ДОРОГА 2026

ОТ ОБЪЕКТА МОДЕЛИ К СТОИМОСТИ КЛАССИФИКАТОРЫ И ДАННЫЕ ТИМ В ЦИФРОВОМ ЦЕНООБРАЗОВАНИИ

СУДАРИКОВ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ

Ассоциация АРСИТИМ

НЕЙТРАЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА: ЧТО ДЕЛАЕТ АССОЦИАЦИЯ, А НЕ ПРОДУКТ

АРСИТИМ

Ассоциация развития цифровых решений в сфере стоимостного инжиниринга, ценообразования и ТИМ. Единые форматы и методики для любого сметного ПО.

Пилоты и форматы

Региональные пилоты смет из ЦИМ (в т.ч. Свердловская область), открытый формат обмена TIMML. Сметы из ЦИМ проверялись на сервисе экспертизы.

Стандарты

Разработчик проекта ПНСТ «Цифровые ведомости объёмов работ» при участии Департамента градостроительной политики Москвы.

ОДНА ДОРОГА — ПЯТЬ ЭТАПОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ

ОБЪЁМЫ	СМЕТА	КОНТРАКТ	ФАКТ	КС-2
что и сколько строим	сколько это стоит	на каких условиях	что выполнено	что принимаем и закрываем

Государственная смета

ФСНБ, ресурсно-индексный метод, КАЦ, XML, экспертиза. Стоимость нужно обосновать через экспертизу.

Коммерческая смета (смета контракта)

Договор, ВОР, выполнение, КС-2. Стоимость нужно удержать и проконтролировать.

На каждом этапе меняется слой данных, происходит наполнение информации.
Связь каждого этапа обеспечивается цифровой средой (экосистемами продуктов) и применением ТИМ.

НОРМАТИВНЫЙ «ПАЗЛ» СКЛАДЫВАЕТСЯ, НО ИНФРАСТРУКТУРЫ В НЁМ ПОЧТИ НЕТ

Методика 421/пр

ВОР — неотъёмлемая часть сметной документации. 2022–2026: четыре приказа изменений (цены, КАЦ, формы).

ДЕЙСТВУЕТ

XML-схемы Минстроя и КПСР

Смета, ВОР, КАЦ — машиночитаемо (*.GGE). Главгосэкспертиза проверяет взаимосвязи всего пакета в сервисе КПСР.

ДЕЙСТВУЕТ

Требования к ЦИМ

Классификация по МССК, IfcRoad, LandXML, параметры дорожной одежды и земляного полотна.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ

ПНСТ «ЦВОР»

Правила получения ВОР из ЦИМ: ссылки на элементы модели (ifcGUID), формулы, XML.

ПРОЕКТ

Единого федерального слоя «модель → ВОР → смета» для линейных объектов пока нет.

ОБЪЁМЫ → СМЕТА → КОНТРАКТ → ФАКТ → КС-2

ГДЕ РВЁТСЯ ЦЕПОЧКА: ЧЕТЫРЕ РАЗРЫВА

1 Модель без сметных атрибутов

В пилоте по участку дороги расценки на большинство групп подбирали вручную: нет материалов, их характеристик, качественной атрибутивной информации.

2 Классификаторов много — связи с нормами нет

МССК, КЭЦИМ, КСИ описывают элементы модели, но не привязаны к ФСНБ.
«Есть вопросы» к дорожным элементам.

3 Нормы написаны для человека

Более 50 000 норм; параметры спрятаны в названиях: «высотой до 3 м, толщиной 100 мм».

4 Цены, которых нет в базе

Нет цены во ФГИС ЦС — нужен КАЦ: коммерческие предложения, сроки, регион, письма. Это большая работа сметчиков.

ОБЪЁМЫ → СМЕТА → КОНТРАКТ → ФАКТ → КС-2

ЦВОР: ЧТО СТАНДАРТИЗИРУЕМ И ЧЕГО НЕ ХВАТАЕТ

Элемент ЦВОР

- вид работ и код по классификатору
- единица измерения
- физический объём
- формула расчёта
- ссылка на элементы ЦИМ (ifcGUID)
- пояснение при необходимости

XML по схеме Минстроя · электронная подпись · проверка модели по IDS

Правила исчисления объемов в ведомости

Округление - один раз, в итоге. Немоделируемое помечается «Отсутствует в ЦИМ». IFC прошлых версий.

