

**m**odelStudioCS

## Технология информационного моделирования (ТИМ)

Проект модернизации BIM-системы «Model Studio CS Строительные решения» для получения существенных конкурентных преимуществ перед западными аналогами и реализации актуальных требований государственных экспертиз к обмену данными



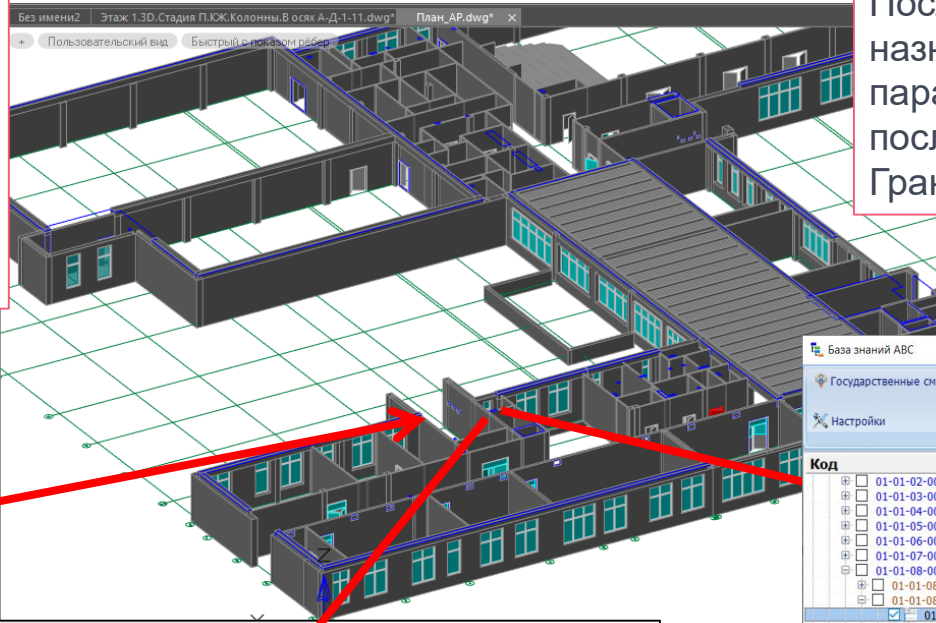
При поддержке  
Российского фонда развития информационных технологий  
<https://рфрит.рф/>

# 1. Реализация инструментов интеграции с отечественными системами сметных расчетов



«База данных стандартных компонентов» пополнена в соответствии с нормативными документациями – ГЭСН в объеме достаточном для использования коммерческой версии ПО (> 41 тыс. позиций).

После того, как объектам в Model Studio CS были назначены параметры ГЭСН, данные по этим параметрам можно выгрузить в формат XML для последующего использования в сметных программа, Гранд-Смета.



Открытие файла в ГРАНД-Смете

№	Наименование	Ед. изм.	Количество до изм.	Примечание	Изм.
	<b>Цоколь с покрытием из керамогранита</b>				
	Заложить анкера 6А1 для крепления минплиты и сеток L=300мм, 0,066кг	кг	2.376		
	Монтаж нащельников НЦ1, НЦ2, (толщ. 0,5мм), (вес 3,925кг/м2), шириной по 500мм каждый	Пог.м	12.36		
	Монтаж сетки рабца 2-25-2.0-0 ГОСТ 5336-80	м2	6.8		
	Облицовка цоколя керамогранитом на высоту 0,6м от планировочной отм. земли	м2	6.8		
	Термоленга 35	Пог.м	12.36		
	Установка сетки из арматуры 8 А-III массой 5,135кг/м2	кг	34.94		
	Устройство бетонной подготовки В 7,5	м3	0.25		
	Утепление минераловатными плитами П175 кашированными 200мм	м3	1.36		
	Штукатурка цоколя по сетке рабца	м2	6.8		
	Заделка стыка нащельников герметиком для наружных работ	Пог.м	12.36		
	Герметизация стыка нащельника и панели сэндвич герметиком для наружных работ	Пог.м	12.36		

