

Для создания проекта использовался программный комплекс Revit 2025 со встроенными компонентами и семействами, для полной визуализации использовалась программа Twinmotion. Основной целью работы было разгрузить один из таких участков, путём замены грунтовой дороги на асфальтированную, а также создание парковок и освещения территорий в тёмное время суток. Поскольку недалеко от выбранного места находится водоём, большое количество жилых домов и огромная частная территория с большими арендными усадьбами, там необходимо большое количество парковочных мест и качественная дорога.

#### Литература:

1. Проектирование индивидуального жилого дома в системе автоматизированного проектирования Autodesk Revit : учебное пособие / составитель В. М. Уморица. Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2021. — 28 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311744> (дата обращения: 11.06.2025).

УДК 624.21

## **ПРЕДПРОЕКТ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА В Г.ВИТЕБСК (РБ) С РАЗРАБОТКОЙ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА**

***Жибко Николай Сергеевич***

*студент 4-го курса группы 11404221 кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

*(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель,*

*консультант – Потребя В.Г., преподаватель-стажер)*

С помощью программного комплекса Revit был смоделирован многофункциональный подземный комплекс в городе Витебск. Были учтены такие факторы как рельеф местности, грунт, населённость города и основные потоки перемещения граждан (Рис. 1).

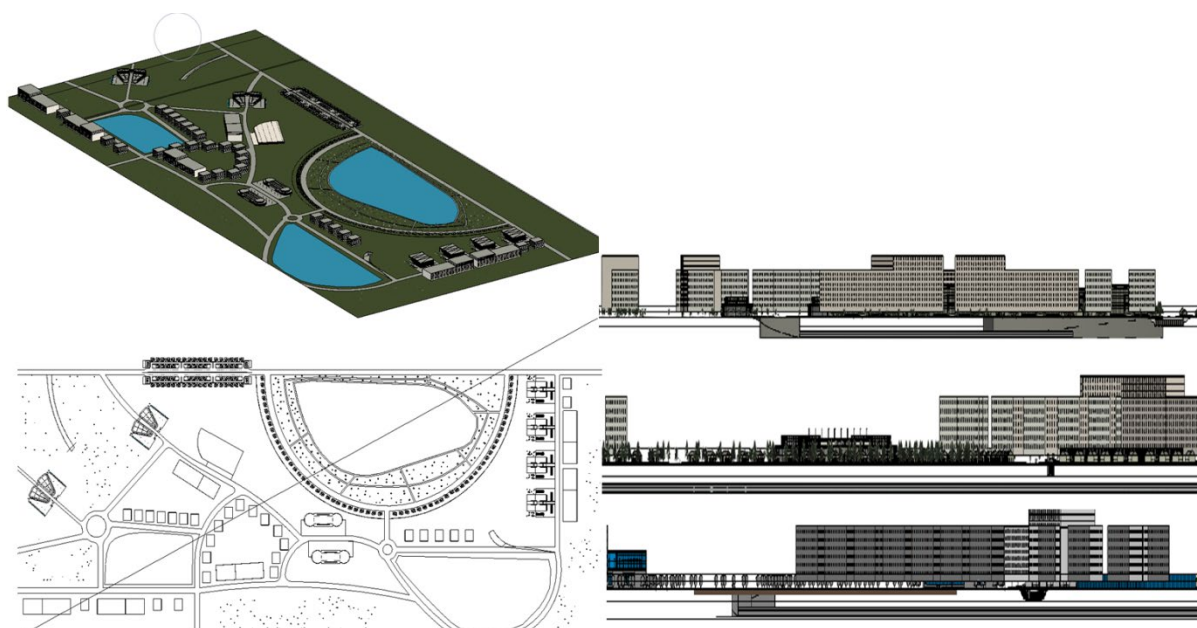


Рисунок 1 – Модель в Revit

В рамках учебного процесса для расчета несущей способности конструктивных элементов использовали программный комплекс Sofistik.

Было рассмотрено несколько поперечных сечений по длине тоннеля и определены наиболее не выгодные загрузки и выполнен расчет. Определили величину максимального изгибающего момента и внутренних усилий для железобетонных конструкций.

