


**Всероссийский форум «ВМ.  
Проектирование. Строительство. Эксплуатация»**

**От "Dropbox для проектировщика" до  
"настоящего BIM"**



Владимир Захаров  
Директор дивизиона ПГС





# План

- Отличия процессов проектирования от типовой работы с облачным хранилищем
- Переходим к управлению базовыми процессами проектно-строительной организации
- Выработка инженерных решений, согласование и обращение проектной документации в строительстве. Практика АСКОН
- А как же BIM? Линейка продуктов Pilot сегодня и завтра

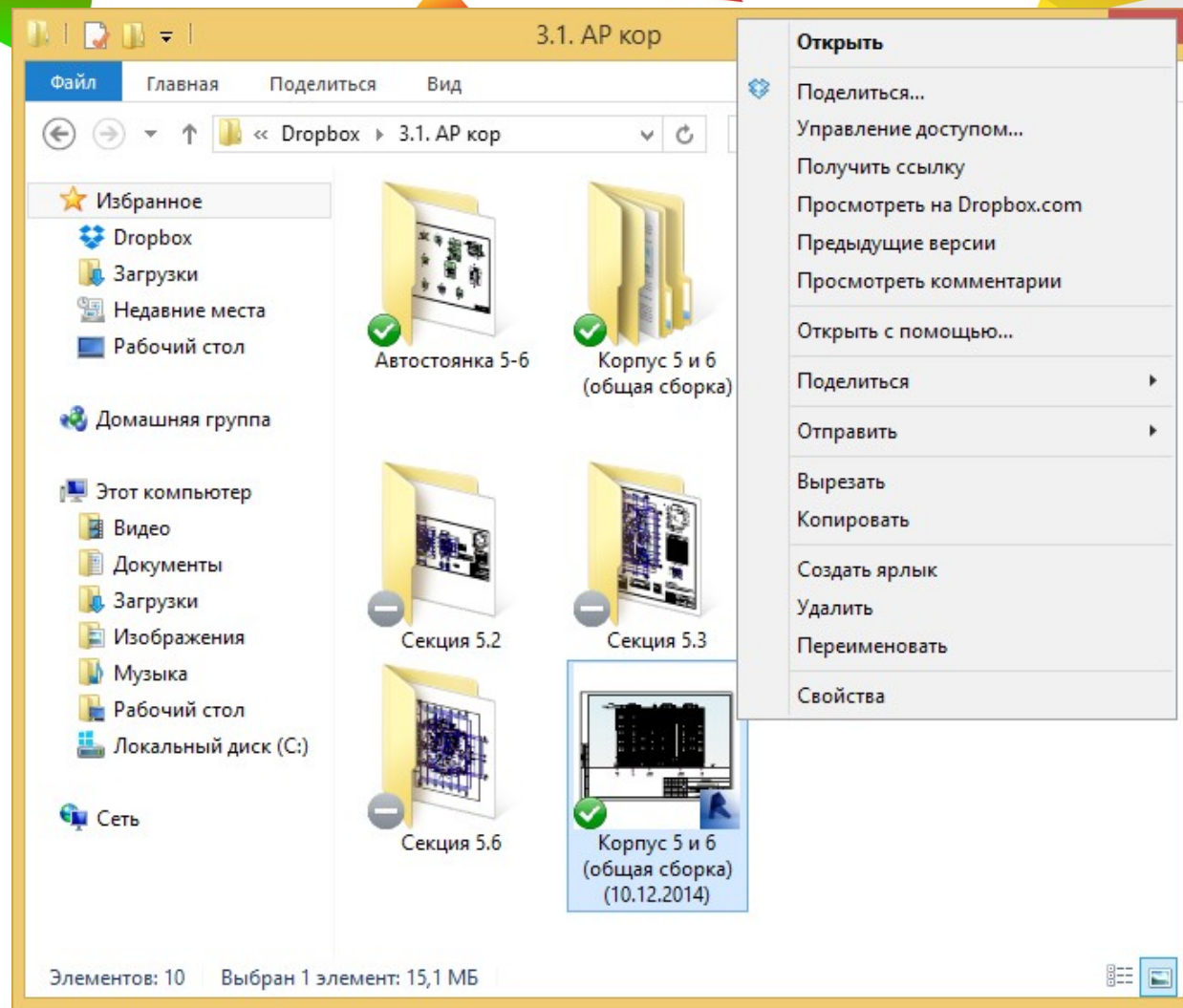
# Работа с файлами информационной модели: Dropbox vs 3D-Storage