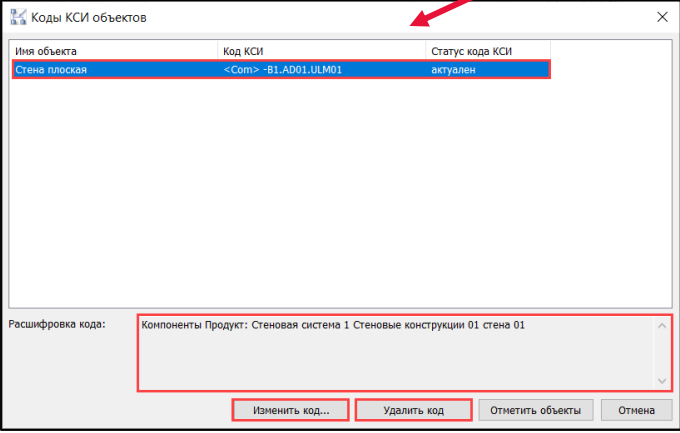
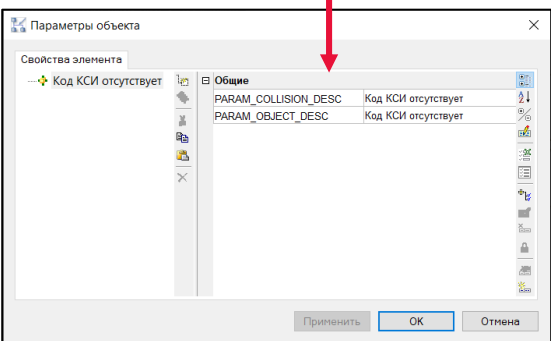
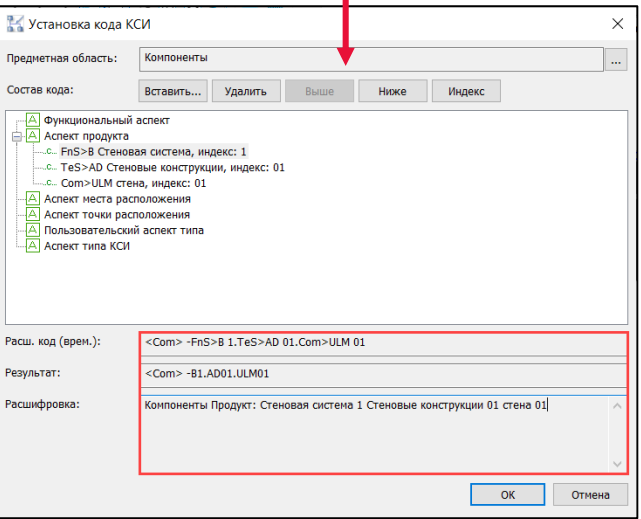
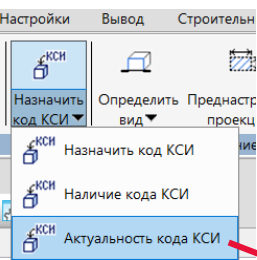
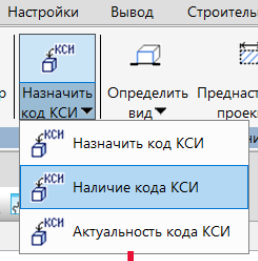
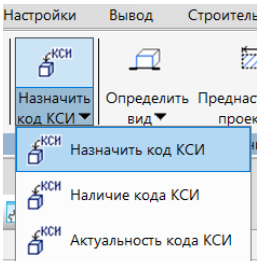
Код	Наименование	Объем	Ед. изм.
01-01-02-00-00-00-000-00	Сборник 2. Горноскрышные работы		
01-01-03-00-00-00-000-00	Сборник 3. Буровзрывные работы		
01-01-04-00-00-00-000-00	Сборник 4. Скважины		
01-01-05-00-00-00-000-00	Сборник 5. Свайные работы, опускные колоды, закрепление грунтов		
01-01-06-00-00-00-000-00	Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные		
01-01-07-00-00-00-000-00	Сборник 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные		
01-01-08-00-00-00-000-00	Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков		
01-01-08-00-01-00-000-00	Раздел 1. КОНСТРУКЦИИ ИЗ БУТОВОГО КАМНЯ, ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ И ОСНОВАНИЯ ПОД ФУНДАМЕНТЫ		
01-01-08-00-02-00-000-00	Раздел 2. КОНСТРУКЦИИ ИЗ КИРПИЧА И КАМНЕЙ		
01-01-08-00-02-00-001-00	Таблица ГЭСН 08-02-001 Кладка стен из кирпича		
01-01-08-00-02-00-002-00	Таблица ГЭСН 08-02-002 Кладка перегородок из кирпича		
01-01-08-00-02-00-003-00	Таблица ГЭСН 08-02-003 Кладка из кирпича конструкций		
01-01-08-00-02-00-004-00	Таблица ГЭСН 08-02-004 Своды цилиндрические толщиной в 1/2 кирпича		
01-01-08-00-02-00-005-00	Таблица ГЭСН 08-02-005 Кладка армированных стен из кирпича в районах с сейсмичностью 7-8 баллов		
01-01-08-00-02-00-006-00	Таблица ГЭСН 08-02-006 Расшивка швов кладки		
01-01-08-00-02-00-007-00	Таблица ГЭСН 08-02-007 Армирование кладки стен, крепление сводов, установка металлических решеток		
01-01-08-00-02-00-008-00	Таблица ГЭСН 08-02-008 Кладка малых ступ из клинкерного кирпича или силикатных клинкерных		

