


# Инженерные изыскания с применением ВІМ технологий

- Выполнил: ст. гр. УН-191
- Репрынцев Р.М.
- Проверил:
- Амелин П.А.



- Современные тенденции рынка предъявляют совершенно новые требования к квалификации специалистов. В технических заданиях проектов все чаще встречается требование BIM-модели проектируемого объекта. Рынок медленно, но верно перестраивается на проектирование по новым технологиям. Однако большей частью изменения коснулись проектировщиков. Изыскательские же разделы, в основном, выполняются традиционными методами и меньше всего подверглись нововведениям.

- «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологии» уже содержит первые рекомендации, которые, как показала практика, уже переходят в технические требования заказчиков в проектах с применением BIM-технологии. В этом документе, среди прочих, содержатся требования к изыскательским разделам.
- В связи с этим для повышения конкурентоспособности начинающим специалистам необходимо осваивать технологии BIM уже сейчас.



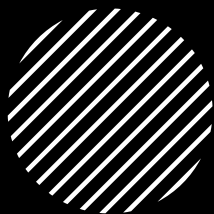
# Инженерно- геодезические ИЗЫСКАНИЯ

- На этом этапе готовятся исходные данные для проектирования. И для выстраивания правильной технологии проектирования на основе BIM наличие интеллектуальной модели существующей ситуации — обязательное условие.



**ВМ-модель инженерно-  
геодезических  
изысканий состоит  
из следующих объектов**

**В:**



- **Цифровая модель рельефа**

Многие компании, занимающиеся проектированием линейных объектов, запрашивают у изыскательских отделов трехмерные модели рельефа. Преимущества объемного представления рельефа очевидны: наглядность, удобство в работе и снижение вероятности получения ошибок вследствие человеческого фактора.

- **Цифровые модели коммуникаций**

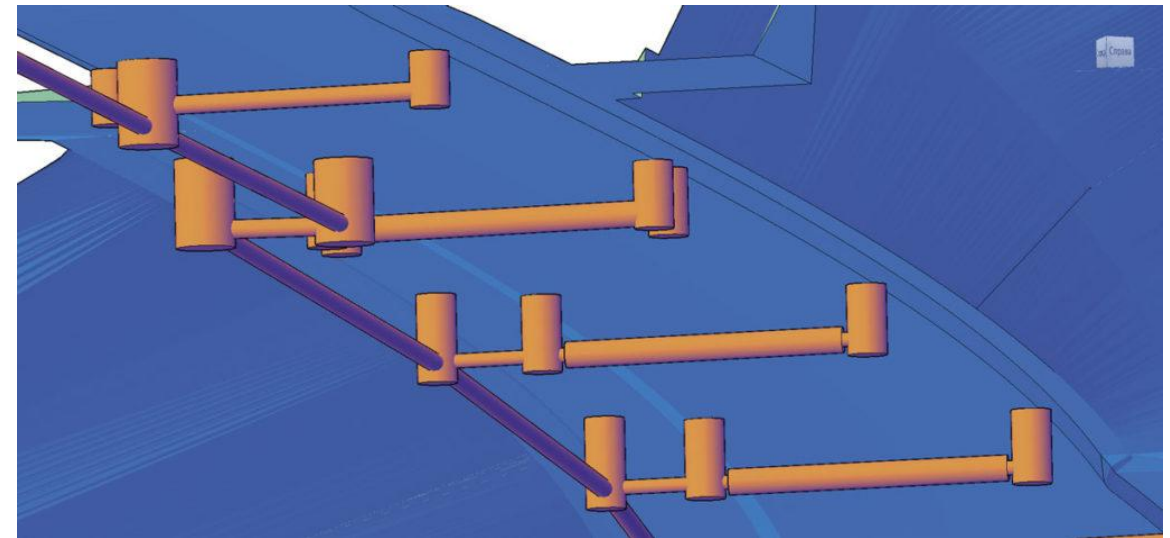
На данный момент во многих компаниях моделированием существующих сетей занимаются сами проектировщики. Для формирования моделей существующих коммуникаций очень удобен Autodesk Civil 3D. Например, можно просто преобразовать полилинии AutoCAD в информационную модель сети с заданием глубины от поверхности.

