



О цифровизации строительного производства

Президент Ассоциации СРО "Гильдия
строителей СКФО"
Член Совета НОСТРОЙ
Шахбанов Али Баширович

НОСТРОЙ
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Потенциальные участники Единого информационного пространства строительной отрасли по всей России

Исполнители работ – ЮЛ и ИП

> 460 тыс.

Организации с основным ОКВЭД «Строительство», «Проектирование», «Изыскания»

из них **159 тыс.**

Члены СРО

439 СРО

Работники строительной отрасли

> 5,2 млн.

Работников в организациях с ОКВЭД «Строительство»

из них **351 тыс.**

Специалистов включено в Национальные реестры

Только ЮЛ и организаций

> 553 тыс.

Органы власти, регулирующие строительство

> 21 тыс.

Федеральных, региональных ОГВ и ОМСУ, которые ведут град.деятельность и гос.надзор в строительстве

634

Организаций экспертизы

Заказчики и застройщики

66,8 тыс.

Заказчиков по контрактам на строительство, проектирование, изыскания в ЕИС

4,4 тыс.

Застройщиков жилья в ЕРЗ

В Республике Дагестан

Исполнители работ – ЮЛ и ИП

ОКВЭД «Строительство»,
«Проектирование»,
«Изыскания»

>4106 юр. лиц по данным Дагстата

из них

861 члены СРО в строительстве

116 члены СРО в проектировании, изысканиях

Заказчики и застройщики

~800 Заказчиков по строительству,
проектирование, изыскания в
ЕИС

~220 Застройщиков жилья по
данным СРО

Работники строительной отрасли

~14 000 работников в отрасли

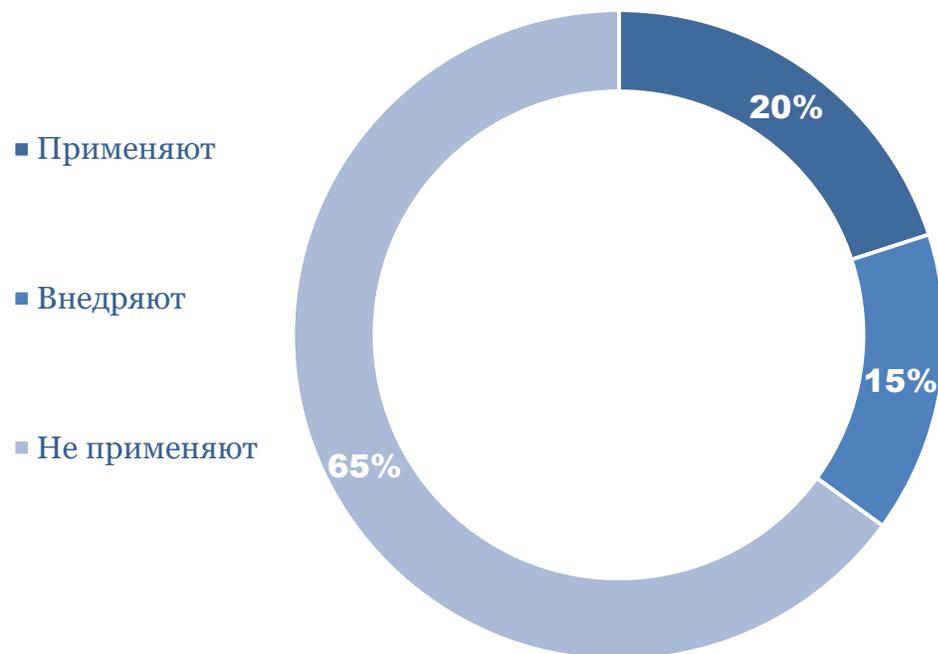
из них

1655 в национальном реестре специалистов

Текущее состояние строительной отрасли в области ТИМ

По поручению заместителя Министра строительства и ЖКХ Российской Федерации А.С. Козлова (письмо 10768-АК/11 от 19.03.2021) НОСТРОЙ провел анализ применения технологий информационного моделирования и функциональных возможностей программного обеспечения отечественных разработчиков, позволяющего их применять, для использования государственными и муниципальными заказчиками.

