размещенным в СОД ИСП, предоставляются администратором СОД ИСП всем потенциальным ведущим подрядчикам/ведущим назначенным сторонам (lead appointed parties), участвующим в тендере.

Предоставление доступа к отдельным информационным контейнерам (information container) различным потенциальным ведущим подрядчикам/ведущим назначенным сторонам регламентируется требованиями к информационной безопасности АО «Мосинжпроект».

Допускается в данном разделе указание отдельных сведений об ИСП с датированной ссылкой на соответствующий информационный контейнер в СОД ИСП. Таким образом, при любых изменениях в конкурсной документации они будут видны всем потенциальным ведущим подрядчикам/ведущим назначенным сторонам, участвующим в тендере.

Все необходимые сведения об ИСП, использованные для разработки настоящих ЕИР/ИТЗ, размещены в СОД ИСП {указать программное решение СОД ИСП, используемое назначающей стороной} в следующих информационных контейнерах {перечислить имена информационных контейнеров или дать соответствующие ссылки}.

Любые изменения в конкурсной документации, в частности, в задании на проектирование, отражаются в СОД ИСП с указанием даты внесения последних изменений и их автора.

5. СТАДИЙНОСТЬ ИСП (PLAN OF WORK)

Задача данного раздела - сформировать следующие требования:

- указать, какие этапы, стадии, очереди, пусковые комплексы ИСП (далее стадии ИСП) предусмотрены в данном ИСП;
- указать на то, что функции процесса управления информацией (далее ПУИ) делятся на две группы:
 - выполняемые ДО тендера по выбору «ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны» (lead appointed party);
 - выполняемые ПОСЛЕ тендера по выбору «ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны»;
- указать, какие функции ПУИ (приложение 1) выполняются непосредственно ведущим подрядчиком/ведущей назначенной (lead appointed party) стороной до и после тендера;
- установить связь между функциями ПУИ и стадиями ИСП.

В соответствии с концептуальной оргструктурой ИСП (п. 6.1) для каждого ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны (lead appointed party) управление ТИМ АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона) формирует требования по форме таблицы 1.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (ЕИР/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 13 Листов: 55

Таблица 1 — Требования выполнения ПУИ ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной, ответственной за выполнение {указать вид работ}, до и после тендера на различных стадиях ИСП (шаблон)

Стадии ИСП	Функции ПУИ	Этапы ПУИ с применением ВМ/ТИМ	Ответственный исполнитель согласно концептуальной оргструктуры ИСП (п. 6.1)
		ДО проведения тендера по выбору ВНС, ответственного за выполнение {указать каких работ}	
		ПОСЛЕ проведения тендера по выбору ВНС, ответственного за выполнение {указать каких работ}	

Стадийность ИСП (plan of work), отражающая поэтапный подход к процессам проектирования и строительства ОКС, размещена в СОД ИСП {имя информационного контейнера, где размещена информация о стадийности ИСП}.

Функции процесса управления информацией (далее ПУИ), которые должны быть выполнены ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной приведены в приложении 1.

Функции ПУИ, которые должны быть выполнены ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной, ответственной за выполнение проектных работ и авторский надзор, на различных стадиях ИСП, должны быть выполнены в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Требования выполнения ПУИ ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной, ответственной за выполнение проектных работ и авторский надзор, до и после тендера на различных стадиях ИСП (пример)

на различных стадиях ИСП (пример)			
Стадии ИСП (п. 5)	Функции ПУИ	Этапы ПУИ с применением ВМ/ТИМ	Ответственный исполнитель согласно концептуальной оргструктуры ИСП (п. 6.1)
Этап до стадии П (ОТР, архитектурно- функциональное проектирование и др.)	Приложение 1 (пп. 5.3.1, 5.3.2)	ДО проведения тендера по выбору ВНС, ответственного за выполнение проектных работ и авторский надзор	А
	Приложение 1 (п. 5.3.3)		В.1
Разработка проектной документации	Приложение 1 (пп. 5.4.1 – 5.4.4)	ПОСЛЕ проведения тендера по выбору ВНС, ответственного за выполнение проектных работ и авторский надзор	В.1
Экспертиза проектной документации	Приложение 1 (пп. 5.4.3, 5.4.4)		В.1
Разработка рабочей документации	Приложение 1 (пп. 5.4.3, 5.4.4)		В.1
АО «Мосинжпроект»		Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1			Лист 14 Листов: 55

Авторский надзор	Приложение 1 (пп. 5.4.3, 5.4.4)		В.1
------------------	------------------------------------	--	-----

Функции ПУИ, которые должны быть выполнены ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной, ответственной за выполнение строительно-монтажных работ, на различных стадиях ИСП, должны быть выполнены в соответствии с таблицей 3.

Т а б л и ц а 3 — Требования выполнения ПУИ ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной, ответственной за выполнение строительно-монтажных работ, до и после тендера на различных стадиях ИСП (пример)

Стадии ИСП (п. 5)	Функции ПУИ	Этапы ПУИ с применением ВМ/ТИМ	Ответственный исполнитель согласно концептуальной оргструктуры ИСП (п. 6.1)
Стадии до начала СМР (стадии до П, стадия П, экспертиза, стадия Р)	Приложение 1 (пп. 5.3.1, 5.3.2)	ДО проведения тендера по выбору ВНС, ответственного за выполнение СМР	А
	Приложение 1 (п. 5.3.3)		В.2
СМР	Приложение 1 (пп. 5.4.1 - 5.4.4)	ПОСЛЕ проведения тендера по выбору ВНС, ответственного за выполнение СМР	В.2
Ввод в эксплуатацию	Приложение 1 (пп. 5.4.3, 5.4.4)		В.2

6. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОРГСТРУКТУРА

6.1 КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОРГСТРУКТУРА ИСП

Разработка концептуальной оргструктуры ИСП является функцией ПУИ и регламентируется СТО «Управление информацией на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства с учетом применения ВМ/ТИМ» (п. 5.3.1.8).

Задачи данного раздела:

- определить всех ведущих подрядчиков/ведущих назначенных сторон, которые предусмотрены данным ИСП;
- потенциальным ведущим подрядчикам/ведущим назначенным сторонам:
 - предоставить концептуальную оргструктуру ИСП;
 - показать связи между традиционными ролями ИСП и теми, которые предусмотрены ПУИ.
- разработать сопоставительную таблицу между традиционными ролями ИСП и ролями ПУИ;
- обязать потенциальных ведущих подрядчиков/ведущие назначенные стороны предоставить в рамках предконтрактного ПИМ (п. 11) концептуальную оргструктуру группы доставки (delivery tem);

Исходными данными для разработки концептуальной оргструктуры ИСП является оргструктура ИСП, разработанная Руководителем проекта, назначенного со стороны АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны).

Пример концептуальной оргструктуры ИСП на примере объекта «Электродепо «Бирюлевское» приведен в приложении 2.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 15 Листов: 55

Схема концептуальной оргструктуры ИСП приведена на рисунке 1. Она разработана на основе оргструктуры ИСП, размещенной в {ссылка на соответствующий информационный контейнер в СОД ИСП}.

При разработке концептуальной оргструктуры группы доставки (п. 6.2), ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона должна руководствоваться схемой, показанной на рисунке 1.

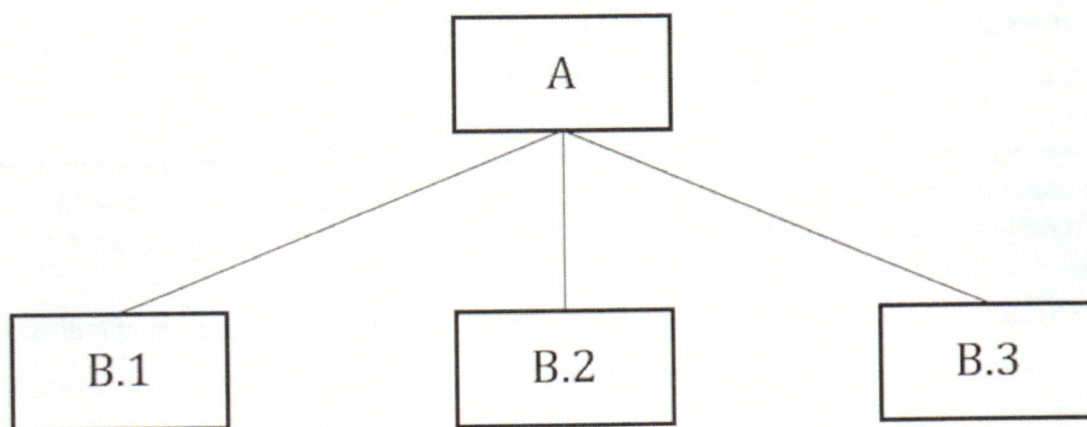


Рисунок 1– Схема концептуальной оргструктуры ИСП (пример)

Определение ведущих подрядчиков/ведущих назначенных сторон применительно к традиционным ролям ИСП и с учетом концептуальной оргструктуры ИСП приведено в таблице 4.

Таблица 4 — Сопоставление между традиционными ролями ИСП и ролями ПУИ (шаблон)

Традиционная роль ИСП	Роль, предусмотренная ПУИ	Обозначение на схеме (рисунок 1)
Эксплуатирующая организация (инвестор/заказчик-застройщик)	-	-
Технический заказчик	АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона)	А
Организация, ответственная за выполнение проектных работ и авторский надзор	Ведущий подрядчик/Ведущая назначенная сторона	В.1
Организация, ответственная за выполнение строительно-монтажных работ	Ведущий подрядчик/Ведущая назначенная сторона	В.2
Организация, ответственная за выполнение инженерных изысканий	Ведущий подрядчик/Ведущая назначенная сторона	В.3
Организация, ответственная за выполнение работ по строительному контролю	Ведущий подрядчик/Ведущая назначенная сторона	...
...	...	...

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 16 Листов: 55

6.2 КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОРГСТРУКТУРА ГРУППЫ ДОСТАВКИ

Задача данного раздела - обязать потенциального ведущего подрядчика/ведущую назначенную сторону (далее потенциальную ВНС) разработать в рамках предконтрактного ВЕР/ПИМ (п. 11) концептуальную оргструктуру группы доставки.

Понимание АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны) концептуальной оргструктуры группы доставки, позволит оценить:

- долю работ, выполняемых потенциальной ВНС самостоятельно;
- количество потенциальных подрядчиков/назначенных сторон (далее потенциальных НС) и групп доставки по задаче (task teams);
- экспертно риски срыва доставки информации с учетом двух вышеуказанных факторов;
- экспертно риски удорожания выполнения работ по контракту.

