# Требования к информационным базам данных (BIM-каталогам) строительной продукции для использования в Renga.

Версия 1.0

Bim-каталоги применяются проектировщиками для ускорения и упрощения моделирования зданий в Renga. Ускорение достигается за счет использования заранее настроенных информационных моделей строительных конструкций, оборудования и материалов (далее по тексту – строительных изделий).

Следующие аспекты информационных моделей необходимо настроить:

1. 3D-геометрия (внешний вид).
2. Материал изделия.
3. Пользовательские свойства.

## 3D-геометрия.

Каждый объект BIM-каталога должен иметь 3D-модель, повторяющую реальный физический облик строительного изделия и выполненную в масштабе 1:1. Габаритные размеры 3D-модели должны точно соответствовать строительному изделию. Требования к уровню детализации 3D-модели не предъявляются.

3D-модель строительного изделия может быть выполнена параметрической (сделанной из объектных инструментов Renga), либо 3D-геометрия может быть импортирована из форматов файлов твердотельной геометрии (C3D, STEP, IGES, Parasolid, ACIS), либо из IFC4.

Преимущественный вариант для использования проектировщиками – использование параметрических 3D-моделей, сделанных в Renga. Поскольку он наиболее удобен для работы. В данном случае настраивается стиль объекта (стиль окна, стиль колонны, стиль оборудования, стиль аксессуаров воздуховодов и т.п.). В Renga стиль определяет внешний облик объекта с помощью геометрических параметров.

Подробнее про стили Renga можно посмотреть [по ссылке](https://youtu.be/LGyTmPsQgKo).

## Материал.

Каждый объект модели должен иметь материал, аналогичный его реальному физическому аналогу.

У материалов настраивается:

1. Параметры – Теплопроводность, Плотность.
2. Штриховки (сечения и поверхности) и Текстуры.
3. Пользовательские свойства материалов.

## Пользовательские свойства изделий и материалов.

Пользовательские свойства позволяют хранить в BIM-модели любую информацию об изделии и материале, необходимую проектировщикам. Информационная модель изделия может содержать неограниченное количество свойств с различными типами данных.

Типы данных, используемые в модели Renga:

1. Действительное число.
2. Целое число.
3. Строка.
4. Масса.
5. Угол.
6. Объем.
7. Длина.
8. Площадь.
9. Булевый.
10. Логический.
11. Перечисление.

Для дополнительных вычислений в свойствах можно использовать выражения и ссылки на свойства других объектов.

Для унификации (использования одних и тех же свойств) в различных Bim-каталогах необходимо использовать подготовленный [шаблон](https://rengabim.com/shablons/#polzsvoistva) Renga. В данном шаблоне свойства условно поделены на следующие группы:

1. Общие.
2. Логические.
3. Классификационные.
4. Физико-технические.
5. Теплотехнические.
6. Пожарно-технические.
7. Электро-технические

Допускается дополнять информационную модель своими свойствами, в случае отсутствия необходимых в ограничительном списке шаблона.

Сделанный Bim-каталог оформляется в виде проекта Renga, содержащий на 3D-Виде настроенные экземпляры информационных моделей строительных изделий, а также пояснительную часть, выполненную в виде листов чертежей. В пояснительной части описываются общие указания по работе с каталогом и любая другая информация, помогающая проектировщику при работе с ним.

Также каталог может содержать настроенные спецификации, легенды и таблицы.