



Ассоциация организаций
по развитию технологий
информационного
моделирования в
строительстве и ЖКХ

Формирование и ведение информационных моделей автомобильных дорог с применением технологии геосканирования

Челышков Павел, председатель научно-технического совета БИМ-ассоциации
Дуйсиналиев Нурбулат, Генеральный директор ООО "Интерраскан"

Система управления жизненным циклом



ГИСОГД – Государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности

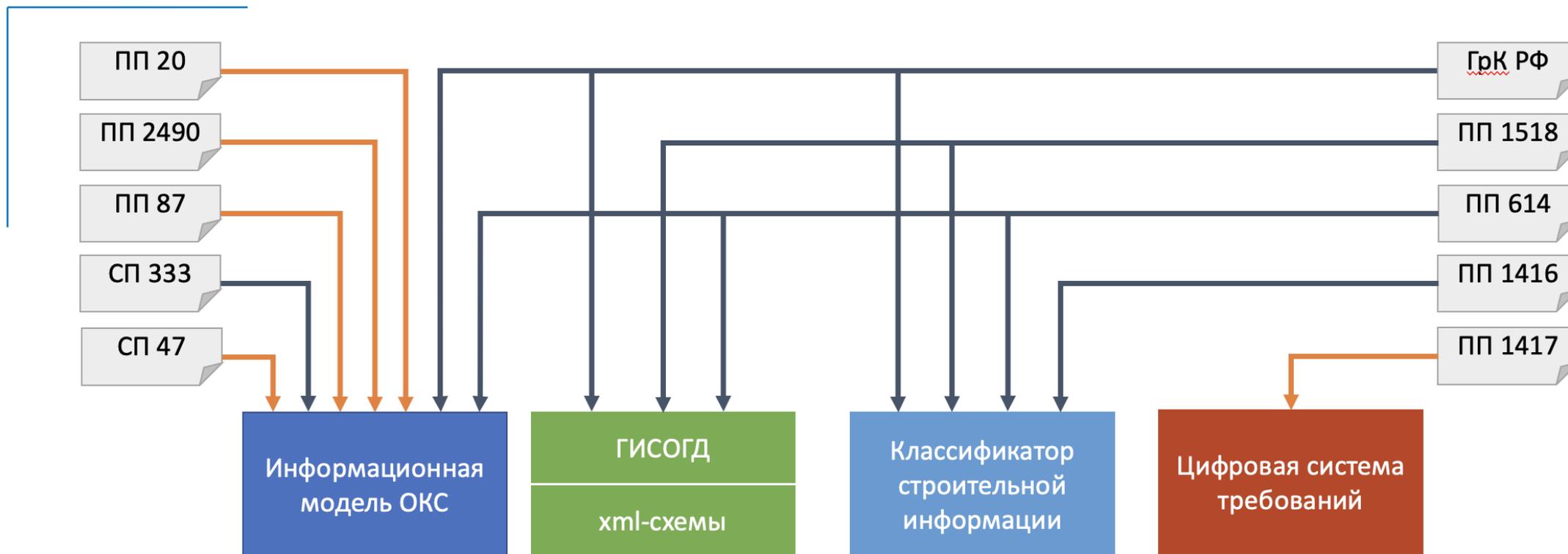
КСИ – Классификатор строительной информации

ИМ ОКС – Информационная модель объекта капитального строительства

xml – формат обмена данными



Система управления жизненным циклом



- Градостроительный кодекс Российской Федерации
- ПП РФ 1416 от 12.09.2020 Об утверждении Правил формирования и ведения КСИ
- ПП РФ 1417 от 12.09.2020 Об утверждении правил формирования и ведения реестра документов...
- ПП РФ 614 от 17.05.2024 Об утверждении Правил формирования и ведения ИМ ОК
- ПП РФ 1558 О ГИСОГД РФ
- ПП РФ 20 от 19.01.2006 Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
- ПП РФ 2490 от 25.12.2021 Об утверждении исчерпывающего перечня документов, сведений, материалов, согласований...
- ПП РФ 87 от 16.02.2008 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
- СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования и ведения информационной модели объекта на различных стадиях жизненного цикла
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения

Нормативные основания

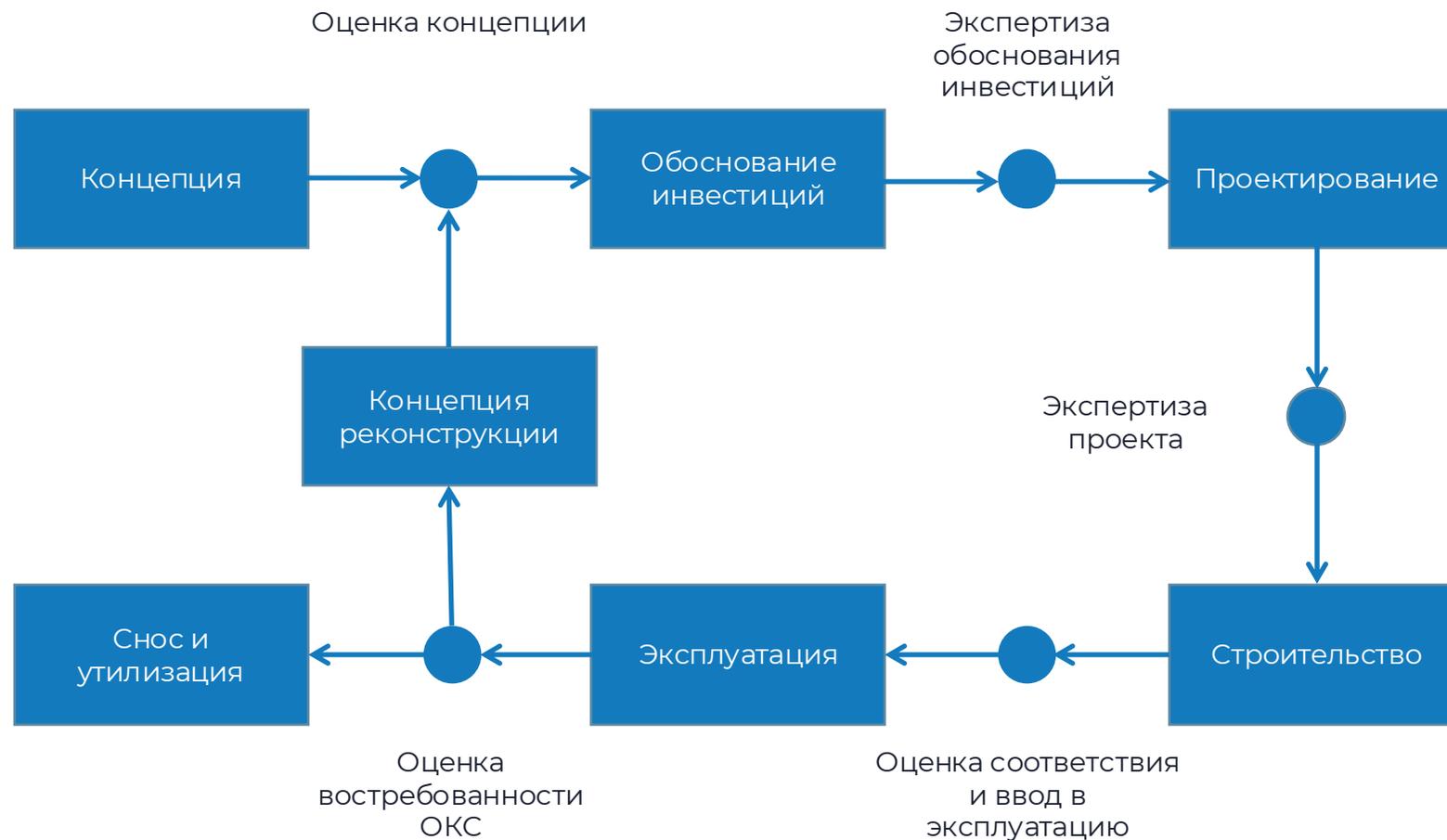


Постановление Правительства Российской Федерации №331 от 05.03.2021 г.

Об установлении случаев, при которых 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

1. Установить, что **формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства обеспечиваются** застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, в случае **если договор** о подготовке проектной документации для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, финансируемых **с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, заключен после 1 января 2022 г.**, за исключением объектов капитального строительства, которые создаются в интересах обороны и безопасности государства
2. Установить, что формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства ... в соответствии с Федеральным законом "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации"... в случаях, если договор о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации заключен (задание застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий и (или) задание на проектирование утверждено) **после 1 июля 2024 г.** или если разрешение на строительство указанного объекта капитального строительства, по которому проектная документация утверждена **до 1 июля 2024 г., выдано после 1 января 2025 г.**