На основании концептуальной оргструктуры ИСП (п. 6.1) потенциальная ВНС разрабатывает концептуальную оргструктуру группы доставки и включает её в состав предконтрактного ВЕР/ПИМ.

Концептуальная оргструктура группы доставки должна соответствовать следующим требованиям:

- показывать связи между потенциальной ВНС и назначенными сторонами (по аналогии с рисунком 1);
- позволять определять границы ответственности каждой назначенной стороны. Например, указать, какие дисциплины, за какими назначенными сторонами планируется закрепить;
- отображать группы доставки по задаче.

На основании разработанной потенциальной ВНС схемы оргструктуры группы доставки её состав должен быть представлен по форме в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 — Состав группы доставки (шаблон)

Задачи (Дисциплина/раздел ПСД/Марка документации/...)	Назначенная сторона (структурное подразделение ВНС, подрядчик ВНС)	Группа по задаче	ФИО ответственного исполнителя	E-mail/тел.
Архитектура	Структурное подразделение подрядчика/потенциальной ВНС	-		
Конструктивные решения	Отдельная организация	-		
Электрика ВЛ	Отдельная организация	Группа по задаче «Электрика»		
Электрика КЛ	Отдельная организация			
Наружные сети	Структурное подразделение подрядчика/потенциальной ВНС	-		
...	...			

7. СБОР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 17 Листов: 55

Информационные требования собираются (формируются) последовательно в соответствии с их иерархией (п. 7.1). Это позволяет реализовать один из ключевых принципов планирования доставки информации, предусмотренных серией стандартов ISO 19650, – «начинать с конца».

Каждое информационное требование должно быть привязано к соответствующей стадии ИСП и относится к конкретному ведущему подрядчику/ведущей назначенной стороне.

7.1 ИЕРАРХИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ (INFORMATION REQUIREMENTS HIERARCHY)

Значимость информационных требований (далее ИТр) заключается в том, что их отсутствие не позволяет управлять информацией.

Данный раздел даёт участникам ИСП понимание следующего:

- ИТр имеют иерархию;
- место EIR/ИТЗ в общей иерархии ИТр.

EIR/ИТЗ занимают последнее место в иерархии ИТр с той точки зрения, что они включают в себя все вышестоящие по иерархии ИТр.

На рисунке 2 приведена иерархия ИТр, показывающая связи между различными видами ИТр. При формировании EIR/ИТЗ должны быть учтены все ИТр, находящиеся выше по иерархии.

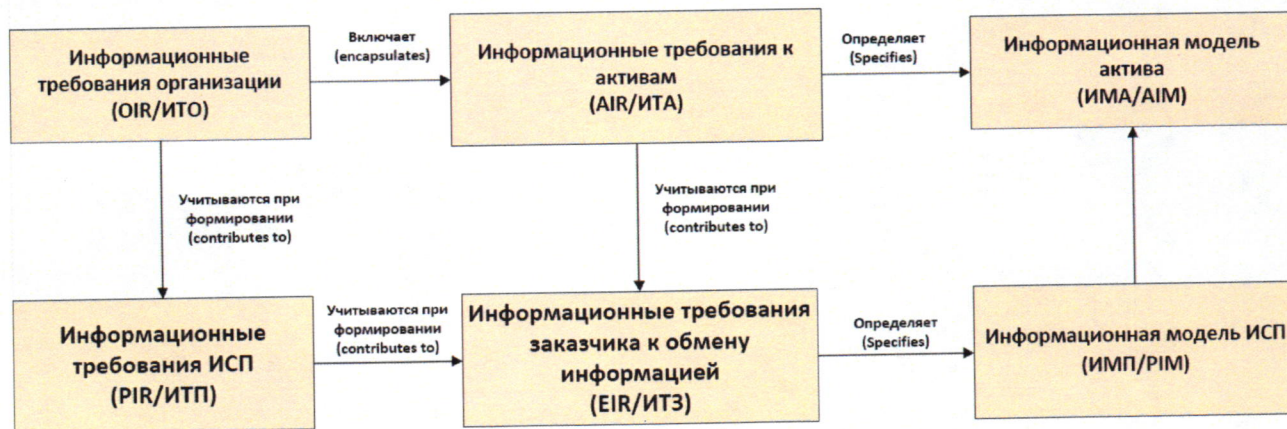


Рисунок 2 – Иерархия информационных требований

7.2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (ORGANIZATIONAL INFORMATION REQUIREMENTS, OIR/ИТО)

Создание информационной модели начинается с того, что организация (будущий владелец актива) определяет, какая информация ей понадобится.

Информационные требования организации-владельца актива (далее OIR/ИТО) используется для сбора информации, которая в конечном итоге поможет определить стратегию управления активами, а также информационные требования ИСП (PIR/ИСП) – п. 7.4.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 18 Листов: 55

Требования к разработке OIR/ИТО приведены в СТО «Управление информацией на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства с учетом применения BIM/ТИМ».

OIR/ИТО могут быть предоставлены в отдельном документе: «Информационные требования организации». Данный документ включается в состав «Требований конкурсной документации в части применения ТИМ».

Данный раздел должен содержать подробную информацию о целях и политиках организации. Для определения целей, для достижения которых требуется информация, может быть использован ГОСТ Р 55.0.01-2014/ИСО 55000:2014.

Допускается при разработке EIR/ИТЗ не учитывать OIR/ИТО в случае отсутствия опыта применения ТИМ/BIM у организации – владельца актива. В таком случае в содержании раздела приводится фраза: «OIR/ИТО не предоставлены и таким образом не учитываются при разработке данных EIR/ИТЗ».

Информационные требования организации (владельца актива) OIR/ИТО приведены в таблице 6 и должны быть учтены при разработке ответа на данные EIR/ИТЗ (п. 11).

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 19 Листов: 55

Таблица 6 – Перечень информационных требований организации-владельца актива OIR/ИТА (шаблон)

Цели организации-владельца актива (политика компании)	Задачи	Нормативно-технические и другие требования (при наличии)	Информационные требования (Information requirements)	Информационный контейнер (Information containers)	Заинтересованное лицо Group/ department	Стадия ИСП/Контрольная точка доставки Project stage/information delivery milestone
Углеродная нейтральность (Carbon- neutral)	- Сокращение энергопотребления на собственных/арендованных объектах - Применение продуктов, на производство которых требуется минимальное потребление энергии. - Изучите углеродно-положительные инновации - Соответствовать требованиям BREEAM при реализации ИСП	Экологический стандарт BREEAM (UK New Construction 2018) - Ene 01 - Reduction in energy use and carbon emissions - Ene 04 - Low carbon design The Carbon Neutral Protocol: 2020	Информация о требуемой и потребляемой энергии: - Площадь здания (м²) - Условная потребность здания в энергии (мДж/м²) - Фактическая потребность здания в энергии (мДж/м²) - Условное энергопотребление здания (кВтч/м²) - Фактическое энергопотребление здания (кВтч/м²) - Целевой уровень выбросов (кгCO₂/м²) - Уровень выбросов здания (кгCO₂/м²)	В виде электронной таблицы (.xls)	Производственное управление	Стадии 2-5
Снижение стоимости строительства (Reduce construction cost)	- Уменьшение строительных отходов. - Разделение отходов с целью вторичной переработки и повторного использования. - Исследование причин возникновения дефектов и выработка мероприятий их устранения.	Site waste policy Offsite manufacturing/DMFA policy Planning and budget policy		В виде электронной таблицы (.xls)		
Устранение случаев реактивного содержания активов (Reduce reactive maintenance)		Политика управления активом (Asset management policy) Стратегический план управления активом (Strategic asset management plan) Серия стандартов ISO 55000				
Безопасность на стройплощадке (Site safety)		CDM 2015 regulations Health and safety policy				

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 20 Листов: 55

7.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АКТИВАМ (ASSET INFORMATION REQUIREMENTS, AIR/ИТА)

Информационные требования к активам (далее AIR/ИТА) разрабатываются организацией, которая будет непосредственно эксплуатировать актив по окончании строительно-монтажных работ и сдачи ОКС в эксплуатацию.

AIR/ИТА должны обеспечивать основу для коммерческих, управленческих и технических аспектов производства и управления информацией об активах и должны включать стандарты, методы и процедуры, которые должны быть реализованы группой доставки.

Требования к разработке AIR/ИТА приведены в СТО «Управление информацией на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства с учетом применения BIM/ТИМ».

AIR/ИТА могут быть предоставлены в отдельном документе: «Информационные требования к активам». Данный документ включается в состав «Требований конкурсной документации в части применения ТИМ».

AIR/ИТА должны содержать подробные требования, в соответствии с которыми должна будет разработана информационная модель актива ИМА/AIM (рисунок 2).

AIR/ИТА должны учитывать OIR/ИТО (п. 7.2).

Допускается при разработке EIR/ИТЗ не учитывать AIR/ИТА в случае отсутствия опыта применения ТИМ/BIM у организации, эксплуатирующей актив. В таком случае в содержании данного раздела приводится фраза: «AIR/ИТА не предоставлены и таким образом не учитываются при разработке данных EIR/ИТЗ».

Потенциальный ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона при разработке ответа на «Требования конкурсной документации в части применения ТИМ» должна учитывать информационные требования к активам (далее AIR/ИТА) в соответствии с требованиями настоящего раздела.

Учитываются следующие категории AIR/ИТА:

- AIR/ИТА в части технического обслуживания и ремонта актива;
- AIR/ИТА в направлении деятельности по устойчивому развитию актива (sustainability);
- AIR/ИТА в направлении деятельности по повышению операционной эффективности актива;
- {указать категорию}

7.3.1. Информационные требования в части технического обслуживания и ремонта актива (maintenance)

Техническое обслуживание и ремонт являются критически важными действиями для поддержания актива на оптимальном уровне производительности. Для этого требуется набор конкретной структурированной информации для облегчения выполнения корректирующих действий на протяжении всего жизненного цикла актива.

В таблице 7 приведен шаблон оформления AIR/ИТА в части осуществлении технического обслуживания и ремонта актива.

В таблице 7 приведены AIR/ИТА в части осуществления деятельности по техническому обслуживанию и ремонту актива. Они должны быть учтены при разработке ответа на данные EIR/ИТЗ (п. 11).