- **Цифровая модель местности**

В первую очередь, под цифровой моделью местности имеется в виду стандартный топографический план. И с точки зрения требований ВМ, классические топографические планы не теряют свою актуальность.



# Модель коммуникации и цифровая модель местности



# **ВІМ для раздела «Инженерно - геологическ ие изыскания»**

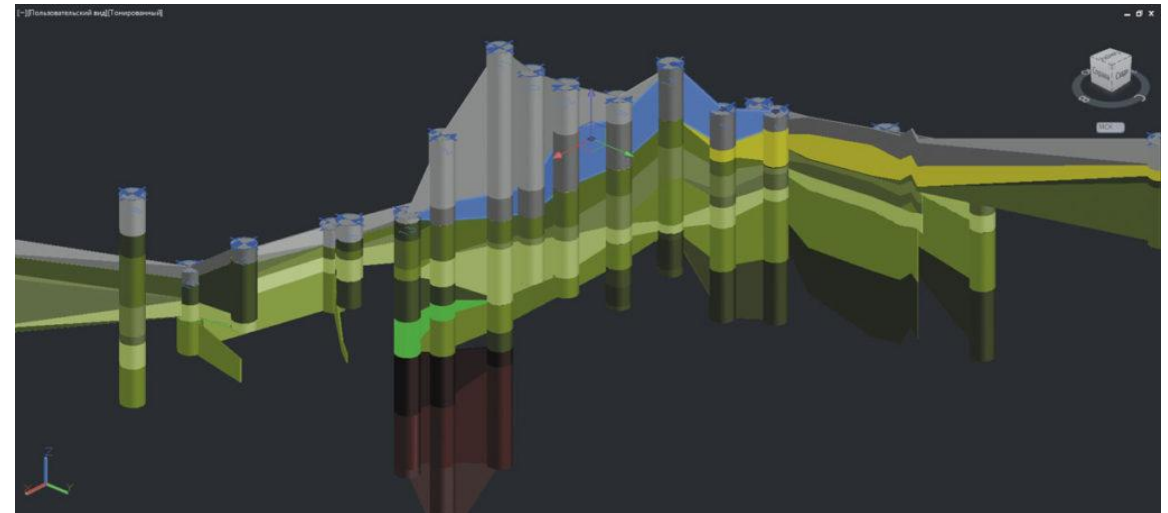
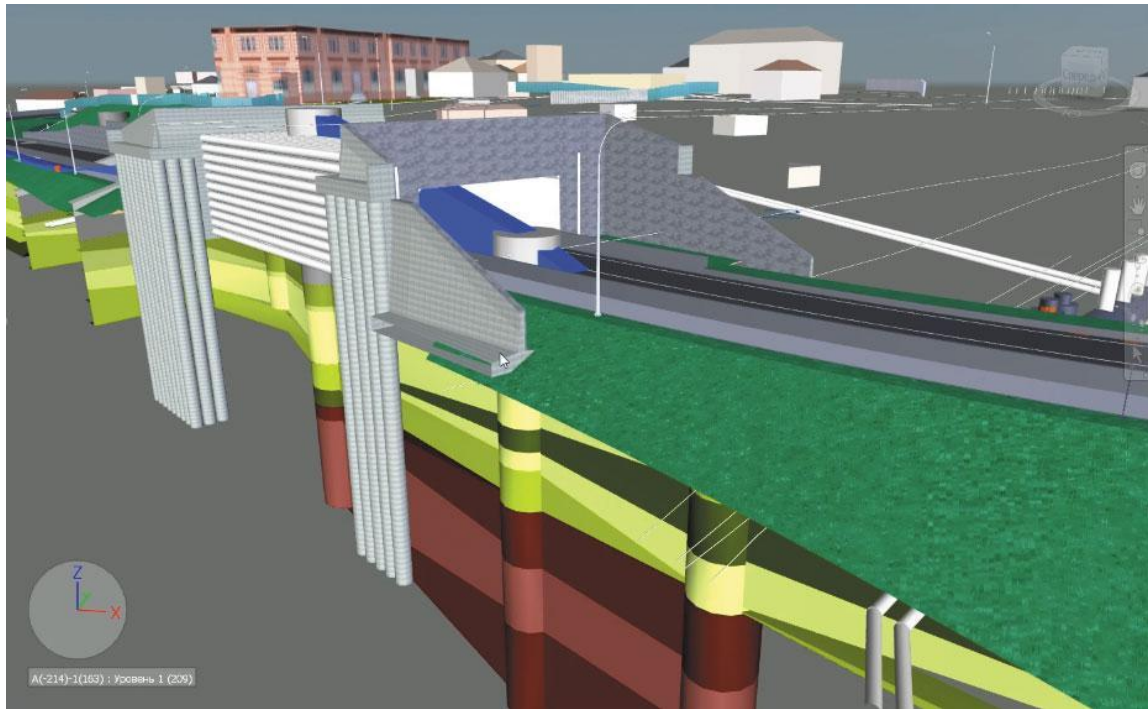
Все чаще в технических заданиях проектов встречается требование — наличие трехмерной информационной модели геологического строения объекта.

