

ПРИКАЗ

от 16 декабря 2022 г.

№ 1530

Москва

Об утверждении методики «Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)» М-73-20

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 предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)» М-73-20 (прилагается).
2. Контроль исполнения приказа возложить на заместителя генерального директора по инжинирингу М.Д. Надота.

Генеральный директор



Ю.Н. Кравцов

УТВЕРЖДЕНА

приказом АО «Мосинжпроект»

№ 1530 от 16.12. 2022 г.

МЕТОДИКА

**Разработка структуры и содержания
предконтрактного и постконтрактного планов использования
информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)**

М-73-20

ФОРМУЛЯР ДОКУМЕНТА

Управление версиями документа:

Изд.	Дата	Описание основных изменений	Разработчик	Введено
01		Выпуск первой версии документа.	Методолог отдела технологии информационного моделирования промышленного и гражданского строительства Панфилов С.Л.	Приказом АО «Мосинжпроект» № <u>1580</u> от <u>16.12.2022</u>

Примечания для пользователя

Контрольный экземпляр настоящего документа находится в Управлении технологии информационного моделирования АО «Мосинжпроект». Прежде чем ссылаться на настоящий документ, пользователь обязан убедиться, что его твердая или электронная версия является действующей. За помощью обращайтесь к разработчику документа.

Авторские права и ограничение ответственности

Авторские права на данный документ принадлежат АО «Мосинжпроект». Все права защищены. Без получения предварительного письменного разрешения от владельца данного документа не разрешается воспроизводить, хранить в какой бы то ни было поисковой системе или передавать в любой форме или виде (электронном, бумажном, механическом и пр.) настоящий документ как частично, так и в полном объеме.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 2 Листов: 34

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	10
1.5	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	10
1.6	РАСПОЛОЖЕНИЕ НА КАРТЕ ПРОЦЕССОВ.....	11
2.	ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ.....	11
2.1	ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛОВ ПРЕДКОНТРАКТНОГО ВЕР/ПИМ	11
2.2	ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ РАЗДЕЛОВ НАСТОЯЩЕЙ МЕТОДИКИ.....	11
3.	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ (INTRODUCTION).....	12
4.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСП (PROJECT DESCRIPTION).....	12
5.	ГРАНИЦЫ РАБОТ ГРУППЫ ДОСТАВКИ И ЦЕЛИ КОЛЛЕКТИВНОЙ РАБОТЫ (DELIVERY TEAM'S SCOPE AND COLLABORATION GOALS).....	13
6.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ ВНУТРИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (INFORMATION MANAGEMENT RESPONSIBILITIES)	13
7.	СТРАТЕГИЯ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ (INFORMATION DELIVERY STRATEGY)14	
7.1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ (OBJECTIVE/GOALS FOR THE COLLABORATIVE PRODUCTION OF INFORMATION)	14
7.2	ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И СОСТАВ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (DELIVERY TEAM'S ORGANISATIONAL STRUCTURE AND COMPOSITION).....	15
7.3	ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (DELIVERY TEAM'S DETAILED RESPONSIBILITY MATRIX).....	16
7.4	КОМПЛЕКС ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (SCHEDULE OF SOFTWARE).....	19
7.5	СТРАТЕГИЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЦИМ (FEDERATION STRATEGY).....	20
7.6	ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (INFORMATION CONTAINER BREAKDOWN STRUCTURE).....	21
7.7	ПРАВИЛА ИМЕНОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (INFORMATION IDENTIFICATION CONVENTIONS).....	21
7.8	ПЛАНЫ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ (INFORMATION DELIVERY PLANS)	22
7.8.1.	План доставки информации TIDP/ПДИ группы по задаче	22
7.8.2.	Основной план доставки информации MIDP/ОПДИ	22
7.9	ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (ESTABLISH THE DELIVERY TEAM'S CAPABILITY AND CAPACITY)	25
7.10	РЕЕСТР РИСКОВ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (DELIVERY TEAM'S INFORMATION DELIVERY RISK REGISTER)	26
7.11	ПЛАН МОБИЛИЗАЦИИ	27
7.12	ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ	28
7.13	ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА.....	29

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 3 Листов: 34

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СТАНДАРТОВ, МЕТОДОВ И ПРОЦЕДУР ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ.....	29
9. ПОДГОТОВКА ПОСТКОНТРАКТНОГО ВЕР/ПИМ.....	29
Приложения	31
Приложение 1. «Процесс управления информацией с применением ТИМ».....	31

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 4 Листов: 34

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 предконтрактного плана использования информационного моделирования (далее ВЕР/ПИМ), который является частью «Ответа на требования конкурсной документации в части применения BIM/ТИМ» (tender response).

Настоящая Методика применяется совместно со следующими внутренними нормативными документами 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-73-21 «Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)».

Вышеуказанные внутренние нормативные документы разработаны с учетом положений серии международных стандартов ISO 19650.

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.

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 предконтрактного ВЕР/ПИМ.

Предконтрактный ВЕР/ПИМ, разработанный в соответствии с настоящей Методикой, включается в состав «Ответа на требования конкурсной документации в части применения ТИМ».

Настоящая Методика может быть использована для разработки предконтрактного ВЕР/ПИМ в отношении любого вида объекта капитального строительства.