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 21 Листов: 55

Таблица 7 - Перечень AIR/ИТА в части деятельности по техническому обслуживанию и ремонту актива (шаблон)

Вид деятельности при эксплуатации (operation activity)	Информационное требование	Информационный контейнер	Критерии приемки
Профилактическое обслуживание	• Идентификатор актива • Тип актива • Описание • Классификация • NRM1 • Дата установки • Дата начала действия гарантии • Гарантийная часть поручителя • Гарантия поручителя труда • Срок гарантии на деталь	Электронная таблица в формате .xlsx	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП.
Устранение неполадок и дефектов	• Дата установки • Дата начала действия гарантии • Гарантийная часть поручителя • Гарантия поручителя труда • Срок гарантии на деталь • Срок гарантии на деталь • Спецификация эксплуатации и технического обслуживания	Электронная таблица в формате .xlsx	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП.
...	...	...	...

7.3.2. Информационные требования в направлении деятельности по устойчивому развитию актива (sustainability)

Для обеспечения устойчивого развития актива требуется набор конкретной структурированной информации.

В таблице 8 приведен шаблон представления AIR/ИТА в части осуществления устойчивого развития актива.

В таблице 8 приведены AIR/ИТА в части осуществления деятельности по устойчивому развитию актива. Они должны быть учтены при разработке ответа на данные EIR/ИТЗ (п. 11).

Таблица 8 – Информационные требования в части деятельности по устойчивому развитию актива

Вид деятельности при эксплуатации (operation activity)	Информационное требование	Информационный контейнер	Критерии приемки
Мониторинг энергопотребления	• Фактическое потребление энергии зданием (кВтч / м²) • Уровень выбросов из здания (кгСО₂ / м²) • Годовое потребление энергии (кВтч в год на м² общей внутренней площади пола) • Производственные выбросы диоксида углерода (тонн СО₂ в год) • Годовое потребление воды (литров в год на м² общей внутренней площади пола или на одного жителя) • Отходы (тонн в год на м² общей внутренней площади пола)	Электронная таблица в формате .xlsx	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП и/или актива.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 22 Листов: 55

КПЭ устойчивого развития	- Производительность кода - Показатели устойчивого развития - Технические характеристики системы	Электронная таблица в формате .xlsx	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП и/или актива.
...	...	...	...

7.3.3. Информационные требования в направлении деятельности по повышению операционной эффективности актива (asset operation efficiency)

Для достижения наилучшего соотношения цены и качества важно фиксировать и понимать эксплуатационные расходы, связанные с активом.

Целью целевых показателей оценки операционной эффективности актива является предоставление критериев для сравнительного анализа прогресса в достижении общей цели по снижению/минимизации затрат на эксплуатацию актива.

Это включает в себя обеспечение того, чтобы активы функционировали в соответствии с нормативными требованиями, а также сравнение расчетных проектных эксплуатационных расходов с фактическими эксплуатационными расходами.

Данная информация позволит эксплуатирующим организациям понять не только стоимость эксплуатации актива, но также даст возможность решить любые проблемы с производительностью по сравнению с нормативными требованиями.

В таблице 9 приведены AIR/ИТА в части осуществления деятельности по устойчивому развитию актива. Они должны быть учтены при разработке ответа на данные EIR/ИТЗ.

Таблица 9 – Информационные требования в части деятельности по повышению эффективности эксплуатации актива (шаблон)

Вид деятельности при эксплуатации (operation activity)	Информационное требование	Информационный контейнер	Критерии приемки
Ожидаемое потребление энергии	- Условное энергопотребление здания (кВтч/м²) - Целевой уровень выбросов (кгCO₂/м²) - Сезонный дефицит	Электронная таблица в формате .xlsx	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП и/или актива.
...	...	...	...

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ИСП (PROJECT INFORMATION REQUIREMENTS, PIR/ИТП)

Информационные требования ИСП (далее PIR/ИТП) определяют информацию, необходимую для успешного строительства актива.

PIR/ИТП в своём составе учитывают:

- OIR/ИТО (п. 7.2);
- информационные требования, определяемые сценариями использования ТИМ (п. 8.3).

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 23 Листов: 55

PIR/ИТП решают задачи по привязке информационных требований к:

- стадиям ИСП (п. 5);
- ключевым точкам принятия решений (key decision point);
- контрольным точкам доставки информации (milestone).

В соответствии с иерархией ИТр (рисунок 2) информационные требования ИСП (далее PIR/ИТП) включают:

- OIR/ИТО (п. 7.2);
- информационные требования, определяемые сценариями использования ТИМ (п. 8.3).

При разработке ответа на данный EIR/ИТЗ (п. 11) должны быть учтены PIR/ИТП, приведенные в таблице 10.

Таблица 10 – Спецификация PIR/ИТП (пример)

Стадия ИСП (п. 5)	Контрольная точка доставки информации	Пакет работ (work package)	Информационное требование	Информационный контейнер	Критерии приемки
До стадии П	1	Концепт	• Условная заполняемость • Предполагаемый бюджет обслуживания на м² • Целевой уровень выбросов (кгСО₂/м²) • Условное энергопотребление здания (кВтч/м²) • Условная потребность здания в энергии (МДж/м²)	Электронная таблица в формате .xlsx	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП.
	2	ТЭО	- Фотографии района строительства - Общая смета - ТЭО	Том ТЭО в формате .PDF	Информация должна соответствовать информационному стандарту ИСП.
	...				
Стадия П		Том 1 ПСД			
		Том 2 ПСД			
Экспертиза					
Стадия Р					
Строительство					

8. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИМ/ТИМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП (INFORMATION MANAGEMENT GOALS AND OBJECTIVES)

Задача данного раздела - сформировать следующие требования:

- обозначить стратегические цели АО «Мосинжпроект» внедрения ВИМ/ТИМ;
- указать перечень сценариев ВИМ/ТИМ, с помощью которых достигаются стратегические цели и которые должны быть реализованы группой доставки в рамках ИСП.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 24 Листов: 55

8.1 ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BIM/ТИМ

В данном подразделе приводятся стратегические цели, которые помогут группе доставки понять, почему АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона) уделяет внимание применению BIM/ТИМ.

Следующие цели управления информацией поддерживают стремление АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны) к постоянному совершенствованию своих проектов:

- стимулировать использование в рамках ИСП постоянную коллективную работу (collaboration) и координацию между участниками ИСП;
- иметь доступ к необходимой и актуальной информации об ИСП в любое время для принятия обоснованных решений;
- использование доступной, точной информации о проекте для различных целей в интересах заинтересованных сторон проекта;
- достигнуть ощутимой экономии средств за счет внедрения процессов управления информацией и координации;
- внедрить (встроить) процессы управления информацией с применением BIM/ТИМ на постоянной основе;
- использование информации после завершения строительных работ.

Вышеуказанные и другие цели достигаются применением в рамках ИСП различных сценариев использования BIM/ТИМ (пп. 8.2, 8.3).

8.2 МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BIM/ТИМ

EIR/ИТЗ должны быть распределены между различными группами доставки, предусмотренными соответствующей оргструктурой (п. 6.2).

В данном разделе приводится «Матрица ответственности выполнения «Сценариев использования BIM/ТИМ».

Распределение ответственности за выполнение с «Сценариев использования BIM/ТИМ» (далее сценариев) между различными группами доставки приведена в таблице 11.

При разработке ответа на данные EIR/ИТЗ (п. 11) каждая группа доставки должна подтвердить способность выполнения сценариев в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11 – Матрица ответственности выполнения «Сценариев использования BIM/ТИМ» (шаблон)

Сценарий	Ведущие подрядчики/ведущие назначенные стороны (в соответствии с п.6.2)			
	B.1	B.2	B.3	...
1. Процесс разработки инженерной цифровой модели местности (ИЦММ)	-	-	+	...
2. Процесс 3D-координации	+	+	-	...
АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)		М-73-21	
Издание 1			Лист 25 Листов: 55	

3. Процесс разработки 2D-документации	+	-	-	...
4. Процесс разработки ЦИМ для прохождения экспертизы	+	-	-	...
5. Процесс разработки 4D-модели	+	+	-	...
6. Процесс использования дисциплинарных и сводной ЦИМ для визуальной оценки проектных решений	+	+	-	...
7. Процесс разработки информационных моделей на различных стадиях ИСП	+	+	-	...
8. Процесс наполнения информационной модели атрибутивной информацией в соответствии с требованиями OIR/ИТО и AIR/ИТА	+	+	-	...
...	...	...	...	...

8.3 СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИМ/ТИМ

8.3.1. Обязательные условия выполнения сценариев использования ВИМ/ТИМ

В целях обеспечения эффективности применения сценариев в обязательном порядке при выполнении каждого сценария должны выполняться следующие условия:

- доставка информации в соответствии ИТр различных сценариев осуществляется посредством программных решений, реализующих методологию СОД ИСП;
- доставка информации в СОД ИСП осуществляется строго в соответствии с «контрольными точками доставки информации» (milestones), установленными требованиями соответствующих сценариев.

8.3.2. Сценарии использования ВИМ/ТИМ

В данном подразделе приводятся:

- наименования сценариев, которые АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона) планирует поручить выполнить различным ведущим подрядчикам/ведущим назначенным сторонам;
- основные требования к выполнению сценариев.

По каждому сценарию требования приводятся в табличном виде по форме таблицы 12.

При наличии ВНД АО «Мосинжпроект», регламентирующего требования к сценарию, в данном подразделе достаточно дать ссылку на информационный контейнер в СОД ИСП, где данный ВНД размещен.

Ведущие подрядчики/ведущие назначенные стороны в ответе на данные EIR/ИТЗ могут дополнительно указать собственные сценарии, которые они планируют реализовать для решения собственных бизнес-задач.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 26 Листов: 55

Таблица 12 — Требования по выполнению сценария {указывается название сценария} (шаблон)

Параметр	Значение
Сущность сценария как бизнес-процесса	
Цель реализации сценария	
Основные шаги бизнес процесса	
Ответственные исполнители	
Стадии ИСП	
Контрольные точки доставки информации с учетом стадийности ИСП	
Информационные контейнеры (указать директорию в СОД ИСП, где размещаются информационные контейнеры, используемые для производства и доставки информации по данному сценарию)	
Требования к уровню потребности в информации	

Рекомендуется также для наглядности приводить по каждому сценарию схему соответствующего бизнес-процесса применительно к конкретному ИСП.

Требования к выполнению сценария «Разработка инженерной цифровой модели местности» приведены в таблице 13.