Также были рассчитаны максимально приведённое напряжение, перемещение в локальном  $x$ , общий вид деформированной расчетной модели, результаты усилия в сечении стержневого элемента, момент изгиба  $M_y$  (Рис. 2).

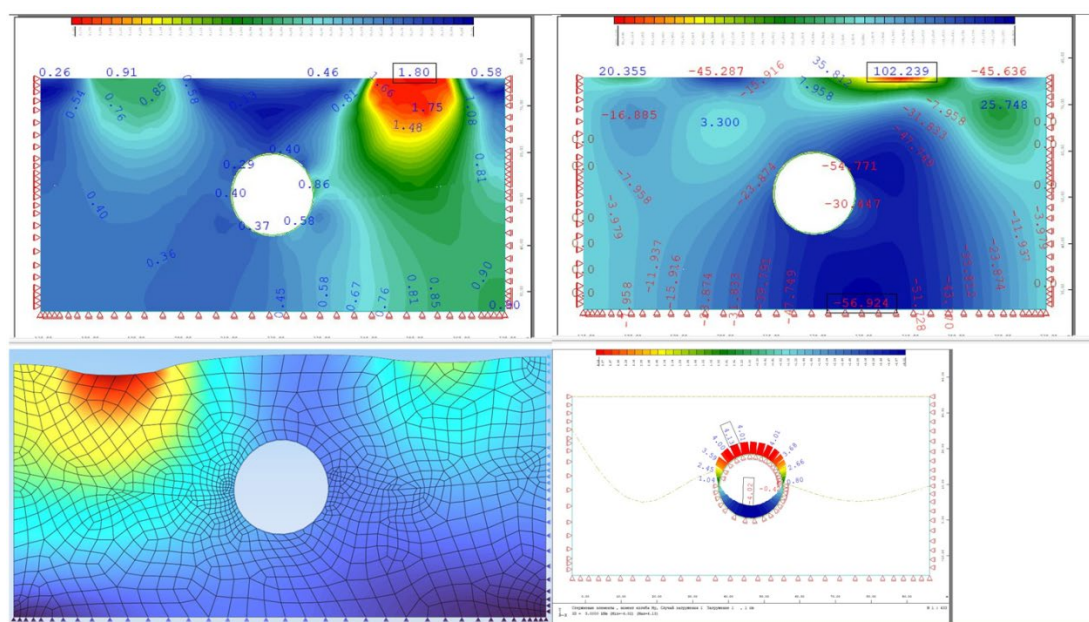


Рисунок 2 – Расчёт несущей способности Sofistik

Таким образом в ходе курсового проекта была разработана цифровая модель объекта с применением BIM-технологий, выполнена динамическая визуализация транспортного объекта и прилегающей территории, выполнен анализ несущей способности конструкций и грунтового массива, разработаны и заданы корректные вопросы искусственному интеллекту для определения стоимости работ транспортного сооружения, рассмотрены инновации в строительной отрасли 2025 года и адаптированы к применению на объекте.

#### Литература:

1. Grok: расчетный комплекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.grok.de](http://www.grok.de). – Дата доступа: 20.05.2025.
2. Gemini: расчетный комплекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gemini.de](http://www.gemini.de). – Дата доступа: 20.05.2025.
3. DeepSeek: расчетный комплекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.deepSeek.de](http://www.deepSeek.de). – Дата доступа: 20.05.2025.

УДК 624.195

## **СТОИМОСТЬ ТОННЕЛЯ В Г. ВИТЕБСК (РБ) НА БАЗЕ BIMМОДЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

***Жибко Николай Сергеевич***

*студент 4-го курсазруппы 11404221кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

*(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель, консультант  
– Потребва В.Г., ассистент)*

На основании выданного мне задания в рамках дисциплины «Тоннели и подземные сооружения», было определено, что в г. Витебск, на улице Гагарина и проспекте Фрунзе в час пик интенсивность движения увеличивается и образуются пробки, достигая 9 баллов. Мною была разработана концепция подземного транспортного тоннеля с двусторонним движением, который помогает уменьшить нагрузку на основные дороги (Рис. 1).