Для дорог - необходимо развивать специфику

Приложения проекта ПНСТ описывают классы зданий (IfcWall, IfcSlab...), а дорожные классы (IfcRoad, IfcPavement, IfcKerb) появились только в IFC 4.3.
В московских требованиях IfcRoad уже используется, но стандарты требуют развития.

СКДХ может стать отраслевой системой классификации.

ОБЪЁМЫ → СМЕТА → КОНТРАКТ → ФАКТ → КС-2

КАК ВЫБРАТЬ КЛАССИФИКАТОР: ПО УРОВНЮ ЦИФРОВИЗАЦИИ, А НЕ ПО РЕЙТИНГУ

Классификаторы, которые пилотируем	Что внутри	Когда выбирать
МССК (Москва)	13 классификаторов: элементы (~950 строк), изделия, параметры, виды работ (~2 тыс. строк)	Объекты Москвы; есть «Виды работ» — шаг от модели к ВОР
КЭЦИМ (Карелия, применяется в регионах)	Классы элементов модели (~1,4 тыс. строк), активно пилотируется связь с расценками, практически не пригоден для автодорог	Нужна быстрая автопривязка «элемент → расценка»
КСИ (федеральный)	~20 классификационных таблиц; для дорог есть некоторые классы	Госзаказ, сквозной жизненный цикл; нет привязки к ФСНБ
СКДХ (отраслевой)	Система классификации для строительных проектов автодорожной отрасли, настраивается гармонизация с ФСНБ	Строительные объекты по автодорогам

Важное правило внедрения ТИМ: классификатор лучше выбирать по степени цифровой зрелости процессов, навыков команды, методикам. Нужна та детализация проекта, которую Вы сможете контролировать, если она будет избыточная или сложная – то модель не будет использоваться.

ФСНБ И ТИМ: НОРМА ДОЛЖНА «ЧИТАТЬСЯ» МОДЕЛЬЮ

Сегодня норма — текст

«Устройство железобетонных стен
и перегородок высотой: до 3 м, толщиной 100 мм»

Нужно — параметры

- Конструкция = стена
- Высота ≤ 3 м
- Толщина = 100 мм

СКДХ выстраивает такую связку работ ГЭСН в части используемых при строительстве автодорог видов работ и таблиц классификации.

На текущий момент нет единых требований к классификатору видов работ для ЦВОР.
Каждая работа или материал в этом документе являются произвольным наименованием. Но:

- Нельзя использовать ГЭСНы в ЦВОР
- Объемы должны совпадать
- Решения остаются на усмотрение проверяющего эксперта

ОБЪЁМЫ → СМЕТА → КОНТРАКТ → ФАКТ → КС-2

ЦЕНА РЕСУРСА: ТРИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

А

Цена есть во ФГИС ЦС

Применяем. Это основной и самый быстрый путь.

Б

Нет цены в ФССЦ
(базисно-индексный метод)

п. 44: цены ФГИС ЦС и ФСБЦ-2022 с индексами. Возможно и без сбора коммерческих предложений.