Код ресурса	Шифр ресурса	Наименование ресурса	Ед. изм.	Норма расхода	Сметная цена	Сумма
1		Затраты труда рабочих-строителей (разряд 2,7)	чел.-ч	5,4		
3		Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,4	13,50	5,40
C595	C291-0501-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,4	86,40	34,56
C23469	C1017-0301-0001	Вода	м³	0,44	2,44	1,07
C22460	C1043-0112-0002	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 25	м³	0,24	497,00	119,28
C36026	C1111-0301-0080	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, IV сорта	м³	0,0005	1056,00	0,53
M10411	C1061-0105-0003	Кирпич керамический, силикатный или пустотелый	1000 шт.	0,394		

## 2. Реализация инструментов для маркировки и кодирования моделей, проектируемых объектов, по КСИ

В Model Studio CS имеется функционал, позволяющий кодировать модели по классификатору строительной информации (КСИ <http://ksi.faufcc.ru/>), с возможностью проверки наличия кода и проверки актуальности присвоенного кода КСИ.



Установить вид по объекту  
Свойства Элемента  
Редактировать...  
1. Параметры объекта  
Последние команды  
Создать аналог  
Создание блока...  
Вырезать  
Копировать  
Копировать с базовой точкой  
Вставить  
Вставить как блок  
Вставить с исходными координатами  
Отменить  
Вернуть  
Редактирование  
Порядок следования  
Изолировать  
Слои

Настройки Вывод Строительн  
Назначить код КСИ  
Определить вид Проек  
Назначить код КСИ  
Наличие кода КСИ  
Актуальность кода КСИ

Настройки Вывод Строительн  
Назначить код КСИ  
Определить вид Проек  
Назначить код КСИ  
Наличие кода КСИ  
Актуальность кода КСИ

