МОТП Иркутск

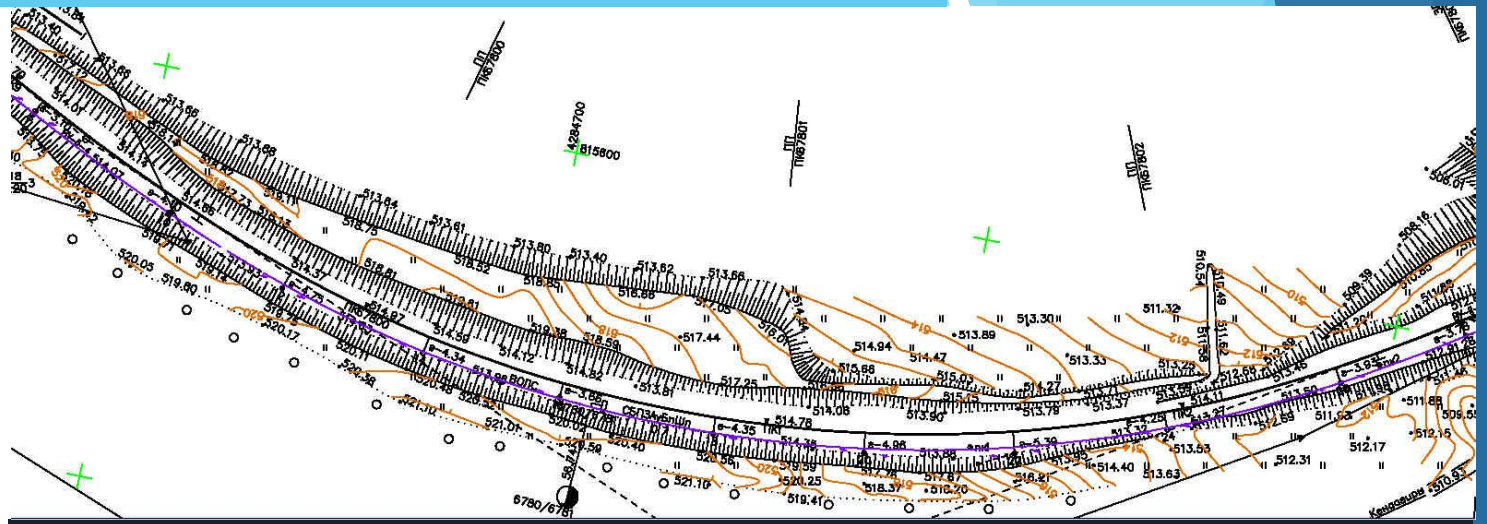
Производственный процесс ОП Иркутск.

