



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСДОРНИИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКАЗЧИКОВ В ДОРОЖНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ВЕДЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Анненков Александр Владимирович

Начальник отдела разработки нормативных документов управления развития ТИМ



ФАУ «РОСДОРНИЙ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ЗАКАЗЧИКОВ В СФЕРЕ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ВЕДЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ
МОДЕЛЕЙ НА ЭТАПАХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**



ФАУ «РОСДОРНИЙ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ЗАКАЗЧИКОВ В СФЕРЕ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ВЕДЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ
МОДЕЛЕЙ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА**



811.498

1090.061



Данный документ описывает порядок формирования информационной модели объектов дорожного хозяйства, включающих цифровые информационные модели и инженерные цифровые модели местности, на этапе осуществления строительства

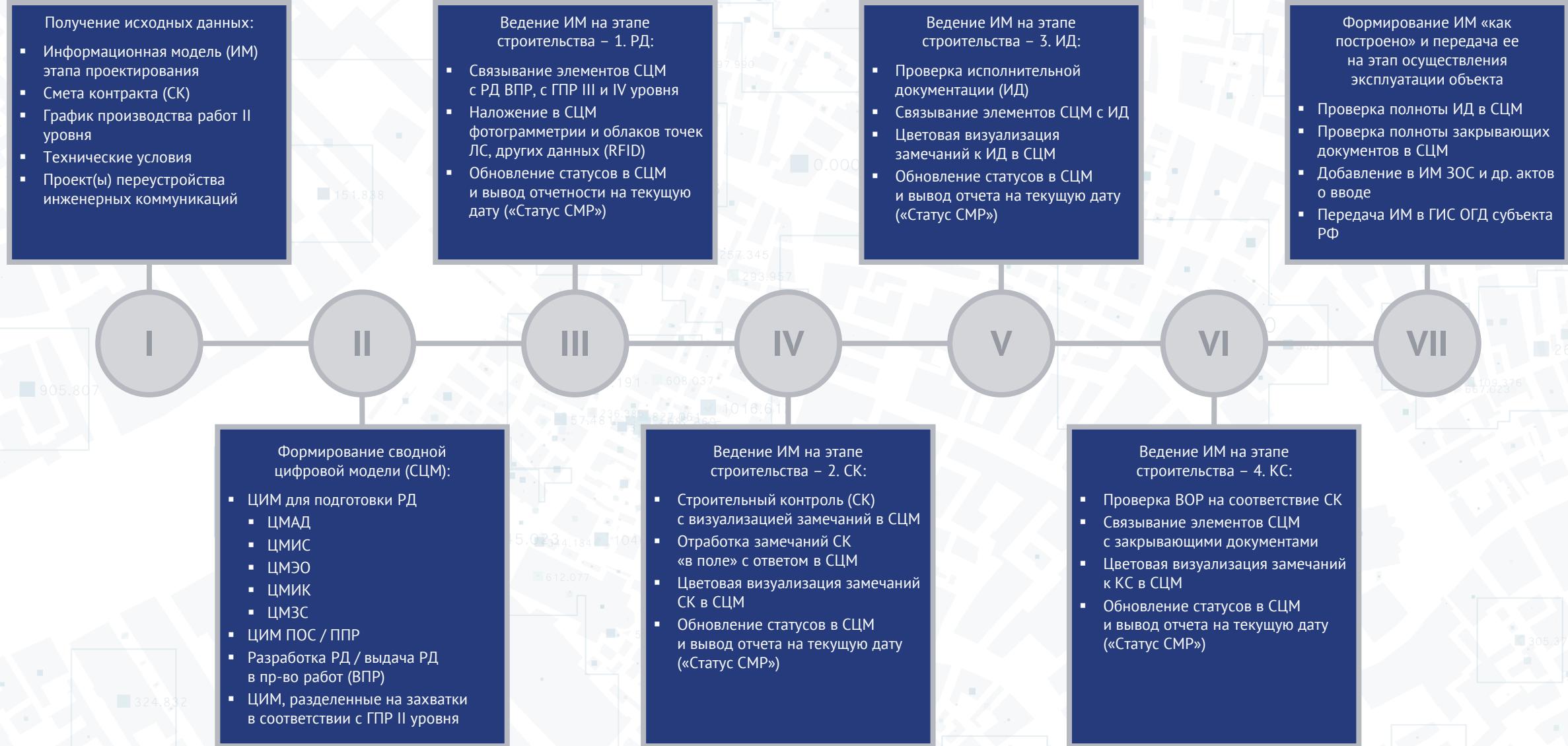
ЦЕЛИ

- Повышение качества календарно-сетевого планирования
- Автоматизация технологических процессов строительства (например, САУ ДСМ)
- Сокращение времени на осуществление строительно-монтажных работ
- Прозрачный контроль над закрытием работ, выраженный как в физических объемах, так и в денежном выражении
- Оперативное формирование отчетности о ходе строительства

