



**Форум 100+ 7 октября 2021**

# **Расчетные модели для экспертной и автоматической проверки выполнения требований безопасной эвакуации при информационном моделировании зданий и сооружений**

---

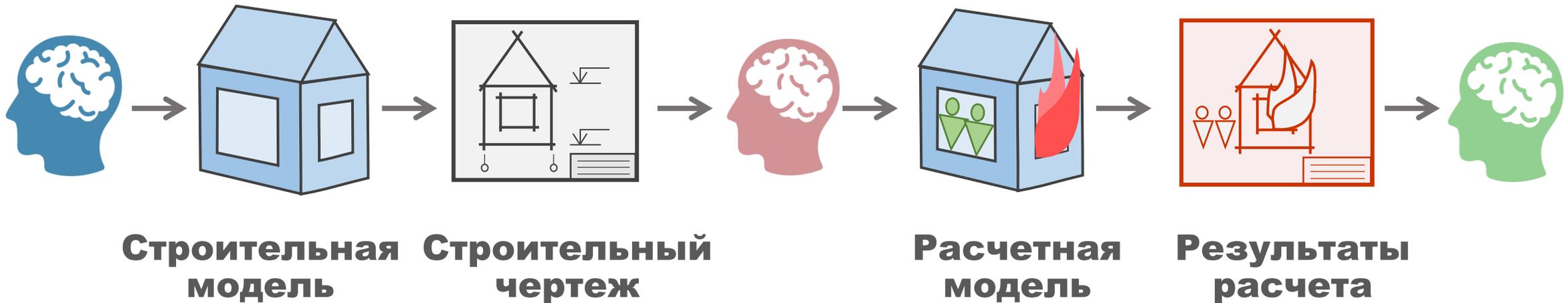
**Грачев В. Ю., ООО «Ситис»**

## Электронные документы

**Архитектор**

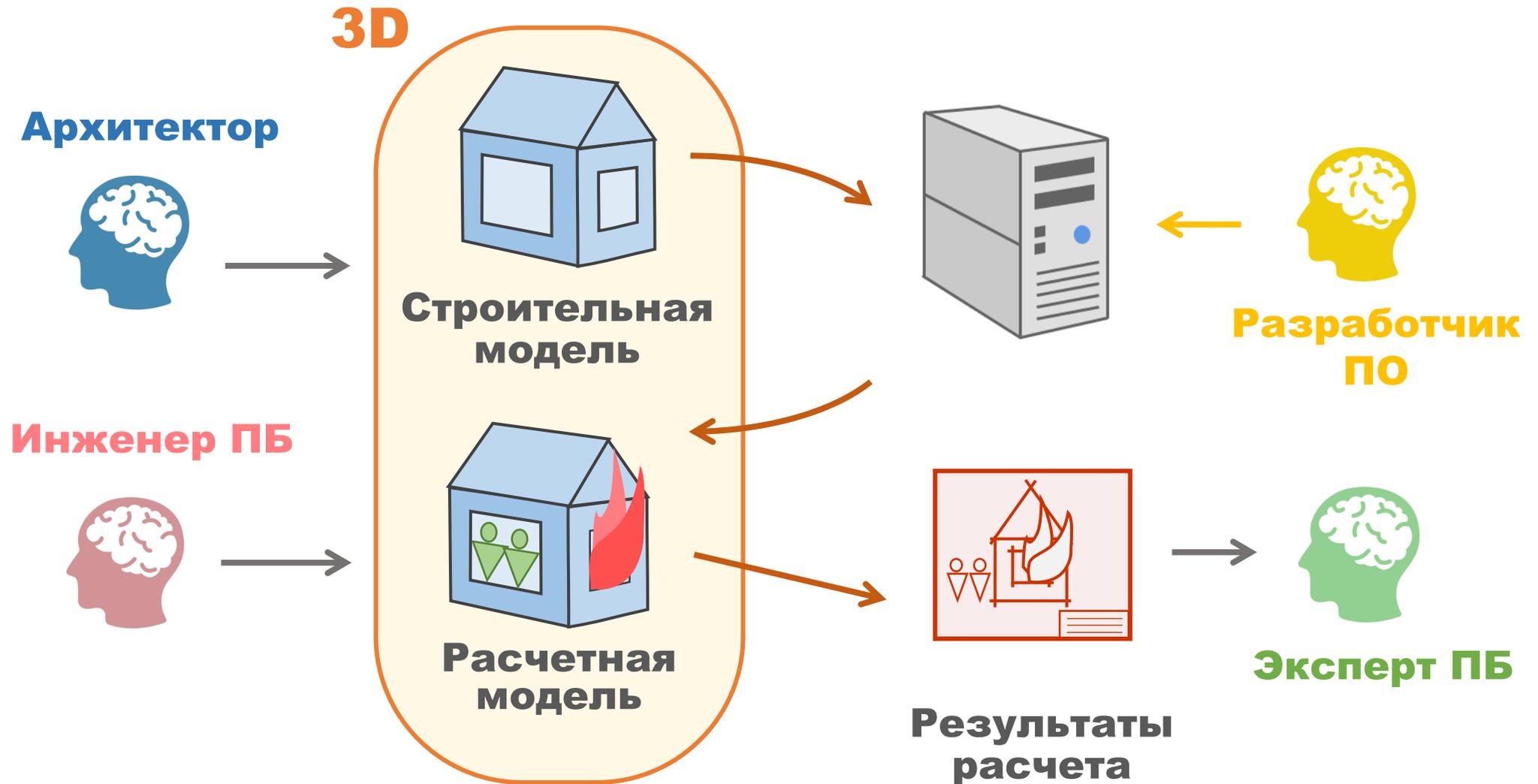
**Инженер ПБ**

**Эксперт ПБ**



# Переход от ЭД к ИМ (2).

## 3D модели + Электронный документы



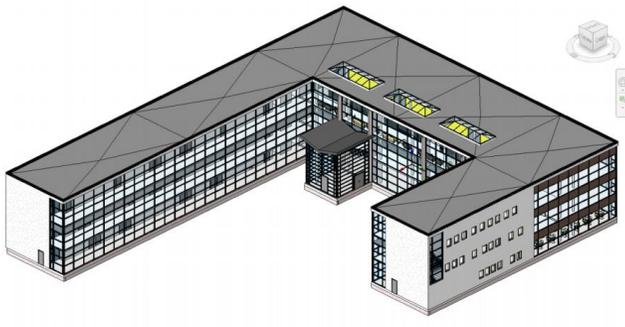
## 3D модели в составе Информационной модели



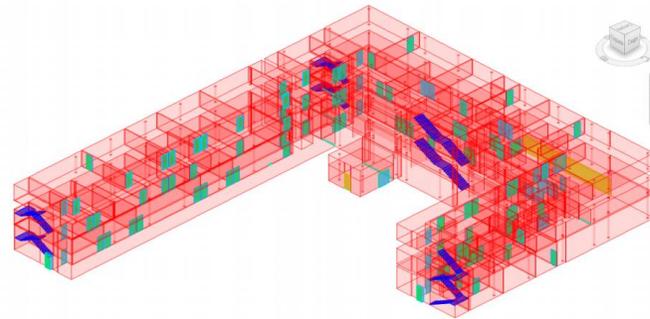
## Основные свойства

- Автоматическое создание расчетной пожарно-технической модели из архитектурной (строительной) модели
- Расчетный сервер
- Добавление результатов расчетов эвакуации в пожарно-техническую модель объекта в составе строительной модели.

Строительная  
(товарная) модель



Пожаротехническая  
модель (эвакуация)



Помещения  
Двери  
Лестницы  
+ население  
+ сценарии

Пути движения людских потоков  
при эвакуации на этаже



- ▶ **Сложнее (работа с сильно замусоренными исходными данными из строительных моделей)**
- ▶ **Больше нюансов интерпретации нормативных требований в алгоритме расчета и постобработки.**
- ▶ **Требуется БОЛЬШИЙ объем технической документации для пользователя**
- ▶ **Требуется БОЛЬШИЙ объем работ по тестированию и верификации**
- ▶ **Возрастает ответственность разработчика перед пользователями.**
- ▶ **Падает квалификация пользователей, меньше вероятность обнаружения ошибок в результатах расчетов.**