Внедрение ТИМ в организациях



Около 20% организаций применяют в своей деятельности технологии информационного моделирования

Факторы, характеризующие состояние отрасли

1. Отсутствие единого подхода к применению ТИМ
2. Различие уровня вовлеченности организаций в данный процесс
3. Финансовые затраты на закупку оборудования и программных продуктов
4. Отсутствие / малое количество квалифицированных кадров

Возможности применения ТИМ при организации строительства



1

2

3

4

5

Цифровизация организационно-технологической документации

- проекты производства работ (ППР)
- технологические схемы и указания по производству работ
- схемы контроля качества (контрольные карты, чек-листы)
- поточные графики, циклограммы
- технологические регламенты
- технологические карты
- карты трудовых процессов
- сетевые модели и графики
- ресурсные графики (графики движения, поставок)

Применение ТИМ при управлении строительством

- календарное планирование
- оптимизация последовательности выполнения работ
- поиск пространственно-временных пересечений
- управление ресурсами
- организация поставок материалов и оборудования
- стоимостной инжиниринг
- контроль субподрядчиков

Применение ТИМ для обеспечения безопасности при производстве работ

- контроль соблюдения требований охраны труда
- контроль соблюдения требований промышленной безопасности
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности
- контроль соблюдения требований экологической, химической, радиационной безопасности (при необходимости)

Применение ТИМ для осуществления строительного контроля

- наполнение информационной модели данными по результатам строительного контроля
- мониторинг выполнения СМР
- осуществление авторского надзора
- контроль устранения нарушений

Применение ТИМ для взаимодействия с органами надзора и сдачи объекта в эксплуатацию

- интеграция с ГИС при осуществлении контрольно-надзорных мероприятий
- оформление документации в электронном виде
- наполнение информационной модели объекта данными для эксплуатирующей организации

Строительный контроль застройщика/технического заказчика



Ведение ТИМ-модели строительного контроля

Формирование плана проверок проверяемого лица

Обязательное использование электронных чек-листов

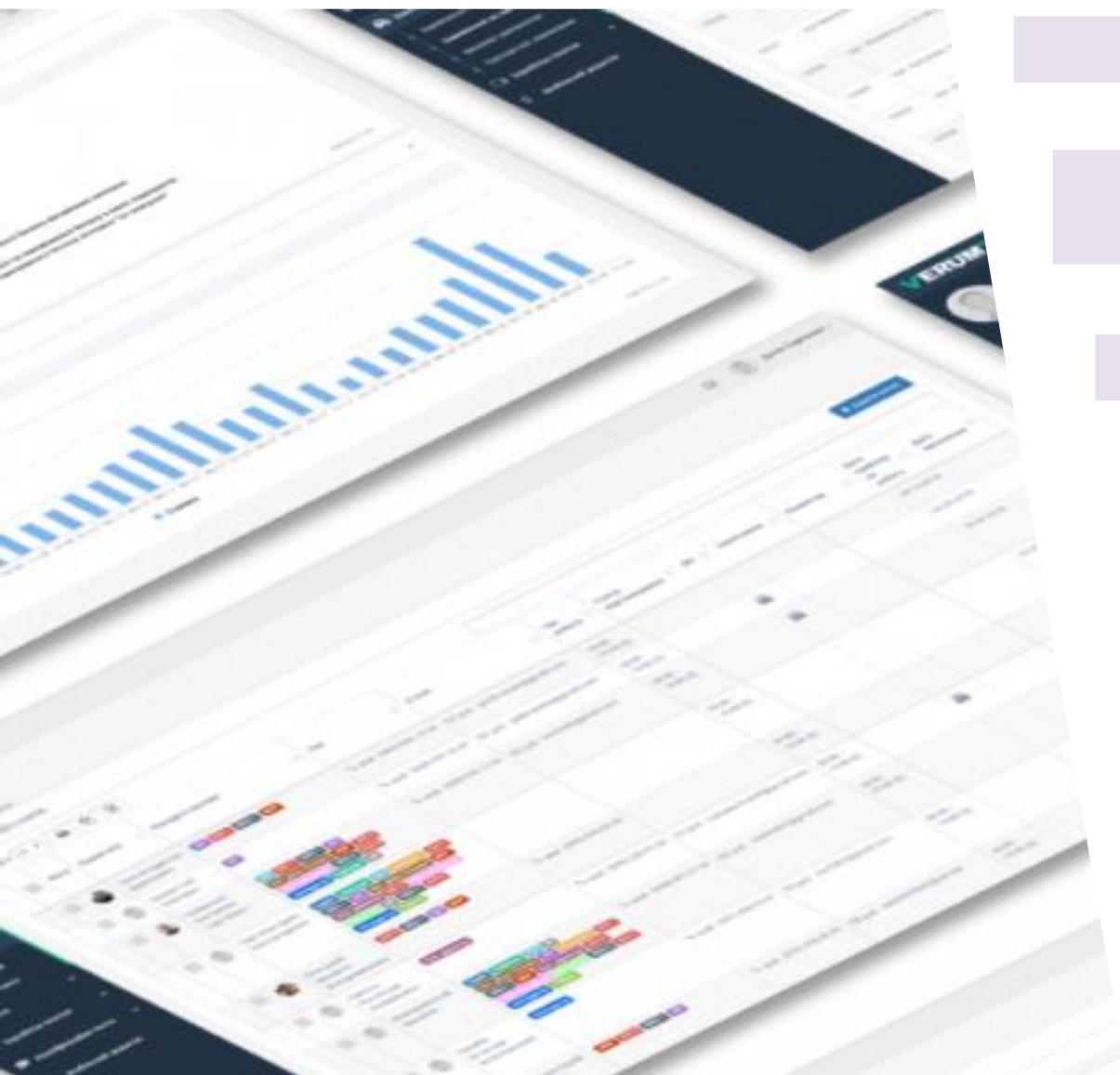
Составление электронного акта по результатам проверки