Таблица 13 — Требования по выполнению сценария «Разработка инженерной цифровой модели местности» (пример)

Параметр	Значение
Сущность сценария как бизнес-процесса	Сущность сценария заключается в разработке ЦИМ, отражающей существующие условия района строительства. ИЦММ используется в качестве исходных данных для выполнения различных сценариев BIM/ТИМ.
Цель реализации сценария	Снижение рисков допущения ошибок при разработке проектов планировки территории и решение других задач планирования ИСП.
Основные шаги бизнес процесса	- выполнение работ по лазерному сканированию района будущего строительства; - обработка облаков точек; - разработка ИЦММ.
Ответственные исполнители	Согласно п. 8.2
Стадии ИСП	На всех стадиях согласно п. 5

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 27 Листов: 55

Контрольные точки доставки информации	За {указать время в днях, неделях} до выпуска проекта планировки территории
Информационные контейнеры (указать директорию в СОД ИСП, где размещаются информационные контейнеры для доставки информации по данному сценарию)	{указать имя файла модели и/или документа}
Требования к уровню потребности в информации	СП 333.1325800.2020 (п.7,8, приложение Б)

8.4 ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ

Все применяемые в рамках ИСП сценарии должны быть привязаны к соответствующим стадиям ИСП согласно п. 5 быть отображены на графически в виде «Графика выполнения сценария».

Таким образом, руководствуясь требованиями EIR/ИТЗ (пп. 8.2, 8.3 и 8.4) формируются зоны ответственности потенциальных ВНС.

Выполнение сценариев, предусмотренных п. 8.3, осуществляется на различных стадиях ИСП (п. 5) в соответствии с «Графиком выполнения сценариев», приведенным на рисунке 3.

Концептуальный график реализации сценариев использования BIM/TIM															
№ п/п	ОТР					Стадия П		Экспертиза		Стадия Р		Строительство		Эксплуатация	
1	Процесс согласования и утверждения информации в СОД ИСП														
2	Процесс разработки инженерной цифровой модели местности (ИЦММ)														
3						Процесс разработки различных видов ЦИМ									
4	Процесс 3D-координации														
5	Разработка 2D-документации														
6						Процесс разработки ЦИМ для прохождения экспертизы									
7						Процесс разработки ЦИМ 4D									
8	Процесс использования дисциплинарных и сводной ЦИМ для визуальной оценки проектных решений														
9						Разработка информационной модели стадии «П» (проектной информационной модели)									
10								Разработка информационной модели стадии «Р» (рабочей информационной модели)							
11	Разработка строительной информационной модели														
12			Разработка исполнительной информационной модели												
13	Процесс наполнения информационной модели атрибутивной информацией в соответствии с требованиями OIR/ИТО и AIR/ИТА														

Рисунок 3 – График выполнения сценариев (пример)

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 28 Листов: 55

9. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ГРАФИКА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ

Серией стандартов ISO 19650 предусмотрено несколько этапов планирования доставки информации. Это позволяет минимизировать риски, связанные с использованием цифровых методов производства, обработки и доставки информации и как следствие получить максимальный эффект применения ТИМ.

Планирование доставки информации - одна из фундаментальных концепций серии ISO 19650.

Основным результатом планирования доставки информации является «Основной план доставки информации», для формирования которого последовательно разрабатывается:

1. Стратегия объединения ЦИМ (federation strategy).
2. Структурная декомпозиция информационных контейнеров (information container breakdown structure).
2. Матрица ответственности верхнего уровня (high-level responsibility matrix).
3. Детализированная матрица ответственности (detailed responsibility matrix).
4. Планы доставки информации группы доставки по задаче TIDP/ОПДИ (Task information delivery plan).
5. Основной план доставки информации MIDP/ОПДИ (Master information delivery plan).

В качестве задач в матрицах ответственности и графике работ принимаются «результаты информационного моделирования» (BIM deliverables).

Потенциальная ВНС в рамках «Ответа на требования конкурсной документации в части ТИМ» (п. 11) должна разработать график выполнения работ с учетом требований настоящего раздела EIR/ИТЗ.

При составлении графика выполнения работ по доставке информации, потенциальная ВНС должна учитывать:

- стадии ИСП (п. 5);
- концептуальную оргструктуру группы доставки (п. 6.2);
- информационные требования (п. 7);
- сценарии использования BIM/ТИМ (п. 8.3);
- структурную декомпозицию информационных контейнеров;
- матрицы ответственности (п. 9.1);
- планы доставки информации назначенных сторон (п. 9.2);
- основной план доставки информации (п. 9.3).

9.1 МАТРИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Матрицы ответственности разрабатываются на основе предварительно созданных:

- стратегии объединения ЦИМ;
- структурной декомпозиции информационных контейнеров.

9.1.1. Матрица ответственности верхнего уровня (high-level responsibility matrix)

Цель матрицы ответственности верхнего уровня – разграничить сферы ответственности и объемы работ по доставке информации между различными ведущими подрядчиками/ведущими назначенными сторонами. Это гарантирует отсутствие дублирования с другими группами

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 29 Листов: 55

доставки и проясняет на начальном этапе, что каждая из ведущих назначенных сторон обязуется доставить.

Матрицы ответственности верхнего уровня формируются отдельно для каждого сценария следующим образом:

- определяется стратегия объединения;
- определяется структура информационных контейнеров;
- определяются конкретные исполнители процесса выполнения сценария от каждой из участвующих сторон.

Матрица ответственности верхнего уровня предусматривает только деление на разделы/дисциплины проектирования, чтобы впоследствии эти работы в рамках установленных сценариев распределить между назначенными сторонами.

В том случае, если за все разделы проекта отвечает одна группа доставки, то матрица ответственности верхнего уровня принимается по форме таблицы 5.

9.1.2. Детализированная матрица ответственности (detailed responsibility matrix)

Детализированная матрица ответственности - это промежуточный шаг между матрицей ответственности верхнего уровня и планом доставки информации назначенной стороны TIDP/ПДИ.

Формирование детализированной матрицы осуществляется преобразованием матрицы ответственности верхнего уровня за счет следующих действий:

- определение назначенных сторон, ответственных за каждый информационный контейнер;
- определение сроков доставки каждого информационного контейнера.

Распределение ответственности между различными назначенными сторонами (appointed parties) и группами по задаче (task teams) осуществляется с использованием методики RACI, которая предусматривает следующие роли:

- непосредственно исполняет задачу (**И**);
- несет ответственность за достижение результата выполнения задачи (**ОИ**);
- консультирует до начала выполнения задачи (**К**);
- оповещается после исполнения задачи (**ИНФ**).

Представление детализированной матрицы ответственности рекомендуется выполнять по форме в соответствии с таблицей 14. При этом разработчиком может быть использовано любое удобное для решения данной задачи средство автоматизации.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 30 Листов: 55

Таблица 14 — Детализированная матрица ответственности группы доставки (шаблон)

Задача (информационный контейнер: модель, документ, база данных и т.п.)	Уровень ответственности					Срок доставки (стадии, контрольные точки) для проверки ведущей назначенной стороной						
						До стадии П	Стадия П		Экспертиза	Стадия Р		СМР
	НС 1	НС 2	ВНС 1	ВНС 2	Назначающая сторона	Веха 1	Веха 2	Веха 3	Веха 4	Веха 5	Веха 6	Веха 7
Модель АРАрхитектура	И		ОИ	К	ИНФ							
Модель КР	И		ОИ	К	ИНФ							
Модель ВЛ		И	ОИ	К	ИНФ							
Модель КЛ		И	ОИ	К	ИНФ							
ППТ		И	ОИ	К	ИНФ							
...	...	...	...	...	...							

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 31 Листов: 55

9.2 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ НАЗНАЧЕННОЙ СТОРОНЫ (TASK INFORMATION DELIVERY PLAN, TIDP/ПДИ)

Каждый подрядчик/назначенная сторона (appointed party) должна разработать и поддерживать план доставки информации назначенной стороны (далее TIDP/ПДИ).

Разработка TIDP/ПДИ осуществляется следующим образом:

- каждая назначенная сторона и/или группа по задаче должна на основе данных детализированной матрицы ответственности (п. 9.1), определить те информационные контейнеры, за производство и доставку информации в которых, она будет нести ответственность;
- добавление для каждого информационного контейнера следующих параметров контроля:
 - имя (идентификатор) информационного контейнера и его заголовок (title);
 - уровень потребности в информации;
 - конкретное должностное лицо, ответственное за разработку информационного контейнера;
 - продолжительность производства информации до момента доставки информации на проверку ведущей назначенной стороне;
 - контрольные точки доставки информации.

Рекомендуется совместная между назначенной и ведущей назначенной стороной разработка TIDP/ПДИ.

TIDP/ПДИ рекомендуется разработать в соответствии с шаблоном как показано в таблице 15 за исключением столбцов, выделенных красным цветом. Они добавляются на этапе разработки MIDP/ОПДИ (п. 9.3).

9.3 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНОГО ПЛАНА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ (MASTER INFORMATION DELIVERY PLAN, MIDP/ОПДИ)

Цель разработки MIDP/ОПДИ - обеспечить доставку информации назначающей стороне в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ.

MIDP/ОПДИ используется для формирования календарно-сетевого графика, объединяющего MIDP/ОПДИ всех групп доставки согласно п. 6.1.

За счет применения методологии разработки MIDP/ОПДИ таким образом обеспечивается возможность планирования и контроля доставки информации в соответствии с установленными информационными требованиями (пп. 7, 8).

MIDP/ОПДИ формируется путем агрегирования ранее подготовленных TIDP/ПДИ всех назначенных сторон, входящих в группу доставки.

Разработка MIDP/ОПДИ включает следующие этапы:

- потенциальная ВНС сохраняет для каждого информационного контейнера все параметры, предусмотренные TIDP/ПДИ, а также дополнительно:
 - зависимости по доставке информации между назначенными сторонами (указываются предшественники);
 - время, необходимое потенциальной ВНС для проверки и авторизации информационных результатов (information deliverables) в контрольных точках доставки информации (milestones);

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 32 Листов: 55

- время, необходимое назначающей стороне для проверки и утверждения информационных результатов.
- анализ сформированного MIDP/ОПДИ и при необходимости:
- корректировка указанных в TIDP/ПДИ значений параметров: сроков доставки информации, уровня потребности в информации, продолжительности производства и др.;
 - информирование каждой назначенной стороны о возможных изменениях, которые необходимо внести в тот или иной TIDP/ПДИ;
 - информирование назначающей стороны о любых рисках, которые могут повлиять на сроки доставки информации.