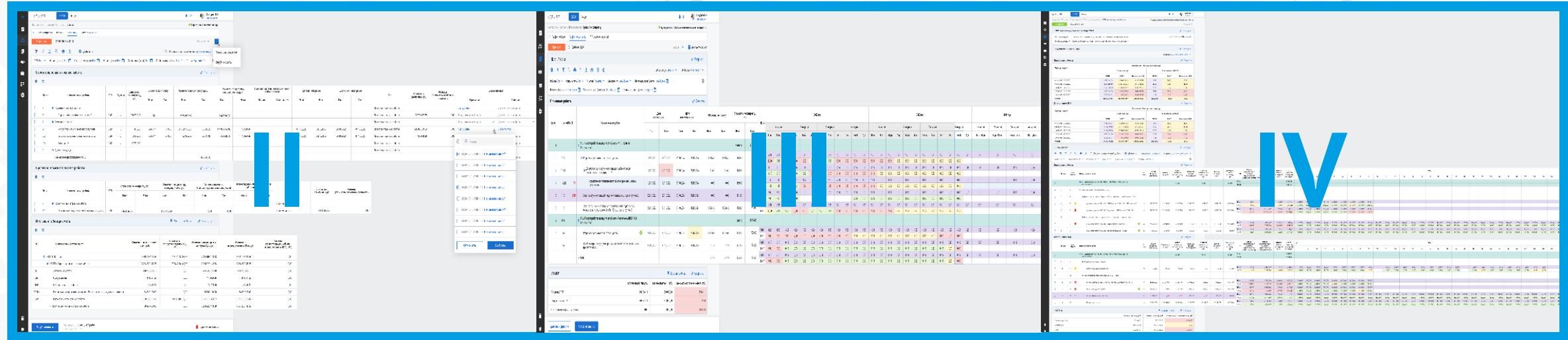
ЗАДАЧИ

- Использование информационной модели в качестве единого источника данных об осуществлении строительно-монтажных работ
- Использование единой цифровой платформы взаимодействия и обмена информации на протяжении всего строительства
- Наличие необходимых компетенций заказчика и подрядчика для работы с информационной моделью объекта и единой цифровой платформой взаимодействия и обмена информацией

ОБЩИЙ ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА



ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ГРАФИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ



I УРОВЕНЬ

- Недетализированный ГПР
- Содержит основные этапы и ключевые события
- Содержит сроки реализации
- Основа закладывается на этапе конкурсных процедур
- Служит основой для разработки ГПР 2-го уровня

II УРОВЕНЬ

- ГПР для приложения к договору между заказчиком и подрядчиком
- Не требует особой детализации
- Определяет последовательность реализации проекта
- Определяет объем работ по проекту

III УРОВЕНЬ

- ГПР с более детальным описанием работ внутри этапа
- Детализация работ происходит на уровне комплекта рабочей документации

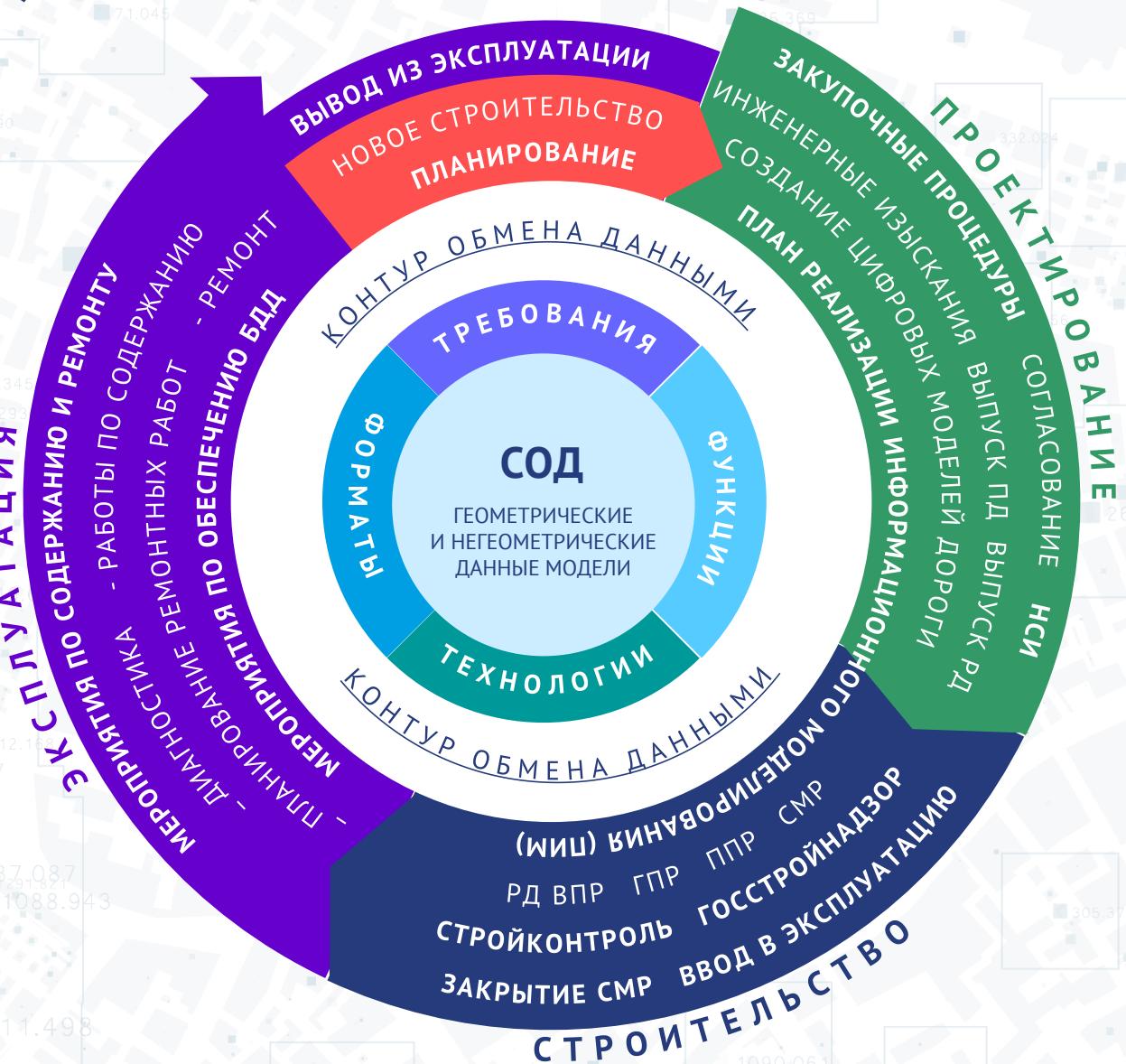
IV УРОВЕНЬ

- Позволяет формировать месячные и суточно-месячные планы-графики
- Содержит объемы, выраженные:
 - в физических объемах
 - в трудоемкости
 - в стоимостных показателях

ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ: СРЕДА ОБЩИХ ДАННЫХ (СОД)

Что такое СОД?