На что обращаем внимание:

- 1) Как реагирует на изменение модели
- 2) Версионирование изменений
- 3) Управление правами доступа
- 4) Блокировка файлов
- 5) Доступ к службам каталогов
- 6) Ограничения бесплатной версии





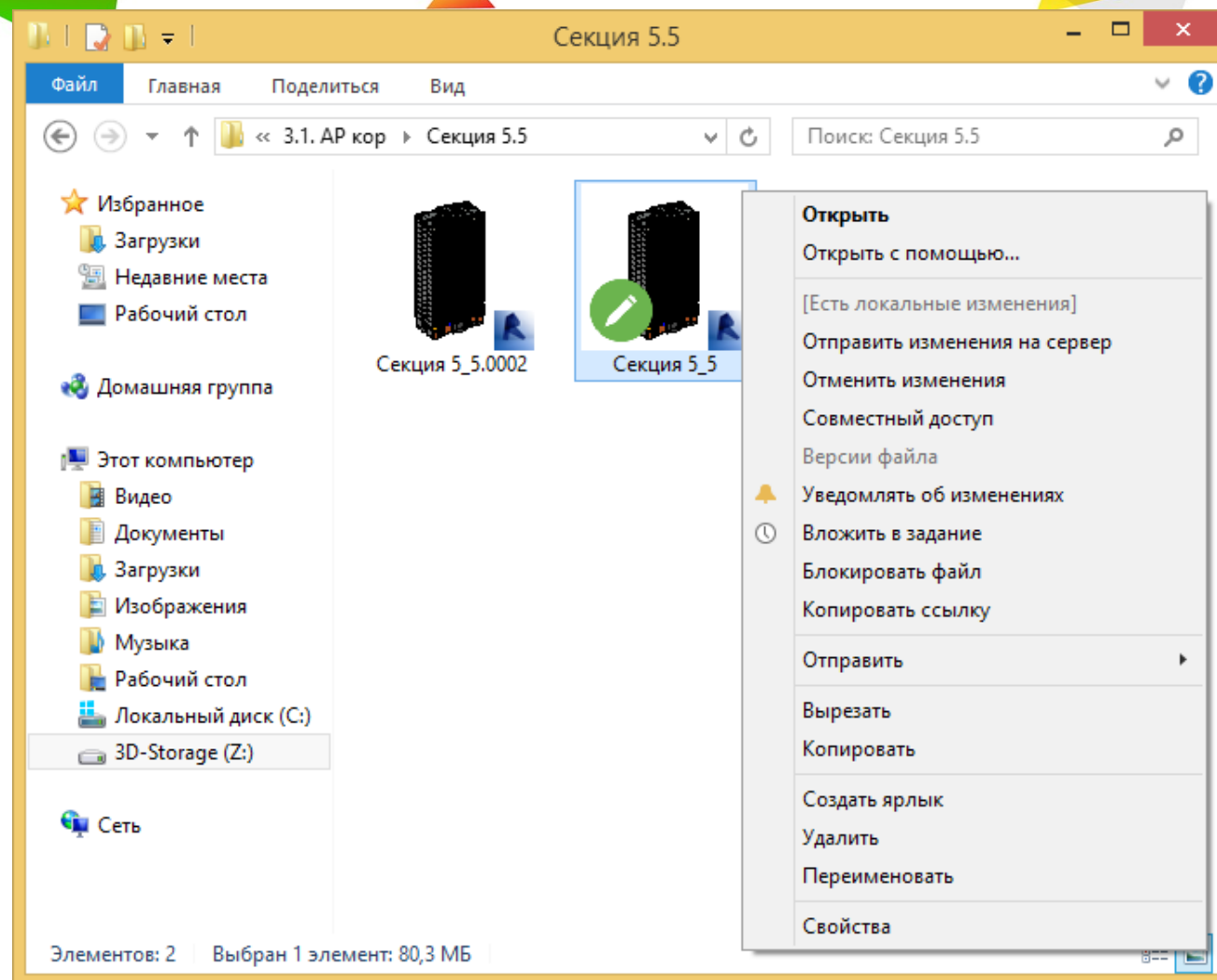


Dropbox для BIM



# Dropbox: плюсы и минусы

- + Очень простой – низкий порог вхождения
- + Один из старейших инструментов для распределённых VIM-команд – много описаний типовых сценариев работы
- + Есть версионирование изменений файла
- Нет блокировки файлов
- Не наследуются права доступа
- Неконтролируемая синхронизация изменений – каждое сохранение файла в инструменте автоматически запускает синхронизацию
- Нет списка исключений для служебных файлов инструментов (\*.tmp, \*.0001.rvt и т.п.)
- Нет интеграции со службами каталогов
- Ограничения бесплатного использования:
  - размер хранилища – 4...16 Гб
  - хранение версий – 30 дней




