

ПРЕОДОЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ

«Информационный менеджмент в строительстве
(ИМС) как новый этап внедрения технологий
информационного моделирования (BIM-технологий)»

СМИРНОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

dvs0109@yandex.ru

*«Хороший продавец холодильников тот, кто умеет продавать холод»
(нас учили в IBM в 90-х)*

СОВНЕТ 24-08-2022

- ❑ Информационный менеджмент в строительстве (ИМС)
— это и про строительство, и про эксплуатацию;

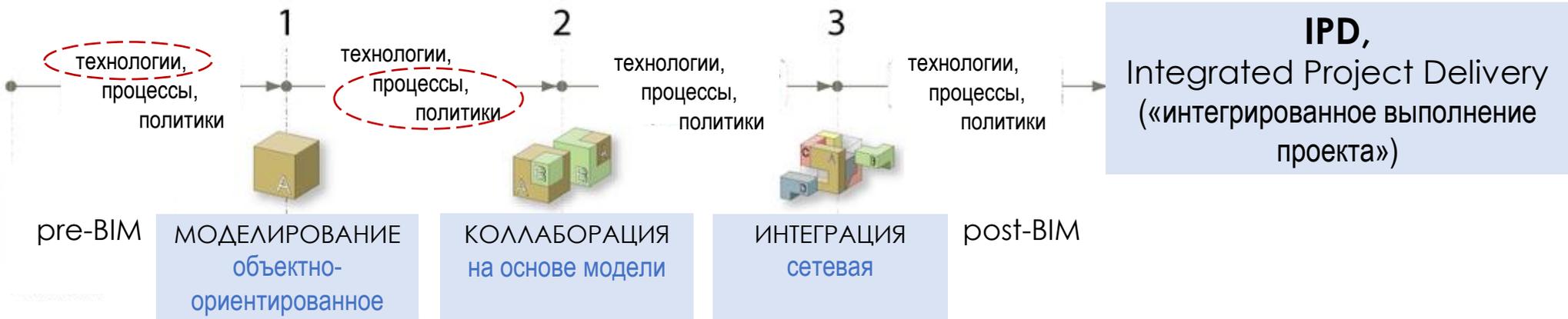
- ❑ Сопротивление внедрению часто лежит в неправильном позиционировании предмета внедрения.

- ❑ Сопротивление технологическим инновациям – проблема когнитивно-психологическая, людям трудно вдвойне:
 - нужно принять новое,
 - нужно изменить старое.Обретение безопасности через инструкцию.

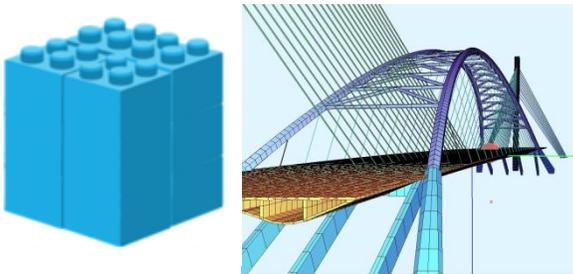
траектория BIM

BIM как явление – это совокупность

- технологий,
- процессов,
- нормативно-технических политик / регуляций



BIM-модель – 3d, объектно-ориентированная, параметрическая, насыщенная данными/информацией, созданная в специальном ПО



- взаимодействие многих участников;
- информация представлена в разных формах и видах;
- проблема интероперабельности,
- общие стандарты;
- контрактование;
- функциональные процессы взаимодействия;
- протоколы обмена информацией и данными;
- классификации

Мы имеем дело в первую очередь с ИНФОРМАЦИЕЙ, которая

- ✓ собрана и обработана с применением технологий;
- ✓ используется для принятия управленческих решений на разных этапах ЖЦ;

ТРЕБУЕТСЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ФРЕЙМВОРК:

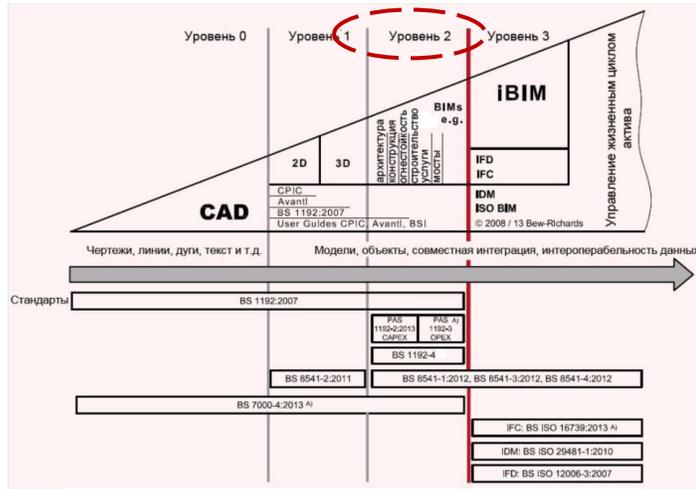
➤ BS/PAS 1192; NBIMS-US и др.



переосмысление

Курс прежний — акценты разные:

от BIM — к информационному менеджменту с применением BIM



Уровни BIM-зрелости

BS /PAS 1192

ISO 19650



Этапы управления информацией

Информационное моделирование

Информационный менеджмент

Государственный мандат – BIM Level 2 (2011)

Государственный мандат – Information Management with BIM (ISO19650) (2021)



Америка, Австралия, Канада, Европа и др.

Building Information Modeling → Building Information Management →
Better Information Management

рождение дисциплины



ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- ❑ **Разделение понятий и компетенций:**
 - **«производство информации»** (information production), ТИМ-компетенции.
 - **«управление информацией»** (information management), ИМС-компетенции.
- ❑ **Информация** (графика, документы, данные) – ресурс и результат в производственном цикле – качество и количество должны
 - планироваться,
 - быть предметом закупки и поставки,
 - отвечать критериям эффективности и рентабельности,
 - соответствовать бизнес-целям предприятия
- ❑ **Интеграция** в организационный менеджмент, менеджмент актива и проекта, риск-менеджмент и др. (взаимосвязь с ISO 9001, 21500, 55000, 8000, 27000, 31000)
- ❑ **Интеграция** с учебными функциональными дисциплинами - ОПУС («Организация, планирование и управление строительством») и прочими другими (договорное право, ИТ-безопасность и др)



ISO 19650-1 – термины, принципы

ISO 19650-2 – информационный менеджмент в строительном проекте

ISO 19650-3 – информационный менеджмент в эксплуатации

ISO 19650-4 – обмен информацией (*готовится к публикации*)

ISO 19650-5 – информационная безопасность

I. ИНФОРМАЦИЯ

II. ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ОБМЕН

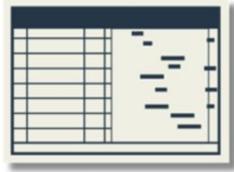
III. СОВМЕСТНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО
ИНФОРМАЦИИ

ТРИ ИМС-КИТА ТРАНСФОРМАЦИИ

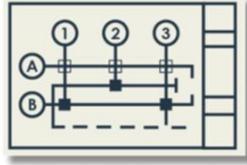
информация об ОКС трансформация



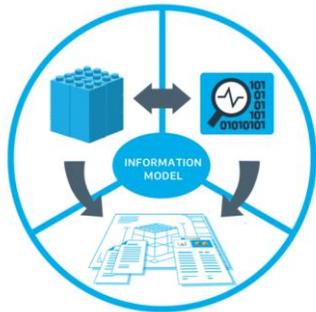
Документы



Таблицы



Чертежи



3d-графическая модель / модели



данные



документы

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ (information model) –

□ это **единый достоверный источник информации** по проекту (активу) на всех или отдельных стадиях его жизненного цикла,

□ информация в модели может быть представлена в трех видах: **графические модели, данные, документация.**

□ информация в модели может быть представлена в **разных цифровых форматах и схемах**: BIM-модели, базы данных, xml-документы, PDF-документы, видео и т.д.;