Запись в журнале учета проверок проверяемого лица

Выдача предписаний об устранении выявленных нарушений

Синхронизация с общим журналом выполненных работ

Ведение и проверка исполнительной документации в электронном виде



Взаимодействие участников строительства в единой системе

Подписание документации посредством ЭЦП, сокращение бумажного документооборота

Удаленный мониторинг за всеми объектами строительства

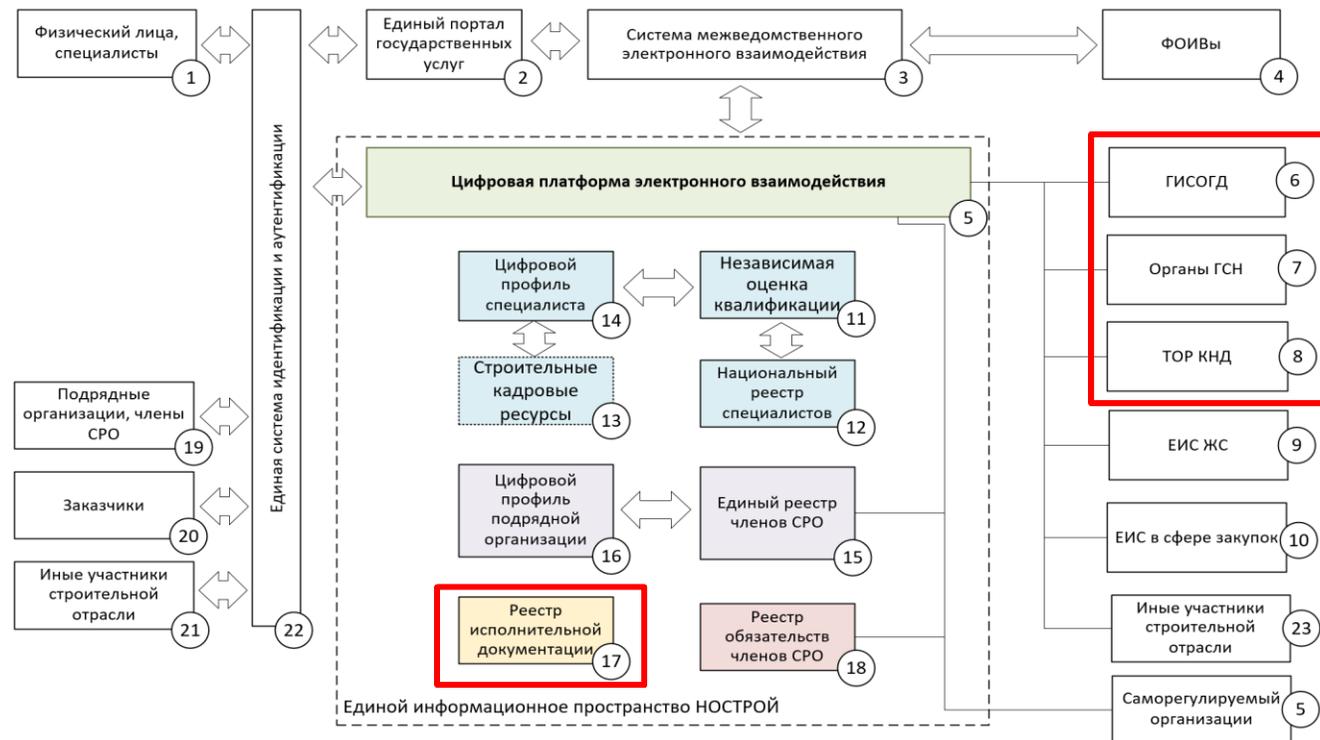
Взаимодействие с контрольно-надзорными органами