- СОД является единственным достоверным источником информации об объекте на всех этапах жизненного цикла объекта
- Работа по формированию и ведению информационной модели фактически осуществляется в СОД
- Концептуально СОД должна поддерживать возможности по визуализации и рецензированию ЦИМ и ИЦММ как в 2D (чертежи, геопространственные данные), так и в 3D (объемные объекты, фотограмметрия, облака точек лазерного сканирования) представлениях
- Замечания к документам и материалам, как правило, выдаются в СОД, в СОД представляются и ответы после отработки «в поле» и (или) в программно-технических средствах (иногда используется формат BCF)
- Согласование и утверждение документов и материалов также осуществляется в СОД
- СОД может интегрироваться посредством API с другими программно-техническими средствами и обмениваться данными, в т.ч. предоставлять актуальную информацию о состоянии объекта (например, посредством применения дронов с машинным зрением)



РЕГЛАМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ. ОПЫТ ФКУ «ВОЛГО-ВЯТСКУПРАВТОДОР»

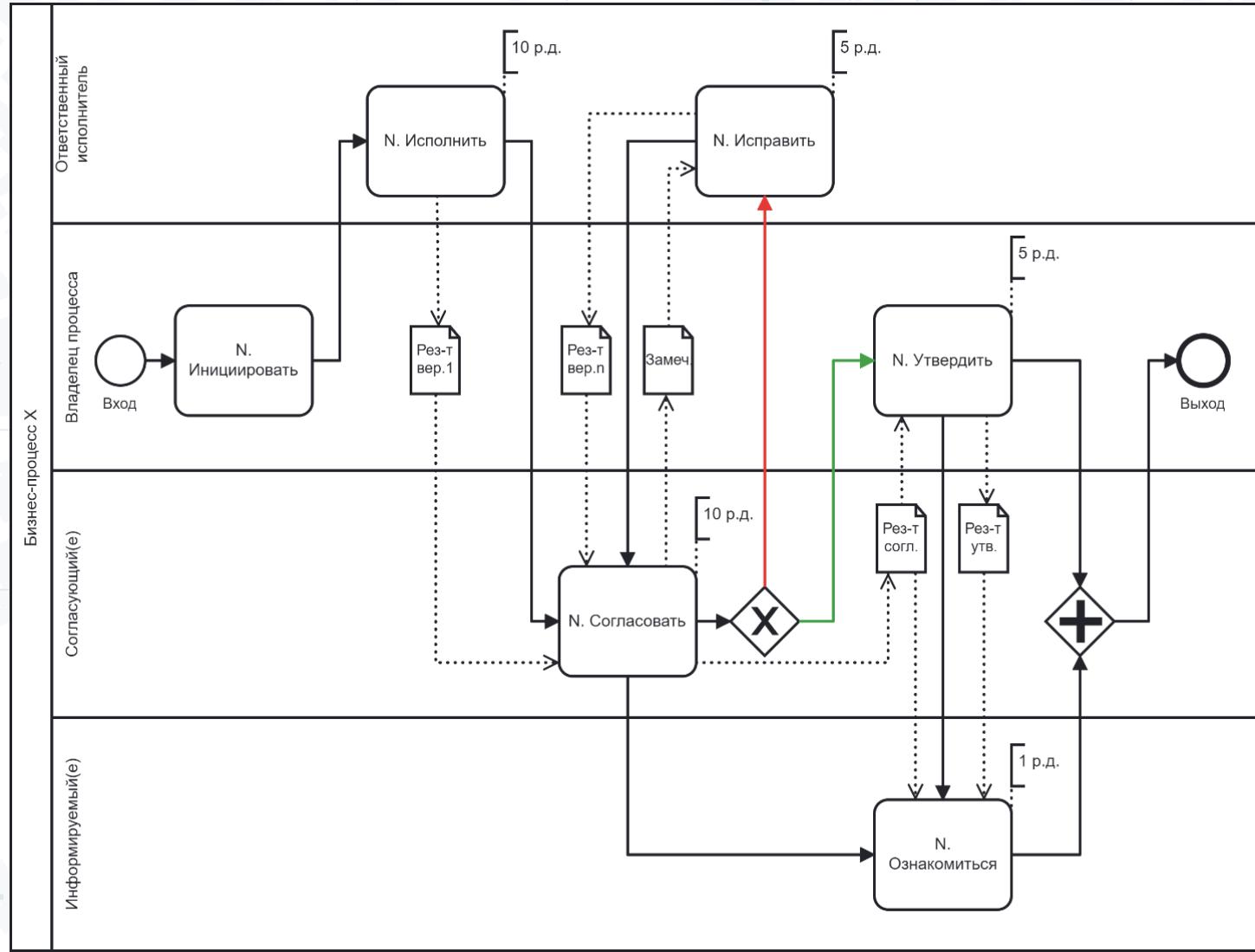
Определяет правила взаимодействия и обмена информацией на цифровой платформе СОД

- Порядок предоставления доступа к цифровой платформе
- Участники, роли и права доступа
- Структура данных
- Безопасность данных
- Версионность данных
- Перечень процессов (карты процессов)

- Правила работы на цифровой платформе (руководство пользователя и администратора)
- Форматы обмена данными
- Возможности для интеграции