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

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 5 Листов: 34

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

Документ разрабатывается впервые.

1.3 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе используются следующие термины, определения и сокращения:

1.3.1. план реализации проекта с применением ТИМ (ПИМ/ВЕР):

План, который ведущая назначенная сторона разрабатывает в ответ на информационные требования заказчика (EIR/ИТЗ). В ПИМ излагается стратегия доставки информации группы доставки.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-2:2018, 3.1.3.1]

1.3.2. предконтрактный ПИМ/ВЕР:

План, который разрабатывается группой доставки в рамках ответа на требования конкурсной документации в части применения ТИМ.

1.3.3. постконтрактный ПИМ/ВЕР:

План, который в случае победы на тендере разрабатывается группой доставки в рамках подготовки соглашения по доставке информации.

1.3.4. 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]

1.3.5. 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]

1.3.6. 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]

1.3.7. 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)

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 6 Листов: 34

- 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.

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

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

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

Примечание 2 — Контрольные точки 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»]

1.3.9. 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]

1.3.10. 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]

1.3.11. 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]

1.3.12. автор:

Конкретное должностное лицо, ответственное за производство информационного контейнера.

1.3.13. 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».

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 7 Листов: 34

1.3.14. 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 ВИМ/ТИМ»

1.3.15. 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.

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

1.3.16. группа проекта (project team):

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

1.3.17. 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.

1.3.18. группа по задаче (task team):

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

1.3.19. 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]

1.3.20. архив (archive):

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

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 8 Листов: 34

[ИСТОЧНИК: PAS 1192-2:2013, Annex A]

1.3.21. общий доступ (shared):

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

1.3.22. опубликовано/документировано (published/documentation):

Область данных СОД, где размещается утвержденная заказчиком информация.

[ИСТОЧНИК: PAS 1192-2:2013, Annex A]

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

Метаданные, описывающие пригодность содержимого информационного контейнера.

[ИСТОЧНИК: ISO 19650-1, 3.3.13]

1.3.24. редакция (revision):

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	ВЕР	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

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 9 Листов: 34

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;
- 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).
- 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»
- 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).

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 10 Листов: 34

- ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершённого 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 19650-2:2018 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.
- EN 17412-1:2020 Building information modelling - Level of information need. Part 1: Concepts and principles.
- ISO 6707-2:2017 Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 2: Contract and communication terms.
- Pre-appointment and Delivery Team's BIM Execution Plan (BEP), Guidance (Руководство по разработке структуры и содержания предконтрактного ПИМ), разработанное «Центром цифрового строительства Великобритании»).
- Pre-appointment and Delivery Team's BIM Execution Plan (BEP), Template (Шаблон предконтрактного ПИМ), 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)».
- Методика АО «Мосинжпроект» № М-73-21 «Разработка структуры и содержания информационных требований заказчика (EIR/ИТЗ)».

1.6 РАСПОЛОЖЕНИЕ НА КАРТЕ ПРОЦЕССОВ

Процесс 1-го уровня: Инжиниринг.

Процесс 2-го уровня: Проектирование.

2. ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ

2.1 ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛОВ ПРЕДКОНТРАКТНОГО ВЕР/ПИМ

Предконтрактный ВЕР/ПИМ разрабатывается ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной на стадии ИСП до заключения контракта с АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной).

Структура, наименования и содержание разделов предконтрактного ВЕР/ПИМ для конкретного ИСП должны соответствовать требованиям разделов 3-9 настоящей Методики.

2.2 ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ РАЗДЕЛОВ НАСТОЯЩЕЙ МЕТОДИКИ

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 11 Листов: 34

Каждый раздел настоящей Методики сформирован по следующим правилам:

- наименования разделов ВЕР/ПИМ приняты на основе:
 - требований международных стандартов ISO 19650-1,2;
 - Стандарта АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учётом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)»;
 - Pre-appointment and Delivery Team's BIM Execution Plan (BEP), Guidance (Руководство по разработке структуры и содержания предконтрактного ПИМ), разработанное «Центром 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 ВЕР/ПИМ. Данный текст не включается в ВЕР/ПИМ, разрабатываемый ведущими подрядчиками/ведущими назначенными сторонами в рамках конкретного ИСП;
- любой текст, рисунки и таблицы, размещенные ниже черной линии и не сопровождаемые вертикальной красной линией, могут быть использованы в качестве шаблона или примера при разработке ВЕР/ПИМ для конкретного ИСП;
- с помощью жёлтого цвета выделен текст, который подлежит корректировке с целью адаптации к условиям конкретного ИСП.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ (INTRODUCTION)

Цель разработки ВЕР/ПИМ состоит в том, чтобы предоставить АО «Мосинжпроект» (назначающей стороне) стратегию доставки информации (п. 7), которая соответствует установленным АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) EIR/ИТЗ стандартизированным методом.

Данный предконтрактный ВЕР/ПИМ показывает, каким образом группа доставки (delivery team) предполагает осуществлять управление информацией с применением ТИМ в рамках ИСП.

Группа доставки при разработке данного ВЕР/ПИМ руководствуется:

- Стандартом АО «Мосинжпроект» № СТО-73-38 «Управление информацией на различных стадиях инвестиционно-строительного проекта с учётом применения технологии информационного моделирования (ТИМ)»;
- Информационными требованиями заказчика EIR/ИТЗ и другими документами, входящими в состав «Требований конкурсной документации в части применения ТИМ».

