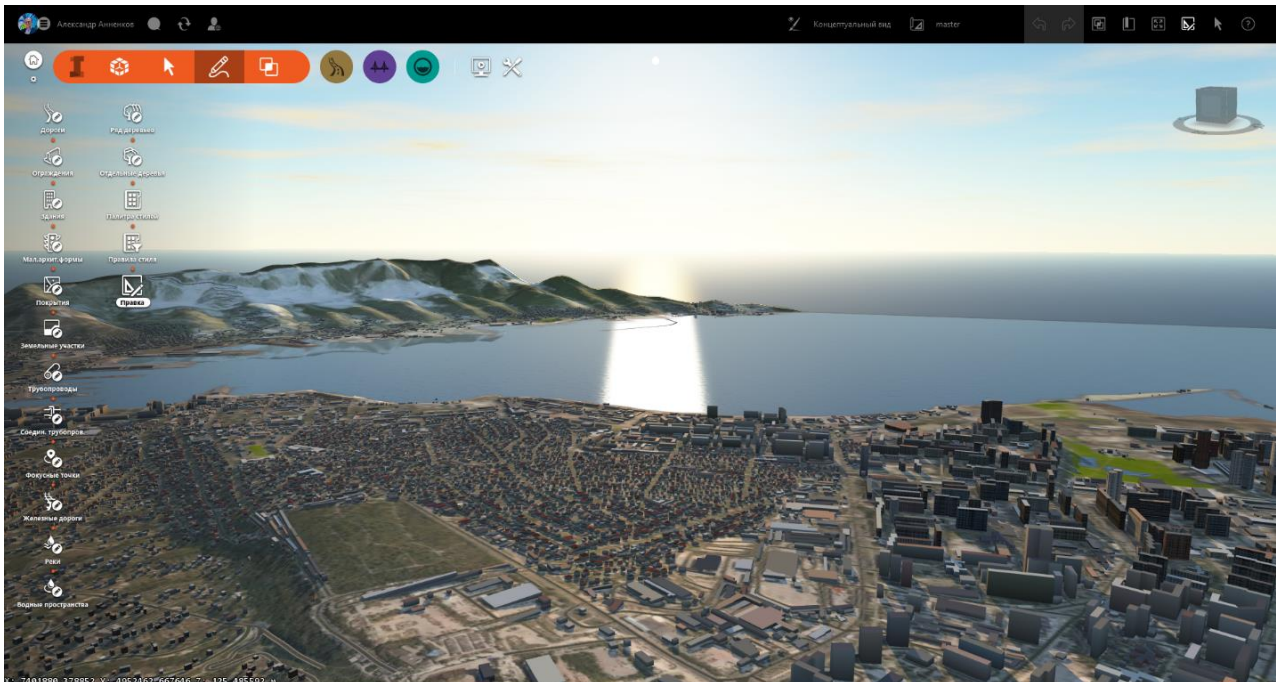


О важности предпроекта при работе по технологии BIM

В предыдущей статье мы рассмотрели особенности кластерного уровня организации бизнес-процессов в организациях на всех стадиях жизненного цикла объекта строительства и выявили, что при данном уровне особое значение приобретает стадия предпроект, которая позволяет ещё до начала проектных и строительных работ учесть все возможные риски и рассмотреть несколько вариантов проекта.