**3D-Storage для BIM**



Версии файла

Секция 5\_5.rvt



09.09.2016 11:27 82,8 Мб Седов Вячеслав Иванович

1 3 4


[Сохранить как](#)



3D-Storage для BIM



# 3D-Storage: плюсы и минусы

- + Управляемая синхронизация изменений
  - + Наличие блокировки файлов
  - + Миниатюры для каждой версии
  - + Создание любых списков исключений и готовые шаблоны для популярных VIM-инструментов
  - + Расширенные права доступа с наследованием (роли, ограничение по сроку, заморозка)
  - + Интеграция с LDAP и Windows Active Directory
  - Для начала работы необходимо войти в проект
  - Нет автосинхронизации изменений (полезно для некоторых типов файлов и для сценария работы с центральной моделью Revit)
  - Ограничение бесплатного использования: 5 бесплатных клиентских подключений
- 



Функциональность	Pilot-ECM	Pilot-ICE	Pilot-ICE Enterprise
Пакетная печать			+
Импорт проектов			+
Геометрический поиск			+
Дизайнер отчётов			+
Техническая поддержка по SDK			+
Компоновщик многостраничных XPS-документов			+
Бронирование подключений (лицензий)			+
Полнотекстовый поиск			+
Сравнение геометрии		+	+
Экспорт проектов		+	+
Рулетка (расстояния/площади) в просмотрщике XPS		+	+
Редактирование файлов проекта		+	+
Детализация захваченных лицензий в myAdmin	+	+	+
Построение готовых отчётов, полученных извне	+	+	+
Штриховое кодирование	+	+	+
Текстовая метка	+	+	+
Сравнение текстов	+	+	+



**Функциональные блоки полного решения**

The background of the slide is decorated with a pattern of overlapping, semi-transparent triangles in various colors including red, orange, yellow, green, blue, and purple. The triangles are scattered across the top and bottom edges of the slide, creating a vibrant, abstract border.

# Виды поиска в электронном архиве

- Полнотекстовый поиск по содержанию документов .xps, .pdf, .dxf
- Поиск по атрибутам – названию, виду документа, его версии, состоянию, автору, дате создания и т.д.
- Уникальный геометрический поиск – осуществляет подбор узлов металлических конструкций по геометрии в опубликованных проектных документах .xps и .dxf



Согласовано - 2 - 01/V088.... 05.08.2015 12:03

← → 3104.3214.341 - 1003-ЮГА. ▶ Конструкции железобетонные

Поиск (Ctrl+F)

Согласовано - 1 - 01/V088.110200.1.6-КЖ1.2  
Александр Поляшов 01.06.2015 15:25  
Документ

ИЗМЕНЕНИЯ

Согласовано - 2 - 01/V088.110200.1.6-КЖ1.2  
Александр Поляшов 01.06.2015 15:24  
Документ

СКРЫТЬ ИЗМЕНЕНИЯ

- 05.08.2015 12:03 Седов В
- 01.06.2015 15:41 Алексан
- 01.06.2015 15:24 Алексан

Согласовано - 9 - 01/V088.1  
Александр Поляшов 01.06.  
Документ

План на отметке 0,000

План на отметке 0,000

ФИО	Дата	Замечание
Седов Вячеслав Иванович	14.04.2015 18:47	Убрать элемент
Седов Вячеслав Иванович	14.04.2015 18:47	<Графическое замечание>
Седов Вячеслав Иванович	14.04.2015 18:46	Исправить отметку

Нет данных для отображения

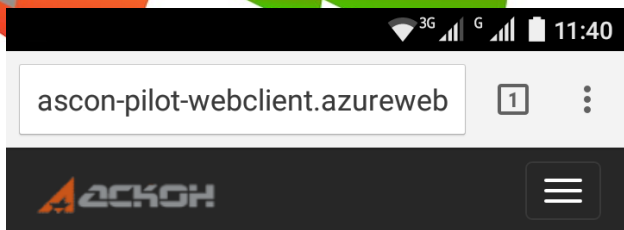
## Контроль и сравнение версий проектной документации