Цифровую модель геологии представляют в виде:

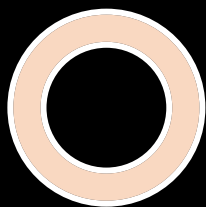
- Триангуляционные поверхности TIN кровли и подошвы геологических слоев;
- 3D-тела (солиды), которые обозначают мощность геологического слоя и заполняют объем между поверхностями геологических слоев. Эти 3D-тела должны располагаться по слоям, в соответствии со структурой геологических слоев. 3D-тела должны содержать заранее определенный набор атрибутов — наименование геологического слоя, номер ИГЭ и пр.;
- 3D-тела (солиды), обозначающие геологические скважины.

# Геологический профиль и разрез сводной модели

---







# ВІМ для раздела «Инженерно- экологически е изыскания»



- Цифровая модель инженерно-экологических изысканий представляет собой векторные данные о содержании вредных веществ вдоль проектируемого объекта, линии распространения шумового дискомфорта, линии распространения загрязняющих веществ. Инженерно-экологические изыскания также могут включать данные о состоянии природной среды; данные эколого-гидрогеологических и эколого-гидрологических исследований; оценку и границы загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод; места расположения объектов культурного наследия и воинских захоронений.
- В сводной модели проектируемого объекта эти данные представляют из себя слои покрытия поверхности, которые можно при необходимости отключить/включить.





**КАРТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ**  
Имя - **Дубрава с включением сосны, единичных елей**

Описание - **Растительность**  
Папка проекта  
Пояснительная записка  
ПРИЛ1. План 1000\_ИЭ\_точки  
ПРИЛ2. Карта экологического состояния  
ПРИЛ3. Карта почвенного покрова  
ПРИЛ.4. Карта растительности



**КАРТА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА**  
Имя - **Суглинок буровато-коричневый песчаный, легкий, полутвердый, с включениями 1-2% дресвы, щебня**  
Описание - **Суглинок буровато-коричневый песчаный, легкий, полутвердый, с включениями 1-2% дресвы, щебня**  
Папка проекта  
Пояснительная записка  
ПРИЛ1. План 1000\_ИЭ\_точки  
ПРИЛ2. Карта экологического состояния  
ПРИЛ3. Карта почвенного покрова  
ПРИЛ.4. Карта растительности



**КАРТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**  
Имя - **Древесная и кустарниковая растительность**  
Описание - **Природные объекты**  
Папка проекта  
Пояснительная записка  
ПРИЛ1. План 1000\_ИЭ\_точки  
ПРИЛ2. Карта экологического состояния  
ПРИЛ3. Карта почвенного покрова  
ПРИЛ.4. Карта растительности

# ВІМ для раздела «Инженерно- гидро метеоро логические изыскания»

- Цифровая модель гидрометеорологического строения представляет собой векторные объекты, обозначающие места подтопления, береговые линии, гидрологические режимы, охранные зоны водных объектов.

# Заключение

- Технология BIM стремительно развивается в нашей стране. Все чаще встречаются технические задания к проектам с требованием BIM-модели проектируемого объекта. Поэтому, для повышения конкурентоспособности на рынке труда, специалистам изыскателям, а особенно начинающим специалистам и выпускникам, необходимо освоение технологии BIM в части раздела инженерных изысканий.



THE  
END