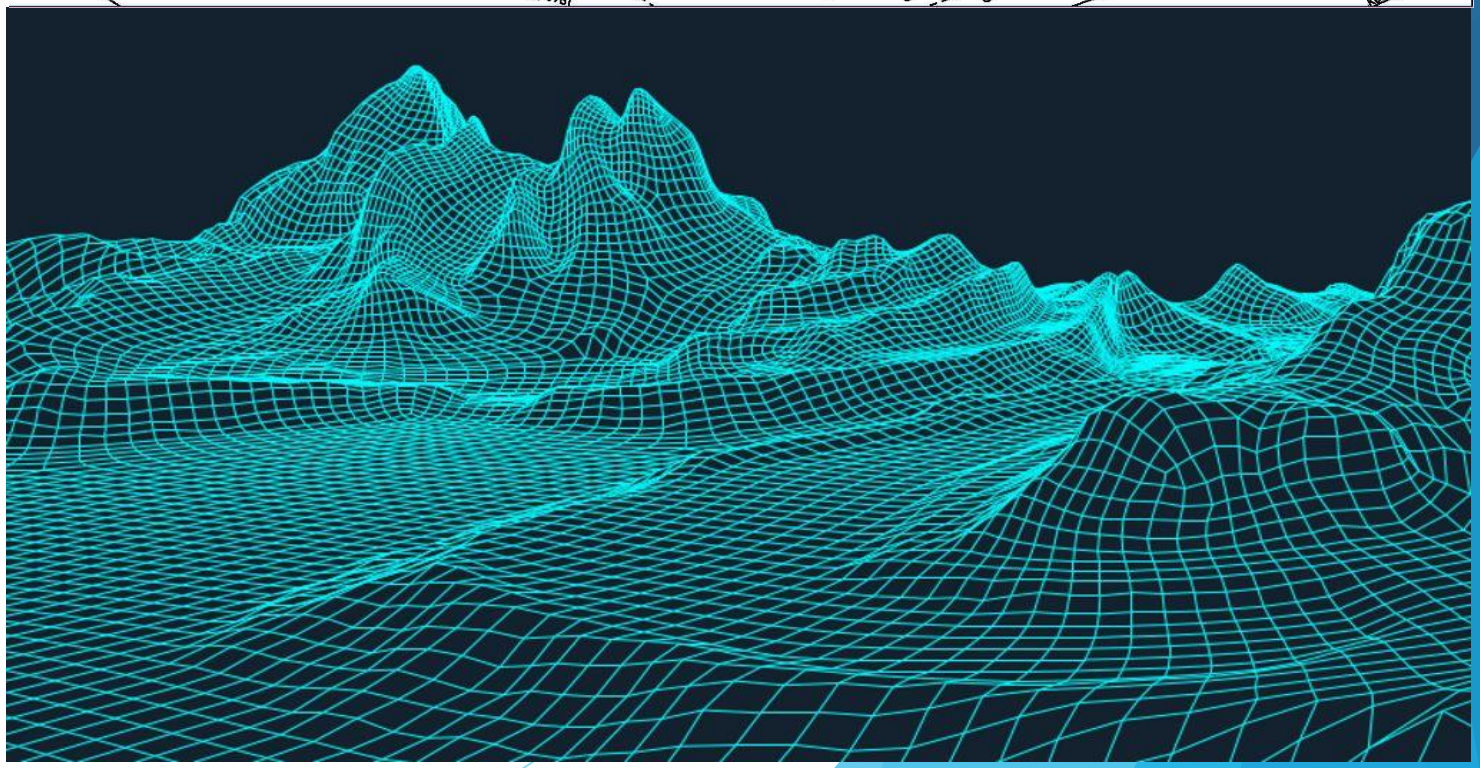
Введение: анализ производственных процессов в ОП Иркутск указывает на острую необходимость в качественно новом подходе к процессам получения исходных полевых данных съемки, камеральной обработки данных, к процессам проектирования в целом, регламенту взаимодействия производственных отделов между собой.

Отдел инженерных изысканий

На данный момент, в Отделе инженерных изысканий ОП Иркутск, имеется практически весь необходимый парк геодезического оборудования для осуществления перехода на новые методы кодирования точек съемки. Новые методы кодирования полевых данных, совместно с применением новейших Систем Автоматического Проектирования (САПР), позволяет в разы увеличить скорость камеральной обработки полевых данных.