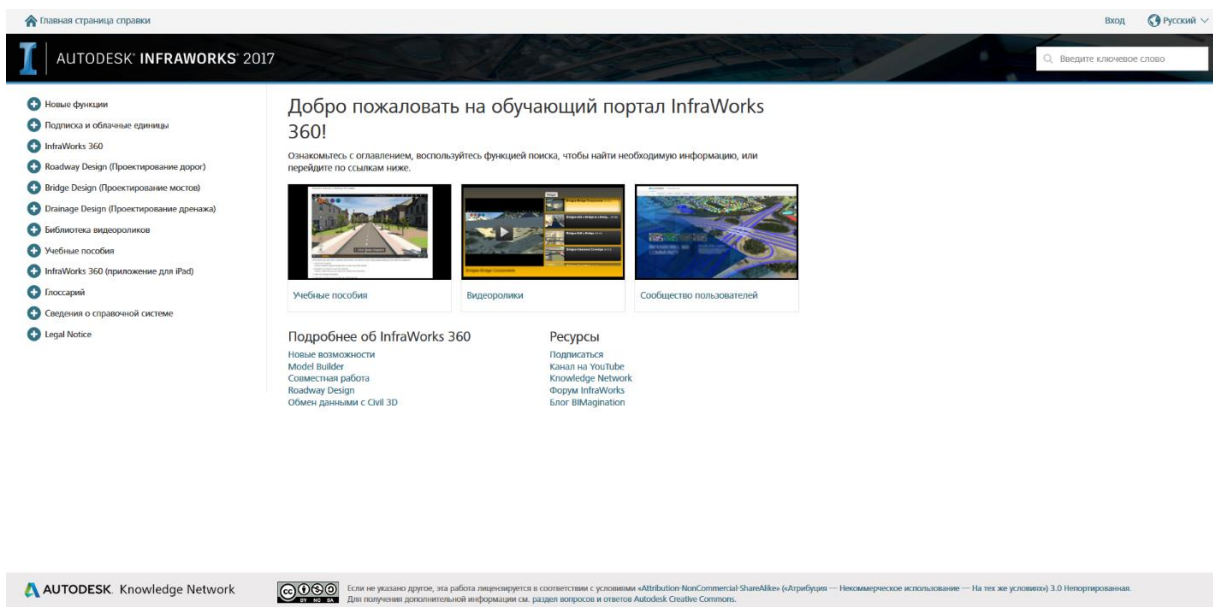
Естественно, что для разработки довольно подробного предпроекта необходимы специализированные программные инструменты, которые бы позволяли это сделать. Именно о таких инструментах и пойдёт у нас речь. Рассмотрим предпроект на примере двух программных инструментов Autodesk InfraWorks 360 и Autodesk FormIt 360. InfraWorks 360 специализирована на выполнении предпроекта инфраструктуры, а Autodesk FormIt 360 – предпроекта здания. В этой статье мы рассмотрим Autodesk InfraWorks 360.

На ролике мы можем видеть результат разработки предпроекта со сравнением нескольких представлений, подготовленных с помощью простых инструментов одним разработчиком всего за один день. Давайте отметим для себя несколько преимуществ в работе с программой.



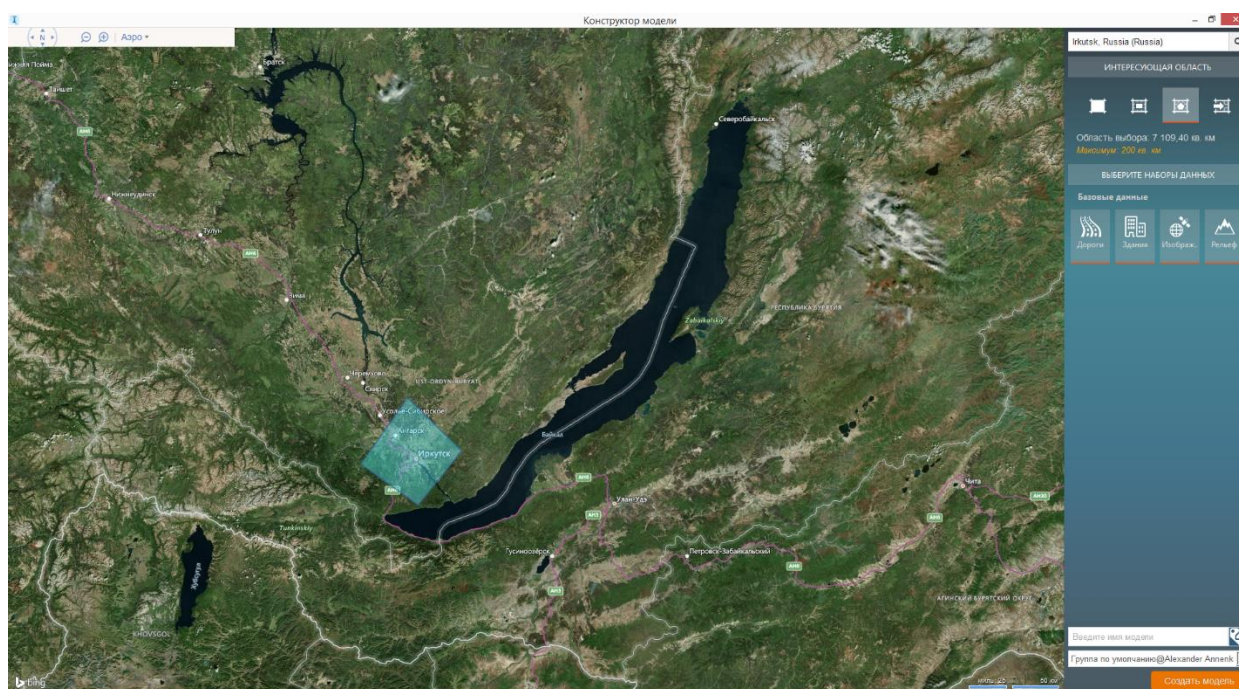
Интерфейс Autodesk InfraWorks 360. Модель города Новороссийск, подготовленная по открытым источникам данных.