Минимальные требования к структуре и содержанию MIDP/ОПДИ приведены в таблице 15.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 33 Листов: 55

Таблица 15 — Параметры для разработки MIDP/ОПДИ и графика выполнения работ

ID	Наименование информационного контейнера (количество полей по правилам именования)	Имя ЦИМ/ документа (title)	Формат данных		Отв. исполнитель (п. 9.1.1)	Зависимости		Продолжительность производства информации (на основе TIDP)	Время, необходимое ВНС для проверки в СОД ИСП	Время, необходимое назначающей стороне для проверки в СОД ИСП	ВЕХА 1		ВЕХА ...	
			Нативный	Обменный		Предшественник	Lead/Lag опрежение/задержки (начать работу над ИК можно, не дожидаясь окончания предшественника)				Срок доставки (стадия ИСП, века)	Уровень потребности в информации (пп. 7,8)	Срок доставки (стадия ИСП, века)	Уровень потребности в информации (пп. 7,8)
A1		Стройгенплан				A3	A6							
A2		ЦИМ АР				A5	A5							
A3		План этажа				A1, A2, A7								
A4		...				A1								
A5						A2								

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 34 Листов: 55

9.4 ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО КАЛЕНДАРНО-СЕТЕВОГО ГРАФИКА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ ИСП

График доставки информации ИСП формируется путем интеграции MIDP/ОПДИ, разработанных на основе пп. 9.1-9.3 всеми группами доставки информации, предусмотренными п. 6.1.

Разработка интегрированного календарно-сетевого графика выполняется специалистами управления планирования и отчетности АО «Мосинжпроект» с использованием необходимых средств автоматизации. По возможности рекомендуется использовать СОД ИСП, обладающей соответствующим функционалом.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (ЕИР/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 35 Листов: 55

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СТАНДАРТЫ, МЕТОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ (КРИТЕРИИ ПРИЁМКИ)

Фундаментальным требованием для производства информации посредством совместной деятельности является ранний обмен информацией и доверие к этой информации, а также к ее производителю. Для этого необходим процесс, который является прозрачным, контролируемым и предоставляет квалифицированную скоординированную информацию.

ISO 19650-2 рассматривает информационные стандарты и методы и процедуры производства информации как два отдельных вида требований. Их последовательное применение способствует эффективному управлению информацией, что снижает затраты и повышает производительность. Следование информационным стандартам и методам и процедурам производства информации, предусмотренным настоящей Методикой обеспечивает:

- общий способ работы, который поможет устранить проблему необходимости постоянной переподготовки персонала при применении ТИМ в различных ИСП;
- снижение издержек, связанных с необходимостью перенастройки программных продуктов и решений на их основе для применения этих стандартов, методов и процедур.

Информационные стандарты ИСП (далее ИС ИСП) и методы и процедуры производства информации (далее МППИ ИСП) изначально документируются как часть информационных требований BIM/ТИМ назначающей стороны/АО «Мосинжпроект». Затем МППИ ИСП могут быть расширены ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной при разработке ВЕР/ПИМ, предлагая любые дополнительные требования к использованию BIM/ТИМ и тем самым расширяя МППИ ИСП. При этом при расширении МППИ ИСП необходимо соблюдать условие выполнения МППИ ИСП, установленных назначающей стороной в EIR/ИТЗ.

10.1 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СТАНДАРТЫ ИСП

Данный подраздел определяет информационные стандарты ИСП, которым должны соответствовать информационные контейнеры.

10.1.1. Нормативно-техническая документация

Данный раздел EIR/ИТЗ определяет нормативно-технические документы, которыми следует руководствоваться при производстве и доставке информацией в рамках конкретного ИСП.

В рамках ИСП в качестве руководящих должны использоваться следующие нормативно-технические документы и внутренние стандарты АО «Мосинжпроект»:

- ISO 19650-1:2018 – Организация и оцифровка информационных зданий и инженерных сооружений, включая информационное моделирование зданий (BIM) – управление информацией с использованием информационного моделирования зданий;
- ISO 19650-2:2018 – Организация и оцифровка информации о зданиях и инженерных сооружениях, включая информационное моделирование зданий (BIM) – управление информацией с использованием информационного моделирования зданий;
- СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;
- СП 404.1325800.2018 «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учетом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)»;

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 36 Листов: 55

- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-24 «Правила и порядок проведения технической оценки качества проектных решений объектов строительства метрополитена с использованием ЦИМ в АО «Мосинжпроект»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-18 «Стандарт взаимодействия с подрядчиком по рассмотрению и согласованию технической документации»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-23 «Разработка и применение ЦИМ 4D»;
- Стандарт АО «Мосинжпроект» № СТО-73-35 «Правила и порядок проведения технической оценки качества проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства с использованием ЦИМ в АО «Мосинжпроект»
- Методика АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации»;
- {указать документ}...

Если какой-либо из вышеуказанных стандартов будет заменен во время реализации ИСП, ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона должна предоставить АО «Мосинжпроект» отчет с подробным описанием изменений в стандарте и любых последствий, которые принятие этих изменений будет иметь для ИСП.

Пересмотренный стандарт может быть применен только после согласования АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны).

10.1.2. Требования к идентификации информации (Information identification conventions)

Задача раздела - предоставить ссылки на стандарты, регламентирующие требования к идентификации информации. Соглашения об идентификации информации (соглашения об именах) являются важной частью производства информации.

Для достижения реальной эффективности ИСП важно, чтобы информационные контейнеры можно было легко найти и идентифицировать, не полагаясь на структуру СОД ИСП. Использование согласованных всеми участниками ИСП правил об идентификации информационных контейнеров (соглашения об именах) является ключом к достижению этой цели.

Данный раздел должен содержать конкретные ссылки на соглашения об идентификации файлов и других типов информационных контейнеров.

10.1.2.1. Идентификация информационных контейнеров (Information container identification)

В рамках ИСП используются различные типы информационных контейнеров: папки, директории, файлы, контейнеры внутри файлов (слои).

Ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона должна использовать Методику АО «Мосинжпроект» № М-73-16 «Методика нумерации технической документации».

10.1.2.2. Требования к метаданным СОД ИСП (Common data environment (CDE) metadata requirements)

Метаданные: статусы и ревизии

В соответствии с утвержденным Графиком доставки информации (п. 9) различные информационные контейнеры в различное время будут находиться в различных состояниях.

Отслеживание изменения состояние информационных контейнеров оценивается с помощью статусов состояния, ревизий и версий в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16 — Требования к метаданным СОД ИСП (шаблон)

Код статуса	Описание	Имена ревизий и версий
Размещение моделей в зоне «В работе» (Work in progress)		
АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 37 Листов: 55

S0	В разработке	P01.01, P0n и т.д.
Размещение в зоне «Общий доступ» (Shared)		
S1	Модель доступна для координации	P01, P0n и т.д.
S2	Модель доступна для оценки информационного наполнения	P01, P0n и т.д.
S3	Модель/документ доступны для проверки и выдачи замечаний со стороны ВНС	P01, P0n и т.д.
S4	Модель/документ доступны для проверки и выдачи замечаний со стороны АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны)	P01, P0n и т.д.
S5	Модель/документ утверждены АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) и доступны для применения на стадии строительства	P01, P0n и т.д.
S6	Модель/документ доступны для оценки уровня потребности в информации в соответствии с требованиями к исполнительной ИМ	P01, P0n и т.д.
S7	Модель/документ доступны для оценки уровня потребности в информации в соответствии с требованиями AIR/ИТА	P01, P0n и т.д.
Размещение в зоне «Обубликовано» (Published)		
A1,An	Документы утверждены в производство работ	
B1,Bn	Модели/документы соответствуют требованиям OIR/ИТО и AIR/ИТА	

Метаданные: коды по классификаторам

В рамках ИСП, реализуемых АО «Мосинжпроект», в обязательном порядке все элементы ЦИМ должны сопровождаться метаданными в соответствии с Московской Строительной Системой Классификаторов (МССК).

Дополнительно в рамках данного ИСП элементы ЦИМ должны иметь коды по следующим системам классификации:

- {перечислить наименования систем классификации}

- ...

10.1.3. Метод назначения уровня потребности в информации (Method of assignment for level of information need)

В своей деятельности АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона) при назначении уровня потребности в информации (далее УПИ) руководствуется европейским стандартом EN 17412-1:2020.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 38 Листов: 55

Согласно EN 17412-1:2020 в зависимости от установленных информационных требований для каждого элемента ЦИМ уровень потребности в информации определяется сочетанием следующих параметров:

- геометрическая информация;
- буквенно-цифровая информация;
- 2D-документы.

Принципы назначения УПИ:

- УПИ не определяет то, какие применяются сценарии использования ТИМ;
- для достижения целей одного и того же сценария геометрическая информация, буквенно-цифровая информация и документация могут различаться для разных элементов ЦИМ;
- один и тот же УПИ может потребоваться различным участникам ИСП на одной и той же стадии/контрольной точке ИСП для достижения разных целей;
- для достижения одной и той же цели разным участникам на одной и той же стадии/контрольной точке ИСП может потребоваться разный УПИ;
- на одной и той же стадии/контрольной точке ИСП один и тот же УПИ, необходимой для компонента, может использоваться для разных целей.

Ключевой задачей применения вышеуказанных принципов, регламентированных EN 17412-1:2020 является исключение доставки избыточного количества информации на момент наступления контрольной точки доставки. Обмен информацией должен обеспечивать предоставление только необходимой информации для достижения поставленной цели и тем самым облегчить процессы верификации и валидации.

С точки зрения планирования - УПИ определяет необходимое присутствие геометрической информации, буквенно-цифровой информации и/или 2D-документации для решения конкретной задачи в определенный момент времени.

Уровень потребности в информации установлен отдельно для каждого сценария (п. 8) на различных этапах ИСП и других контрольных точках (вехах), предусмотренных различными сценариями.

10.1.4. Создание данных (Data authoring)

Ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона должна указать программное обеспечение (ТИМ-приложения), которое планируется использовать для производства всех информационных контейнеров по формам согласно таблицам 17, 18. Указанный таким образом перечень программного обеспечения должен обеспечивать интероперабельность между различными приложениями.

Таким образом, должны быть учтены все возможные случаи применения отдельными группами по задаче (task teams) программных продуктов, которые снижают уровень интероперабельности.

Ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона несет ответственность за закупку, тестирование и внедрение любой необходимой ИТ-инфраструктуры, аппаратного и программного обеспечения, необходимых для выполнения требований настоящих EIR/ИТЗ.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 39 Листов: 55

Таблица 17 — Реестр программных продуктов, которые потенциальная ВНС планирует использовать для производства данных по различным дисциплинам (шаблон)

Задача (Дисциплина/раздел ПСД/Марка документации)	Название программного продукта	Год	Версия	Формат
Сводная модель				
Архитектура				
Конструктивные решения				
Электрика ВЛ				
Электрика КЛ				
Наружные сети				
...				