AutoDesk Civil 3D
Land Desktop Companion





САПР ЖД

AutoDesk AutoCad

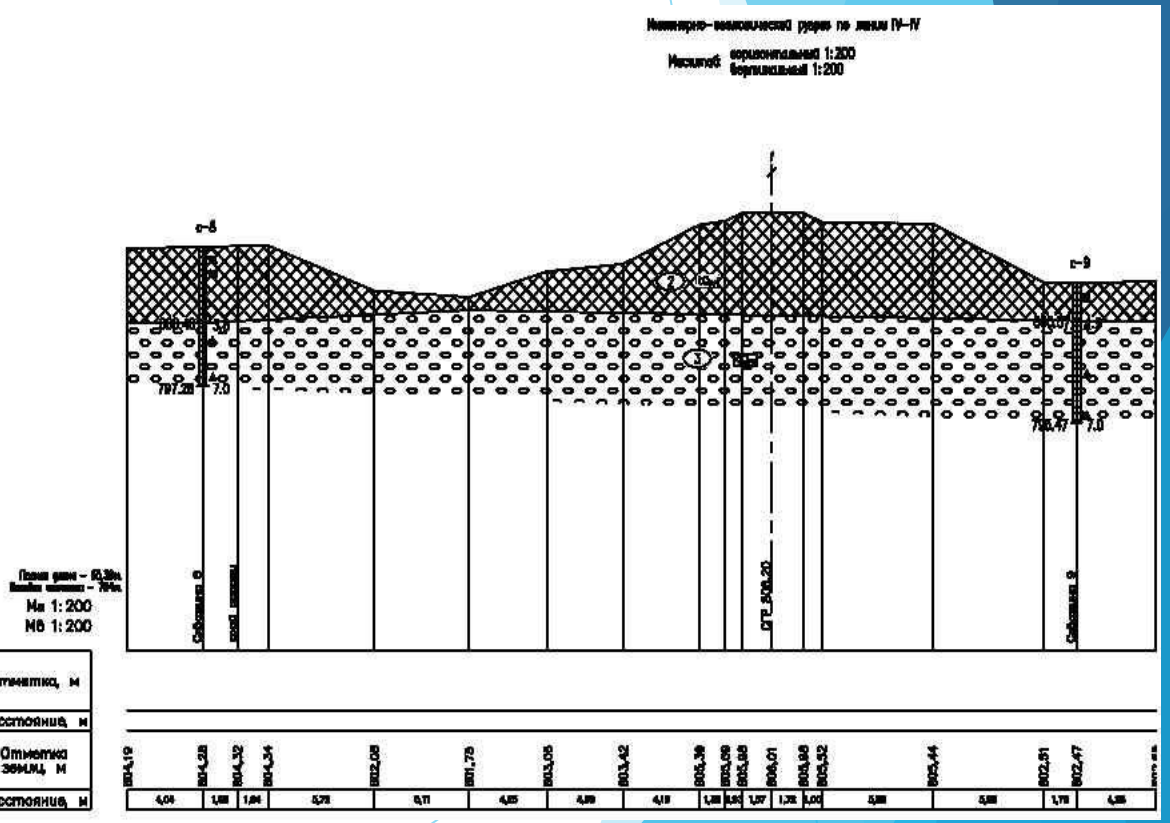
Масштаб 1 : 100

Наименование : с–6

Начата : 09.10.2020
Окончена : 09.10.2020

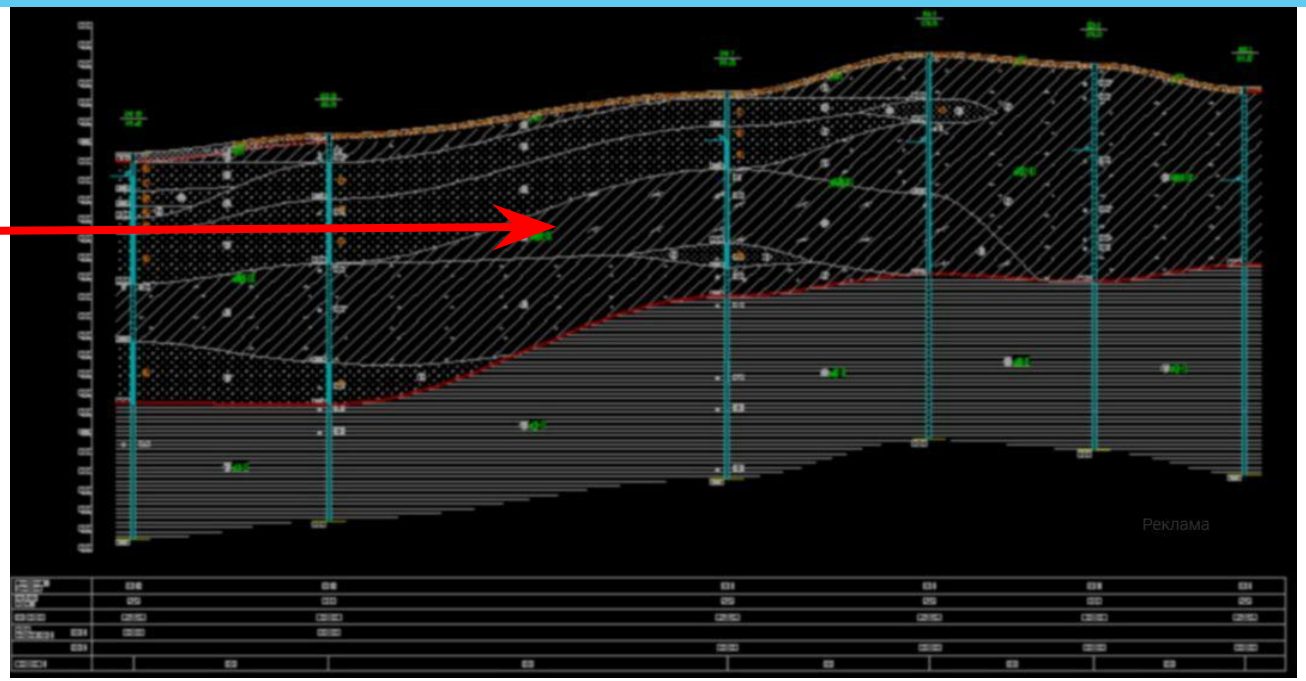
Отметка устья : 832.67 м
Общая глубина : 7.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде: появление воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
tQ_{IV}	2.50	2.50	830.17	②	Насыпной щебенистый грунт с песком пылеватым и глыбами до 20%, малой степени водонасыщения. Крупнообломочный материал прочный, средневыветрелый			■ ■ 2
aQ_{IV}	4.50	7.00	825.67	③	Галечниковый грунт с песком пылеватым и валунами до 20%, малой степени водонасыщения. Крупнообломочный материал прочный, средневыветрелый			4 ▲ 6 ▲



