

ПОДЗЕМНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА, СОВМЕЩЕННАЯ С ПОДЗЕМНЫМ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ И СТАНЦИЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА В ГОРОДЕ МОГИЛЁВ

Сурма Михаил Владимирович, студент 5-го курса

кафедра «Мосты и тоннели»

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

Многофункциональный подземный комплекс расположен в городе Могилев на пересечении улицы Гагарина и бульвара Непокоренных. (Рис. 1).

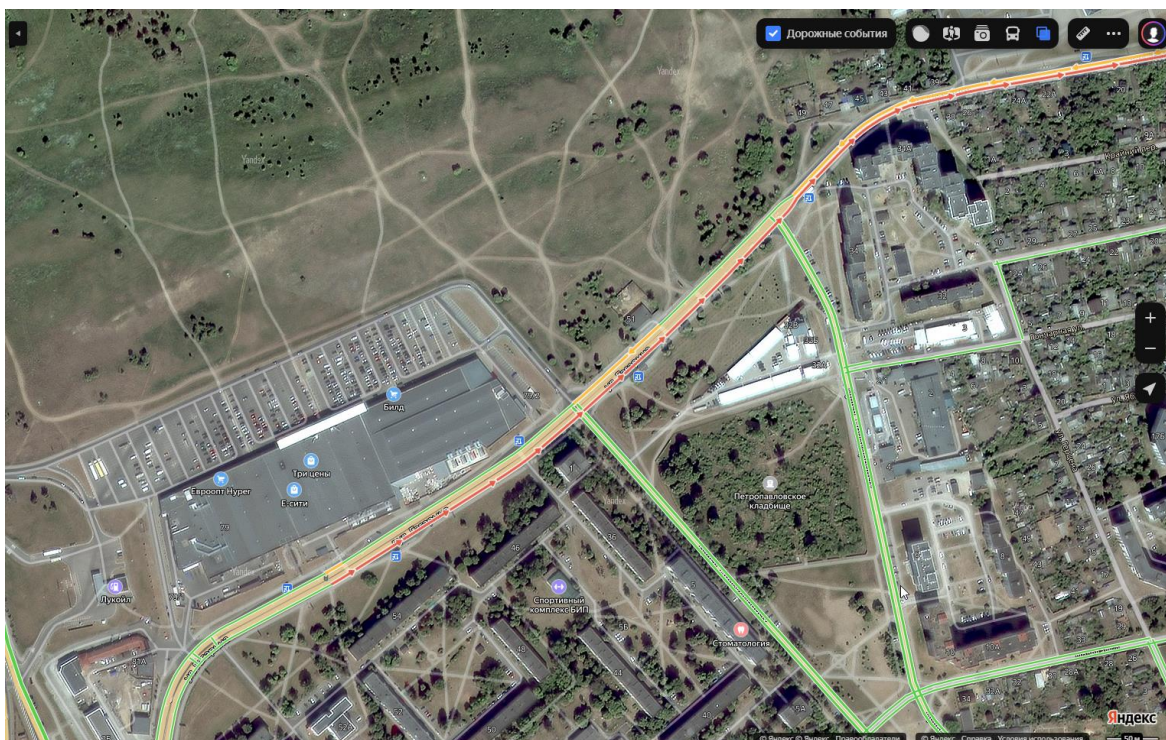


Рисунок 1 – Расположение паркинга

Основная цель строительства объекта является снижение автомобильной нагрузки на перекрестке.

В объеме данной работы был запроектирован подземный перекресток, подземный пешеходный переход и десятиэтажный многофункциональный подземный комплекс, совмещенный со станцией метрополитена. Подземный комплекс включает в себя 5 этажей парковки вмещающие в себя до 500 единиц легковых автомобилей. Так же в комплексе расположены кассовые залы, технические помещения персонала станции и комплекса, а также торговые

помещения. Доступ к подземному комплексу осуществляется через пешеходный переход и съезды в подземном перекрестке.

Станция метрополитена залегает на глубине 18 метров, подземный пешеходный переход — 11 метров, автомобильный тоннель на глубине — 8 метров.