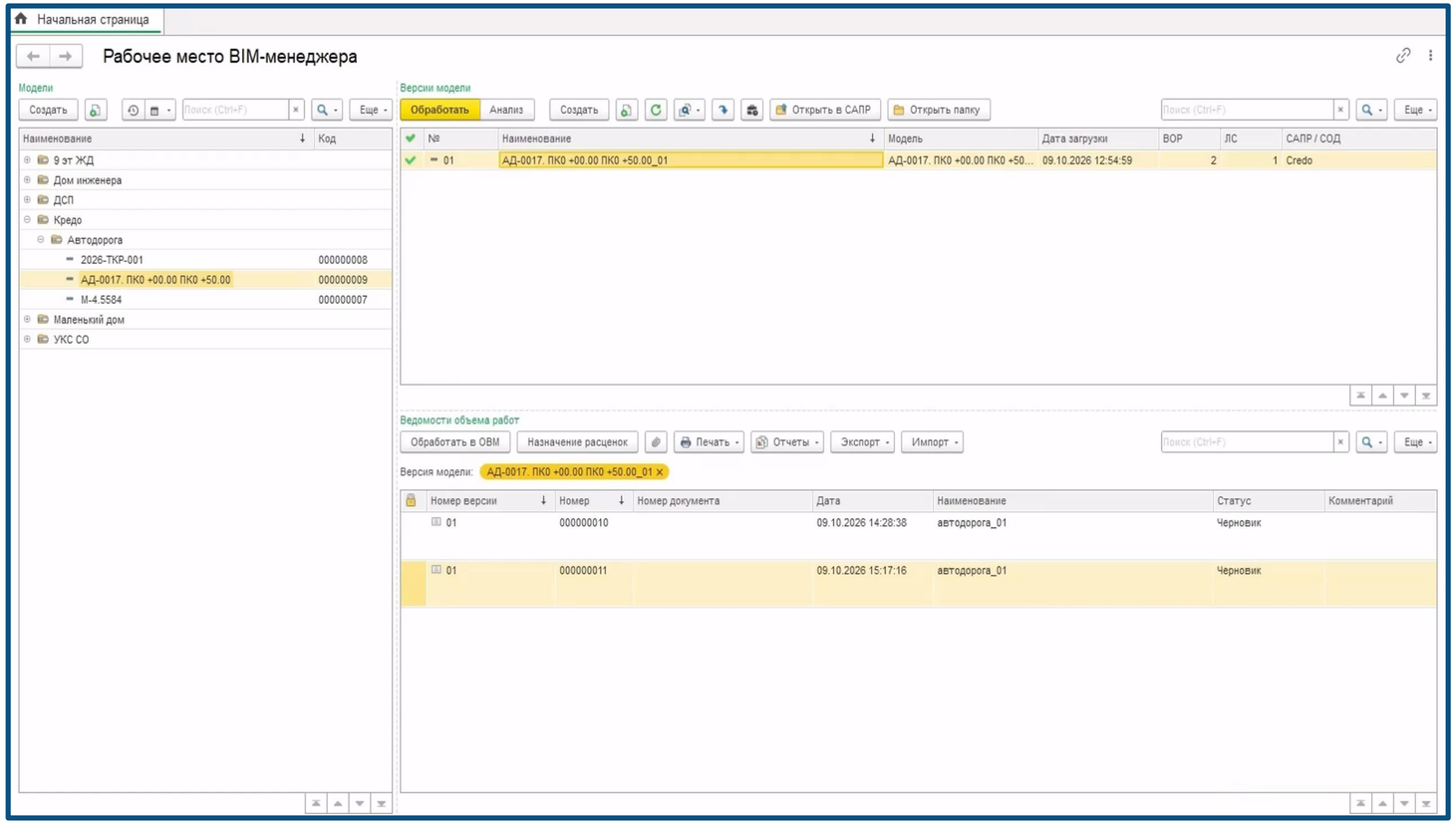
В

Рынок — КАЦ (п. 13–22)

КП не старше 6 мес., поставщики региона или ближайшие + доставка, письма заказчика при дефиците.

Какая доля стоимости уходит в КАЦ — измеряем на проекте, а не предполагаем.

ПРИМЕР: УЧАСТОК АВТОДОРОГИ — ОТ МОДЕЛИ ДО СМЕТЫ В ОДНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ



1. Загрузка ЦИМ и версий модели
2. Сохранённые отборы: основание, покрытие, водоотвод, знаки...
3. Виды работ по ключевым параметрам
4. ВОР с пользовательской структурой
5. Расценки: по параметрам или вручную — где модель молчит

Итог пилота: ВОР и смета выпущены; часть расценок – классическим способом из-за пустых атрибутов.
Есть требования к развитию наполнения моделей.

Дорога уже вытоптана практическими инструментами (есть кейсы от разработчиков), нормативная и методологическая основа в виде классификаторов и документов может уплотнить эту дорогу.

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ: ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 2026 ГОДА (ОСЕНЬ)



ЗАВЕРШЕН

- Выпуск ЦВОР и ЛСР по модели многоэтажного жилого здания (реновация) в ТСН г.Москва.
- Произведены проверки ЦИМ ОКС на соответствие ТИМ стандартам;
- Настроена связь между Классификатором элементов Классификатора видов работ и расценками ТСН г. Москвы;
- Обогащена модель данными об армировании железобетонных конструкций;
- Выпущена ЦВОР на раздел КР с делением объемов на подземный и надземный уровень;
- Выпущенная Локальная смета на раздел КР по ТСН г. Москвы.