- Интуитивно понятный русскоязычный интерфейс. Autodesk InfraWorks 360 имеет оригинальный интерфейс, который позволяет пользователю впервые запускающего программу, без специального обучения начать его использование. Для удобства пользователей сразу же после открытия открывается веб-страница справочной системы на русском языке с информацией о новых возможностях и с обзорными видеороликами по отдельным функциям программы.



Стартовое окно справки Autodesk InfraWorks 360.

- Два способа создания модели территории, для которой выполняется предпроект. Ручной, в котором мы самостоятельно задаём границы нашей модели, выбираем систему координат и добавляем данные, и автоматический, который с помощью конструктора моделей из карты OpenStreetMap¹ и данных SRTM² формирует трёхмерную модель территории, которую в дальнейшем пользователь самостоятельно изменяет под свои задачи, добавляя другие источники данных. Сервис доступен круглосуточно и полностью бесплатен для держателей лицензии.

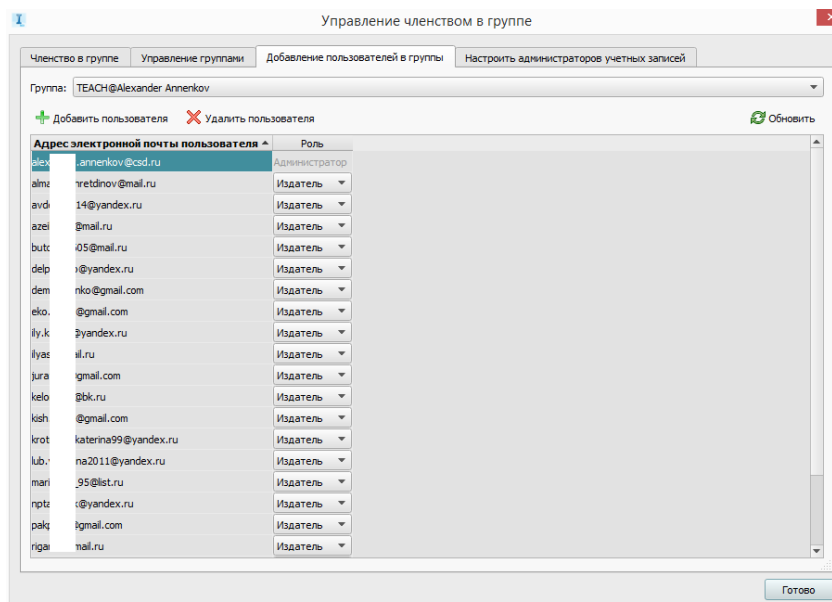


Конструктор моделей InfraWorks 360 – озеро Байкал: выбранный фрагмент территории для подготовки модели.