- C.01. Регистрация в СОД, назначение прав доступа
- C.02. Создание электронных паспортов объекта, контракта; импорт сметы контракта и тегирование по видам работ с укрупненным ГПР II уровня
- C.03. Распределение работ по исполнителям
- C.04. Утверждение ПД к производству работ и передача ее подрядчику по СМР
- C.05. Разработка, согласование и ведение рабочего ГПР
- C.06. Разработка, согласование и ведение месячно-суточного ГПР
- C.07. Разработка, согласование и ведение графика выпуска комплектов РД
- C.08. Утверждение РД к производству работ и передача ее подрядчику по СМР
- C.09. Создание и ведение общего журнала работ
- C.10. Создание и ведение журнала входного контроля и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования
- C.11. Разработка, согласование и ведение графика поставки строительных материалов, изделий и оборудования
- C.12. Формирование и согласование ППР
- C.13. Ввод и согласование данных о ходе выполнения СМР
- C.14. Формирование и подписание актов исполнительной документации
- C.15. Осуществление сдачи-приемки выполненных работ
- C.16. Стройконтроль
- C.17. Авторский надзор
- C.18. Внесение информации о вводе в эксплуатацию объекта
- C.19. Внесение изменений в утвержденную проектно-сметную документацию
- C.20. Формирование и ведение сводной цифровой информационной модели

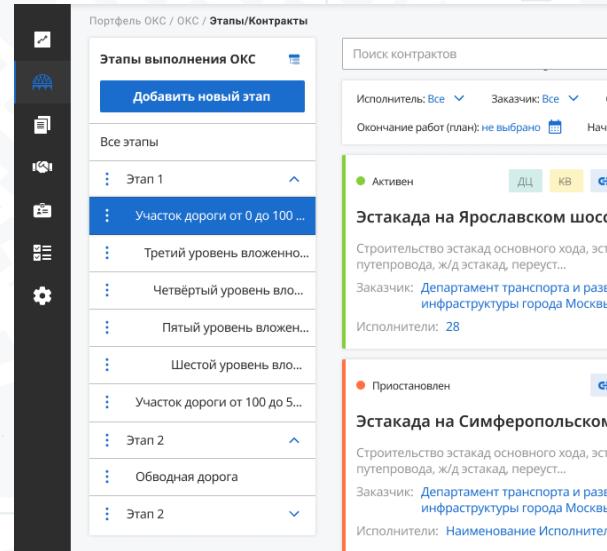
РЕГЛАМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ. КАРТА ПРОЦЕССА (ПРИМЕР)



КАРТА ПРОЦЕССА СОДЕРЖИТ:

- Номер или код процесса
- Наименование процесса
- Исходные данные процесса
- Участники процесса
- Инструменты процесса
- Регламент(ы) процесса (при наличии) технологическая карта также может выступать формализованным регламентом
- Продолжительность процесса (в рабочих или календарных днях, должны коррелироваться с договорными сроками)
- Схема процесса (в выбранной нотации)
- Описание действий участников в ходе процесса
- Результаты процесса (файлы, документы, решения и пр.)

РЕГЛАМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ



Портфель ОКС / ОКС / Этапы/Контракты

Этапы выполнения ОКС

Добавить новый этап

Все этапы

- Этап 1
 - Участок дороги от 0 до 100 км
 - Третий уровень вложенности
 - Четвёртый уровень вложенности
 - Пятый уровень вложенности
 - Шестой уровень вложенности
 - Участок дороги от 100 до 5...
 - Обводная дорога
 - Этап 2

Портфель ОКС / ОКС / Контракты

Поиск контрактов

Исполнитель: Все Заказчик: Все Статус: Все Начало работ (план): не выбрано

Окончание работ (план): не выбрано Начало работ (факт): не выбрано Окончание работ (факт): не выбрано

Создать контракт

Здесь должно отображаться наименование ОКС

Активен № Госконтракта: 8256347
Строительство эстакад основного хода, эстакад-съездов, разворотного путепровода, ж/д эстакад, пересу...

Заказчик: Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы

Сроки проведения работ: 29.09.2021 - 05.12.2022

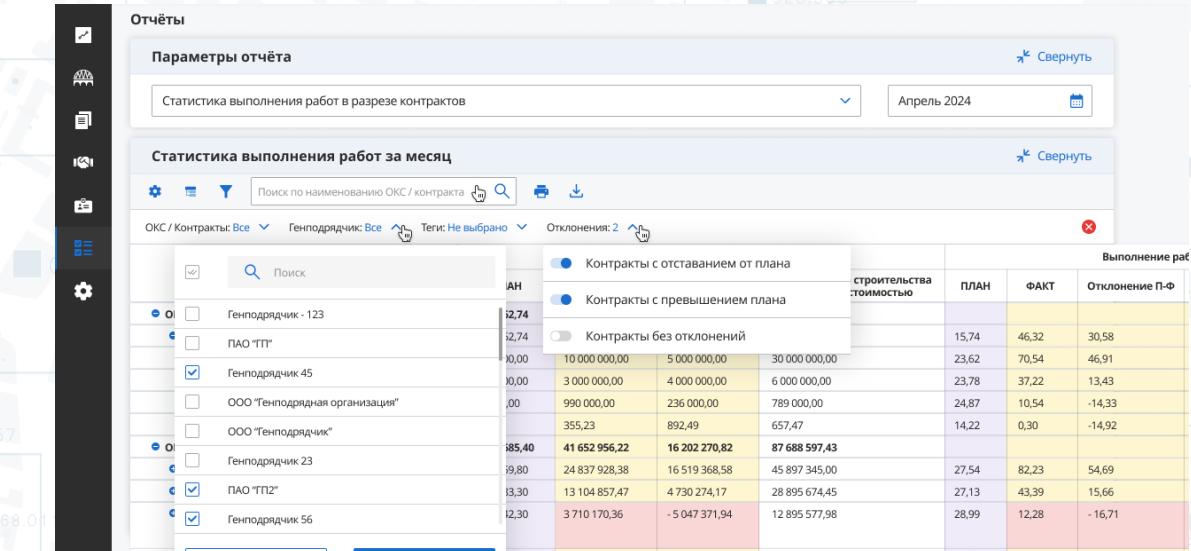
Исполнители: 28

Приостановлен № Госконтракта: 5960057
Строительство эстакад основного хода, эстакад-съездов, разворотного путепровода, ж/д эстакад, пересу...