ЗАВЕРШЕН

- Выпуск ЦВОР и ЛСР по модели клуба на 1400 м2 в ГЭСН с применением КЭЦИМ.
- Произведены проверки элементов ЦИМ ОКС на соответствие Классификатору элементов; на достаточность атрибутивного наполнения элементов модели для обоснования выбора расценок.
- Настроена связь между Классификатором элементов и расценками ФСНБ -2022;
- Обогащена модель данными об армировании железобетонных конструкций;
- Выпущены ЦВОР на позиции из раздела КР И АР, пройдена проверка документа с привязкой к ЦИМ на КПСР;
- Выпущенная Локальные сметы на позиции из раздела КР и АР по ФСНБ-2022, пройдена проверка документа с привязкой к ВОР и ЦИМ на КПСР.



ЗАВЕРШАЕТСЯ

- Выпуск ЦВОР и ЛСР по модели ледовой арены в ГЭСН с применением КЭЦИМ.
- Настроены правила назначения КЭЦИМ на элементы модели;.
- Настроена связь между Классификатором элементов, Классификатором Видов работ, Классификатором Материалов и расценками ФСНБ -2022, настройки апробированы на различных моделях;
- Выпущены ЦВОР на позиции имеющихся разделов проекта, пройдена проверка документа с привязкой к ЦИМ на КПСР.

СМЕТА — НЕ ФИНАЛ, А ТОЛЬКО НАЧАЛО. ДАЛЕЕ: КОНТРАКТ, ФАКТ, ЗАКРЫТИЕ

Контракт

Смета контракта: объёмы из ВОР, собственные единичные расценки, версии, сравнение предложений.

Факт

Кабинет подрядчика: выполненные объёмы и стоимость – к плану, а не в отдельной таблице.

КС-2

Продолжение данных предыдущих этапов: объём, вид работы, расценка, коэффициенты.

Связанные данные вместо повторного ввода на каждом этапе.



ИИ В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ: УСКОРЯЕТ РАБОТУ, НЕ ЗАМЕНЯЕТ РЕШЕНИЕ

ИИ уже берёт на себя

- оцифровка ТКП и спецификаций (PDF, сканы) в проверяемые строки
- предложение кодов КСР со ссылкой на оригинал
- создание КАЦ из спецификации и подбор оцифрованных предложений
- контроль полноты пакета