# Требования к расчетным программам в разных областях

- + **Метрология** – требования в метрологические значимому программному обеспечению, проверка аккредитованными организациями при включении в реестр средств измерений
  - + **Санэпидблагополучие** – экспертный совет по аккредитации программ
  - + **Конструктивная безопасность** – экспертный совет по верификации программ РААСН, расчеты ответственных сооружений - в двух верифицированных программах
  - + **Ростехнадзор** – экспертный совет по аккредитации программ для расчетов в области атомной энергетики
  - + **Минпромторг** – серия стандартов ГОСТ Р 57700 «Компьютерные модели и моделирование» (25+ стандартов).
- 
- **Пожарная безопасность** – нет требований, и вообще нет упоминаний о расчетных программах в нормативных документах. (Например в СП «Расчет пожарного риска. Требования к оформлению» от 29.09.2021)

## ■ 50% программ

- Есть техническая документация (описание расчетных моделей)
- Независимая оценка - в виде отзывов специалистов ПБ

## ■ 50% программ

- Нет технической документации (только описание интерфейса, нет описания расчетных моделей)
- Независимая оценка - в виде фальшивых сертификатов добровольного соответствия.

- 
- Из-за отсутствия самоорганизации разработчиков ПБ и отступлений от правил деловой этики назрела необходимость в описании требований к программам в каких-либо нормативных или иных общепризнаваемых документах.



**Спасибо  
за внимание**

**[www.sitis.ru](http://www.sitis.ru)  
[www.sitis.ru](http://www.sitis.ru) / Видео**