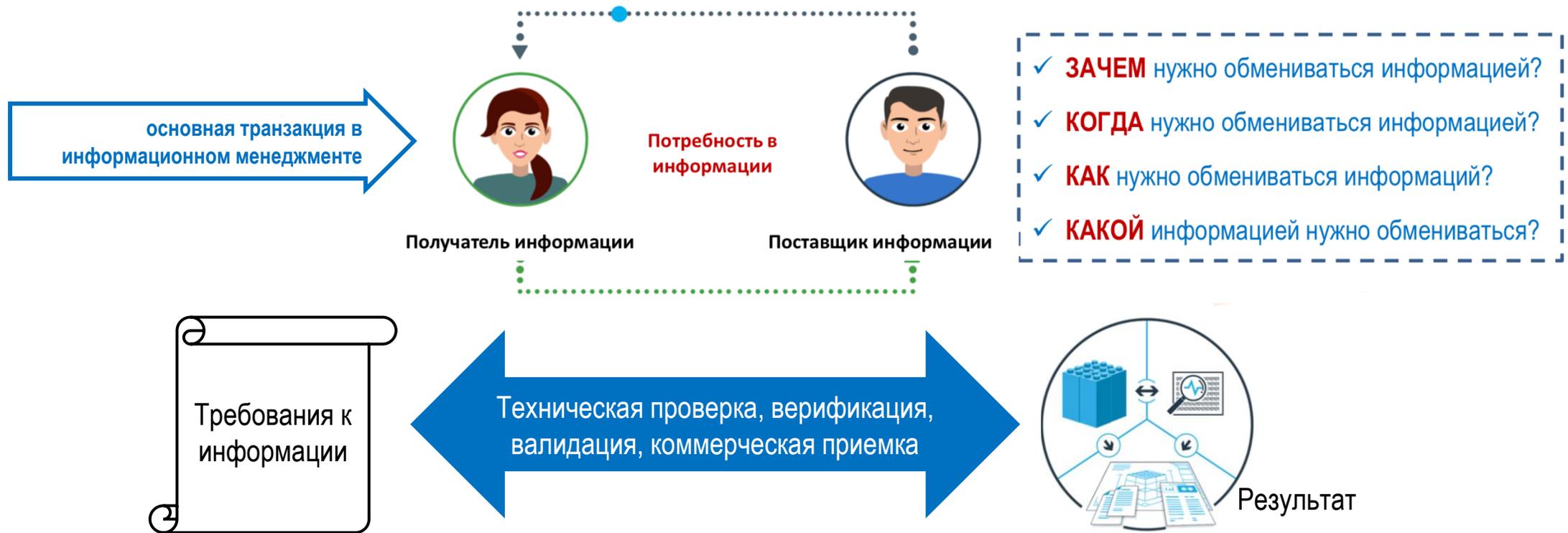
□ компоненты модели (информационные контейнеры) объединяются в информационной модели на основе **логической связи**

□ информационная модель – это **динамически изменяемая сущность**

Информационная модель — это особым образом собранная, представленная, используемая информация об объекте строительства.

Информационная модель – это не ИТ-приложение, не ИТ-сервис и не оцифрованная документация

информационный обмен трансформация



1. Смысл информационного обмена: требования «меняются» на цифровой результат.
2. Без информационных требований – нет информационного менеджмента,
3. Каскадирование информационных требований с верхнеуровневых до включаемых в договоры между заказчиками и поставщиками (требования к обмену информацией)
4. Уровень потребности в информации – важнейшая концепция в ИМС.

