

## ПОДЗЕМНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС СО СТАНЦИЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА В ГОРОДЕ БРЕСТ

*Боровкова Алиса Викторовна, студент 5-го курса  
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

В рамках научной работы, для строительства подземной транспортной развязки и многофункционального подземного комплекса со станцией метрополитена был выбран город Брест. Местом строительства стало пересечение бульвара Шевченко и проспекта Машерова. (Рис. 1)

На генеральном плане изображены предполагаемый вид автомобильной дороги, порталы съездов и выездов подземного сооружения. (Рис. 2)

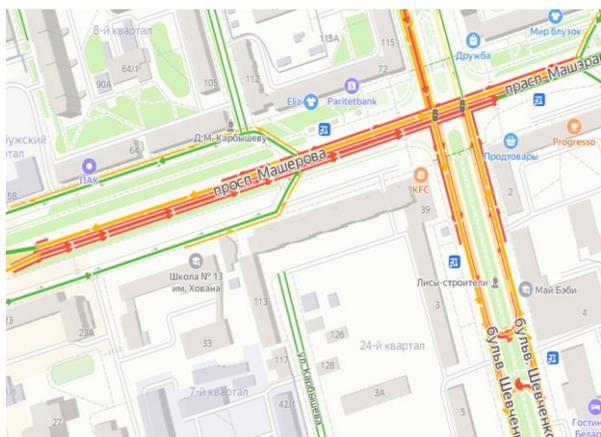


Рисунок 1 – Дорожная ситуация на перекрёстке

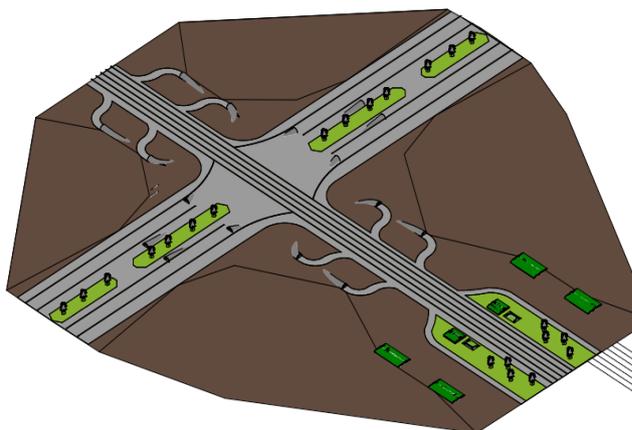


Рисунок 2 – Генеральный план

Для двух подземных развязок спроектированы четыре съезда и четыре выезда, круговые съезды и выезды в подземный паркинг. (Рис. 3)

Для станции метрополитена спроектированы четыре входа/выхода, возле двух из них расположены автобусные остановки. Разработаны подземные переходы для передвижения между подземным паркингом многофункциональным подземным комплексом и станцией метрополитена. (Рис. 4)