# Интеграция с любыми системами

- На уровне файлов (виртуальный диск Pilot-Storage)
- На уровне документов (виртуальный принтер Pilot-XPS, автоимпорт)
- На уровне приложений (интеграторы для Revit, КОМПАС-График, nanoCAD, AutoCAD)
- На уровне моделей\* (Pilot-BIM)

\* в разработке



## Войти

Название базы данных

pilot-ice\_ru

Имя пользователя

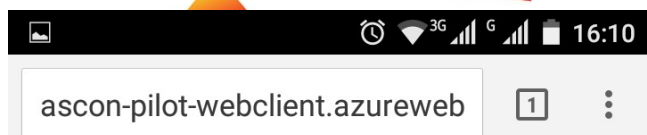
sedov

Пароль

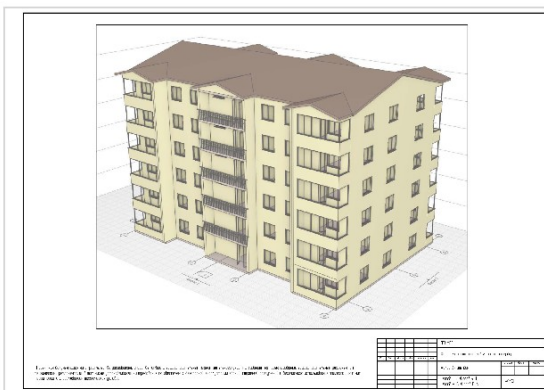
.....

Запомнить меня

Войти



## Просмотр



### Информация

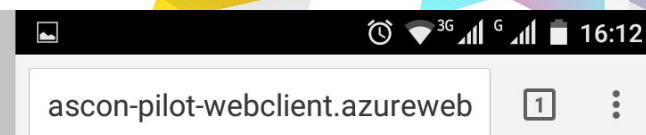
**Название**

5 - 3Д вид

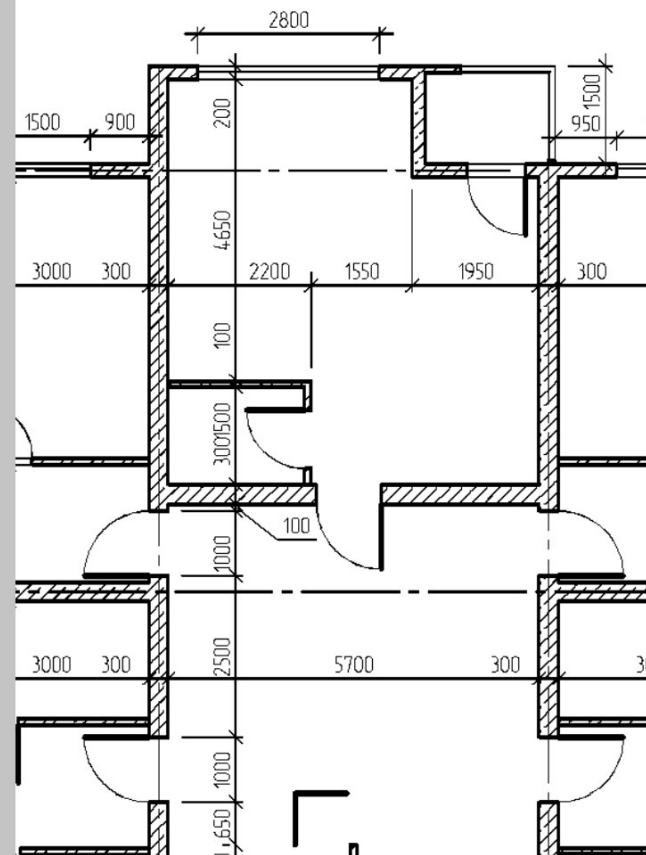
**Размер**

170415 байт

Скачать



## План 120 эт. на отметке



Web-клиент с открытым исходным кодом



# Опыт: ООО «Стройтэкпроект»

- Генеральный проектировщик жилых и общественных зданий



Екатеринбург



8 проектов по технологии BIM с 2016 года,  
BIM/VR отдел



60 лицензий Pilot-ICE



# Результаты: ООО «Стройтэкпроект»

- Единый источник достоверной информации
- Коллективная работа над проектом
- Контроль проектной информации
- Совместное использование проектной информации