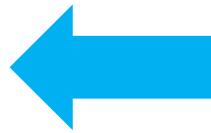
совместное производство информации трансформация



ИСПОЛНИТЕЛИ



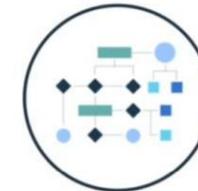
заказчик



Информационные стандарты



Методы производства



Процедуры



Общие ресурсы

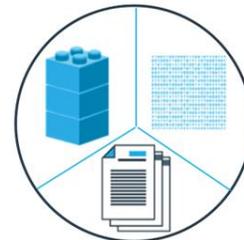
Сценарий ИМС



Цели организации (заказчика)



Требования к информации



Производство информации



Проверка и приемка компонентов модели

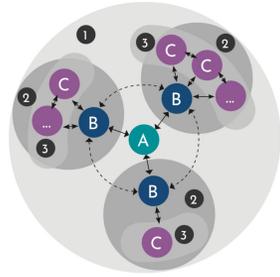


Информационная модель



Цели организации (заказчика)

методология информационного менеджмента



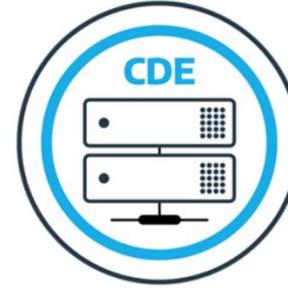
ФУНКЦИИ
УЧАСТНИКОВ



ЭТАПЫ И ПРОЦЕССЫ



ДОКУМЕНТЫ



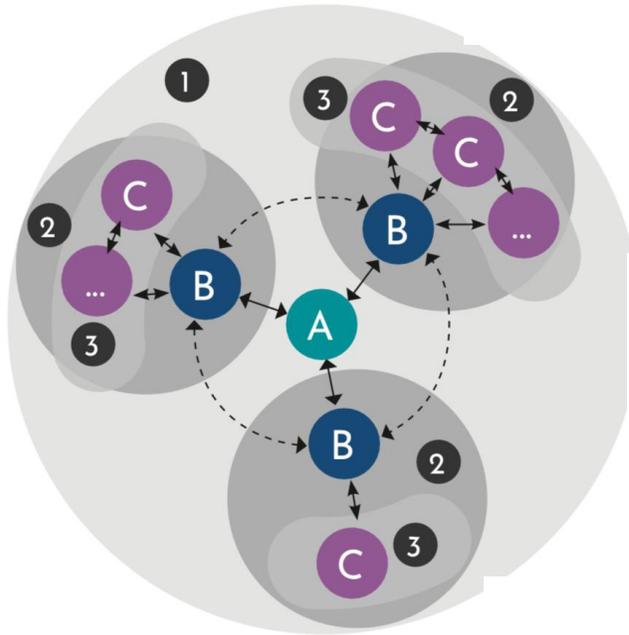
СРЕДА ОБЩИХ
ДАННЫХ

Информационный
менеджмент

Проектный менеджмент



участники и функции ИМС



- A** ЗАКАЗЧИК
- B** ВЕДУЩИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
- C** ИСПОЛНИТЕЛЬ
- 1** Команда проекта
- 2** Команда поставки (вед. исполнителя)
- 3** Команда по задаче

За что отвечает **ВЕДУЩИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ**
(генпродрядчик, генпроектировщик)?

- Каскадировать информационные требования
- Объединять информационные обмены
- Определять и устанавливать структуру ИМ
- Осуществлять процедуры по управлению информацией и работе в СОД
- Координировать процессы производства информации
- Разработать и следовать Общему плану графика ВИМ-проекта (MIDP)
- Помогать решать проблемы с координацией информации
- Организовывать обучение и тренинги



За что отвечает **ЗАКАЗЧИК?**

- Требования и вехи проекта
- Стандарты и процедуры
- Справочные материалы
- Информационный протокол
- Возможности и способности
- Среда Общих Данных (СОД)
- Соглашения & договоры
- Верификация и валидация

За что отвечает **ИСПОЛНИТЕЛЬ**
(субпродрядчик)?