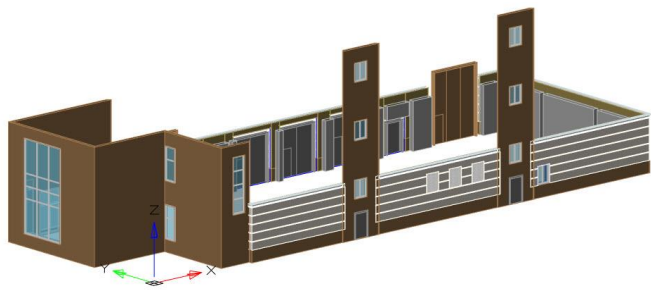
Настройки Вывод Строительн  
Назначить код КСИ  
Определить вид Проек  
Назначить код КСИ  
Наличие кода КСИ  
Актуальность кода КСИ

Установка кода КСИ  
Предметная область: Компоненты  
Состав кода: Вставить... Удалить Выше Ниже Индекс  
Функциональный аспект  
Аспект продукта  
FnS>B Стеновая система, индекс: 1  
TeS>AD Стеновые конструкции, индекс: 01  
Com>ULM стена, индекс: 01  
Аспект места расположения  
Аспект точки расположения  
Пользовательский аспект типа  
Аспект типа КСИ  
Расшифровка: <Com> -FnS>B 1.TeS>AD 01.Com>ULM 01  
Результат: <Com> -B1.AD01.ULM01  
Расшифровка: Компоненты Продукт: Стеновая система 1 Стеновые конструкции 01 стена 01

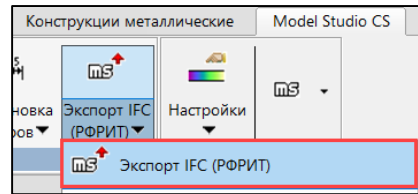
Параметры объекта  
Свойства элемента  
Код КСИ отсутствует  
Общие  
PARAM\_COLLISION\_DESC Код КСИ отсутствует  
PARAM\_OBJECT\_DESC Код КСИ отсутствует  
Применить OK Отмена

Коды КСИ объектов  
Имя объекта Код КСИ Статус кода КСИ  
Стена плоская <Com> -B1.AD01.ULM01 актуален  
Расшифровка кода: Компоненты Продукт: Стеновая система 1 Стеновые конструкции 01 стена 01  
Изменить код... Удалить код Отметить объекты Отмена

### 3. Реализация формата обмена данными с Мосэкспертизой и Ленэкспертизой на основе спецификаций IFC 4



Мосэкспертиза



В Model Studio CS Строительные решения реализована настройка параметров парсинга для гармонизации информационных моделей проектируемого объекта, с требованиями Мосэкспертизы и Ленэкспертизы при использовании формата IFC

Ленэкспертиза

Схема заполнения параметров

Текущая схема: [Схема заполнения параметров Мосэкспертиза]

Схема заполнения параметров с учетом требований Мосэкспертизы

IFC-определения:

Имя	Тип	Значение	Ед. изм.	Описание
<b>Атрибуты</b>				
Name (IfcRoot)	IfcLabel			Optional name
Description (IfcRoot)	IfcText			Optional description
ObjectType (IfcObject)	IfcLabel			The type denotes a particular type that indicates the object
Tag (IfcElement)	IfcIdentifier			The tag (or label) identifier at the particular instance of a p...
<b>ExpCheck_MaterialConcrete</b>				
MGE_ConcreteGrade	IfcText	{([PART_TYPE]="Балка" or ...		Указывается класс бетона по прочности на сжатие
MGE_MinorRebet	IfcText	{([PART_TYPE]="Балка" or ...		Указывается марка бетона по водонепроницаемости
MGE_FreezeDurability	IfcText	{([PART_TYPE]="Балка" or ...		Указывается марка бетона по морозостойкости
MGE_ConcreteDensity	IfcReal	{([PART_TYPE]="Балка" or ...		Указывается средняя плотность бетона, кг/куб
MGE_ConcreteCost	IfcText	{([PART_TYPE]="Балка" or ...		Указывается обозначение стандарта на материал
<b>ExpCheck_Wall</b>				
MGE_ElementCode	IfcText	{PART_ELEMENTCODE}		Указывается код элемента по классификатору МСЭК «Ин...
MGE_Name	IfcText	{PART_NAME}		Указывается наименование элемента
MGE_Description	IfcText	{PART_TAG}		Указывается описание элемента или конструкции, отобра...
MGE_Justification	IfcText	{BOM_NUMBER}		Указывается номер элемента, для записи вна или групп...
MGE_Gost	IfcText	{PART_STANDARD}		Указывается нормативный документ на изделие, при нал...
MGE_MaterialCode	IfcText	{PART_MATERIAL_STANDA...		Указывается код материала несущей конструкции по кла...
MGE_Material	IfcText	{PART_MATERIAL}		Указывается наименование материала основного слоя
<b>ExpCheck_WallReinforcement</b>				