Расчет напряжений, возникающих в грунте при строительстве комплекса, использовался вычислительный комплекс SOFiSTiK.



Рисунок 2 – Общий вид перекрестка

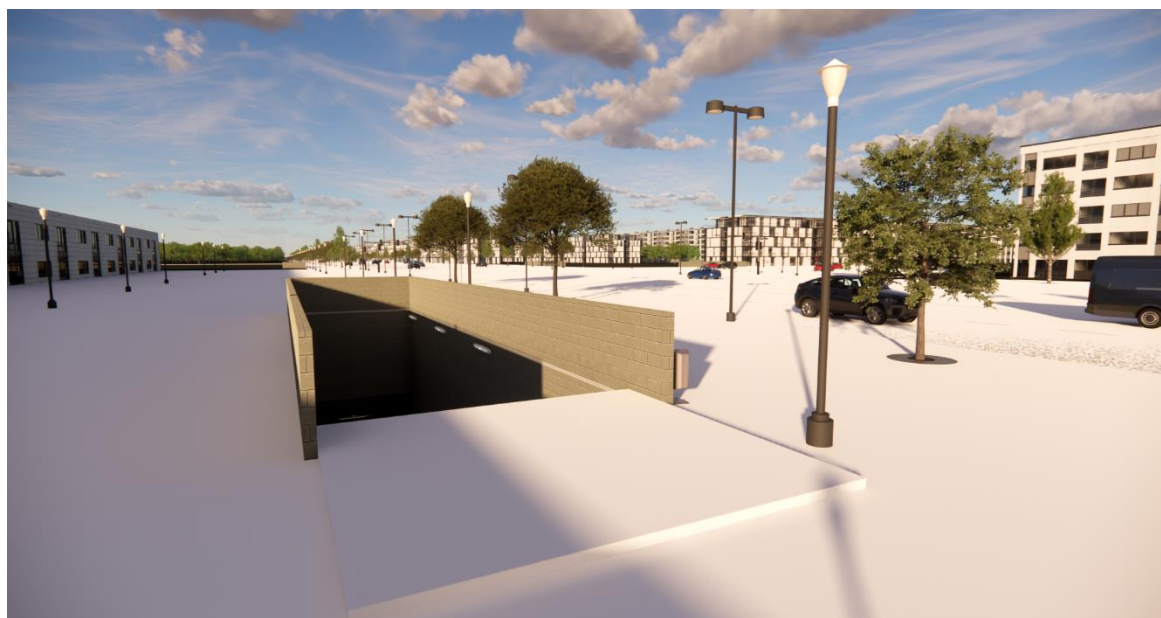


Рисунок 3 – Вход в подземный пешеходный переход



Рисунок 4 – Паркинг