EngGeo

Возможность построения разрезов с большим количеством инженерно-геологических слоев



Автоматический расчет всех необходимых характеристик грунтов

Для перехода на качественно иной уровень производства необходимо принять решение о внедрении в Отдел инженерных изысканий соответствующего ПО.

В качестве рекомендуемого ПО предлагается рассмотреть следующее:

- - при выполнении инженерно-геодезической съемки, применять Единую Систему Кодирования Полевых Данных (ЕСКПД), применяемую в АО «Росжелдорпроект», показавшую свою эффективность, как в поле, так и в дальнейшей камеральной обработке;
- - для группы камеральной обработки, применение САПР ЖД, для получения 3D поверхностей, объектов инфраструктуры и пр. (применение данного комплекса, на порядок увеличивает скорость и качество обработки данных).
- - для получения топографических данных приобрести ПО Autodesk Civil 3D Land Desktop Companion 2019.

- для геологической группы рассмотреть приобретение таких программных комплексов автоматической обработки данных, как EngGeo либо GeoSimple. Использование данных комплексов значительно упростит и ускорит работу по обработке инженерно-геологических данных, что в свою очередь крайне положительно скажется на конкурентном положении ОП Иркутск.

Отдел пути и станций

В данный момент, отдел пути и станций выполняет проектные работы в рамках разработки разделов ПЖ, ПОС, СМ.

Разработка смежных разделов, таких как, КС, СЦБ, СС невозможна, в связи с отсутствием соответствующих специалистов. Стоит отметить, штат отдела представлен в основном специалистами по разработке раздела ПЖ, раздел ПОС разрабатывается теми же специалистами. Исходя из вышеперечисленного следует вывод о необходимости привлечения узких специалистов для разработки соответствующих разделов.

Специалистами отдела используются следующие программные продукты – AutoCad, САПР КРП, Топоматик Robur, САПР ЖД.

Проведя собеседования со специалистами отдела, были сделаны следующие выводы: сотрудники обладают необходимыми навыками работы и необходимой компетенцией для работы с 3D поверхностями, обладают большим опытом в проектировании различных видов ремонтов ж.д., а также проектировании новых линий и узлов.

На данный момент все специалисты отдела обеспечены новейшими версиями САПР ЖД, имеют возможность технической и консультационной поддержки разработчиков данного комплекса.

Подведя итог, можно с уверенностью сказать, что специалисты отдела пути и станций ОП Иркутск, имеют возможности выполнить все поставленные Заказчиком задачи.

Однако, для разработки дорожной карты развития ОП Иркутск, следует учесть и имеющиеся в отделе “узкие места”. К таким местам следует отнести следующее:

1. Отсутствие информационно-консультативных ресурсов (NormaCS, Консультант плюс, ТехЭксперт и пр.);
2. Отсутствие специализированных программных комплексов для предпроектной работы с участками проектирования (на данный момент самым актуальным и прогрессивным продуктом является AutoDesk InfraWorks.);
3. Отсутствие отлаженной системы прохождения курсов обучения и повышения квалификации в сертифицированных учебных центрах;
4. Отсутствие ПО для обработки полученных 3D моделей из САПР, для последующей выдачи Заказчику (AutoCad Civil 3D);

5. Неполная укомплектованность отдела узкоспециализированными сотрудниками;
6. Отсутствие телефонной связи.