Таблица 18 — Реестр программных продуктов, которые потенциальная ВНС планирует использовать для реализации различных сценариев использования BIM/ТИМ (шаблон)

Сценарий	Название программного продукта (по таблице 17)
1. Процесс разработки инженерной цифровой модели местности (ИЦММ)	
2. Процесс 3D-координации	
3. Разработка 2D-документации	
4. Процесс разработки ЦИМ для прохождения экспертизы	
5. Процесс разработки 4D-модели	
6. Процесс использования дисциплинарных и сводной ЦИМ для визуальной оценки проектных решений	
7. Процесс разработки информационных моделей на различных стадиях ИСП	
8. Процесс наполнения информационной модели атрибутивной информацией в соответствии с требованиями OIR/ИТО и AIR/ИТА	

10.1.4.1. Форматы обмена данными (Data exchange formats)

В данном разделе предъявляются требования к форме представления форматов файлов для различных типов данных, которые потенциальная ВНС планирует использовать.

Важно понимать, как будет использоваться информация. Например, отчеты могут быть выпущены только в формате PDF для просмотра и комментариев, тогда как графики могут потребоваться как в формате PDF для контроля версий, так и в формате XLS для анализа данных.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 40 Листов: 55

С целью обеспечения в течение всего ИСП функциональной совместимости (интероперабельности) обмен информацией должен производиться в соответствии с заранее установленными требованиями. Потенциальная ВНС должна предоставить для различных типов информации форматы обмена данными по форме в соответствии с таблицей 19.

Форма может быть расширена и/или дополнена по согласованию с АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной).

Таблица 19 — Форматы информационных контейнеров с различным типом информации, используемые для обмена данными (шаблон)

Тип информации	Нативный формат информационного контейнера	Версия	Формат представления (Rendition* formats)	Формат для обмена Relevant data drops (information exchange)
Документ MS Office	Doc(x), XLS(X)	2020	PDF	
ЦИМ		2020	PDF, IFC	
3D-модели		2019.1	PDF	
2D-модели		2019.1	PDF	
ГИС-модели		2018	PDF	
Информация о стоимости	XLS(X)/CSV, etc.	2018	PDF	
Графики КСП, диаграммы Ганта	XLS(X) / PPT(X) / XML / MMP etc.	2017	PDF	
Фото, видео, анимации	JPG/AVI/MP4, etc.	-	-	
Примечание: <i>*Rendition is documentation in a form enabling the information to be viewed, printed and marked up. For example, PDF and DWF files are documentation consisting of snapshots (as defined by PAS 1192-2:2013)</i> <i>*Представление - это документация в форме, позволяющей просматривать, распечатывать и размечать информацию. Например, файлы PDF и DWF представляют собой документацию, состоящую из снимков</i>				

10.1.5. Информационные программные платформы назначающей стороны (Information software platforms)

В данном разделе указывается программное обеспечение, которое АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона) будет использовать на протяжении всего ИСП. Группа доставки должна учитывать совместимость (интероперабельность) с этими платформами.

Таким образом, можно гарантировать, что информационные контейнеры будут работать во внутренних системах АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны).

Программные платформы, указанные в таблице 20, будут использоваться АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) на протяжении всего ИСП.

Группа доставки обязана учитывать их при разработке ответа на EIR/ИТЗ (п. 11).

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 41 Листов: 55

Любые ограничения при взаимодействии с системами, указанными в таблице 20, должны быть согласованы АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной).

Ограничения могут включать:

- доступ к системам и программному обеспечению, а также лицензионные ограничения;
- аппаратные ограничения;
- ограничения безопасности;
- сетевые ограничения и проблемы с интеграцией.

Т а б л и ц а 2 0 — Информационные программные платформы, используемые АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) – пример

Цель применения программы	Программа	Версия
Система управления неграфическими данными (например, общая среда данных для неграфических файлов PDF и Office)	Appius	
Просмотр моделей для проведения визуальной оценки проектных решений с возможностью проведения измерений	CadLib	
Просмотр моделей для визуальной оценки без возможности проведения измерений		
Просмотр документов		
...		

10.1.5.1. ИТ-инфраструктура

Организация, выполняющая работы по производству, обмену и доставке информации с применением ТИМ, должна обладать ИТ-инфраструктурой, отвечающей необходимым требованиям для создания ИМ ОКС.

Реализация ИСП с применением ТИМ предполагает четкое определение требований, предъявляемых к оборудованию и ИТ-инфраструктуре:

- рабочие станции должны отвечать необходимым требованиям;
- пропускная способность сети (локальной и внешней интернет-сети) должна обеспечивать эффективную совместную работу;
- должно быть обеспечено наличие всего необходимого оборудования.

10.1.6. Требования по обеспечению качества при выполнении работ по информационному моделированию

Проверки качества выполняются назначенными сторонами в соответствии с требованиями сценариев и утвержденным графиком доставки информации.

Процесс информационного моделирования предусматривает выполнение следующих видов проверок:

- визуальная проверка. Цель – убедиться, что в модели отсутствуют непредусмотренные элементы;

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 42 Листов: 55

- проверка на геометрические коллизии. Цель - обнаружение коллизий в модели, где два элемента сооружения находятся в одной и той же точке пространства;
- проверка на технические коллизии. Цель - убедиться, что ЦИМ соответствует требованиям нормативно-технической документации;
- проверка уровня потребности в информации;
- проверку на идентичность систем координат;
- проверку точности построения элементов модели (анализ примыканий элементов модели);
- проверку на отсутствие дублированных и перекрывающихся элементов.

Каждая назначенная сторона должна провести проверку качества каждого информационного контейнера в соответствии с МППИ ИСП, прежде чем проводить анализ содержащейся в нем информации.

При этом назначенная сторона проверяет информационный контейнер в соответствии с информационным стандартом проекта.

После завершения проверки назначенная сторона должна:

а) если проверка прошла успешно:

- пометить информационный контейнер как проверенный;
- зафиксировать результат проверки.

б) при отрицательном результате проверки:

- отклонить информационный контейнер;
- проинформировать производителя информации о результате и необходимых корректирующих действиях.

В целях обсуждения спорных вопросов в ходе осуществления информационного моделирования, необходимо регулярно проводить проверки информационной модели и согласовывать решения с другими участниками проекта для обеспечения целостности модели и поддержания непрерывного рабочего процесса. Также рекомендуется периодически создавать сводную модель, состоящую из моделей смежных разделов/дисциплин, для осуществления проверок на пространственные коллизии.

10.2 МЕТОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ

МППИ ИСП определяют подходы и методы, которые назначенная сторона (appointed party) использует для создания, управления и утверждения информации. МППИ ИСП могут включать требования к процессам обмена информацией, управлению безопасностью данных, процедурам обеспечения качества и другим вариантам использования, связанным с обменом информацией и т. д. МППИ ИСП могут также включать также требования к безопасности или распространению информации.

МППИ ИСП должны определить наиболее эффективный и действенный способ выполнения задач. Производство информации с помощью этих методов и процедур должно автоматически соответствовать информационному стандарту ИСП (п. 10.1).

Методы и процедуры производства информации в рамках проекта должны разрабатываться при сотрудничестве всех заинтересованных сторон. Назначенные стороны должны описать свои предполагаемые методы и процедуры для проекта. Они должны быть воспроизводимыми и масштабируемыми.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 43 Листов: 55

Следующие методы и процедуры производства информации должны соблюдаться в данном ИСП.

10.2.1. Функции управления информацией (Information management functions)

Распределение функций процесса управления информацией между сторонами следует принимать в соответствии с приложением 1.

10.2.2. Процесс информационного сотрудничества

Задача данного раздела - определение требований к частоте обмена информацией (frequency of information sharing).

Требования к частоте обмена информацией включает:

- частота проведения проверок на геометрические коллизии и дальнейший обмен цифровой информацией;
- частота проведения координационных совещаний участников группы доставки.

Определите ожидания от коллективной работы (сотрудничества) в данном ИСП и опишите соответствующие процессы. Они должны включать обмен информацией и встречи для всей группы доставки.

Совместная работа над всей проектной информацией является ключом к эффективной реализации проекта. Коллективная работа обеспечивается различными инструментами, в том числе, применением СОД ИСП.

Усовершенствованные процессы обмена информацией не должны препятствовать традиционному неформальному общению, такому как проведение совещаний.

10.2.2.1. Общие требования к СОД ИСП

СОД ИСП - согласованный источник информации для сбора, управления и распространения информационных контейнеров посредством управляемого процесса.

Развернуть СОД — значит организовать единое информационное пространство и выстроить в нём процессы коллективной работы всех участников с разграничением их доступов.

Применение СОД ИСП является обязательным условием использования ВІМ/ТІМ.

Понятие СОД ИСП охватывает как процесс сбора, управления и распространения информации, так и программное(ые) решение(ия), поддерживающую этот процесс.

Это означает, что может существовать несколько технологических решений, распределенных по организациям. Эти решения обслуживают процессы СОД ИСП и в совокупности обеспечивают непротиворечивый управляемый информационный процесс. Это позволяет однозначно, логично и надежно контролировать производство и обмен информацией.

СОД ИСП может быть организована посредством:

- общего сетевого ресурса;
- онлайн портала;
- облачных технологий взаимодействия и др.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 44 Листов: 55

Совместная работа подразумевает многопользовательский доступ к данным и информации посредством СОД ИСП.

Регулярный обмен данными является неотъемлемой частью проекта, выполняемого с использованием ТИМ.

Технологическая составляющая СОД ИСП включает программные решения, приведенные в таблице 21.

Рабочий процесс, который должен быть обеспечен с помощью комплекса программных решений, реализующих СОД ИСП, приведен в п. 10.2.2.2.

Система управления разработкой информационных моделей внедряется, настраивается и поддерживается ведущей назначенной стороной.

Информация о конкретном программном решении приводится в предконтрактном ВЕР/ПИМ. Таким образом, назначающая сторона/АО «Мосинжпроект» может оценить возможность интеграции между различными программными решениями, реализующими СОД ИСП.

Таблица 21 — Комплекс программных решений, поддерживающие процессы СОД ИСП

Наименование программного решения СОД	Ответственный за предоставление	Назначение/Основной функционал
Система управления документооборотом*	Назначающая сторона	Управление документооборотом
Система управления разработкой информационных моделей**	Ведущая назначенная сторона	Управление разработкой ЦИМ
Примечание: * Например, Appius-PLM УПСД ** Например, Pilot BIM, CAD Lib, VitroCAD и т.п.		

Процессы по производству, обмену, изменению и доставке информации должны быть последовательно «встроены» во все перечисленные в таблице технологические решения.