Оповещение о проведении необходимых мероприятий службы эксплуатации

Доступ к документации из любой точки мира 24/7

Осуществление своевременного контроля

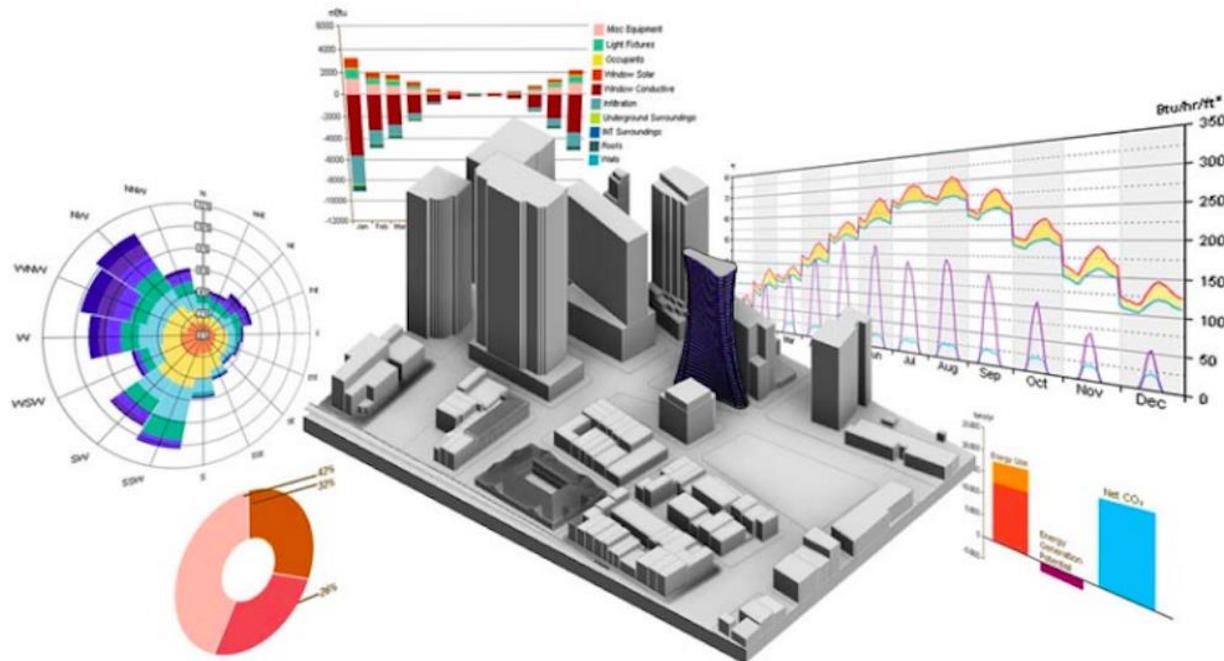
Взаимодействие с органами ГСН



Информационные системы участников строительной отрасли должны составлять **Единую цифровую среду**. Для этого ЛК, ИС, ГИС должны предусматривать обмен цифровыми данными на основе открытых форматов (с учетом регламентов информационного обмена и требований к защите данных).

Национальное объединение строителей предлагает в масштабе подрядных организаций, работников строительных компаний, СРО создать **Единое информационное пространство** и обеспечить **интеграцию с Единой цифровой средой строительной отрасли**.