Жизненный цикл объекта строительства



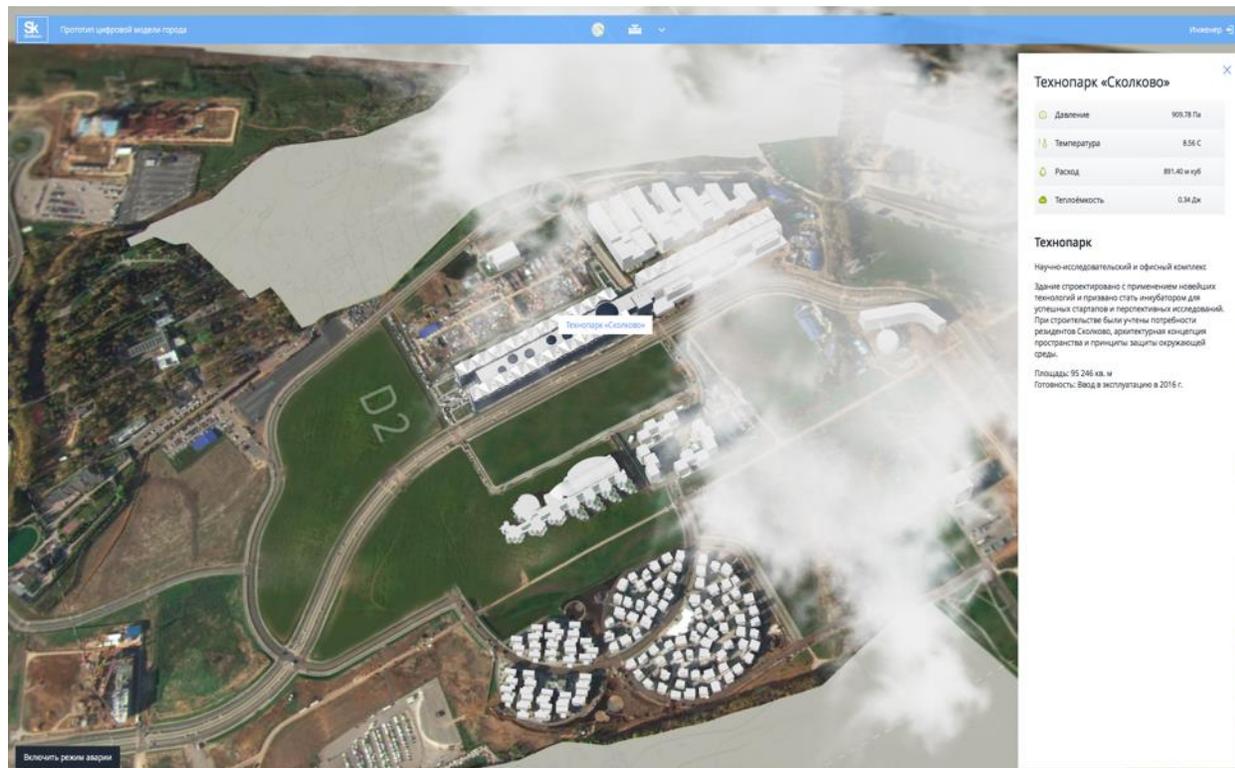
Пример системы управления на базе информационной модели



- постоянно актуализируемая база данных
- автоматизированное управление инженерным оборудованием
- оперативное управление персоналом (ремонтные работы и ТО)
- планирование затрат
- автоматизация выдачи технических условий и расчета мощностей для присоединения

Пример: Сводная информационная модель городских инженерных сетей (г. Сколково)

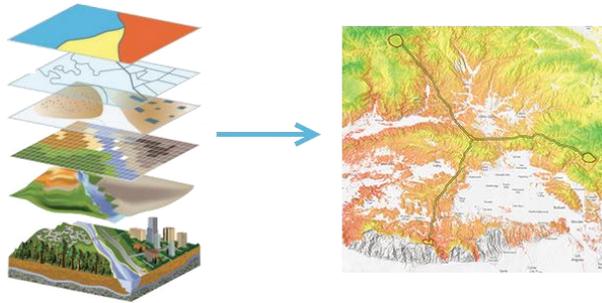
- сеть теплоснабжения (более 9 км, включая 2 тепловые камеры)
- сеть водоснабжения и водоотведения (более 19 км, включая 158 колодцев)
- сеть электроснабжения (более 3 км, включающая 4 трансформаторных подстанции и 6 электрощитовых)
- городская телекоммуникационная сеть (более 38 км, включая 26 колодцев)
- сеть освещения (более 4 км, содержащая 81 опору освещения)
- кабельные коллекторы (более 6 км)
- улично-дорожная сеть
- границы участков
- линии регулирования застройки