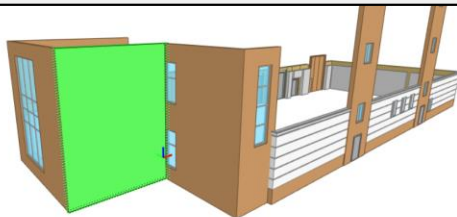
Схема заполнения параметров

Текущая схема: [Схема заполнения параметров СПБ ГАУ ЦГЭ]

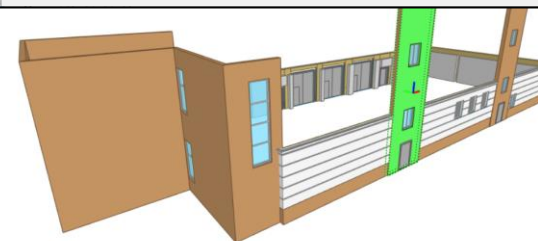
Схема заполнения параметров с учетом требований СПБ ГАУ ЦГЭ

IFC-определения:

Имя	Тип	Значение	Ед. изм.	Описание
<b>Атрибуты</b>				
Name (IfcRoot)	IfcLabel			Optional name
Description (Ifc...	IfcText			Optional description
ObjectType (Ifc...	IfcLabel			The type denotes a particu...
Tag (IfcElement)	IfcIdentifier			The tag (or label) identif...
<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>				
ConstructionClas...	IfcLabel	{([PART_TYPE]="Балка" or [PAR...		Designator for whether the...
StructuralClass	IfcLabel	{([PART_TYPE]="Балка" or [PAR...		The structural class define...
Reinforcement...	IfcMassDensityMeasure	{([PART_TYPE]="Балка" or [PAR...		Признак элемента, распо...
ConcreteCover...	IfcPositiveLengthMeasure	{([PART_TYPE]="Балка" or [PAR...		The protective concrete co...
ConcreteCover...	IfcPositiveLengthMeasure	{([PART_TYPE]="Балка" or [PAR...		The protective concrete co...
<b>Pset_WallCommon</b>				
LoadBearing	IfcBoolean	{([CONSTRUCTIVE_FUNCTION]...		Признак несущей (ИСТИН...
IsExternal	IfcBoolean	{([LOCATION]="Снаружи", "TRU...		Признак элемента, распо...
<b>Геометрические параметры IfcWall</b>				
Толщина	IfcLengthMeasure	{AEC_PART_THICKNESS}		Указывается толщина эле...
Длина	IfcLengthMeasure	{AEC_PART_LENGTH}		Указывается конструктив...
Высота	IfcLengthMeasure	{AEC_PART_HEIGHT}		Указывается конструктив...
Объем	IfcReal	{AEC_PART_NETTODVOL}		Указывается объем элеме...