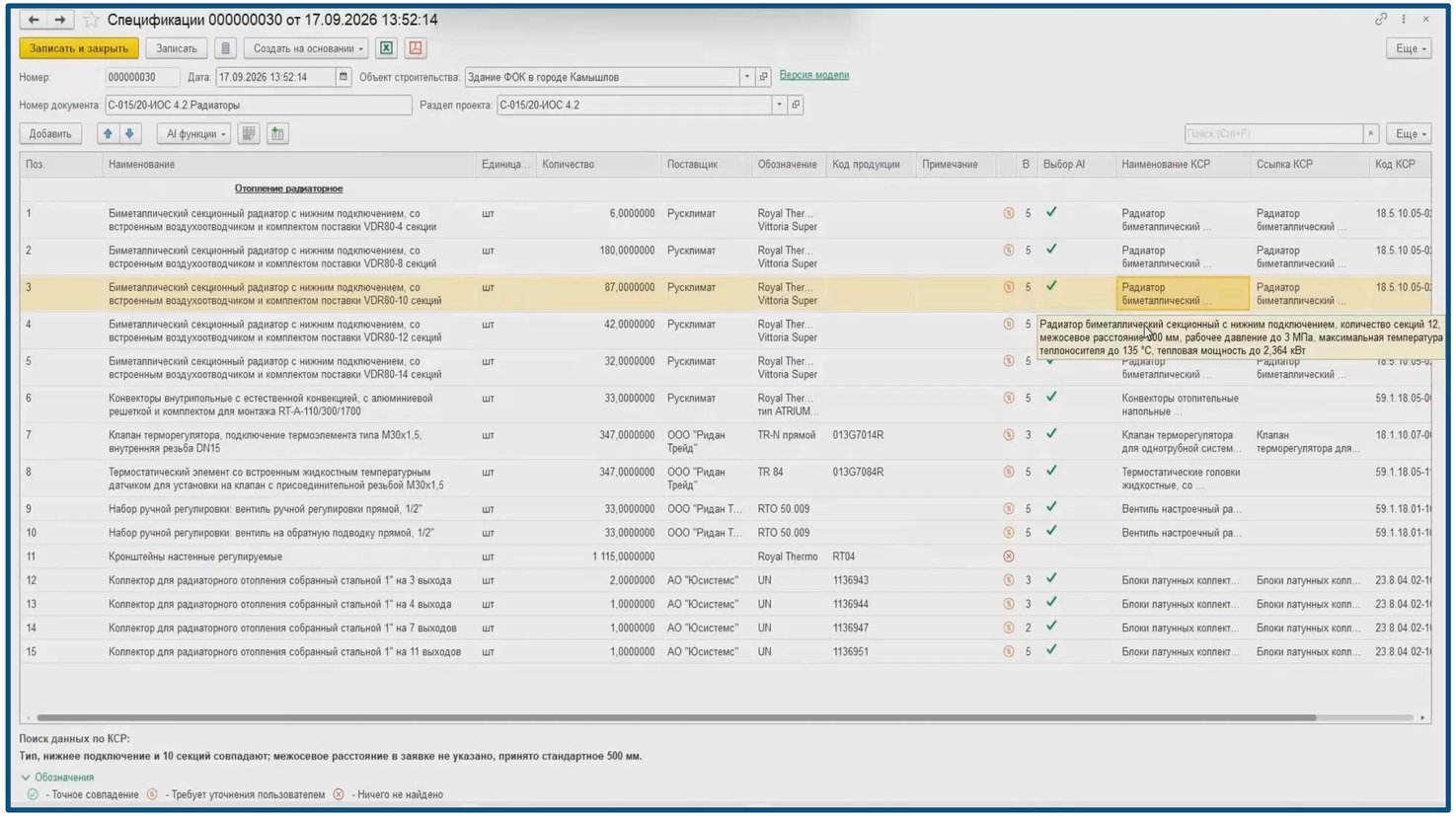
Решает специалист

- допуск аналога — техническое соответствие проекту
- налог, единицы, доставка
- письма заказчика и подписи
- ответственность за итог

Подготовка КАЦ состоит из полезного труда и ожидание смежных подразделений. ИИ сокращает труд; ожидание – регламентом запросов и контролем покрытия.

Эффект – на пилоте, а не по заявлению вендоров или с рекламных предложений.

ПРИМЕР: ИИ АГЕНТ ДЛЯ ОЦИФРОВКИ ТКП И РАЗБОРА КАЦ



1. Загрузка спецификаций из 2D
2. Классификация строк по ФСБЦ с применением ИИ, привязка к КСР
3. Рассылка запросов на предложения по недостающим параметрам
4. Оцифровка полученных предложений, классификация и привязка к КСР и помощью ИИ
5. Сбор итогового КАЦ с помощью ИИ, выгрузка в экспертизу

Итог: Ускорение создания КАЦ, оцифровка всех предложений для ускорения обработки изменений и проектов аналогов.

ЧТО ПРЕДЛАГАЕМ: РАЗВИТИЕ ТИМ В ДЕНЬГАХ

ПНСТ «ЦВОР» появился не на пустом месте, а на опыте минимум 4х разработчиков, который они принесли с проектов. Предлагается выстроить такую опытную базу и для инфраструктурных объектов.

1. Определить частотность и капиталоемкость работ в реальных объектах дорожного строительства в Ваших компаниях.
2. Проверить применимость классификации видов работ, материалов, оборудования для сметных расчетов в дорожных объектах.
3. Реализовать пилоты на реальных участках с проверкой в КПСР, экспертизой, учетом договорной стоимости и отслеживанием фактической реализации.

Ввиду того, что задача носит исследовательский характер – единых общих условий нет, но опыт пилотирования ТИМ Смет на социальных объектах, в жилищном и промышленном строительстве доказывает эффективность технологии. А эффективность – средство роста в текущих условиях!

ДАВАЙТЕ ПИЛОТИРОВАТЬ

Давайте совместно пройдём путь от модели до ВОР и сметы и покажем, где данных не хватает.

E-mail: info@arsitim.ru

Телефон: +7 (958) 111 – 38 – 39

ОБЪЁМЫ → СМЕТА → КОНТРАКТ → ФАКТ → КС-2