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСП (PROJECT DESCRIPTION)

В данном разделе даётся ссылка на информационные контейнеры (папки, файлы, базы данных и т.п.), размещенные в среде общих данных ИСП (далее СОД ИСП) и содержащие конкурсную документацию, в которой содержатся все необходимые для потенциального ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны сведения об ИСП.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 12 Листов: 34

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 при разработке настоящего ВЕР/ПИМ, были установлены на основании EIR/ИТЗ {указать номер раздела в EIR/ИТЗ, где приведены сведения об общих сведениях об ИСП}, размещенные в СОД ИСП в {указать адрес размещения EIR/ИТЗ или ссылку}.

5. ГРАНИЦЫ РАБОТ ГРУППЫ ДОСТАВКИ И ЦЕЛИ КОЛЛЕКТИВНОЙ РАБОТЫ (DELIVERY TEAM'S SCOPE AND COLLABORATION GOALS)

Данный раздел разрабатывается в случае, если концептуальная оргструктура ИСП, приведенная в EIR/ИТЗ, предусматривает две и более групп доставки.

Таким образом, в данном разделе указывается тот объем доставки, которые может быть выполнен той группой доставки, которая разрабатывает данный ВЕР/ПИМ.

Дополнительно в данном разделе группа доставки может указать собственные цели и задачи, которые она предполагает решить в рамках ИСП с применением ТИМ.

В сферу деятельности группы доставки входит выполнение {указать сферу деятельности, например, проектных работ и авторского надзора}.

В объем группы доставки входит выполнение:

- {указать вид деятельности, например, проектных работ и авторского надзора};
- работ в рамках стадий {указать стадии на основе принятой в ИСП стадийности};
- информационных требований в соответствии с EIR/ИТЗ, в том числе сценариев ТИМ, которые предусмотрены на вышеуказанных стадиях ИСП и привязаны к выполнению {указать вид деятельности, например, проектных работ и авторского надзора}

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ ВНУТРИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (INFORMATION MANAGEMENT RESPONSIBILITIES)

Данный раздел разрабатывается в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ (п. 10.2.1) и приложения 1.

В данном разделе ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона указывает распределение функций по управлению информацией внутри группы доставки.

Распределение функций управления информацией приводятся сначала в предконтрактном ВЕР/ПИМ, затем подтверждаются в постконтрактном ВЕР/ПИМ.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 13 Листов: 34

Распределение функции процесса управления информацией (далее ПУИ), выполняемых участниками группы доставки до и после заключения контракта, приведены в таблицах 1,2.

Сведения об опыте и компетенциях ответственных исполнителей приведены в {указать информационный контейнер в СОД ИСП}.

Таблица 1 — Распределение функций ПУИ внутри группы доставки до заключения контракта с АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) - шаблон

Функции ПУИ	Пункт СТО «Управл. инф...»	Ответственный исполнитель (ФИО)	Назначенная сторона/группа по задаче (п. 7.3)	e-mail
Назначение ответственных за выполнение функций ПУИ	5.3.3.1			
Разработка предконтрактного ВЕР/ПИМ	5.3.3.2			
Оценка квалификации и производительности групп по задаче	5.3.3.3			
Определение квалификации и производительности группы доставки	5.3.3.4			
Разработка плана мобилизации группы доставки	5.3.3.5			
Составление реестра рисков группы доставки	5.3.3.6			
Подготовка «Ответа на требования конкурсной документации в части применения ТИМ»	5.3.3.7			

Таблица 2 — Распределение функций ПУИ внутри группы доставки после заключения контракта с АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) - шаблон

Функции ПУИ	Пункт СТО «Управл. инф...»	Ответственный исполнитель (ФИО)	Назначенная сторона/группа по задаче (п. 7.3)	e-mail
Разработка постконтрактного ВЕР/ПИМ	5.4.1.1			
Разработка детализированной матрицы ответственности группы доставки	5.4.1.2			
Разработка EIR/ИТЗ ведущей назначенной стороны	5.4.1.3			
Разработка TIDP/ПДИ	5.4.1.4			
Разработка MIDP/ОПДИ	5.4.1.5			

7. СТРАТЕГИЯ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ (INFORMATION DELIVERY STRATEGY)

7.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОЛЛЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ (OBJECTIVE/GOALS FOR THE COLLABORATIVE PRODUCTION OF INFORMATION)

В данном разделе ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона указывает при наличии собственные цели и задачи, которые она предполагает решить применением ТИМ в данном ИСП.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 14 Листов: 34

Данные требования приводятся дополнительно к тем, которые АО «Мосинжпроект» (назначающая сторона) указала в EIR/ИТЗ (пп. 7,8).

Цели и задачи группы доставки приводятся сначала в предконтрактном ВЕР/ПИМ, затем подтверждаются в основном ВЕР/ПИМ.