¹ OpenStreetMap (дословно, «открытая карта улиц»), сокращённо OSM — некоммерческий веб-картографический проект по созданию силами сообщества участников — пользователей Интернета подробной свободной и бесплатной географической карты мира.

² SRTM – Shuttle radar topographic mission (SRTM) – Радарная топографическая съёмка большей части территории земного шара, за исключением самых северных (>60), самых южных широт (>54), а также океанов, произведённая за 11 дней в феврале 2000 г. с помощью специальной радарной системы с борта шаттла STS-99 «Индевор».

- Хранение и совместный доступ к вашим моделям в облаке 365 дней в году 24 часа в сутки. Каждый держатель лицензии Autodesk InfraWorks 360 может создавать несколько рабочих групп для совместной работы над предпроектами с помощью простого добавления адреса электронной почты в список. С этого момента модель становится доступной в облаке с трёх платформ: с ПК, через веб-доступ и на мобильном устройстве iPad, что позволяет вести согласование предпроектных решений, не выходя из собственного дома.



Список пользователей группы TEACH в Autodesk InfraWorks 360. Все участники списка могут обмениваться представлениями и обсуждать их на трёх платформах, не выходя из своего дома.

- Настраиваемая палитра и правила стилей фасадов и текстур, в т.ч. 3D-фасадов, малых архитектурных форм, элементов благоустройства, конструкций пешеходных, автомобильных и железных дорог, откосов вертикальной планировки и ограждений.



3D-фасады в Autodesk InfraWorks 360. Типовой стиль из Российского пакета локализации, готовящегося к выпуску.

После подготовки модели территории пользователь должен создать для себя достаточное количество собственных стилей, которые будут придавать его модели индивидуальность и визуальную ценность. Об алгоритме работы в программе читайте в следующей статье.

- Расширенные инструменты «облачного» анализа модели.

В Autodesk InfraWorks 360 встроена система оценки стоимости строительства автодорог с помощью функций оптимизации профиля и коридора дороги. А с помощью анализатора трафика движения можно осуществить оценки вероятности возникновения «пробок» на перекрёстках. И ещё две «облачные» функции, это анализ линейных балок мостов и расчёт водосборов. Набор «облачных» функций в перспективе может увеличиться, т.к. Autodesk InfraWorks 360 очень быстро развивается. Ежегодно выходит четыре обновления, в каждом новом обновлении увеличивается набор возможностей для программы. В последнем обновлении в программу добавили возможность анализа не только транспортных потоков, но и любых других перемещений, в т.ч. общественного транспорта, пешеходов и велосипедистов. Кроме того, важное место в последнее время стала занимать отечественная локализация данного продукта.