Заказчик: Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы

Сроки проведения работ: 29.09.2021 - 05.12.2022

Исполнители: Наименование Исполнителя (когда он один)



Отчёты

Параметры отчёта

Статистика выполнения работ в разрезе контрактов

Свернуть Апрель 2024

Статистика выполнения работ за месяц

Портфель ОКС / Контракты: Все Генподрядчик: Все Теги: Не выбрано Отклонения: 2

Генподрядчик	План	Факт	Отклонение П-Ф	Выполнение работ		
				Контракты с отставанием от плана	Контракты с превышением плана	
Генподрядчик - 123	12,74	12,74	0,00	10 000 000,00	5 000 000,00	30 000 000,00
ПАО "ТП"			0,00	3 000 000,00	4 000 000,00	6 000 000,00
Генподрядчик 45			0,00	990 000,00	236 000,00	789 000,00
ООО "Генподрядная организация"			0,00	355,23	892,49	657,47
ООО "Генподрядчик"	85,40	41 652 956,22	16 202 270,82	87 688 597,43		
Генподрядчик 23	98,80	24 837 928,38	16 519 368,58	45 897 345,00		
ПАО "ТП2"	13,30	13 104 857,47	4 730 274,17	28 895 674,45		
Генподрядчик 56	12,30	3 710 170,36	- 5 047 371,94	12 895 577,98		
ИТОГО	148,14	55 643 311,45	25 439 163,31	124 478 254,90		

Недельная статистика

Портфель ОКС / Контракты: Все Генподрядчик: Все Теги: Не выбрано Отклонения: Не выбрано

OKS / Контракт	П/Ф	Стоимость за неделю, руб.				
		ИТОГО стоимость за текущий месяц, руб.	Стоимость за 01.04.2024 - 07.04.2024	Стоимость за 08.04.2024 - 14.04.2024	Стоимость за 15.04.2024 - 21.04.2024	Стоимость за 22.04.2024 - 28.04.2024
OKS-1	ПЛАН	35 212 916,88	4 753 462,74	8 318 559,80	8 374 583,30	8 757 542,30
	ФАКТ	55 749 570,97	13 990 355,23	24 837 928,38	13 104 857,47	3 710 170,36
"Клюквенное - Лесное" км 0,00 - 5,64	ПЛАН	35 212 916,88	4 753 462,74	8 318 559,80	8 374 583,30	8 757 542,30
	ФАКТ	55 749 570,97	13 990 355,23	10 000 000,00	13 104 857,47	3 710 170,36

Функционал ОКС/Контракты

- Паспорт ОКС
- Портфель ОКС
- Паспорт Контракта
- Портфель Контрактов
- Участники ОКС/Контрактов
- Аналитика и отчетность ОКС/Контракты
- Централизованные/децентрализованные контракты

Функционал Администрирования

- Пользователи и роли
- Справочники
- ЭЦП и МЧД
- Настройка интеграций
- Настройка листов согласований
- Шаблоны отчетов
- Настройки параметров и процессов

Функционал Проектная документация

- Архив ПД / Комплекты ПД
- Накладные приемки ПД
- Обмен комментариями участников
- Согласование разделов ПД
- График разработки ПД
- Отчетность и аналитика по ПД

Функционал Рабочая документация

- Комплекты РД
- Накладные приемки РД
- Реестр замечаний РД, в том числе обсуждение замечаний
- Листы изменений РД
- Согласование комплектов РД
- График выпуска РД
- Отчетность и аналитика по РД
- Техсовет изменений РД

РЕГЛАМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ

Функционал планирования и учета

- Смета контракта
- Сметы исполнителей (Собств. силы / Субподряд)
- ВОиСР
- Распределение объемов работ по конструктивам
- ГПР Директивный / ГПР Рабочий / ГПР месячно-суточный
- Сводки ФО
- Учет дополнительных и бросовых работ
- Отчетность по выполнению работ
- Журнал учета фактически выполненных работ (ЖУФВР)
- Фото- и видеоматериалы
- Декомпозиция Сметы контракта на ЛСР
- График закупки материалов
- Заявки на закупку работ на субподряд, материалов, машин и механизмов

Функционал ИД

- Общий журнал работ
- Журнал входного контроля материалов
- Специальные журналы
- Исполнительные схемы
- Согласование Исполнительных схем
- Типизированные и нетипизированные акты ИД
- Согласование пакетов и комплектов ИД
- Обмен комментариями участников
- Отчетность и аналитика по ИД

Функционал Сдача-приемка работ

- Реестр Исполнительной документации
- Согласование Реестр Исполнительной документации
- Непредвиденные работы
- Формы КС-2,3
- Согласование КС-2,3
- Форма КС-6а

Функционал Финансы

- Бюджет контракта план-факт
- Маржинальность, рентабельность контракта
- Незавершенное производство (НЗП)
- Авансирование
- График освоения денежных средств (ГОДС)
- Лимиты финансирования
- Кредитование
- Аналитика и отчетность по Финансам