Данный раздел может не разрабатываться в случае отсутствия у группы доставки собственных целей и задач применения ТИМ. В таком случае в содержании данного раздела приводится фраза: *«Группой доставки не предусмотрены дополнительные цели и задачи применения ТИМ, кроме тех, которые указаны в EIR/ИТЗ АО «Мосинжпроект»».*

Целями коллективной работы и применения ТИМ группы доставки являются:

- {перечислить цели группы доставки};

-...

Сценарии ТИМ, применение которых позволит группе доставки достичь указанных целей:

- {перечислить цели группы доставки};

-...

7.2 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И СОСТАВ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (DELIVERY TEAM'S ORGANISATIONAL STRUCTURE AND COMPOSITION)

Цель разработки раздела – убедить АО «Мосинжпроект» (назначающую сторону) в том, что у ведущего подрядчика/ведущей назначенной стороны есть необходимая команда для успешной реализации ИСП с применением ТИМ.

Данный раздел разрабатывается в соответствии с требованиями Методики разработки EIR/ИТЗ (п. 6.2).

Как правило, оргструктура группы доставки, принимается в качестве матрицы ответственности верхнего уровня.

В содержании раздела приводится:

- схема оргструктуры группы доставки, показывающая коммерческие отношения между назначенными сторонами и группами по задаче;

- в табличном виде – состав группы доставки в соответствии с шаблоном.

Таблица в сочетании со схемой наглядно демонстрируют подчиненность сторон в группе доставки и одновременно предполагает указание конкретной организации и её контактные данные.

Оргструктура группы доставки приводится сначала в предконтрактном ВЕР/ПИМ, затем подтверждаются в основном ВЕР/ПИМ.

Оргструктура группы доставки приведена на рисунке 1.

Состав группы доставки в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ (п. 6.2) приведен в таблице 3.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 15 Листов: 34

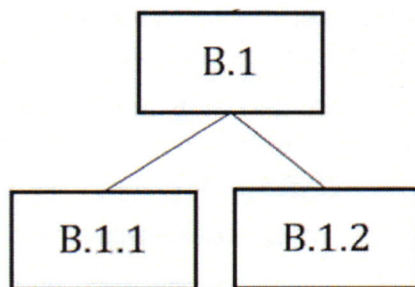


Рисунок 1 – Схема оргструктуры группы доставки (шаблон)

Таблица 3 — Состав группы доставки (шаблон)

Задачи (Дисциплина/раздел ПСД/Марка документации/{другая})	Назначенная сторона (структурное подразделение ВНС, подрядчик ВНС)	Группа по задаче	Обозначение на схеме оргструктуры	Ответственный исполнитель (ФИО)	Е- mail/тел.
Архитектура	Структурное подразделение подрядчика/потенциальной ВНС	-	B.1.1		
Конструктивные решения	Отдельная организация	-	B.1.2		
Электрика ВЛ	Отдельная организация	Группа по задаче «Электрика»	B.1...		
Электрика КЛ	Отдельная организация		B.1...		
Наружные сети	Структурное подразделение подрядчика/потенциальной ВНС	-	B.1.1...		
...	...	...	...	...	...

7.3 ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (DELIVERY TEAM'S DETAILED RESPONSIBILITY MATRIX)

Детализированная матрица ответственности - это промежуточный шаг между матрицей ответственности верхнего уровня (оргструктурой группы доставки) и планом доставки информации назначенной стороны ТИДР/ПДИ.

Детализированная матрица ответственности разрабатывается с учетом ранее созданных:

- федеративной стратегии (п. 7.5);
- декомпозиции информационных контейнеров (п. 7.6).

Формирование детализированной матрицы осуществляется преобразованием матрицы ответственности верхнего уровня (оргструктуры группы доставки) за счет выполнения следующих действий:

- определение назначенных сторон, ответственных за каждый информационный контейнер;

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 16 Листов: 34

- определение сроков (стадий, контрольных точек, конкретных дат) выполнения каждого информационного требования и доставки каждого информационного контейнера.

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

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

Представление детализированной матрицы ответственности рекомендуется выполнять по форме в соответствии с таблицей 4.

Для разработки детализированной матрицы ответственности ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона вправе использовать любое удобное для решения данной задачи средство автоматизации. Например, программные решения по управлению проектами.

Детализированная матрица ответственности группы доставки приводится сначала в предконтрактном ВЕР/ПИМ, затем подтверждается в основном ВЕР/ПИМ.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 17 Листов: 34

Таблица 4 — Детализированная матрица ответственности группы доставки (шаблон)

Задача (информационный контейнер: модель, документ, база данных и т.п.)	Уровень ответственности					Срок доставки (стадии, контрольные точки) <u>для проверки ведущей назначенной</u> <u>стороной</u>						
						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 предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 18 Листов: 34

7.4 КОМПЛЕКС ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (SCHEDULE OF SOFTWARE)

Данный раздел разрабатывается в ответ на EIR/ИТЗ (п. 10.1.4.1).

С целью обеспечения в течение всего ИСП функциональной совместимости (интероперабельности) обмен информацией должен производиться в соответствии с заранее установленными требованиями.

В данном разделе группа доставки указывает полный перечень программного обеспечения, который она планирует использовать в целях удовлетворения EIR/ИТЗ. В частности, указываются форматы 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.

Программное обеспечение, указанное в таблице 5, будет использовано группой доставки для удовлетворения EIR/ИТЗ в объеме согласно п. 5.