- Создать информацию
- Проверить информацию перед общим доступом
- План выполнения ВИМ-задачи (TIPD)
- Взаимодействовать, чтобы решать проблемы
- Присваивать (изменять) статусы инф. контейнеров
- Соблюдать установленную структуру ИМ

этапы и процессы ИМС



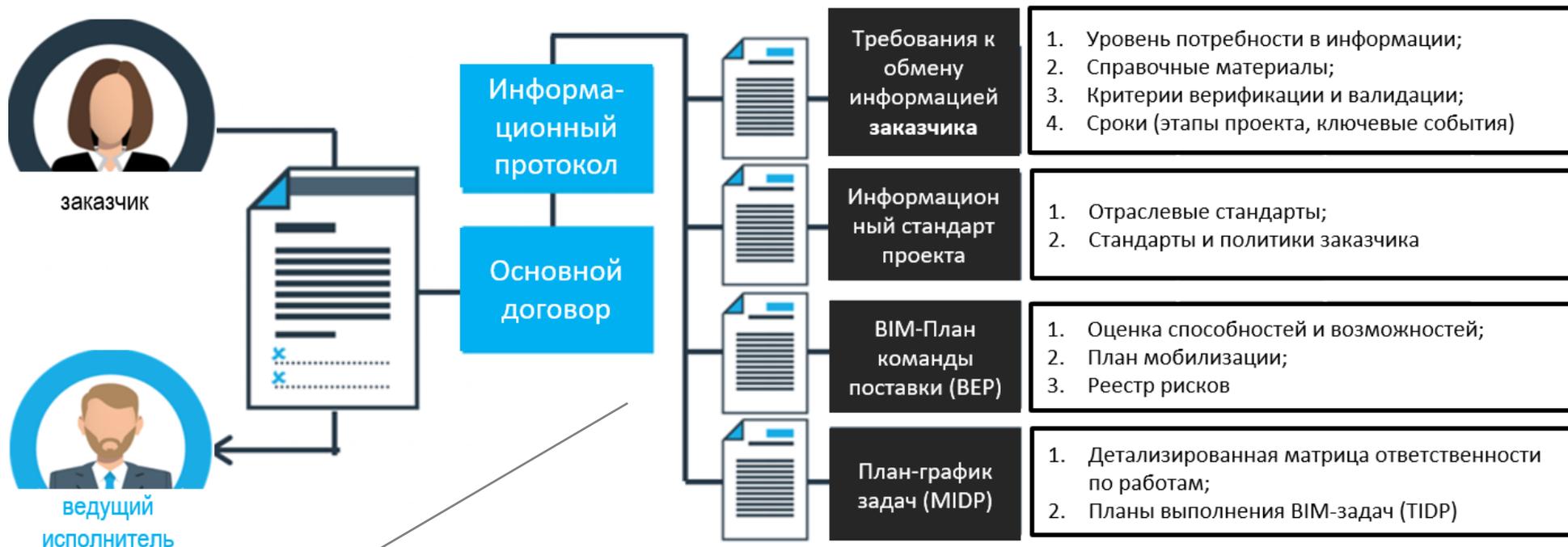
	Проект
	Действия в рамках соглашения на поставку информации
	Отбор исполнителей, заключение договоров (закупка)
	Планирование работ
	Производство информации

документы ИМС



ДОКУМЕНТЫ ПО
УПРАВЛЕНИЮ
ИНФОРМАЦИЕЙ

- ❑ Информационные документы сопровождают процессы проекта. За них отвечают разные участники проекта в зависимости от своей роли в проекте.
- ❑ Особенную важность среди информационных документов представляют те, что войдут в соглашения между сторонами.
- ❑ Компетенции заказчика являются определяющими для успешности всего проекта