Предложения

Для качественного перехода на новый технологический уровень и реализации конкурентных преимуществ ОП Иркутск, необходимо учитывать недоработки конкурентов, их “узкие места”, не реализованные возможности предлагаемые ведущими разработчиками, как программного обеспечения, так и технологического оборудования, а так же рассмотреть возможность расширения сферы деятельности ОП в рамках получения исходных данных и расширение номенклатуры разделов проектной документации.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА)

Технологии использования БПЛА позволяют получать высококачественные пространственные данные с разрешением в несколько сантиметров на пиксель и точностью привязки до 5 см без планово-высотного обоснования. С помощью автоматической обработки материалов аэрофотосъемки создаются ортофотопланы, матрицы высот и детальные трехмерные модели местности. Они отлично подходят для ведения кадастрового учета, создания карт и

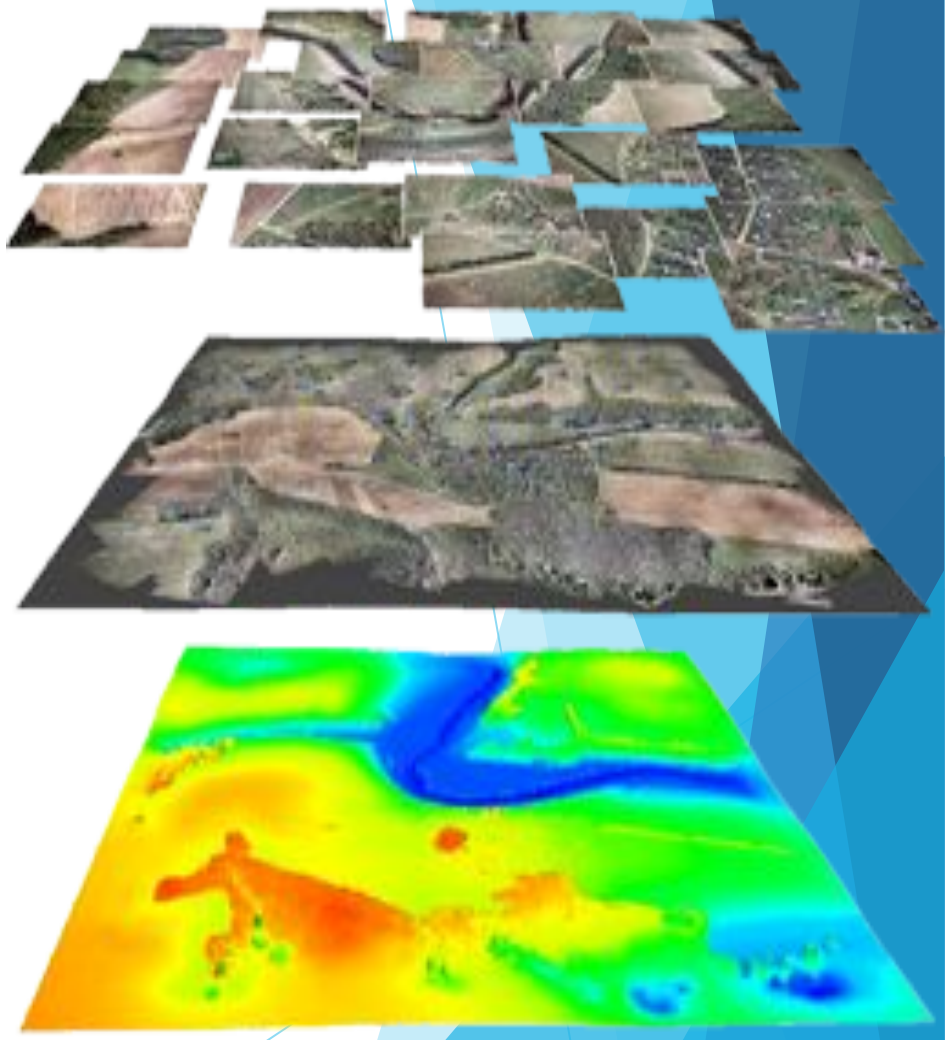
Создание ортофотопланов

Ортофотоплан — это наиболее распространенный и востребованный продукт дистанционного зондирования земли.