Аппаратное обеспечение и его характеристики, необходимые и достаточные для обеспечения работоспособности программного обеспечения, указаны в п. 7.13.

Таблица 5 — 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>				

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 19 Листов: 34

7.5 СТРАТЕГИЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЦИМ (FEDERATION STRATEGY)

Стратегия объединения (federation strategy) разрабатывается в целях обеспечения:

- одновременной коллективной работы различных назначенных сторон;
- не превышение максимального размера файла, позволяющего сохранять производительность работы, то есть открывать, обновлять, экспортировать и импортировать;
- пространственных границ, в которых каждая назначенная сторона должна размещать системы, компоненты или конструктивные элементы, за которые она отвечает.

Более крупные проекты часто приходится разбивать на две или более информационных модели, чем выше их детализация.

Стратегия объединения формируется следующим образом:

- 1) Цель объединения. Важно продумать возможные цели объединения. Может существовать одна и более целей.
- 2) Описание объединения. Опишите выбранную стратегию объединения исходя из цели.
- 3) Группа(ы) по задаче, создающая(ие) информационные модели. Определите, какая группа по задаче отвечает за какой информационный контейнер. Группа по задаче может создать более одного информационного контейнера в объединении. Также группы по задаче могут быть не только специалистами по проектированию, они могут, в зависимости от формы контракта, также включать подрядчика и/или определенных поставщиков.
- 4) Список информационных моделей, подлежащих объединению: определите отдельные информационные контейнеры, которые необходимо объединить.

Вышеуказанные параметры удобно представлять в виде таблицы. Шаблон приведен в таблице 6.

5) Иерархическая структура информационных контейнеров. Подобная структура представляется в виде схемы для каждой объединенной ЦИМ (п. 7.6).

Таблица 6 — Стратегия объединения ЦИМ (шаблон)

Цель объединения ЦИМ	Описание объединения	Перечень ЦИМ для объединения	Ответственные за разработку ЦИМ назначенные стороны и группы по задаче
Междисциплинарная 3D-координация			
Анализ энергопотребления здания			
Оптимизация стоимости СМР			
Сценарий «Разработка 4D-модели»			
Проверка интероперабельности приложений			
...			
АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)		М-73-20
Издание 1			Лист 20 Листов: 34

7.6 ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (INFORMATION CONTAINER BREAKDOWN STRUCTURE)

Иерархическая структура информационных контейнеров ИСП (далее структуры ИСП) формируется ведущим подрядчиком/ведущей назначенной стороной в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ (п. 10.2.5).

Структура информационных контейнеров выполняется на основании:

- принятой стратегии объединения ЦИМ (federation strategy);
- состава проекта;
- главного реестра 2D-документации (ГРД).

Разбивка ИСП на информационные контейнеры - это первый шаг к пространственной координации. Иерархическая структура показывает методологию управления интерфейсами, связанными с различными дисциплинами во время проекта, а также любые предполагаемые объединения структур информационных контейнеров.

Иерархическая структура информационных контейнеров должна быть представлена в виде схемы по форме как показано на рисунке 2.

Именовании информационных контейнеров выполняются по п. 7.7.

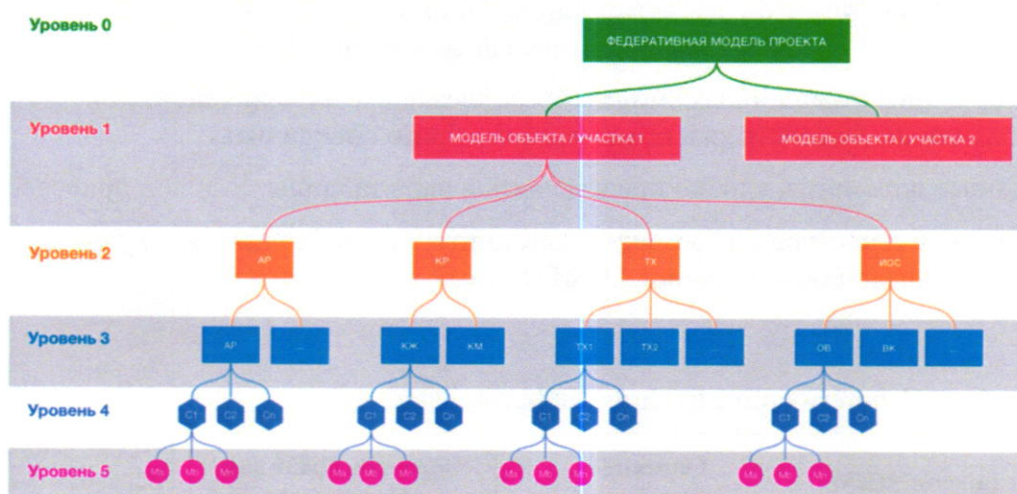


Рисунок 2 – Концептуальная схема иерархической структуры информационных контейнеров ИСП

7.7 ПРАВИЛА ИМЕНОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (INFORMATION IDENTIFICATION CONVENTIONS)

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

Любые используемые при информационном моделировании имена информационных контейнеров должны подчиняться определенным правилам.