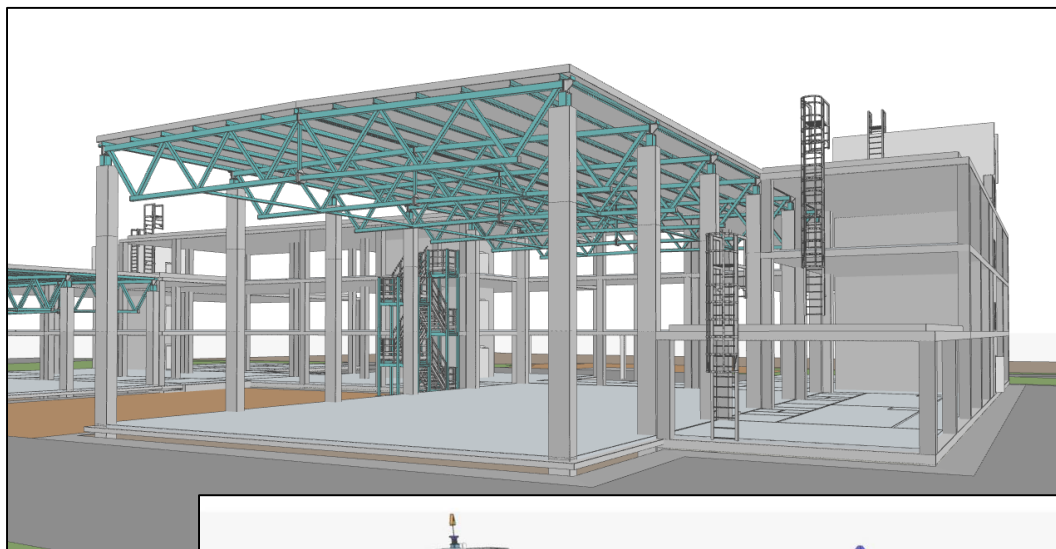


Свойства	Расположено	Классификация	Связи	Ед. изм.
<b>Издание</b>				
PART_MATERIAL				
PART_MATERIAL_CLAS	Кирпич			
PART_NAME	Стена плоская			
PART_STATUS	Проектируемая			
PART_TAG				
PART_HEIGHT	0			
<b>Классификация</b>				
PART_GROUP	Архитектурные элементы			
PART_SPECIALITY	Строительные конструкции			
PART_TYPE	Стена			
<b>Общие</b>				
MS_OBJECT_COLOR	5403861			
MS_OBJECT_TYPE	sec_wall			
MS_OBJECT_TYPE_DES	Стена			



Свойства	Расположено	Классификация	Связи	Ед. изм.
<b>Издание</b>				
PART_MATERIAL				
PART_MATERIAL_CLAS	Кирпич			
PART_NAME	Стена плоская			
PART_STATUS	Проектируемая			
PART_TAG				
PART_HEIGHT	0			
<b>Классификация</b>				
PART_GROUP	Архитектурные элементы			
PART_SPECIALITY	Строительные конструкции			
PART_TYPE	Стена			
<b>Общие</b>				
MS_OBJECT_COLOR	5403861			
MS_OBJECT_TYPE	sec_wall			
MS_OBJECT_TYPE_DES	Стена			

## 4. Интеграция с отечественной СУИД (система управления инженерными данными) CADLib Модель



Система CADLib Модель и Архив позволят использовать информационную модель на всех стадиях жизненного цикла в соответствии с основными тенденциями цифровизации в строительной отрасли, а также, обеспечивает преимущество над аналогами за счет бесшовной интеграции со всеми смежными инженерными специализациями, интеграцией с системами планирования, TOPO и другими.



**m**odelStudioCS

**Спасибо  
за внимание!**

АО «СиСофт Девелопмент»  
[www.csdev.ru](http://www.csdev.ru)

108811, г. Москва, м. «Румянцево», 22-й км Киевского шоссе, д. 4,  
стр. 1, офис 508А (1-й офисный подъезд, 5-й этаж)

[www.mscad.ru](http://www.mscad.ru)