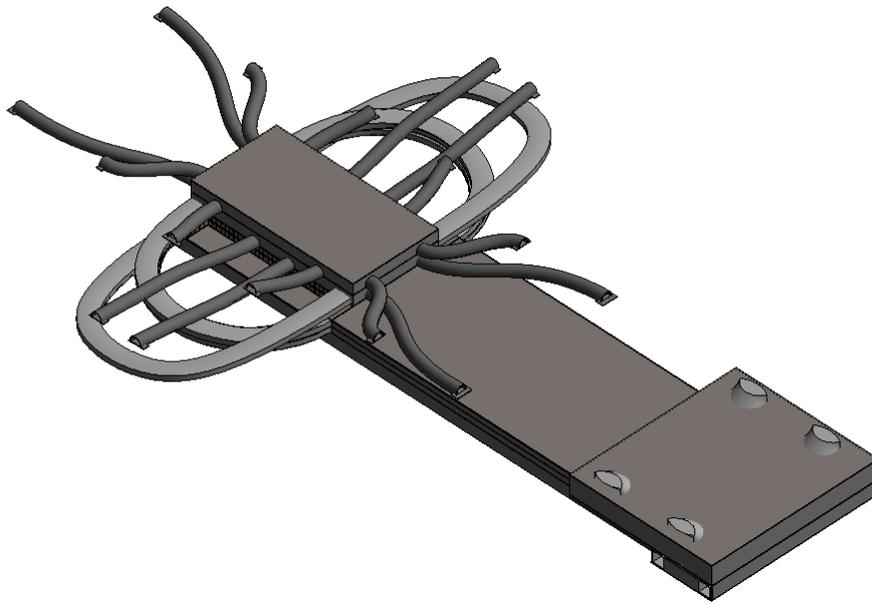


Рисунок 3 – Концептуальная модель подземной транспортной развязки и многофункционального подземного комплекса со станцией метрополитена

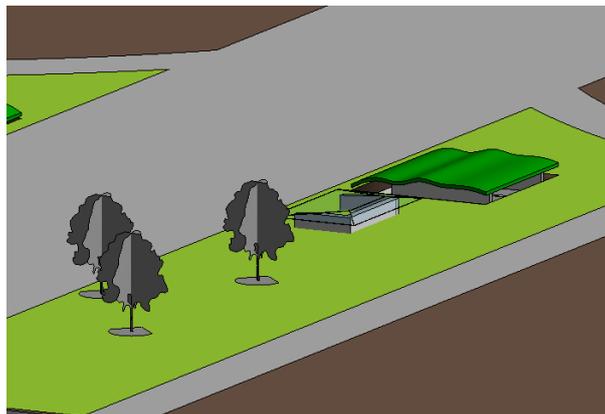


Рисунок 4 – Вход/выход из станции метрополитена рядом с автобусной остановкой

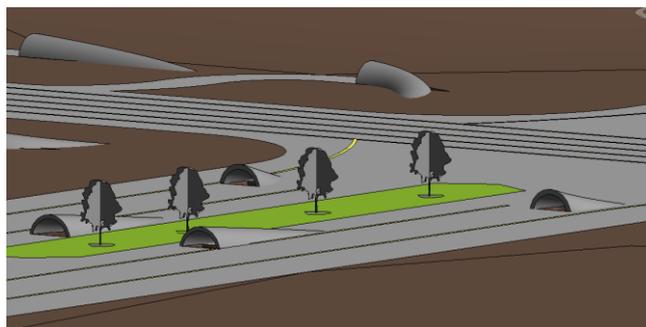


Рисунок 5 – Порталы въезда в подземное сооружение и выезда из него

Подземный паркинг предусматривает по шестьдесят парковочных мест на первом и втором этажах.

Подземный многофункциональный комплекс большой по площади. Здесь могут располагаться помещения различного предназначения, такие как:

- офисы;

- места для отдыха;
- торговые залы;
- рестораны;
- развлекательные центры;
- спортивные комплексы;
- кинозалы.

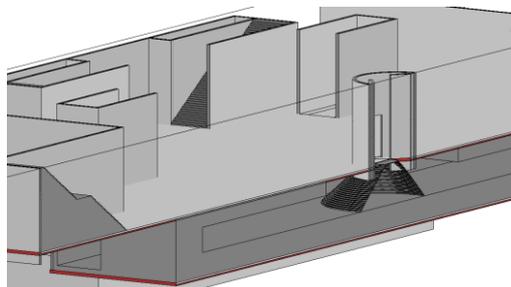


Рисунок 6 – 3D-разрез станции метрополитена и подземного пешеходного перехода

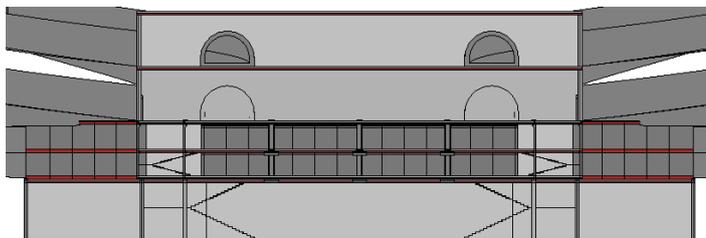


Рисунок 7 – Перекресток, паркинг, подземный комплекс в разрезе

Для 3D-визуализации проекта был использован игровой движок Unreal Engine. (Рис. 8, 9)