Правила именования, принимаемые группой доставки должны быть изложены в данном разделе и соответствовать требованиям Методики разработки EIR/ИТЗ (п. 10.1.2).

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 21 Листов: 34

Группа доставки обязуется выполнять идентификацию информационных контейнеров в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ.

7.8 ПЛАНЫ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ (INFORMATION DELIVERY PLANS)

7.8.1. План доставки информации TIDP/ПДИ группы по задаче

TIDP/ПДИ должен быть разработан в соответствии с Методикой разработки EIR/ИТЗ (п. 9.2).

Каждая группа по задаче должна разработать и поддерживать на всём протяжении действия контракта план доставки информации назначенной стороны TIDP/ПДИ.

Формирование TIDP/ПДИ осуществляется преобразованием детализированной матрицы ответственности за счёт добавления для каждого информационного контейнера следующих параметров контроля:

- уровень потребности в информации;
- продолжительность производства информации;
- контрольные события доставки информации.

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

7.8.2. Основной план доставки информации MIDP/ОПДИ

MIDP/ОПДИ должен быть разработан в соответствии требованиям Методики разработки EIR/ИТЗ (п. 9.3).

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.

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

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

Разработка MIDP/ОПДИ включает следующие этапы:

- ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона сохраняет для каждого информационного контейнера все параметры, предусмотренные TIDP/ПДИ, а также дополнительно приводит:
 - 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);
 - время, необходимое назначающей стороне для проверки и утверждения информационных результатов.
- анализ сформированного MIDP/ОПДИ и при необходимости:

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 22 Листов: 34

- корректировка указанных в ТИДР/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 ТИДР/ПДИ;
- информирование назначающей стороны о любых рисках, которые могут повлиять на сроки доставки информации.

Минимальные требования к структуре и содержанию МИДР/ОПДИ приведены в таблице 7.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 23 Листов: 34

Таблица 7 — MIDP/ОПДИ (шаблон)

ID	Наименование информационного контейнера (количество полей по правилам именования)	Имя ЦИМ/документа (title)	Формат данных		Отв. исполнитель (п. 7.2)	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 опережение/задержка (начать работу над ИК можно, не дожидаясь окончания предшественника)				Срок доставки (стадия ИСП, века)	Уровень потребности в информации (по EIR/ИТЗ)	Срок доставки (стадия ИСП, века)	Уровень потребности в информации (по EIR/ИТЗ)
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 предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 24 Листов: 34

7.9 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (ESTABLISH THE DELIVERY TEAM'S CAPABILITY AND CAPACITY)

Оценка квалификации и производительности участников группы доставки осуществляется в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ (п. 11.3).

Участники группы доставки должны обладать квалификацией в соответствии с профессиональным стандартом, установленным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства». Выполнение функций в соответствии с вышеуказанным профстандартом должны быть подтверждены применительно к конкретным программным продуктам, которые будут использованы в рамках ИСП.

Каждая назначенная сторона должна подтвердить свою квалификацию и способность поддерживать необходимый уровень производительности при разработке моделей.

Каждая назначенная сторона должна предоставить ведущей назначенной стороне информацию о компетенциях в области ТИМ, включая количество инструментов для информационного моделирования, наличии персонала и его квалификации, наличии собственной базы компонентов для ТИМ-проектирования по форме, предоставленной ведущей назначенной стороной. В случае привлечения назначенной стороной субподрядных организаций – каждая из них также обязана подтвердить свою квалификацию и производительность в области ТИМ.

Каждая назначенная сторона обязана назначить ТИМ-менеджера, который отвечает за реализацию целей и задач информационного моделирования и ТИМ-координаторов по каждому разделу проекта. ТИМ-специалисты назначенных сторон несут ответственность за внесение всех изменений в разрабатываемые ЦИМ.

Оценка по следующим параметрам:

- ресурсы:

- персонал - команда моделирования;
- программное обеспечение;
- обучение работе с программным обеспечением;
- аппаратное обеспечение;
- ИТ поддержка.

- компетентность – наличие у назначенных сторон опыта и навыков выполнения сценариев ТИМ. Командный опыт, связанный с каждым сценарием очень важен для успешной их реализации.

Каждая назначенная сторона должна заполнить оценочный лист по форме таблицы 8.

В таблице 8 приведены сведения о квалификации и производительности в ответ на требования EIR/ИТЗ.

Т а б л и ц а 8 — Сведения о квалификации и производительности назначенной стороны (шаблон)

Вопрос	Требования к ответу	Да	Нет	Примечания
Наличие сертификата, подтверждающего квалификацию участника в соответствии с профстандартом?	Предоставить сертификаты.			