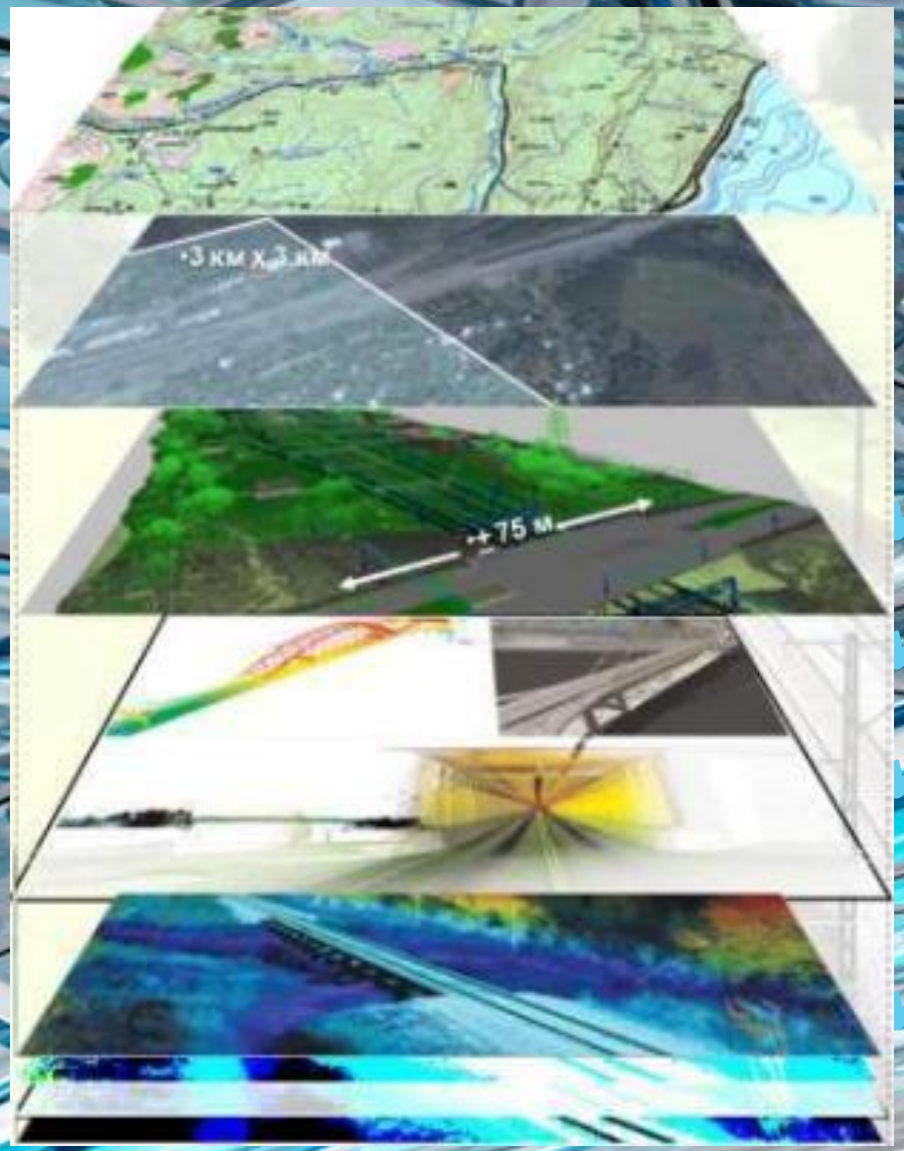
Он находит применение, как источник базовых сведений о местности, а также является ценным дополнением к любым картографическим и кадастровым материалам.

Пространственное разрешение ортофотопланов, получаемых с помощью БПЛА, на порядок превышает разрешение спутниковых и традиционных аэроснимков.

Обработка снимков с БПЛА происходит автоматически, с помощью специального ПО. Обработка состоит из нескольких несложных операций, не требующих глубоких представлений о фотограмметрии.