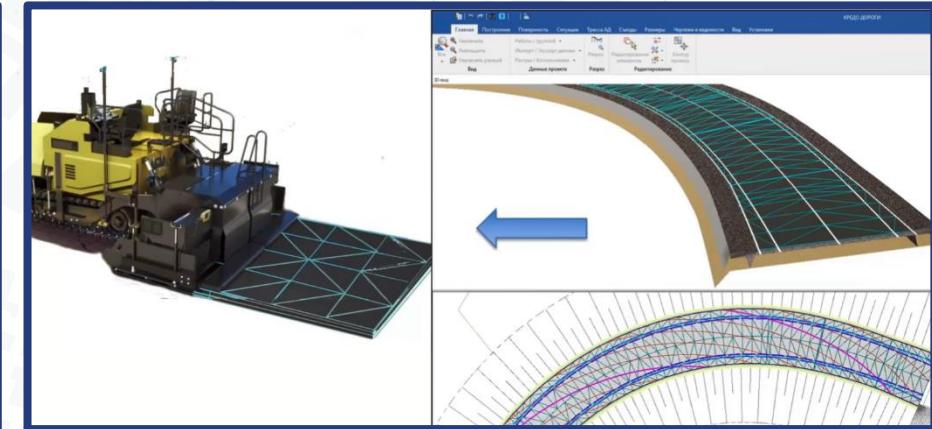
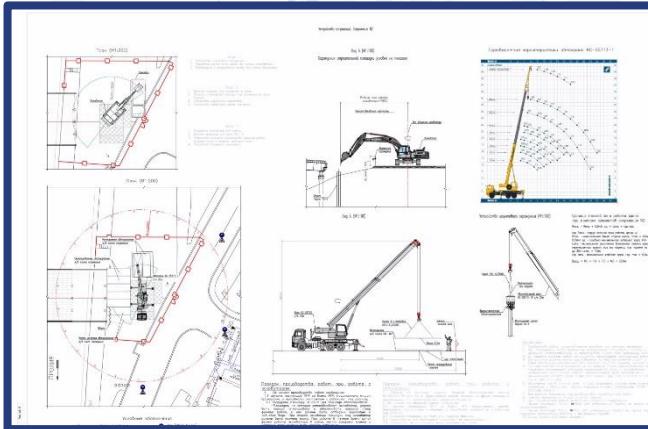
Функционал Стройконтроль

- Комплекты РД
- Накладные приемки РД
- Реестр замечаний РД, в том числе обсуждение замечаний
- Листы изменений РД
- Согласование комплектов РД
- График выпуска РД
- Отчетность и аналитика по РД
- Техсовет изменений РД

Функционал Авторский надзор

- График проведения контрольных мероприятий
- Приемочный контроль (вызов на объект)
- Журнал Авторского надзора
- Реестр замечаний РД
- Обмен комментариями участников
- Отчетность и аналитика по Авторскому надзору

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА



Проектная подготовка строительства

- Контроль качества РД
- Контроль качества цифровых информационных моделей
- Снижение риска внесения изменений в РД, выданную в производство работ

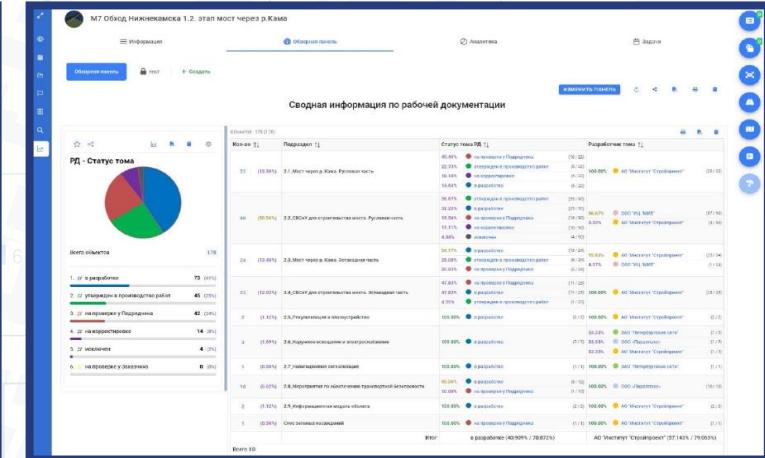
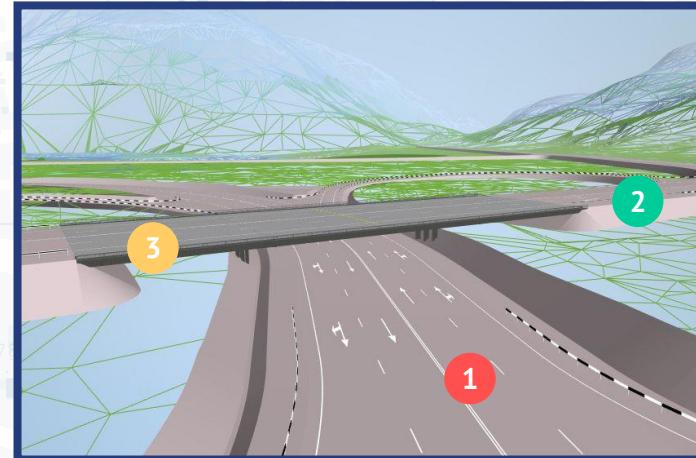
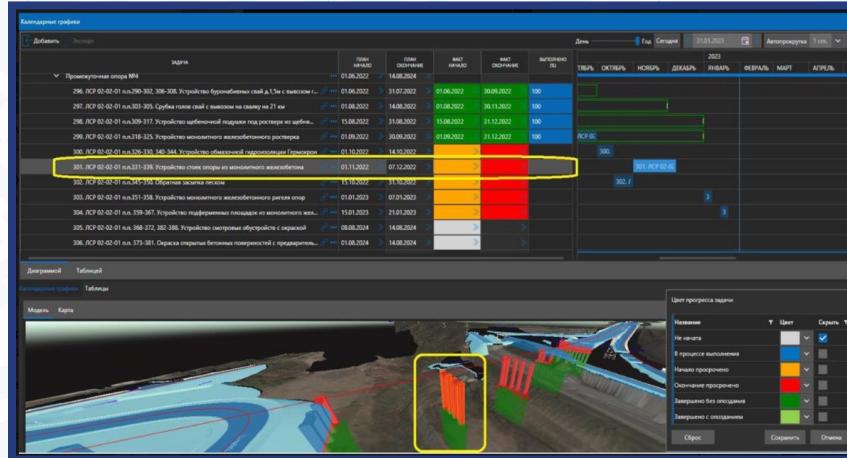
Подготовка организационно-технологической документации, в т.ч. ППР