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20	
Издание 1		Лист 25	Листов: 34

Есть ли у команды опыт работы со общей средой данных, как предусмотрено в ISO 19650-1:2018 и ISO 19650-2:2018?	Предоставить доказательства предыдущего опыта работы группы (команд) с общей средой данных (CDE). Укажите используемые платформы и их соответствующие функции, где это применимо.			
Есть ли у команды возможность и готовность работать в соответствии с принципами и требованиями, изложенными в серии стандартов ISO 19650?	Предоставьте доказательства способности команды (команд) и приверженности работе в соответствии с этими принципами и требованиями. Это может состоять либо из доказательств прошлых проектов, организационных/внутренних стандартов, которые соответствуют принципам, либо из заявления о приверженности.			
Есть ли у команды возможность производить и предоставлять информацию в соответствии с информационным стандартом и методами и процедурами производства информации, как описано в ISO 19650-2:2018?	Подтверждение предыдущего опыта работы команды (команд) со стандартами проекта, производственными методами и процедурами. Это может включать пример документа, а также описание вашего участия. ИЛИ Определите, как бы вы предложили разработать или внедрить стандарты проекта, методы и процедуры производства.			
Потребуется ли какое-либо обучение для выполнения комплекта документации о назначении (включая требования к обмену информацией (EIR)), связанного с вашим назначением на этот проект?	Если «да», предоставьте описание обучения, которое необходимо провести, и предполагаемые сроки. Если применимо, это может быть ссылка на план мобилизации. Если «нет», предоставьте резюме предлагаемых команд и их соответствующий опыт и/или обучение.			
Есть ли у команды механизмы для обучения сотрудников навыкам, связанным с информационным моделированием зданий (BIM), и оцениваете ли вы их возможности?	Подтвердите договоренности команды (команд), чтобы убедиться, что предлагаемая команда обладает соответствующими навыками и пониманием для реализации и реализации проектов в соответствии с принципами серии ISO 19650.			
Есть ли у команды возможности и возможности для соблюдения плана управления безопасностью?	Подтвердите предыдущий опыт работы группы(ов) с планом управления безопасностью и опишите свое участие. ИЛИ ЖЕ Определите способность группы (команд) адаптироваться для выполнения требований безопасности, которые могут включать существующие политики безопасности и их потенциальное развитие, включая ИТ-оборудование и процессы.			
Имеет ли команда доступ к информационным технологиям, указанным или предусмотренным в информационных стандартах, методах и процедурах производства информации?	Свидетельствуйте о текущих информационных технологиях и оборудовании, используемых в команде (группах). Это может включать любые планы и сроки внедрения необходимых информационных технологий.			
Есть ли у команды опыт разработки процедур контроля качества для проверки выполнения информационных требований?	Подтверждение предыдущего опыта команды (команд) в области проверки контроля качества.			
Есть ли у команды опыт разработки процедур контроля качества для проверки соблюдения определенных стандартов, методов и процедур?	Подтверждение предыдущего опыта команды (команд) в области проверки контроля качества.			
...	...	...	...	...

7.10 РЕЕСТР РИСКОВ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ ГРУППЫ ДОСТАВКИ (DELIVERY TEAM'S INFORMATION DELIVERY RISK REGISTER)

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 26 Листов: 34

Группа доставки должна определить любые потенциальные риски, которые могут помешать ей доставить информацию в соответствии MIDP/ОПДИ и предоставить описание мер, которые они намереваются реализовать для снижения этих рисков.

Все риски должны быть ранжированы с точки зрения серьезности воздействия на проект.

Реестр рисков должен быть разработан в соответствии с EIR/ИТЗ (п. 11.5).

Шаблон оформления реестра рисков приведен в таблице

Реестр рисков группы доставки приведен в таблице 9.

Т а б л и ц а 9 — Реестр рисков группы доставки (шаблон)

Стадия ИСП	Риск доставки информации	Последствия наступления риска	Значимость риска (низкая/средняя/высокая)	Меры по предупреждению риска	Дата реализации мер по предупреждению риска
	Использование ПО зарубежного производства				
	Отсутствует практика применения СОД ИСП в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ	Низкий уровень коллективной работы			
	Отсутствуют компетенции по дисциплине AP				
	Отсутствие опыта выполнения сценария разработки 4D-модели				
...	...	...	...	...	...

7.11 ПЛАН МОБИЛИЗАЦИИ

Группа доставки должна разработать план мобилизации.

План мобилизации определяет, как могут быть снижены выявленные риски (п. 7.10) до начала работ по доставке информации.

Мобилизация может включать, но не ограничиваться следующими видами деятельности:

- образование/обучение;
- закупка, внедрение, настройка и тестирование программного обеспечения;
- тестирование функциональной совместимости (интероперабельности);
- местоположение, ориентация, единицы измерения, сетки;
- создание и тестирование шаблона;
- контроль выполнения рабочего процесса СОД ИСП (утверждение, авторизация и приёмка);

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 27 Листов: 34

- процедура проверки качества;

- ...

В каждом конкретном случае ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона на основании составленного реестра рисков разрабатывает соответствующий план мобилизации.

Форма представления плана мобилизации приведена в таблице 9.

Т а б л и ц а 10 — План мобилизации (шаблон)

Риск доставки информации	Мера по устранению риска	Срок	Ответственный исполнитель
Использование ПО зарубежного производства			
Отсутствует практика применения СОД ИСП в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ			
Отсутствуют компетенции по дисциплине АР			
Отсутствие опыта выполнения сценария разработки 4D-модели			
...	...	...	...

7.12 ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Проверка качества информационной модели осуществляется в соответствии с EIR/ИТЗ (п. 10.1.6).

Каждый участник ИСП несет ответственность за выполнение соответствующих проверок с целью оценки качества информационной модели, которая входит в область его ответственности.