# Результаты: ООО «Стройтэкпроект»

- Интеграция с Autodesk REVIT:
  - Встраивание в существующую ИТ-инфраструктуру
  - Автоматизированный импорт чертежей из REVIT в Pilot-ICE (заполнение атрибутов в карточке документа, связь с файлом-источником)
- Формирование комплекта ПД для экспертизы в электронном виде:
  - Автоматическое формирование комплекта ПД для передачи в службу экспертизы
  - Передача электронных подлинников



# Опыт: АО «Эталон ЛенСпецСМУ»

- Девелопмент, строительство и реализация крупных инвестиционных проектов



Санкт-Петербург



30 лет



200 домов



200 000 жильцов



60 лицензий Pilot-ICE

# Результаты: АО «Эталон ЛенСпецСМУ»

- Централизованный структурированный архив ПД и РД
- Автоматизирован сбор замечаний к ПД и РД
- Контроль устранения замечаний
- Управление версиями ПД





# Результаты: АО «Эталон ЛенСпецСМУ»

- Протокол замечаний для анализа принятых решений
- Реестр документации – оценка текущего состояния по проекту
- Упрощение запуска документации в производство работ



## Опыт: КЧХК АО «ОХК «УРАЛХИМ»

- Лидер в производстве аммиака и аммиачной селитры в Восточной Европе, второе место в России по объемам производства азотных удобрений



г. Кирово-Чепецк



1940 г.



138 лицензий Pilot-ICE



390 пользователей



# Результаты: КЧХК АО «ОХК «УРАЛХИМ»

- Pilot-ICE установлен на всех рабочих местах ПКО, а также на рабочих местах пользователей в цехах
- Переписка по проектам, работа с заданиями, аннотирование документов и проверка исправления замечаний ведутся только в системе
- Автоматизированы процессы согласования, утверждения и выпуска проектной документации



# Результаты: КЧХК АО «ОХК «УРАЛХИМ»

- Pilot-ICE интегрирован с 1С:ТОиР – системой технического обслуживания и ремонта оборудования:
  - Создаются карточки по каждому объекту технологического оборудования с целью использования актуальных проектных данных при ремонтах
  - Есть модуль расширения для прямого подключения к серверу Pilot-ICE (без использования клиентского приложения)





# И немного про «настоящий BIM»

- Что говорят вендоры:

Revit это BIM!

ArchiCAD это BIM!

NanoCAD это BIM!

Renga это BIM!

MinD это BIM!...





A decorative background consisting of numerous overlapping, semi-transparent triangles in various colors including red, orange, yellow, green, blue, and purple, scattered across the top and bottom edges of the slide.

## А на самом деле...

- BIM – это не ПО, а процесс создания и непрерывной актуализации информационной модели объекта строительства
- BIM – это процесс моделирования, который требует описания и такое описание называется «BIM-стандартом»
- BIM-процесс продолжается и после проектирования, и после строительства