Каждый ИМС-документ имеют свою логику и требует компетенций при подготовке

документы ИМС



ДОКУМЕНТЫ ПО
УПРАВЛЕНИЮ
ИНФОРМАЦИЕЙ

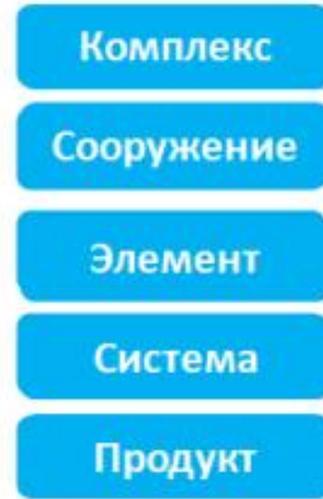
- ❑ Информационные документы сопровождают процессы BIM-проекта. За них отвечают разные участники проекта в зависимости от своей роли в проекте.
- ❑ Особенную важность среди информационных документов представляют те, что войдут в соглашения между сторонами.
- ❑ Компетенции заказчика являются определяющими для успешности всего проекта

Уровень потребности в информации должен быть определен:

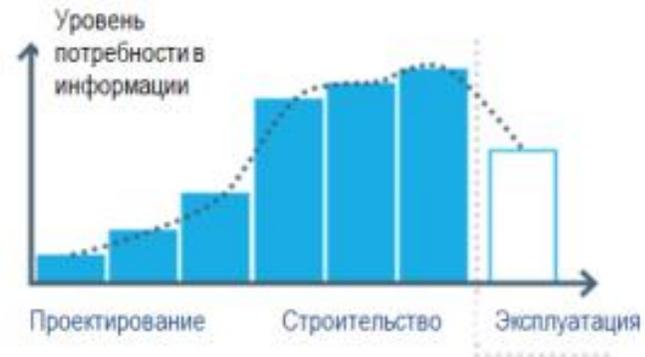
... в каждом компоненте
информационной модели