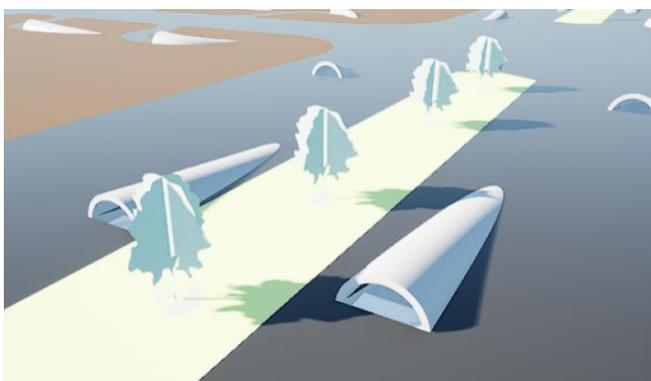


Рисунок 8 – Съезды и выезды в подземное сооружение в Unreal Engine

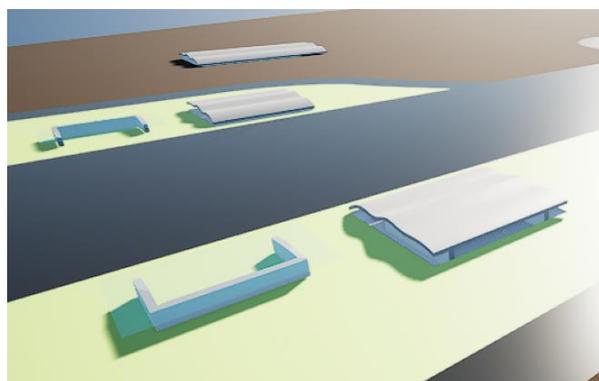


Рисунок 9 – Вход/выход станции метрополитена в Unreal Engine

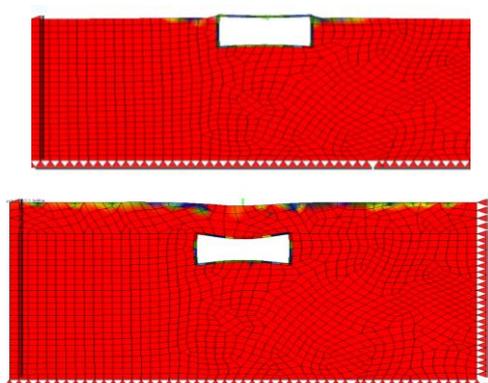


Рисунок 10 – Расчетная схема тоннеля в SoFiSTiK

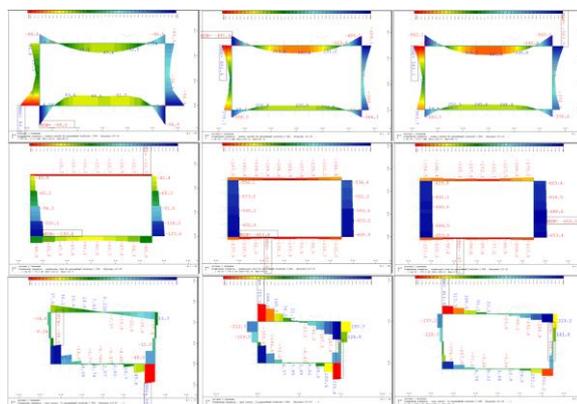


Рисунок 11 – Анализ тоннеля в SoFiSTiK

Расчет конструктивных элементов тоннеля был произведен в программном комплексе SoFiSTiK.

Литература:

1. ТКП 45-3.03-115-2008 (02250). МЕТРОПОЛИТЕНЬ. Строительные нормы проектирования.
2. Маковский Л.В. «Проектирование автодорожных и городских тоннелей». М., Транспорт, 1993 г.
3. Маренный Я.И. «Тоннели с обделкой из монолитно-прессованного бетона». М., Транспорт, 1985 г.
4. Волков В.П. «Тоннели». 3-е изд., М., Транспорт, 1970 г.
5. Храпов В. Г. Тоннели и метрополитены: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1989. 383 с.