Преимущества применения ТИМ в строительном производстве



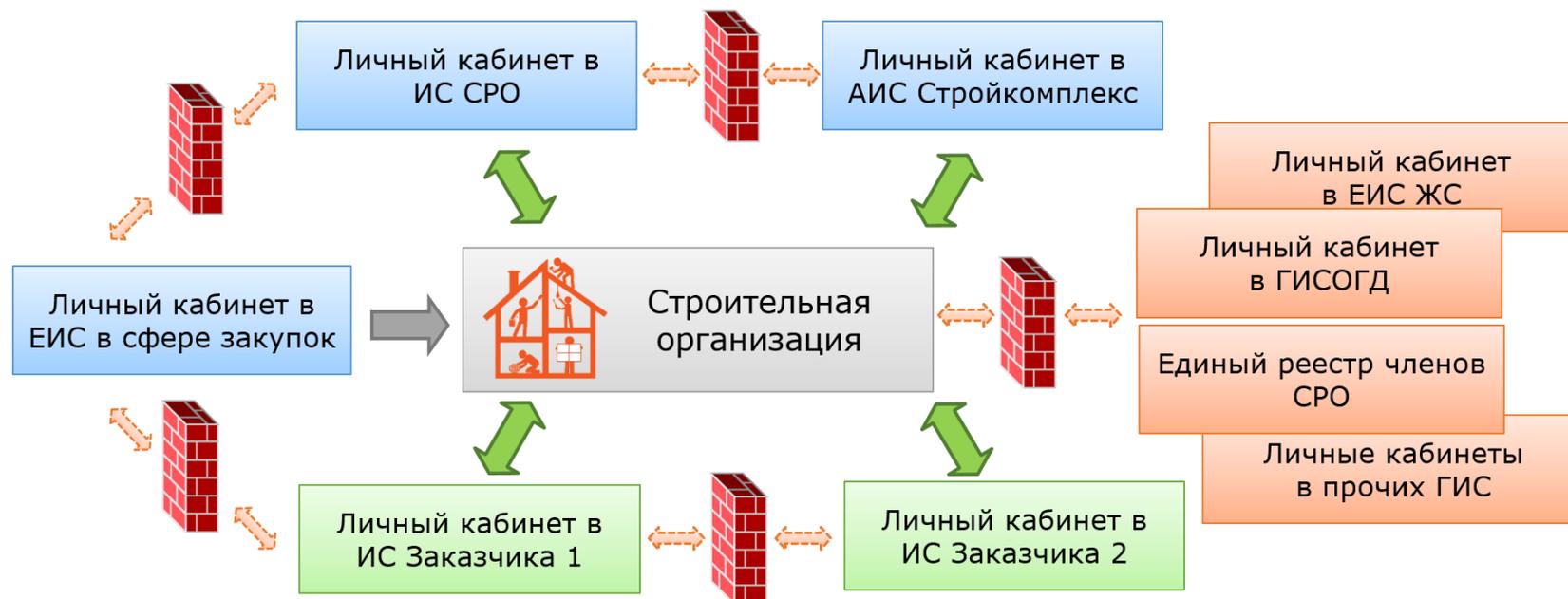
Информационная модель объекта на стадии строительства может хранить в себе следующие данные:

- Графики выполнения работ
- Даты монтажа конструкций
- Допустимые отклонения
- Предписания
- Исполнители работ