При определении плана контроля качества следует учитывать следующие проверки:

- визуальная проверка. Цель – исключить появление в модели непредусмотренных элементов;
- проверка пересечений: обнаружение геометрических коллизий в ЦИМ;
- проверка стандартов. Цель – обеспечение соответствия ЦИМ требованиям нормативно-технической документации;
- проверка уровня проработки элементов;
- проверку на идентичность систем координат;
- проверку точности построения элементов модели (анализ примыканий элементов модели);
- проверку на отсутствие дублированных и перекрывающихся элементов.

В соответствии с ISO 19650-2 (п. 5.6.3) 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:

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 28 Листов: 34

- 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.

Настоящим группа доставки подтверждает способность проведения проверки качества создаваемых информационных моделей в соответствии с требованиями EIR/ИТЗ (п. 10.1.6).

7.13 ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА

В данном разделе ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона указывает состав ИТ-инфраструктуры, которая позволит выполнить требования EIR/ИТЗ (п. 10.1.5.1):

- характеристики рабочих станций;
- пропускная способность сети (локальной и внешней интернет-сети), которая обеспечивает эффективную совместную работу;

-...

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СТАНДАРТОВ, МЕТОДОВ И ПРОЦЕДУР ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИИ

В данном разделе ВЕР/ПИМ ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона приводит свои предложения по внесению изменений в информационные стандарты и методы и процедуры производства информации, установленные в EIR/ИТЗ (п. 10).

Возможные изменения рекомендуется принимать согласно EIR/ИТЗ (п. 11.7).

Данный раздел не разрабатывается в рамках ВЕР/ПИМ, если ведущий подрядчик/ведущая назначенная сторона обязуется выполнить приведенные в EIR/ИТЗ информационные стандарты и методы и процедуры производства информации без изменений.

9. ПОДГОТОВКА ПОСТКОНТРАКТНОГО ВЕР/ПИМ

Постконтрактный ВЕР/ПИМ разрабатывается с учетом рекомендаций Методики разработки EIR/ИТЗ (п. 11.2).

После заключения контракта по оказанию услуг по доставке информации ведущая назначенная сторона/ведущий подрядчик по управлению информацией по согласованию с АО «Мосинжпроект» (назначающей стороной) и назначенными сторонами имеет право предложить внести изменения в предконтрактный ПИМ с целью учета специфических особенностей производства и доставки информации в рамках данного ИСП.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 29 Листов: 34

Предложения могут включать:

- изменение имен лиц, которые отвечают за выполнение функций управления информацией. Должны быть добавлены любые лица, которые еще не были известны во время разработки предконтрактного ПИМ;
- обновление стратегии доставки информации группы доставки, если это необходимо;
- обновление оргструктуры (матрицы ответственности верхнего уровня) группы доставки.
- внесение изменений в информационные стандарты и методы и процедуры производства информации (п. 8);
- любые изменения или дополнения, связанные замечаниями к предконтрактному ВЕР/ПИМ, сделанные АО «Мосинжпроект» (назначающей стороны) назначенными сторонами.

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 30 Листов: 34

Приложения

Приложение 1. «Процесс управления информацией с применением ТИМ»

№ 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 <i>(Appoint individuals to undertake the information management function)</i>	5.1.1	5.3.1.1			
1.2	Определение информационных требований ИСП (PIR, ИТП) <i>(Establish the project's information requirements)</i>	5.1.2	5.3.1.2			
1.3	Определение контрольных событий доставки информации в ИСП <i>(Establish the project's information delivery milestones)</i>	5.1.3	5.3.1.3			
1.4	Разработка информационного стандарта ИСП <i>(Establish the project's information standard)</i>	5.1.4	5.3.1.4			
1.5	Определение методов и процедур производства информации (МППИ) <i>(Establish the project's information production methods and procedures)</i>	5.1.5	5.3.1.5			
1.6	Подготовка справочной информации и общих ресурсов ИСП <i>(Establish the project's reference information and shared resources)</i>	5.1.6	5.3.1.6			
1.7	Создание среды общих данных ИСП <i>(Establish the project's common data environment)</i>	5.1.7	5.3.1.7			
1.8	Разработка информационного протокола проекта <i>(Establish the project's information protocol)</i>	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) <i>(Establish the appointing party's exchange information requirements)</i>	5.2.1	5.3.2.1			
2.2	Сбор справочной информации и общих ресурсов <i>(Assemble reference information and shared resources)</i>	5.2.1	5.3.2.2			
2.3	Определение требований к ответу ВНС на приглашение к участию в тендере и критериев его оценки <i>(Establish tender response requirements and evaluation criteria)</i>	5.2.3	5.3.2.3			
2.4	Составление приглашения к участию в тендере <i>(Compile invitation to tender information)</i>	5.2.4	5.3.2.4			

АО «Мосинжпроект»	Разработка структуры и содержания предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 31 Листов: 34

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 TIDP <i>(Establish the task information delivery plan(s))</i>	5.4.4	5.4.1.4			
4.5	Разработка плана доставки информации группы доставки MIDP <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 предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 32 Листов: 34

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 предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 33
		Листов: 34

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 предконтрактного и постконтрактного планов использования информационного моделирования (ВЕР/ПИМ)	М-73-20
Издание 1		Лист 34 Листов: 34