- Контроль качества РД
- Контроль качества цифровых информационных моделей
- Снижение риска внесения изменений в РД, выданную в производство работ

Инженерная подготовка строительной площадки

- Улучшенная координация подрядчиков с помощью единой цифровой платформы
- Устройство временных проездов
- Переустройство инженерных коммуникаций

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА



Производство строительно-монтажных работ

- Внесение и контроль статусов ГПР
- Внесение и контроль статусов исполнительной документации
- Внесение и контроль статусов закрывающих документов
- Визуализация ГПР в сводной информационной модели

Строительный контроль, авторский надзор

- Возможность внесения предписаний и замечаний с привязкой и цветовой индикацией статусов замечаний / предписаний в сводной цифровой модели

- 1 Новое / не снято
- 3 В работе
- 2 Выполнено /снято

Отчетность

- Автоматическое формирование отчетов
- Интерактивная отчетность о ходе выполнении работ, доступная в СОД
- Доступ 24 часа в сутки из любой точки России

ФОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ВЕДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ЭТАПЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

1.1.	Основание для формирования и ведения информационной модели объекта	Указывается нормативный правовой акт, на основании которого принято решение о формировании информационной модели объекта капитального строительства, или решение заказчика (технического заказчика)
1.2.	Заказчик (технический заказчик)	Указывается полное наименование юридического лица заказчика (технического заказчика)
1.3.	ОГРН заказчика (технического заказчика)	Указывается основной государственный регистрационный номер юридического лица заказчика (технического заказчика)
1.4.	Подписант заказчика (технического заказчика)	Указывается фамилия, имя и отчество подписанта от заказчика (технического заказчика)
1.5.	Инвестор (при наличии)	При наличии инвестора указывается полное наименование инвестора
1.6.	ОГРН инвестора	При наличии инвестора указывается основной государственный регистрационный номер юридического лица инвестора
1.7.	Подписант инвестора	При наличии инвестора указывается фамилия, имя и отчество подписанта от инвестора
1.8.	Генеральный подрядчик (исполнитель)	Указывается полное наименование юридического лица генерального подрядчика (исполнителя)
1.9.	ОГРН генерального подрядчика (исполнителя)	Указывается основной государственный регистрационный номер юридического лица генерального подрядчика (исполнителя)
1.10.	Подписант генерального подрядчика (исполнителя)	Указывается фамилия, имя и отчество подписанта от генерального подрядчика (исполнителя)

2 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА

№ п/п	Наименование подэтапа (опционально)	Наименование цели	Наименование задачи	Наименование результата
Указывается порядковый номер (см. Примечание 1)	Указывается наименование подэтапа в рамках осуществления строительства (в случае выделения)	Указывается наименование цели формирования и ведения информационной модели объекта	Указывается наименование задачи формирования и ведения информационной модели объекта в декомпозиции цели	Указывается наименование результата формирования и ведения информационной модели объекта в рамках задачи (см. Примечание 2)

Примечание 1:

Порядковый номер может иметь вид 2.А.В.С, где:

2 – неизменяемое значение, указывающее на раздел технического задания;

А – порядковый номер цели внутри этапа;

В – порядковый номер задачи в декомпозиции цели;

С – порядковый номер результата в рамках задачи, в качестве которого выступают документы и материалы, в т.ч. цифровые информационные модели, цифровые модели рельефа и цифровые модели ситуации.

Результатами в рамках задачи могут являться не только документы и материалы. Например, решение задачи сокращения времени на передачу и согласование рабочей документации решается посредством использования цифровой платформы взаимодействия и обмена информацией, таким образом результат может иметь порядковый номер или код, например Р01, но результатом будет являться использование данной платформы в работе всеми участниками проекта с порядковым номером «2.А.В.11.Р01», где 11 – порядковый номер задачи сокращения времени на передачу и согласование рабочей документации.

В качестве результата выступают электронные документы (файлы), в т.ч. ЦИМ, ЦМР и ЦМС (следует указать имя файла и его формат в виде **«ИмяФайла.ФОРМАТ»**) или другие виды результатов, например, «использование цифровой платформы взаимодействия и обмена информацией».

Допускается представление одного и того же файла (результата) по нескольким задачам.

Примечание 2:

Результаты в рамках задачи допускается представлять в виде кода, который может повторяться как результат выполнения различных задач, например: F01, F02, где файл F01 является общим результатом решения задач №№ 1, 2, 5, 7 и 9, а файл F02 является общим результатом решения задач №№ 3, 4, 8 и 10. Таким образом нумерация в таблице может иметь вид: «2.А.В.1.F01», «2.А.В.2.F01», «2.А.В.5.F01», «2.А.В.7.F01», «2.А.В.9.F01», «2.А.В.3.F02», «2.А.В.4.F02», «2.А.В.8.F02», «2.А.В.10.F02».

3 ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА

№ п/п	Вид модели	Функция	Поддерживаемые форматы файлов
Указывается порядковый номер требуемой функции программно-технического средства	Указывается вид информационной модели, с которым должно работать указанное программно-техническое средство, например: «ЦИМ», «ЦМР», «ЦМС» и т.п.	Указывается необходимая функция для работы с информационной моделью в программно-техническом средстве	Указывается формат файлов, с которыми работает программно-техническое средство, например: «DMS», «IFC» и т.п.

Примечание:

Требуемые программно-технические средства в задании не должны нарушать положения Федерального закона от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции», Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц».