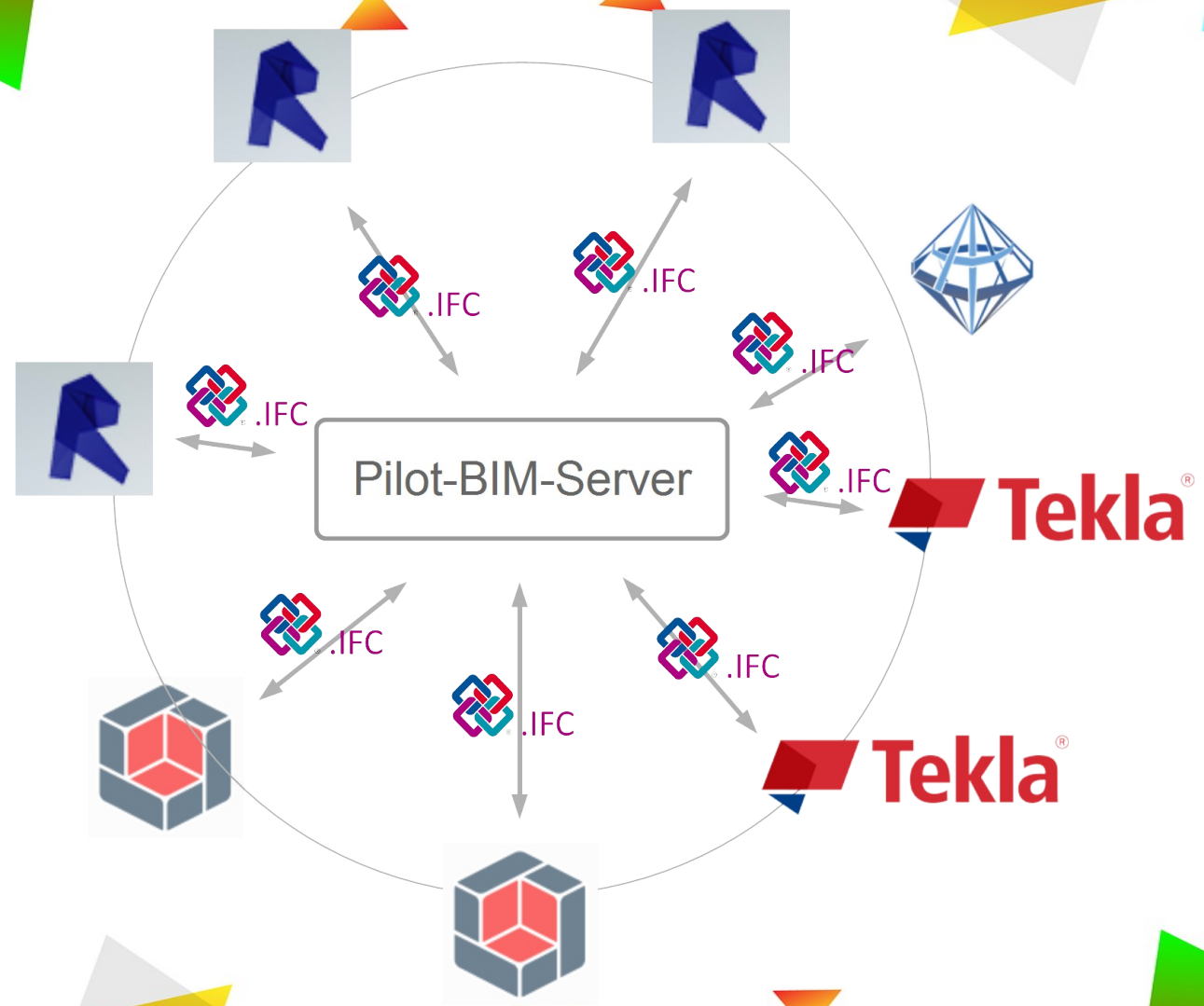
# Реальные процессы всегда первичны

- Имеющееся или вновь поставляемое ПО – лишь обслуживает описанный в стандарте BIM-процесс
- Информационная модель объекта строительства – лишь инструмент реализации конкретных этапов BIM-процесса
- Модель и процесс её создания / актуализации существуют лишь в контексте решения конкретных задач, а не «вообще»



# Некоторые термины BIM-концепции

- Common Data Environment (CDE) – общая среда данных
- Global Model (GM) – глобальная (консолидированная) модель
- Industry Foundation Classes ISO 16739:2013 (IFC) – модель данных объектов строительства
- Инициатива «Open BIM» – открытый BIM, он же вендор-нейтральный BIM