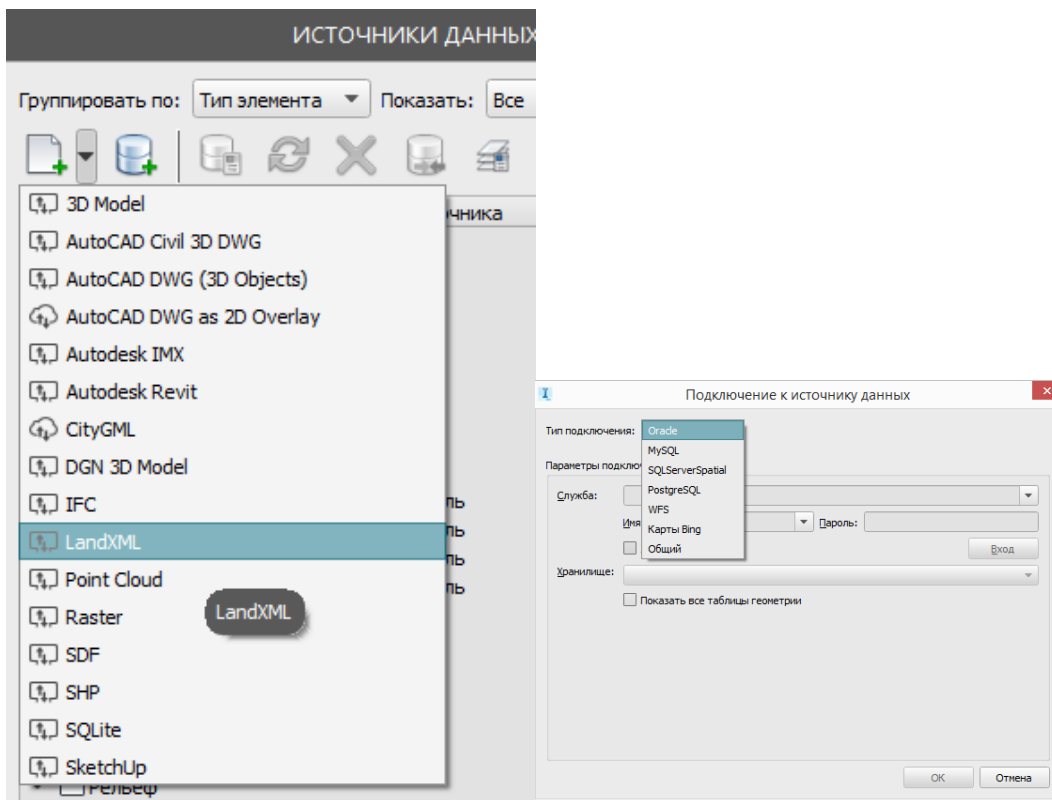


Анализатор трафика движения.

В продолжение темы локализации стоит добавить, что в настоящее время осуществлена подготовка Российских стилей 3D-фасадов зданий (120 стилей «хрущёвок», «брежневок», «сталинок» и современных), добавлены 304 системы координат (в первую очередь, это местные системы координат для всех субъектов РФ), добавлены Российские стандарты для дорог и перекрёстков. В перспективе – создание каталога железобетонных балок и наполнение библиотеки стилей необходимыми конструкциями для широкого применения Autodesk InfraWorks 360 в подготовке предпроектных автомобильных дорог. В ближайшем обновлении данные локализации войдут в дистрибутив программы.

Стоит отметить, что «облачные» сервисы такие как оценка стоимости при оптимизации профиля и коридора дороги, анализ трафика, линейных балок мостов и расчёт водосборов выполняются за «облачные» единицы. При этом конструктор моделей, совместная работа и анализ перемещений, которые также относятся к «облачным» функциям, абсолютно бесплатны.

- Поддержка большого количества САПР и ГИС форматов данных, 3D-моделей и 2D-подложек из растровых и векторных данных. А также нескольких видов СУБД, в т.ч. WFS.



Типы источников данных, поддерживаемых Autodesk InfraWorks 360.

- Встроенные функции визуализации с оперативным построением раскадровок, добавлением титров и заголовков с записью видеоролика с разрешением FullHD и его публикацией в «облаке» в формате .JSON. Ролик, подготовленный средствами Autodesk InfraWorks 360 вы видели в самом начале этой статьи.

И в завершение статьи следует акцентировать своё внимание на возможность использования данной модели на последующих стадиях жизненного цикла, в первую очередь на этапе детального проектирования объекта строительства. Модель InfraWorks 360 может быть импортирована в AutoCAD Civil 3D, Autodesk Revit и Autodesk 3ds Max. В AutoCAD Civil 3D импортируются поверхности, трассы, в Autodesk Revit – мосты, а в Autodesk 3ds Max – вся модель с текстурами для детальной визуализации. И с каждым обновлением программы набор передающихся данных расширяется. В перспективе – передача модели коридоров.

Надо отметить, что в настоящее время предстоит большая работа по дальнейшей локализации продукта для Российского рынка. Уже сегодня в него закладываются стандарты для дорог, в перспективе мостов и сетей. Продукты компании Autodesk делают процесс проектирования удобным и продуктивным. И для этого у нас всё есть: идеи, технологии, возможности. Технология информационного моделирования – это быстро, качественно, надёжно.