10.2.2.2. Рабочий процесс СОД ИСП

Применение СОД ИСП предполагает использование четырёх файловых зон (рисунок 3):

1. WIP (Work in Progress) — раздел рабочих данных («В работе»). Область СОД для хранения текущих данных одной из групп участников проекта. Информация в зоне WIP доступна только данной группе участников. По мере повышения степени проработки информации доступ к ней может быть предоставлен другим участникам проекта путём перемещения данных в другие файловые зоны.
2. Shared — раздел общих данных («Общий доступ»). Область СОД, где материалы участников проекта хранятся в общем доступе для смежных подразделений и контрагентов. Она используется для координации проекта.
3. Published — раздел опубликованных данных («Опубликовано»). Область СОД, куда выкладываются готовые, утверждённые материалы для передачи их во вне — контрагентам или заказчику.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 45 Листов: 55

4. Archive — раздел архивных данных («Архив»). Область СОД для долгосрочного хранения данных после завершения проекта.

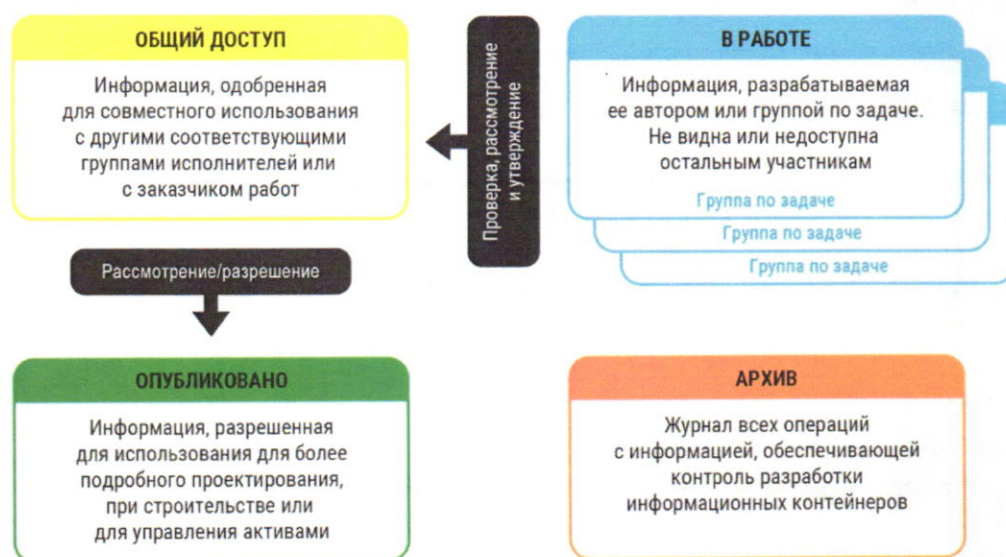


Рисунок 3 – Рабочий процесс СОД ИСП

Движение документов и моделей между зонами СОД сопровождается рядом процессов. Например, переходу материалов из зоны «В работе» в зону «Общий доступ» предшествуют процессы рассмотрения, проверки и согласования:

1. Группа доставки производит свою информацию либо в отдельном решении СОД, либо на своем локальном сервере. Когда информация готова для доставки, группа по задаче выполняет свои процедуры контроля качества (п.10.1.6), чтобы гарантировать, что информация соответствует информационному стандарту ИСП (п. 10.1). Если информационный контейнер прошел проверку, он загружается в СОД директорию «Общий доступ». Информационные контейнеры в состоянии «Общий доступ» с соответствующим статусом (п. 10.1.2.2) могут использоваться группой доставки для целей совместной работы. Эти информационные контейнеры используются соответствующими группами по задаче для поддержки разработки их собственной информации. Этот процесс происходит до тех пор, пока достаточная степень информации не будет соответствовать требованиям определенной контрольной точки доставки информации, предусмотренной MIDP/ОПДИ.

2. Когда информация готова к отправке для завершения этапа проекта на контрольном этапе доставки информации, она загружается в СОД в состоянии «Общий доступ» с соответствующим кодом статуса, который информирует ведущую назначенную сторону, что информационный контейнер готов к авторизации и приемке, если это необходимо.

3. Авторизованные/принятые информационные контейнеры будут загружены в СОД в состоянии «Опубликовано». как правило, контейнеры в состоянии «Опубликовано» становятся информационной моделью проекта РИМ/ИМП.

3. АРХИВ служит в роли контрольного журнала изменения состояния всех информационных контейнеров, которые в ходе проекта неоднократно переходят из одного состояния в другое. Таким образом фиксируется хронология изменений информационных контейнеров.

Вышеуказанный процесс обеспечивает согласованность действий участником и своевременность доставки информации.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 46 Листов: 55

10.2.2.3. Частота обмена информацией (Information exchange frequency)

Определите минимальную частоту обмена информацией, ожидаемую от группы доставки.

Обмен информацией включает:

- координационные совещания;
- периодичность обмена моделями.

Коллективная работа требует регулярного, краткого и эффективного общения.

Эффективность определяется тем, что группа доставки может получить доступ к текущей версии информации посредством использования СОД ИСП.

10.2.2.4. Мобилизация

План мобилизации помогает убедиться, что все готово и работает правильно до начала выполнения каких-либо работ ведущей назначенной стороной.

Мобилизация выполняется в соответствии с Планом мобилизации, который разрабатывается в рамках предконтрактного ВЕР/ПИМ (п. 11).

Мероприятия по мобилизации включают:

- настройка программного обеспечения, оборудования и сети;
- обучение работе с программным обеспечением и платформами СОД ИСП;
- обучение программному обеспечению для разработки и координации ЦИМ;
- стратегию тестирования программного обеспечения, платформ и оборудования.

Вышеуказанные мероприятия выполняются в следующих случаях:

- перед началом выполнения работ в рамках ИСП;
- при назначении новой группы по задаче.

10.2.2.5. Обучение

Как правило, участвующие в ИСП назначенные стороны имеют свой собственный уникальный опыт применения ВІМ/ТИМ. Этот опыт может отличаться от принятых в данных EIR/ИТЗ требований в части информационных стандартов ИСП и МППИ ИСП.

В целях обеспечения согласованности стандартов проектной информации, методологии и процедур производства информации ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона должна провести обучение назначенных сторон.

Обучение включает инструктаж или предоставление учебных материалов по следующим вопросам:

- общая архитектура программных платформ;
- структура и правила использования СОД ИСП;
- соглашения об идентификации информационных контейнеров;
- метод определения уровня потребности в информации;
- процесс координации и коллективной работы;
- рабочие процессы производства и доставки информации;

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 47 Листов: 55

- процедуры контроля качества.
- правила разработки TIDP/ПДИ и MIDP/ОПДИ.

Материалы о проведенном обучении должны быть представлены назначающей стороне по запросу. Сюда может входить журнал пройденного обучения, а также образцы материалов, использованных при проведении обучения.

10.2.3. Процесс авторизации и приёмки (Authorisation and acceptance process)

Определить процесс утверждения (approval process) информации АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной). Обеспечьте рабочий процесс (workflow), который описывает, как группа доставки должна представлять информацию для утверждения (approval) и для процедуры проверки (review procedure), и который включает как успешные, так и неуспешные результаты (outcomes). Все процессы утверждения должны осуществляться через СОД ИСП.

Утверждение доставленной группой доставки информации осуществляется следующим образом:

Авторизация (Authorisation) – выполняется со стороны ВНС

1. Группа по задаче загружает (upload) информацию в состоянии «Общий доступ» с соответствующим кодом статуса (п. 10.1.2.1), который указывает, что информационный контейнер подходит для проведения авторизации ведущей назначенной стороной. Если СОД ИСП не имеет функций для уведомления ведущей назначенной стороны о статусе информации и загрузки (upload), ответственность за информирование ВНС о намерении предоставить информацию для авторизации лежит на отправителе.

2. ВНС сверяет информацию с MIDP/ОПДИ:

- если информация не соответствует информационным требованиям для данного обмена информацией, разработчик уведомляется о том, что информация требует изменений, прежде чем повторно представить ее ведущей назначенной стороне для авторизации;
- если информация соответствует информационным требованиям, ведущая назначенная сторона уведомляет соответствующие группы по задаче о необходимости предоставить информацию через СОД ИСП для приёмки назначающей стороной, если это применимо.

Приёмка (Acceptance) – выполняется со стороны АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны):

3. Группа по задаче загружает авторизованную ВНС информацию в состоянии «Общий доступ» с соответствующим кодом статуса (п. 10.1.2.1), который указывает, что информационный контейнер готов для приёмки назначающей стороной. Если СОД ИСП не имеет функций для уведомления назначающей стороны о статусе информации и загрузки, ВНС несет ответственность за информирование её о намерении предоставить информацию для приемки.

4. Назначающая сторона проверяет информационные контейнеры на соответствие MIDP/ОПДИ и ИТЗ:

- если информация не соответствует информационным требованиям для данного обмена информацией, соответствующие метаданные будут применяться ко всем информационным контейнерам, связанным с этим информационным обменом посредством СОД ИСП. Таким образом автор (originator) информации уведомляется о том, что информация требует внесения изменений прежде, чем она будет повторно представлена назначающей стороне для авторизации.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 48 Листов: 55

- если информация принята, назначающая сторона указывает в СОД ИСП соответствующие метаданные, чтобы эти информационные контейнеры перешли в состояние «Опубликовано».

Неспособность авторизовать или принять результаты в соответствии с MIDP/ОПДИ не означает дополнительных изменений/компенсаций в контракте.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 49 Листов: 55

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОТВЕТУ НА EIR/ИТЗ (EXCHANGE INFORMATION REQUIREMENTS (EIR) RESPONSE REQUIREMENTS)

В части «Ответа на требования конкурсной документации в части применения ТИМ» каждая потенциальная ВНС должна разработать следующие документы:

- предконтрактный ВЕР/ПИМ;
- постконтрактный ВЕР/ПИМ;
- оценка квалификации и производительности поставщиков информации;
- план мобилизации;
- оценка рисков доставки информации.

Разработка вышеуказанных документов регламентируется отдельными внутренними ВНД АО «Мосинжпроект».

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 50 Листов: 55

Приложения.