Рисунок 5 – Вход и выход со станции

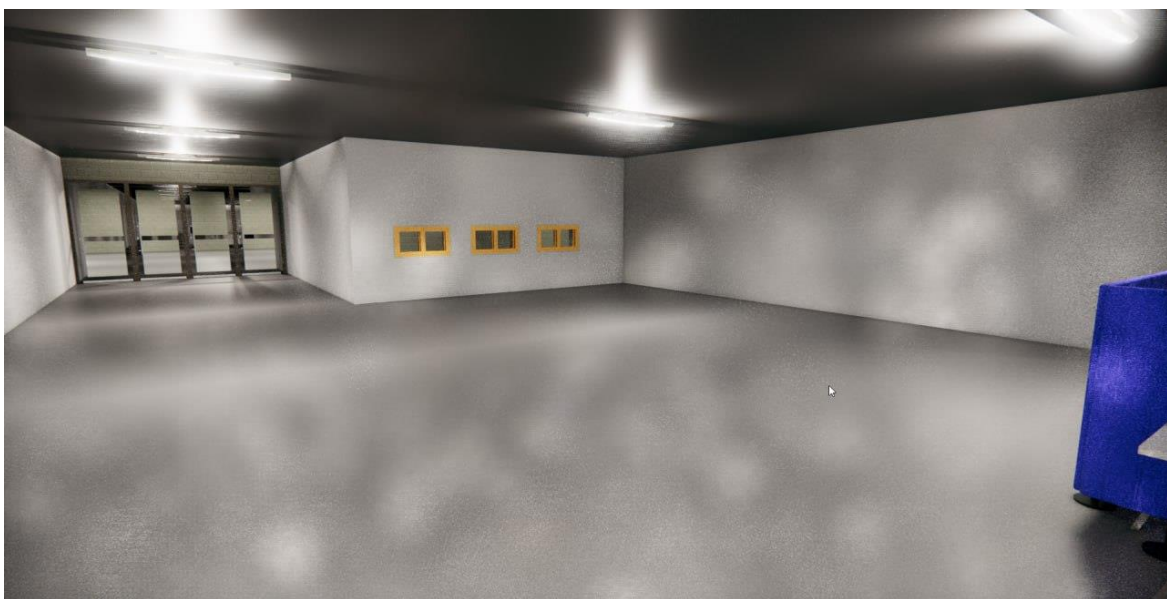


Рисунок 6 – Кассы

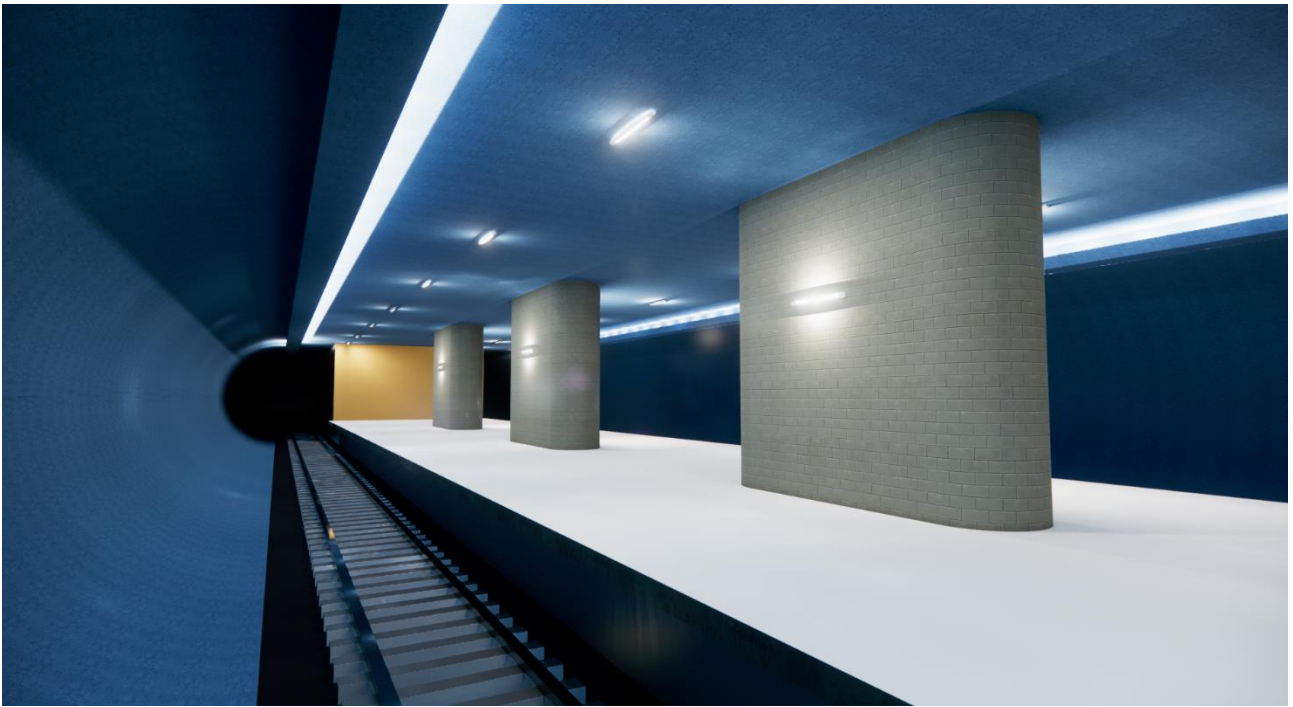


Рисунок 7 – Станция метрополитена



Рисунок 8 – Въезд в автомобильный тоннель

Визуализация создана в программе Enscape.