Инженерная цифровая модель местности

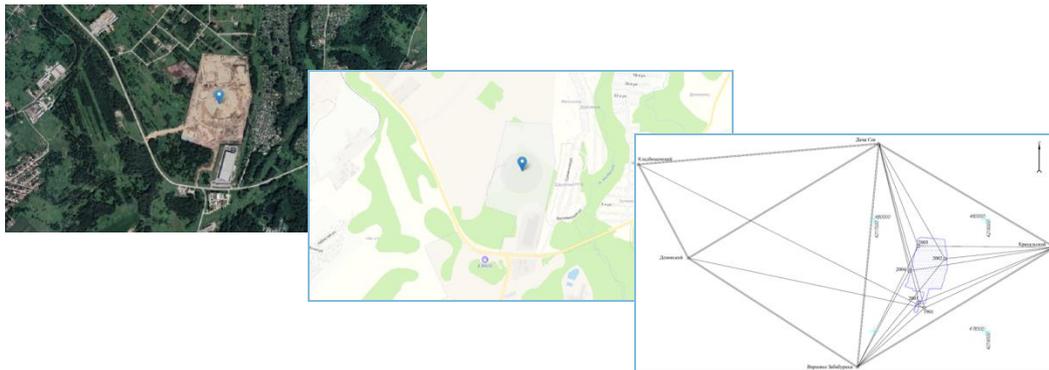


Ядро модели



Расширения/Дополнения

Информационные слои



Тип данных	Способ внесения
3D-объекты	Ручной
Атрибутивные данные	Ручной/ Автоматизированный

Тип данных	Способ внесения
Текстовая и графическая информация	Ручной/ Автоматизированный

Тип данных	Способ внесения
Спутниковый снимок	Автоматизированный
Ситуационный план	Автоматизированный
Схема расположения пунктов геодезической сети	Автоматизированный
Схема расположения гидромет. постов	Автоматизированный ₇

Инженерная цифровая модель местности



	Обоснование инвестиций	Проектирование	Строительство	Эксплуатация	Снос
Универсальные данные	Группа 1.1	Группа 1.2	Группа 1.3	Группа 1.4	Группа 1.5
Геодезические данные	Группа 2.1	Группа 2.2	Группа 2.3	Группа 2.4	Группа 2.5
Геологические данные	Группа 3.1	Группа 3.2	Группа 3.3	Группа 3.4	Группа 3.5
Гидрометеорологические данные	Группа 4.1	Группа 4.2	Группа 4.3	Группа 4.4	Группа 4.5
Экологические данные	Группа 5.1	Группа 5.2	Группа 5.3	Группа 5.4	Группа 5.5

1. Совокупность данных представляет собой инженерную цифровую модель местности, то есть часть информационной модели объекта капитального строительства (ОКС), предусмотренную Градкодексом РФ.
2. Результаты инженерных изысканий, представленные в данной Сводной модели являются полными и исчерпывающими результатами, не предполагающими наличие альтернативных источников.
3. Каждая группа данных содержит необходимые на конкретном этапе жизненного цикла ОКС результаты инженерных изысканий.



Геосканирование в инженерном цифровом моделировании

- ❑ Обследование дамб, водоканалов, коллекторов, трубопроводов на предмет протечек
- ❑ Локализация и картирование подповерхностных утечек экологически агрессивных веществ
- ❑ Предпроектные изыскания, строительный контроль работ по основаниям сооружений
- ❑ Раннее выявление развития аномалий – причин просадок и разрушения зданий
- ❑ Мониторинг состояния оснований дорог и мостов
- ❑ Изыскания при строительстве метро



Геосканирование: эффективное предупреждение аварий





Геосканирование: технологии

Преимущества

- ❑ Оперативность
- ❑ Мобильность
- ❑ Всесезонность
- ❑ Цифровая 3D модель
- ❑ Бесконтактный метод
- ❑ Оптимальная стоимость

Георадар на БПЛА

- ❑ Изыскания на труднодоступных территориях
- ❑ Исследования с высоты до 20 м
- ❑ Работа в любой сезон
- ❑ Скорость до 20 км/час
- ❑ Глубина до 5-10 м





Ассоциация организаций
по развитию технологий
информационного
моделирования в
строительстве и ЖКХ

БИМ-Ассоциация

 129090, г. Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3

 +7 (495) 743-23-70

 info@bim-association.ru

 <https://bim-association.ru/>