и любые другие данные по потребности

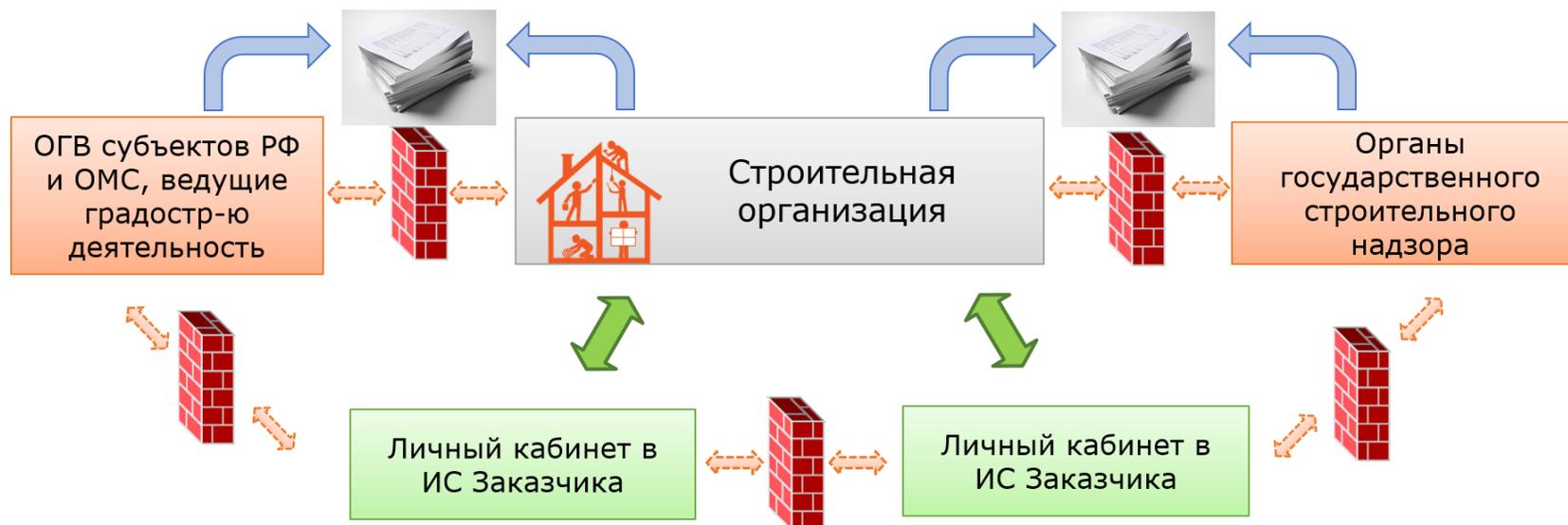
- ✓ Достоверность подсчёта объемов
- ✓ Своевременный учет всех прогнозируемых и возникающих отклонений
- ✓ Повышение оперативности, ритмичность работ, снижение непроизводственных издержек
- ✓ Эффективная координация работ, применение регулирующих воздействий
- ✓ Наглядность представления этапов строительства инвестору или кредитору

Отсутствует взаимодействие различных информационных систем в строительстве



- Низкая степень интеграции участников отрасли - различные информационные системы и маркетплейсы не взаимодействуют друг с другом.
- У большинства участников отсутствует доступ к ГИС, что не позволяет сделать ГИСОГД единой цифровой площадкой строительной отрасли.

Не все государственные органы готовы принимать электронные документы



- Законодательно не определен порядок взаимодействия участников в цифровой среде на всех этапах жизненного цикла ОКС.
- Не определены машиночитаемые форматы электронных документов для хранения в модели и обмена между участниками отрасли.