Для расчета в программном комплексе SOFiSTiK было выбрано сечение, включающее в себя подземный комплекс, подземный пешеходный переход и станцию метро. (Рис. 9).

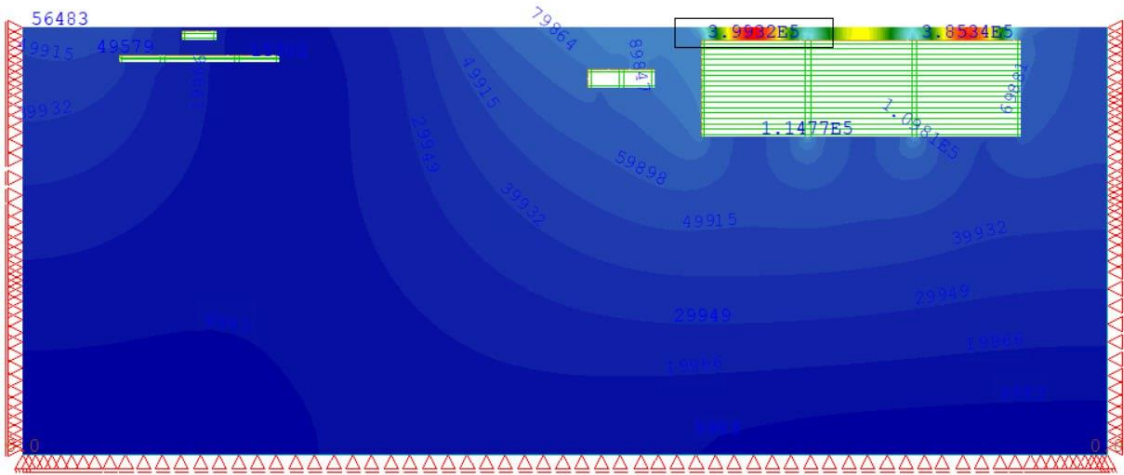


Рисунок 9 – Изополя перемещений грунта

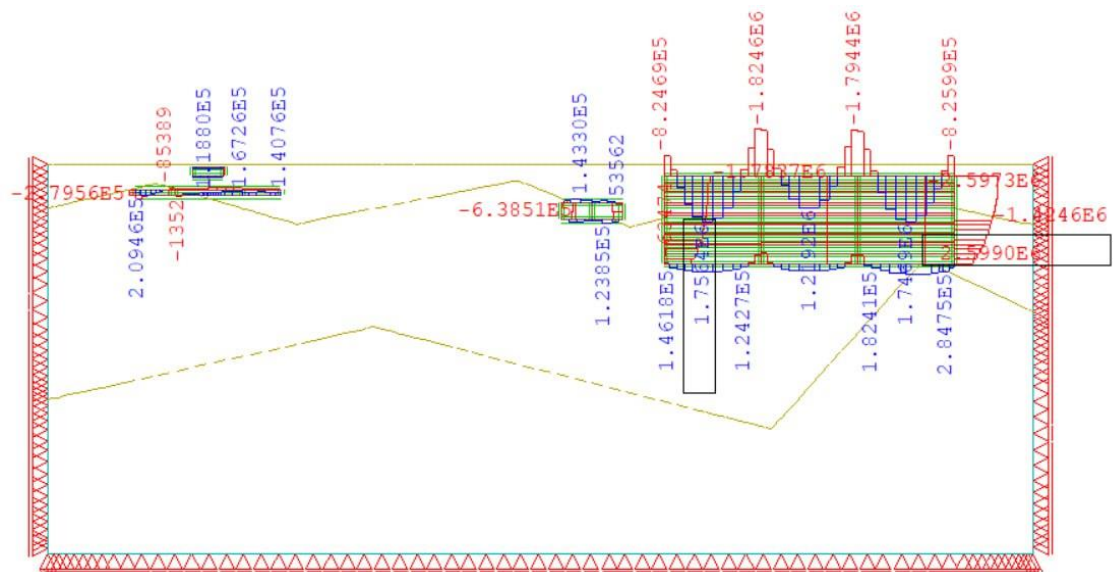


Рисунок 10 – Продольные усилия в конструкциях

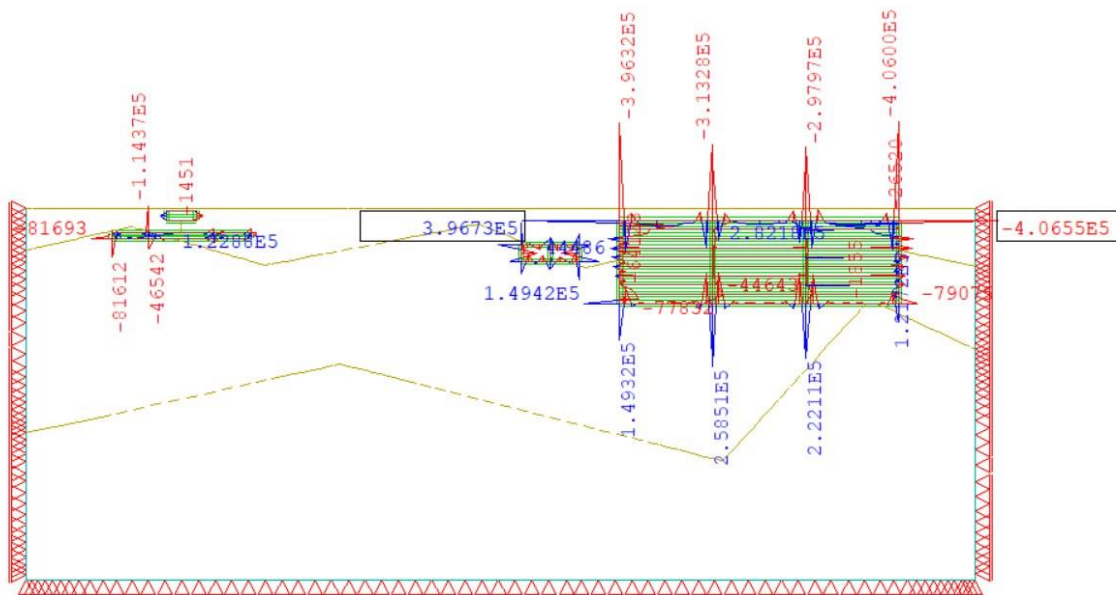


Рисунок 11 – Моменты, возникающие в конструкциях

Исходя из расчётов можем прийти к заключению, что строительство вышеперечисленных сооружений возможно.

Так как глубина заложения тоннеля не превышает величину в 25 метров, то мы можем воспользоваться открытым способом его заложения. При таком методе заложения тоннель возводится в котлованах, после чего тоннель полностью засыпают.

Проходку тоннеля следует провести щитовым способом. Это минимизирует риски, а также значительно ускорит темпы проведения работ, так как проходческий щит может преодолевать от 1 километра в месяц и даже в более (в зависимости от грунта и инженерно-геологических условий).

Литература:

1. Кузьмицкий В. А. Методические указания к курсовому проекту по разделу «Расчет тоннельных обделок» курса «Проектирование и строительство тоннелей» для студентов специальности «Мосты и тоннели» Минск, 1982 г.
2. Кузьмицкий В. А., Лукша А. К. Современные конструкции тоннельных обделок. Учебно-методическое пособие к курсовому проекту по курсу «Проектирование и строительство тоннелей» для студентов строительных специальностей Минск, 1992 г.
3. Храпов В. Г. и др. «Тоннели и метрополитены» М: транспорт, 1989 г.
4. Фугенфиров А.А. «Строительство транспортных тоннелей» Омск, 2007 г.