4 СОСТАВ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА

№ п/п	Указывается порядковый номер в виде 4.N, где 4 – порядковый номер раздела ТЗ, N – порядковый номер или код электронного документа, включаемого в информационную модель объекта, указанный в разделе 2 ТЗ, например: «F01», «F02», «F03» и т.д.
Электронный документ, включаемый в информационную модель объекта	Указывается электронный документ, включаемый в информационную модель объекта (имя файла)
Формат электронного документа, включаемого в информационную модель объекта	Указывается формат электронного документа, включаемого в информационную модель объекта, который должен соответствовать одному из форматов, указанных в таблице 3 технического задания
Код по КСИ	Указывается код по классификатору строительной информации (раздел «Ресурс» → «Информация») для электронного документа, включаемого в информационную модель объекта
Этап жизненного цикла	Указывается этап жизненного цикла объекта – Строительство (неизменяемое значение)
Срок передачи электронного документа, включаемого в информационную модель объекта	Указывается срок передачи электронного документа, включаемого в информационную модель объекта
Частота прохождения контроля качества ЦИМ / ЦМР / ЦМС (только для файлов моделей)	Указывается регулярность передачи ЦИМ, ЦМР или ЦМС заказчику (техническому заказчику) для прохождения контроля качества. Столбец заполняется только для файлов электронных документов, являющихся ЦИМ, ЦМР или ЦМС

5 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Указывается порядковый номер в виде 4.N, где 4 – порядковый номер раздела ТЗ, N – порядковый номер или код электронного документа, включаемого в информационную модель объекта, указанный в разделе 2 ТЗ, например: «F01», «F02», «F03» и т.д.
Вид исходных данных	Указывается краткое описание вида исходных данных, например: «ЦИМ по разделу ПОС (стадия П)», «Облако точек лазерного сканирования» и т.п.
Наименование файла электронного документа	Указывается наименование файла электронного документа, являющегося исходными данными
Формат файла электронного документа	Указывается формат файла электронного документа, являющегося исходными данными, например: «PDF», «LAS», «XML» и т.п.
Код по КСИ	Указывается код по классификатору строительной информации (раздел «Ресурс» → «Информация») для электронного документа, являющегося исходными данными.
Источник исходных данных	Указывается краткое описание источника исходных данных.
Функция исходных данных в разрабатываемой модели	Указывается краткое описание функции исходных данных в разрабатываемых ЦИМ, ЦМР и ЦМС информационной модели объекта

6 ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ И ВЕДЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НА ЭТАПЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Вид модели	Указывается вид модели (см. Примечание 1)
Требования к уровню геометрической детализации информационной модели	Указываются требования к уровню геометрической детализации информационной модели для элементов (компонентов) ЦИМ, ЦМР и ЦМС (см. Примечание 2)
Требования к уровню атрибутивного наполнения информационной модели	Указываются требования к уровню атрибутивного наполнения информационной модели для элементов (компонентов) ЦИМ, ЦМР и ЦМС (см. Примечание 3)
Перечень электронных документов, включаемых в информационную модель объекта	Указывается перечень номеров или кодов электронных документов, которые являются файлами моделей по видам инженерных изысканий. Номера или коды файлов приведены в разделе 4 ТЗ
Примечания	Указываются примечания, комментарии и пояснения к требованиям к формированию и ведению информационной модели на этапе выполнения инженерных изысканий

Примечание 1:

Виды моделей:

- ПОС / ППР;
- Сводная цифровая модель;
- Другие цифровые информационные модели (например, ЦИМ и ИЦММ переустройства инженерных коммуникаций).

Примечание 2:

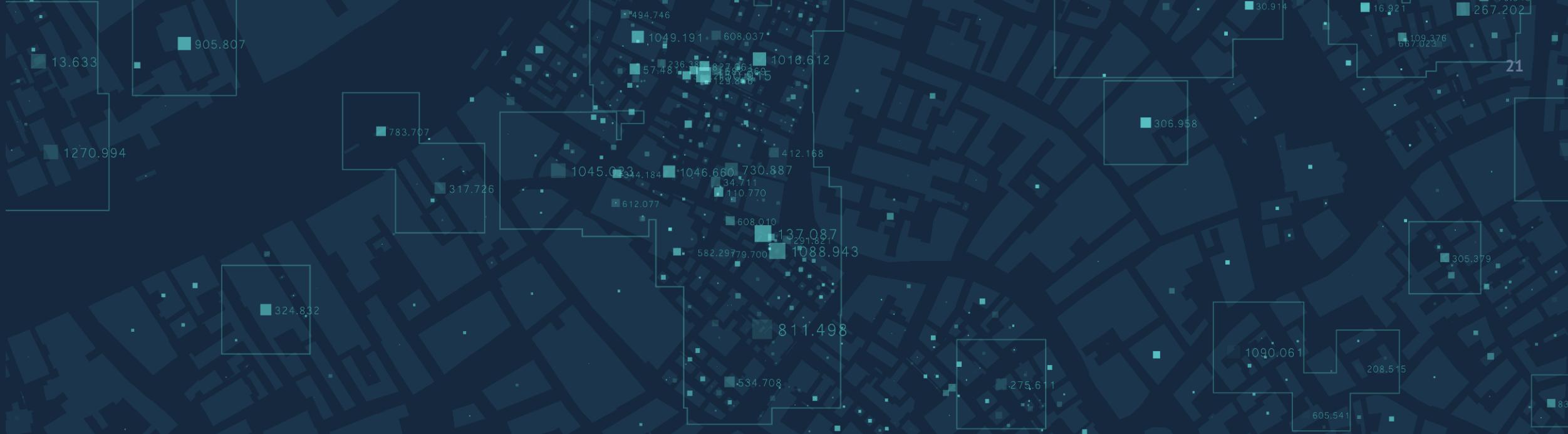
Под геометрической детализацией понимается точность проработки отдельных элементов ЦИМ, ЦМР или ЦМС в САПР.

Примечание 3:

Под атрибутивным наполнением понимается состав и наличия значений атрибутов отдельных элементов ЦИМ, ЦМР или ЦМС, например: длина, объем, масса, площадь, толщина и т.п.

7 ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ И ВЕДЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА

В разделе указываются пользовательские требования к формированию и ведению информационной модели объекта.



| Спасибо за внимание