Приложение 1 (обязательное). «ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ»

№ п/п	Наименование функций процесса управления информацией (Information management process)	Пункт ISO 19650-2	Пункт проекта СТО	СТОРОНА - Ответственный исполнитель		
				Назначающая сторона	Ведущая назначенная сторона	Назначенная сторона
	ФУНКЦИИ ДО ЗАКЛЮЧЕНИЯ КОНТРАКТА		5.3			
1	Проведение предварительной оценки потребности в информации (Assessment and need)	5.1	5.3.1			
1.1	Назначение ответственных за выполнение функций управления информацией (Appoint individuals to undertake the information management function)	5.1.1	5.3.1.1			
1.2	Определение информационных требований ИСП (PIR, ИТП) (Establish the project's information requirements)	5.1.2	5.3.1.2			
1.3	Определение контрольных событий доставки информации в ИСП (Establish the project's information delivery milestones)	5.1.3	5.3.1.3			
1.4	Разработка информационного стандарта ИСП (Establish the project's information standard)	5.1.4	5.3.1.4			
1.5	Определение методов и процедур производства информации (МППИ) (Establish the project's information production methods and procedures)	5.1.5	5.3.1.5			
1.6	Подготовка справочной информации и общих ресурсов ИСП (Establish the project's reference information and shared resources)	5.1.6	5.3.1.6			
1.7	Создание среды общих данных ИСП (Establish the project's common data environment)	5.1.7	5.3.1.7			
1.8	Разработка информационного протокола проекта (Establish the project's information protocol)	5.1.8	N/A			
2	Подготовка приглашения к участию в тендере (Invitation to tender)	5.2	5.3.2			
2.1	Разработка требований к обмену информацией назначающей стороны (ТЗОИ) (Establish the appointing party's exchange information requirements)	5.2.1	5.3.2.1			
2.2	Сбор справочной информации и общих ресурсов (Assemble reference information and shared resources)	5.2.1	5.3.2.2			
2.3	Определение требований к ответу ВНС на приглашение к участию в тендере и критериев его оценки (Establish tender response requirements and evaluation criteria)	5.2.3	5.3.2.3			
2.4	Составление приглашения к участию в тендере (Compile invitation to tender information)	5.2.4	5.3.2.4			

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	M-73-21
Издание 1		Лист 51 Листов: 55

Приложение 1. (продолжение)

3	Подготовка ответа на приглашение к участию в тендере (Tender response)	5.3	5.3.3			
3.1	Назначение ответственных за выполнение функций управления информацией <i>(Nominate individuals to undertake the information management function)</i>	5.3.1	5.3.3.1			
3.2	Разработка предконтрактного ПИМ <i>(Establish the delivery team's (pre-appointment) BIM execution plan)</i>	5.3.2	5.3.3.2			
3.3	Оценка квалификации и производительности ГДЗ требованиям ТЗОИ <i>(Assess task team capability and capacity)</i>	5.3.3	5.3.3.3			
3.4	Оценка ВНС квалификации и производительности различных ГДЗ, входящих в группу доставки <i>(Establish the delivery team's capability and capacity)</i>	5.3.4	5.3.3.4			
3.5	Разработка плана мобилизации группы доставки <i>(Establish the delivery team's mobilization plan)</i>	5.3.5	5.3.3.5			
3.6	Определение реестра рисков группы поставки <i>(Establish the delivery team's risk register)</i>	5.3.6	5.3.3.6			
3.7	Подготовка заявки на участие ВНС в тендере <i>(Compile the delivery team's tender response)</i>	5.3.7	5.3.3.7			
	ФУНКЦИИ ПОСЛЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ КОНТРАКТА		5.4			
4	Подготовка соглашения по доставке информации (Appointment)	5.4	5.4.1			
4.1	Разработка постконтрактного ПИМ группы поставки <i>(Confirm the delivery team's BIM execution plan)</i>	5.4.1	5.4.1.1			
4.2	Разработка детализированной матрицы ответственности группы доставки <i>(Establish the delivery team's detailed responsibility matrix)</i>	5.4.2	5.4.1.2			
4.3	Разработка требований к обмену информацией ведущей назначенной стороны <i>(Establish the lead appointed party's exchange information requirements)</i>	5.4.3	5.4.1.3			
4.4	Разработка плана(ов) доставки информации по задаче ТИДР <i>(Establish the task information delivery plan(s))</i>	5.4.4	5.4.1.4			
4.5	Разработка плана доставки информации группы доставки МИДР <i>(Establish the master information delivery plan)</i>	5.4.5	5.4.1.5			
4.6	Комплектация назначающей стороной документов, входящих в её соглашение с ведущей назначенной стороной <i>(Complete lead appointed party's appointment documents)</i>	5.4.6	5.4.1.6			

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 52 Листов: 55

Приложение 1. (продолжение)

4.7	Комплектация ведущей назначенной стороной документов, входящих в её соглашение с назначенной стороной (Complete appointed party's appointment documents)	5.4.7	5.4.1.7			
5	Мобилизация (Mobilization)	5.5	5.4.2			
5.1	Мобилизация ресурсов (Mobilize resources)	5.5.1	5.4.2.1			
5.2	Мобилизация информационной технологии (Mobilize information technology)	5.5.2	5.4.2.2			
5.3	Тестирование методов и процедур производства информации (Test the project's information production methods and procedures)	5.5.3	5.4.2.3			
6	Производство информации в среде общих данных (Collaborative production of information)	5.6	5.4.3			
6.1	Проверка наличия справочной информации и общих ресурсов (Check availability of reference information and shared resources)	5.6.1	5.4.3.1			
6.2	Создание информации (Generate information)	5.6.2	5.4.3.2			
6.3	«Внешняя» проверка качества информационных контейнеров (Undertake quality assurance check)	5.6.3	5.4.3.3			
6.4	«Внутренняя» проверка каждого в отдельности ИК с целью согласования для размещения в общем доступе СОД ИСП (Review information and approve for sharing)	5.6.4	5.4.3.4			
6.5	Проверка информационной модели (Information model review)	5.6.5	5.4.3.5			
7	Доставка информационной модели (Information model delivery)	5.7	5.4.4			
7.1	Доставка информационной модели ведущей назначенной стороне для авторизации/согласования (Submit information model for lead appointed party authorization)	5.7.1	5.4.4.1			
7.2	Оценка и согласование информационной модели (Review and authorize the information model)	5.7.2	5.4.4.2			
7.3	Доставка информационной модели назначающей стороне на утверждение (Submit information model for appointing party acceptance)	5.7.3	5.4.4.3			
7.4	Проверка и утверждение информационной модели (Review and accept the information model)	5.7.4	5.4.4.4			
8	Завершение ИСП (Project close-out)	5.8	5.4.5			

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	M-73-21
Издание 1		Лист 53 Листов: 55

Приложение 1. (продолжение)

8.1	Архивирование результатов информационного моделирования <i>(Archive the project information model)</i>	5.8.1	5.4.5.1			
8.2	Извлечение уроков ИСП и их обобщение в целях учета в последующих ИСП <i>(Capture lessons learned for future projects)</i>	5.8.2	5.4.5.2			

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 54 Листов: 55

Приложение 2 (рекомендуемое). Схема организационной структуры ИСП

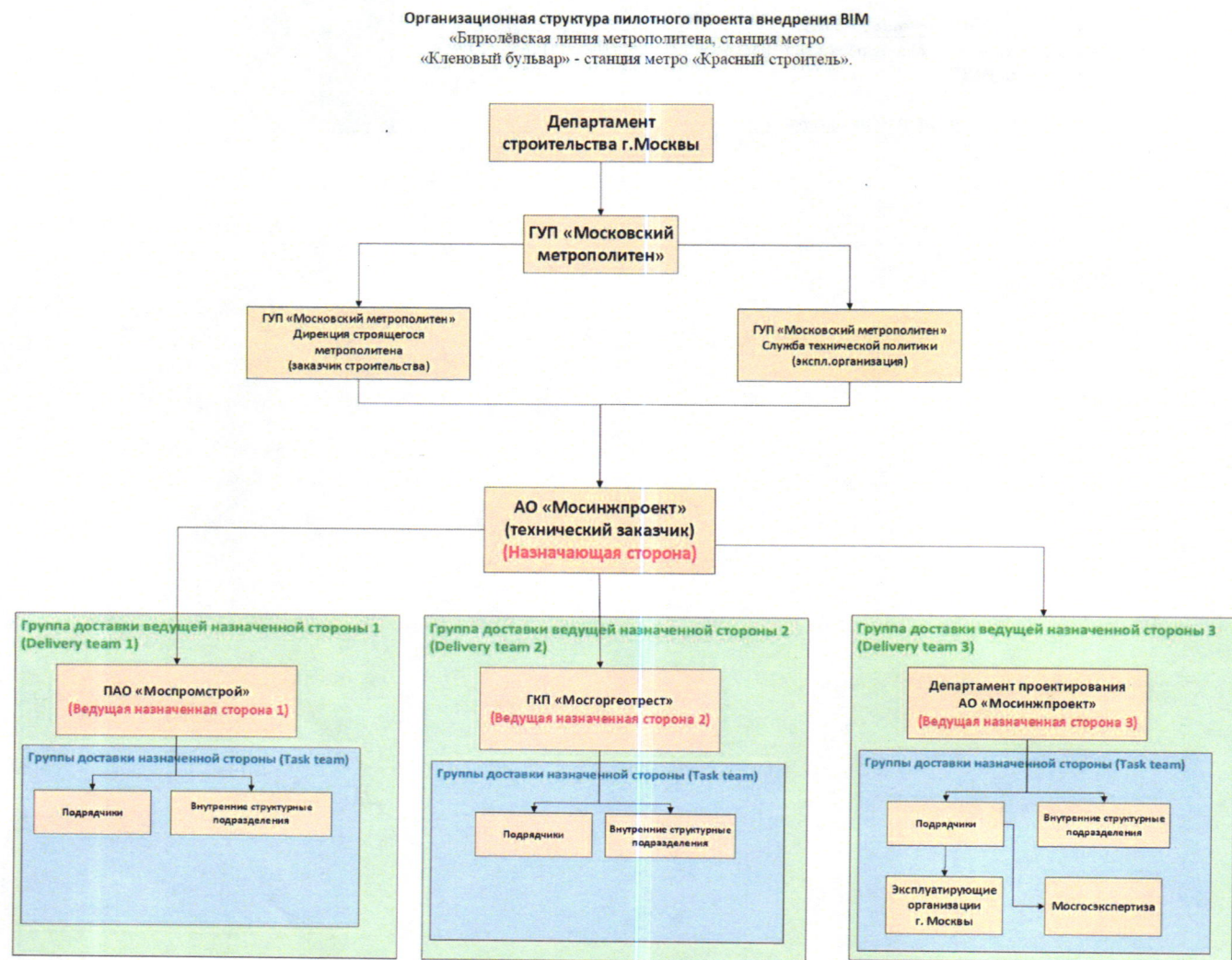


Рисунок 3 – Организационная схема ИСП «Электродепо «Бирюлёвское»с учетом отнесения участников ИСП к различным группам доставки информации

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)	М-73-21
Издание 1		Лист 55 Листов: 55