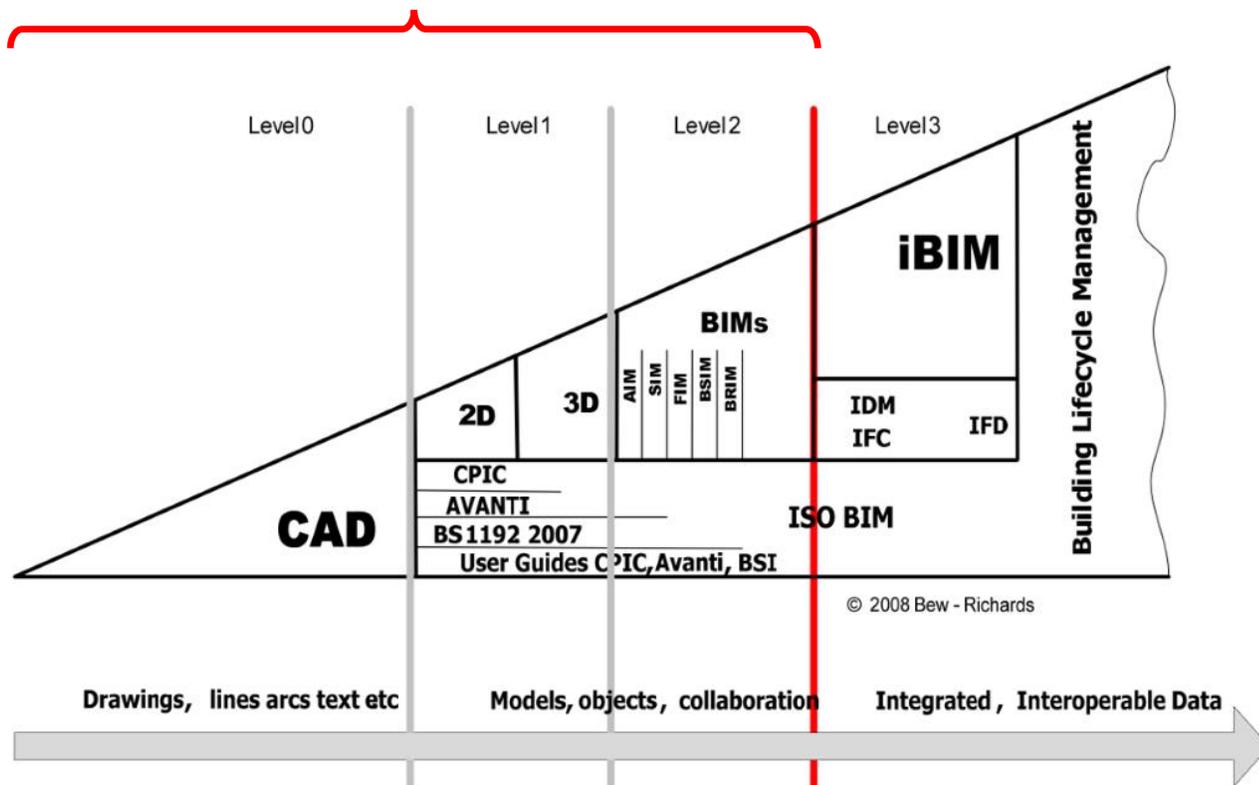
Проблемы компетенции и квалификации

- Отсутствие компетенции госзаказчиков и других участников отрасли по работе с цифровыми данными и документами в информационных системах.
- Отставание в цифровизации отдельных участников строительной отрасли (поставщики строительных материалов, подрядные организации)
- Высокий порог вхождения : высокая стоимость владения программно-аппаратным обеспечением, высокие риски неуспешного внедрения новых цифровых технологий



Проблемы импортозамещения программного обеспечения

Функциональность отечественного ПО



- Функциональность отечественного ПО зачастую ниже основных зарубежных аналогов
- Обучение производится на зарубежном ПО, требуется переобучение на отечественный софт
- Санкционные риски при использовании импортного ПО

Необходимые шаги для реализации внедрения ТИМ

- Приведение в соответствие нормативной базы по информационному моделированию, разработка методических документов
- Создание баз данных технической документации, библиотек инженерных данных, библиотек строительных материалов, техники, машин и оборудования
- Разработка программного обеспечения для реализации цифрового управления строительным производством с возможностью интеграции с информационной моделью объекта и государственными информационными системами
- Обеспечение отрасли квалифицированными кадрами, обладающими компетенциями в сфере технологий информационного моделирования

Переход от реестров к сервисным моделям взаимодействия

Реестры ЕИП НОСТРОЙ

- Единый реестр членов саморегулируемых организаций
- Национальный реестр специалистов в области строительства
- Реестр обязательств членов саморегулируемых организаций
- Реестр исполнительной документации



Сервисы ЕИП НОСТРОЙ

- Вступление в НРС через портал государственных услуг
- Специализированный кадровый ресурс в области строительства (строительная биржа труда)
- Сервис ведения, хранения и обмена исполнительной и технологической документации по объектам строительства
- Электронный инспектор по охране труда в строительстве
- Цифровой профиль подрядной строительной организации
- Сервисы для обеспечения ИЖС

Сервисы для строительных компаний и их работников





**Ассоциация Саморегулируемая организация
Межрегиональное отраслевое объединение работодателей
«Гильдия строителей Северо-Кавказского федерального округа»
(Ассоциация СРО «ГС СКФО»)**

*367014, Республика Дагестан, город Махачкала, проспект Акушинского, дом № 98-е
Телефон/факс: 8(8722) 60-28-70, 60-28-71, 60-28-72, 60-28-73, 60-28-74
сайт: www.gilds.ru, e-mail: office@gilds.ru*



**Ассоциация «Национальное объединение строителей»
(НОСТРОЙ)**

*123242, г. Москва, ул. Малая Грузинская, д. 3
Телефон/факс: +7 (495) 987-31-50, +7 (495) 987-31-48
сайт: www.nostroy.ru, e-mail: info@nostroy.ru*