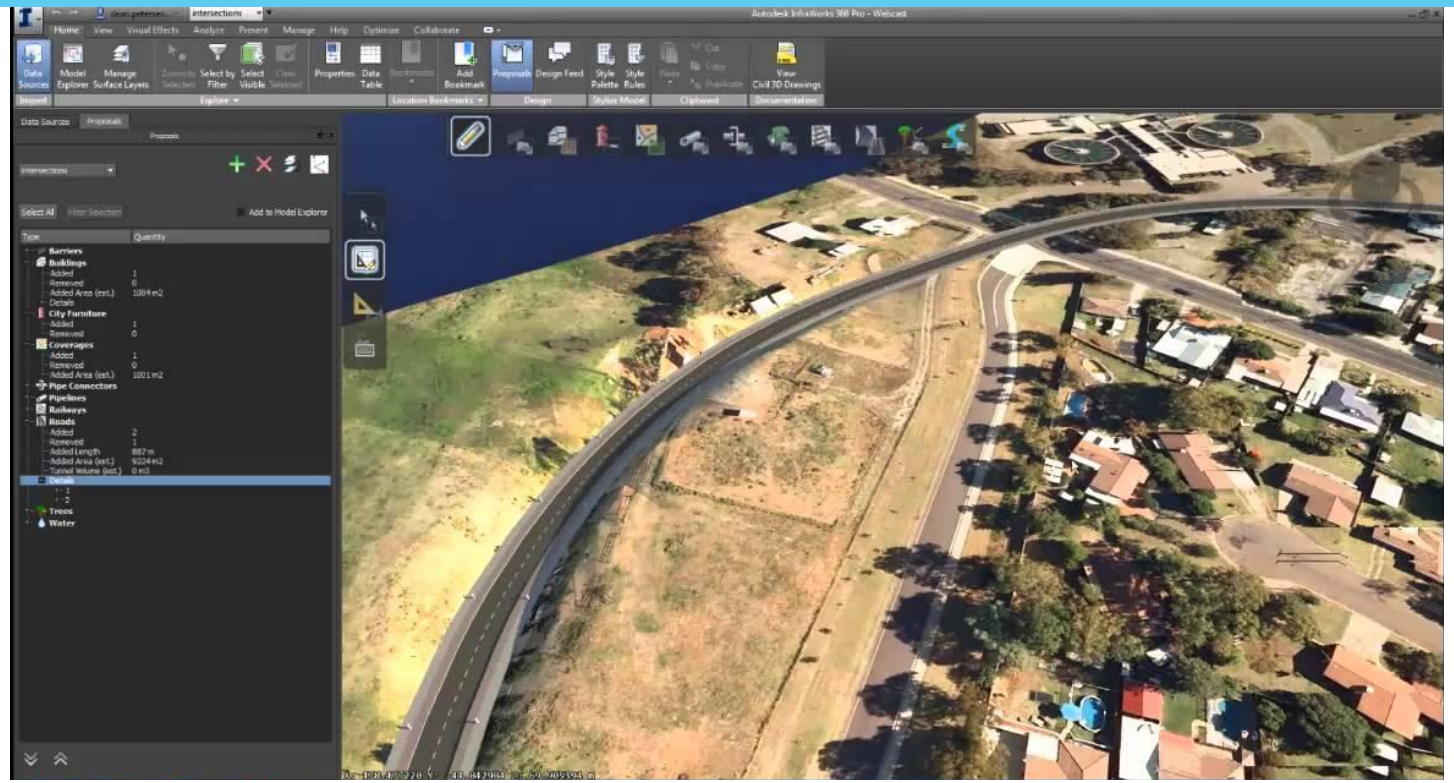


Возможности применения AutoDesk InfraWorks 360



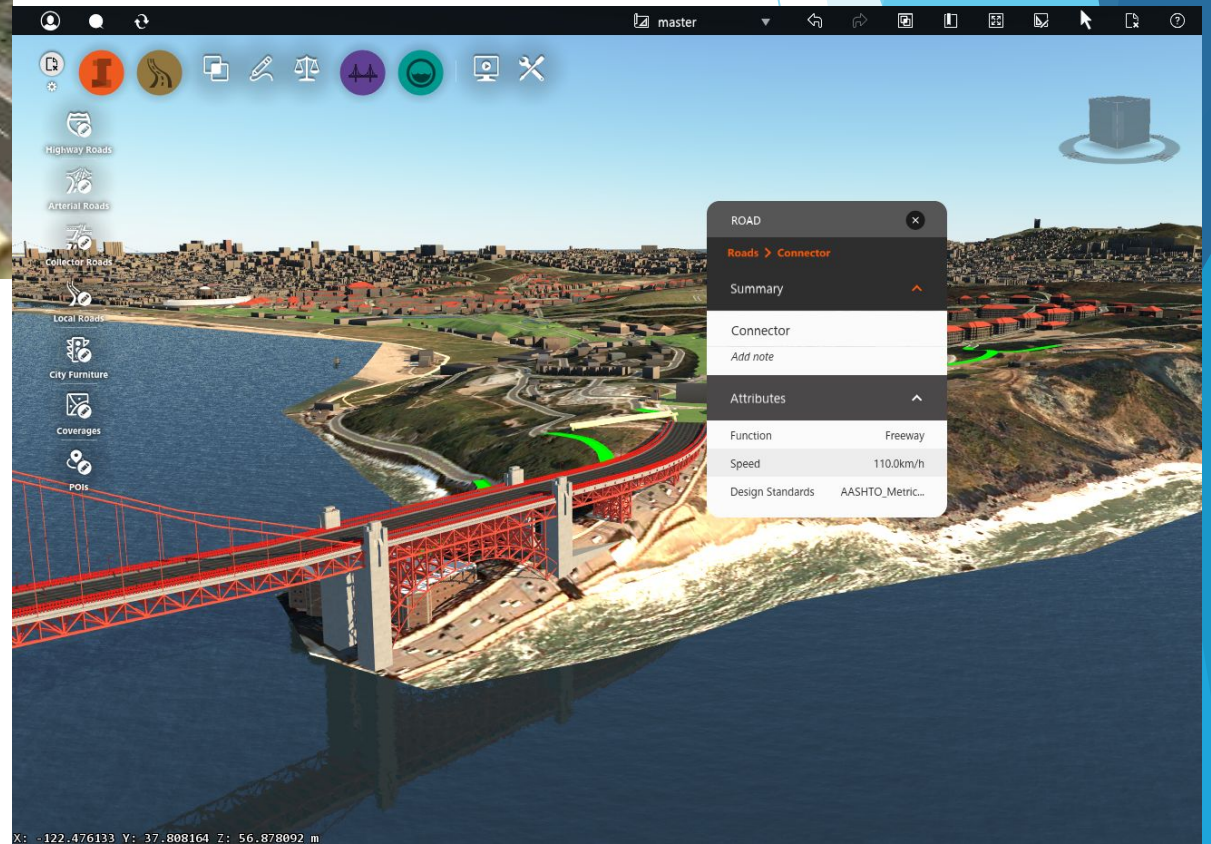
Данный программный комплекс дает возможность создавать 3D модели местности используя различные типы данных:

- -данные полученные с БПЛА;
- -данные различных ГИС систем;
- - собственные базы данных InfraWorks
- -поверхности сформированные в САПР.



На основе полученных данных автоматически формируется цифровая модель местности. Имеется возможность запроектировать необходимую трассу дороги с заданными параметрами. Комплекс автоматически предлагает пользователю варианты пересечений автомобильных дорог, водных и иных преград, с размещением на них мостов, путепроводов, тоннелей и прочих конструкций, заложенных в библиотеку программы.

Путепровод на пересечении с автомобильной дорогой



Мост через водную преграду

Применение данного программного продукта дает неоспоримое преимущество в сравнении с конкурентами на рынке проектирования.

Данный комплекс легок в освоении в сравнении с такими программными комплексами, как Civil 3D, Autodesk 3ds MAX и аналогичными им.

На данный момент, в АО “Росжелдорпроект” имеются в наличии высококачественные БПЛА, но не применяются массово для получения данных съемки. Это связано в первую очередь с отсутствием специалистов в данной области, а так же со сложившейся годами практикой получения исходных данных. Так же в АО “Росжелдорпроект” нет обученых специалистов для работы в среде InfraWorks, при том что планы на обучение сотрудников для работы в данном ПО имеются. Приведенные факты говорят о имеющейся возможности получения конкурентных преимуществ для ОП Иркутск.