... на каждом уровне
структуры объекта

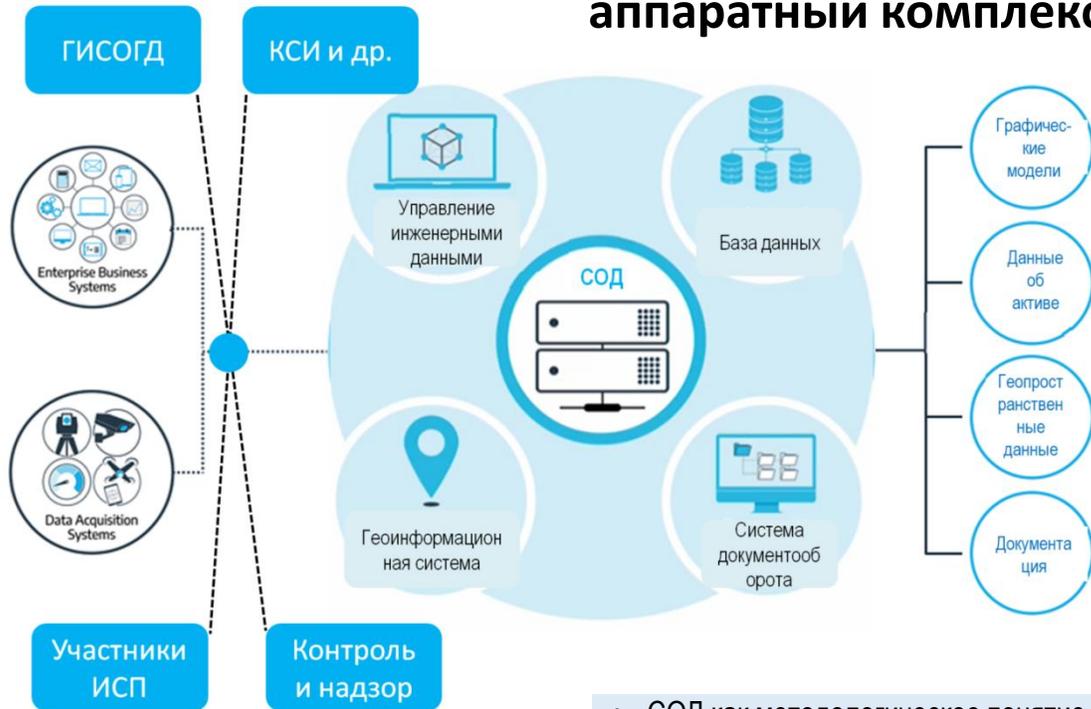


... на каждом этапе
жизненного цикла

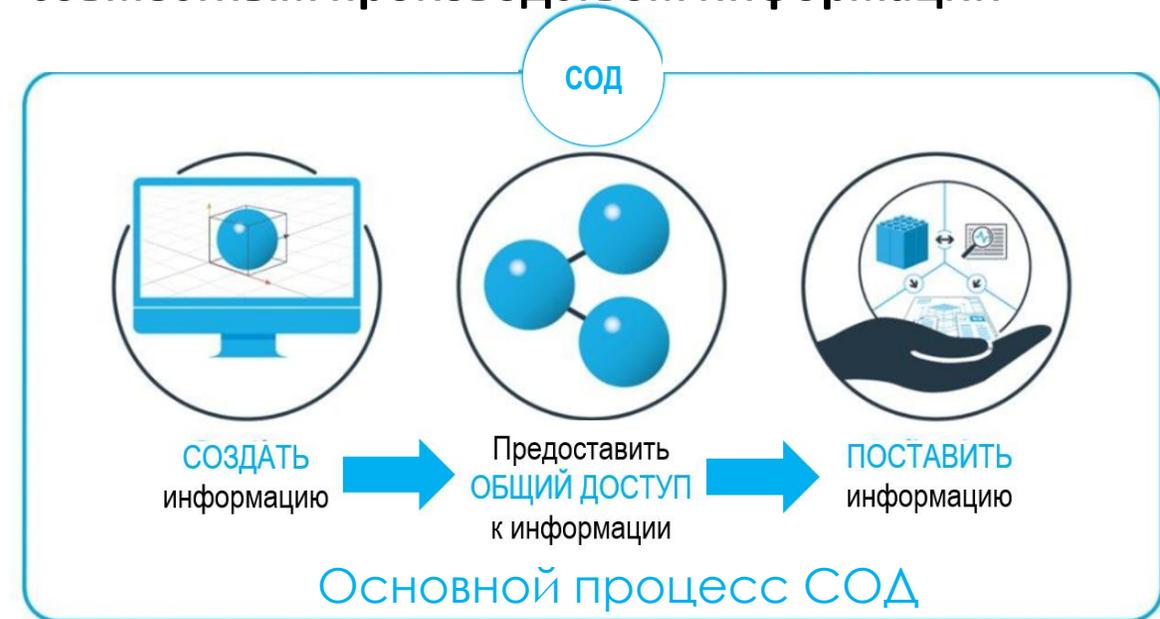


среда общих данных (СОД)

I. СОД – ИТ-решение (программно-аппаратный комплекс)



II. СОД – методологическое понятие управления совместным производством информации



- СОД как методологическое понятие, и как – технологическое;
- СОД – это не только файловое хранилище;
- СОД – это комплекс ИТ-решений для достижения целей предприятия;
- СОД может быть распределенной, то есть реализованной на разных ИТ-локациях;
- СОД – это виртуальная строительная площадка;
- В СОД информация доступна на постоянной основе, надежна и имеет ясную историю;
- В СОД реализован контролируемый и защищенный доступ к информации;
- Реализован **основной процесс СОД**:
 - ✓ Возможность проверки и утверждения готовности информации;
 - ✓ Доступ в соответствии с статусом применения информации

особенности стандартизации ИМС

«От ТИМ – к информационному менеджменту в строительстве с применением ТИМ (ВІМ-технологий)»

Стандартизация низовой инфраструктуры информационного моделирования (не моделей в том представлении, что это оцифрованная документация) – по трем формализованным парадигмам:

- ❑ **Информация / данные** (форматы, схемы, компоненты);
- ❑ **Информационный обмен** (требования, протоколы);

- ❑ **Совместная работу по производству информации** (в СОД) (метаданные, сценарии использования информации, функции/роли в проекте, договоры, интеллектуальная собственность и т.д.)



Спасибо за внимание

Дмитрий Смирнов
dvs0109@yandex.ru