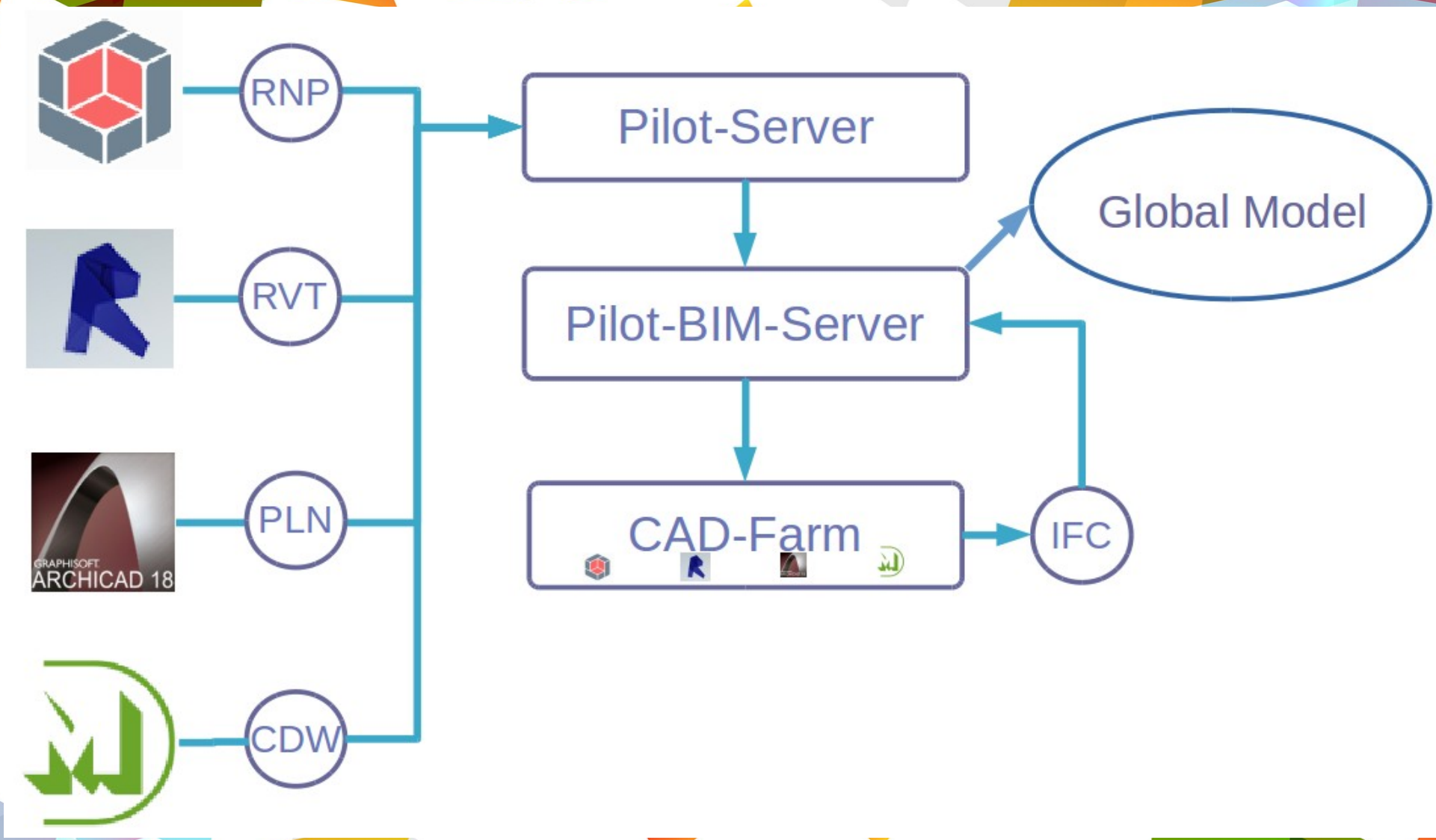
**Pilot-BIM как среда общих данных (CDE)**





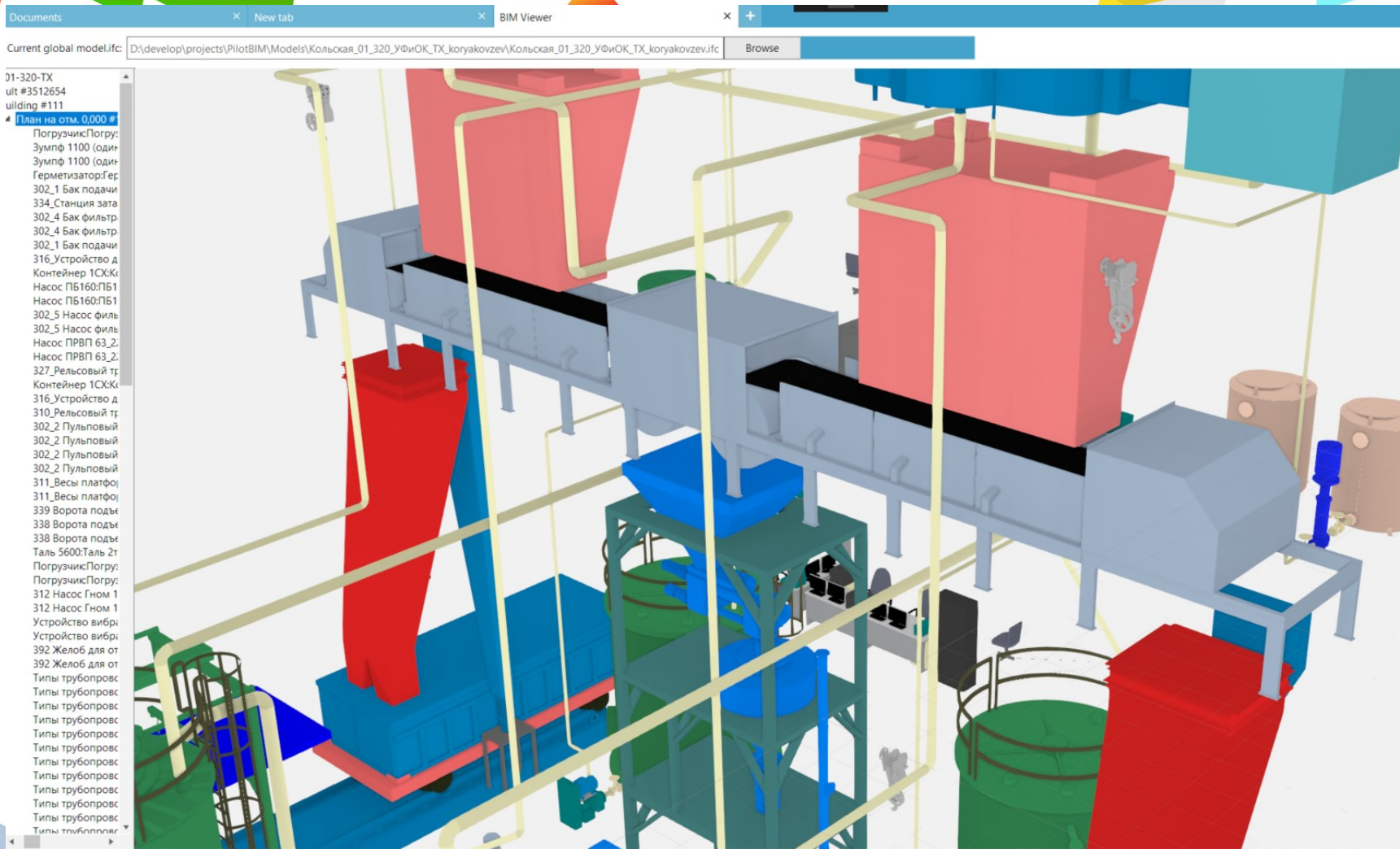
# Задачи в контексте BIM

- Коллективная работа, средство обмена информацией
- Среда общих данных (CDE):
  - Рабочие данные (файлы проектировщиков по разделам, специализациям);
  - Проектные данные (проверенные информационные модели, утвержденные документы);
  - Опубликованные данные (передача контрагентам);
  - Архивные данные (долгосрочное хранение)



**Автоматический апдейт глобальной модели**





**Состав и полигональное представление глобальной модели**



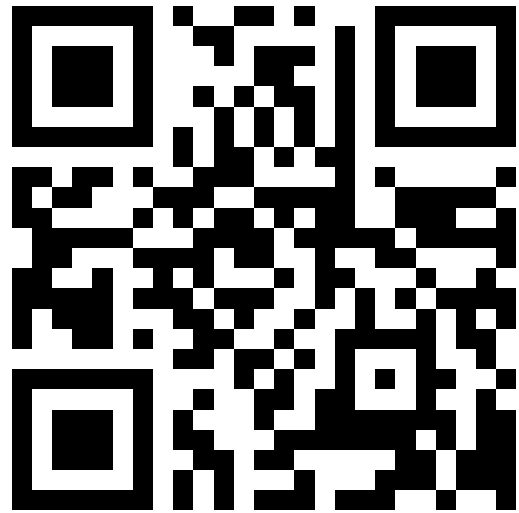
A decorative background consisting of numerous overlapping, semi-transparent triangles in various colors including red, orange, yellow, green, blue, purple, and grey, scattered across the top and bottom of the slide.

# Кому нужен Pilot-BIM

- Предварительное осмечивание и презентация проекта инвестору (девелопер, заказчик)
- Оптимизация по критериям стоимости – например, максимизация арендных площадей (девелопер, заказчик)
- Согласование и экспертиза проекта (генпроектировщик)
- Приёмка и сопровождение проекта от подрядчиков (генпроектировщик, заказчик)
- Авторский надзор на этапе возведения (заказчик, генподрядчик)



[pilote.ms](https://pilote.ms)





**Спасибо за внимание!**