

ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ТОННЕЛЯ МЕТРО И ПОДЗЕМНОГО ПЕРЕХОДА В ГОРОДЕ ГОМЕЛЬ

*Леган Александра Дмитриевна, студентка 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

Был разработан проект станции метрополитена, а также подземный пешеходный переход в городе Гомель. Сооружения располагаются под улицей Советской (Рис. 1).

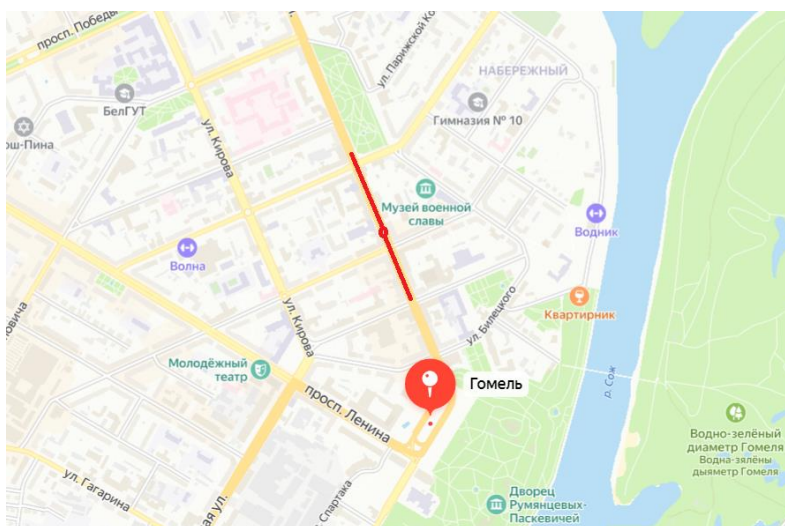


Рисунок 1 – Схема расположения станции метро на местности

Улица проходит в исторической части города и по своей ширине не справляется с пропуском машин, число которых растет ежегодно. Это приводит к увеличению пассажиропотока и образованию пробок на дорогах. Это и послужило обоснованием для проекта.

При помощи программного комплекса SOFiSTiK был выполнен расчет тоннеля и станции для двух участков при различных геологических условиях залегания. В результате получены эпюры изгибающих моментов и нормальных сил. Исследовано влияние существующей застройки на подземные сооружения, а также влияние станции и тоннеля друг на друга при их различной глубине залегания, а также в различных грунтовых условиях (Рис. 2,3).

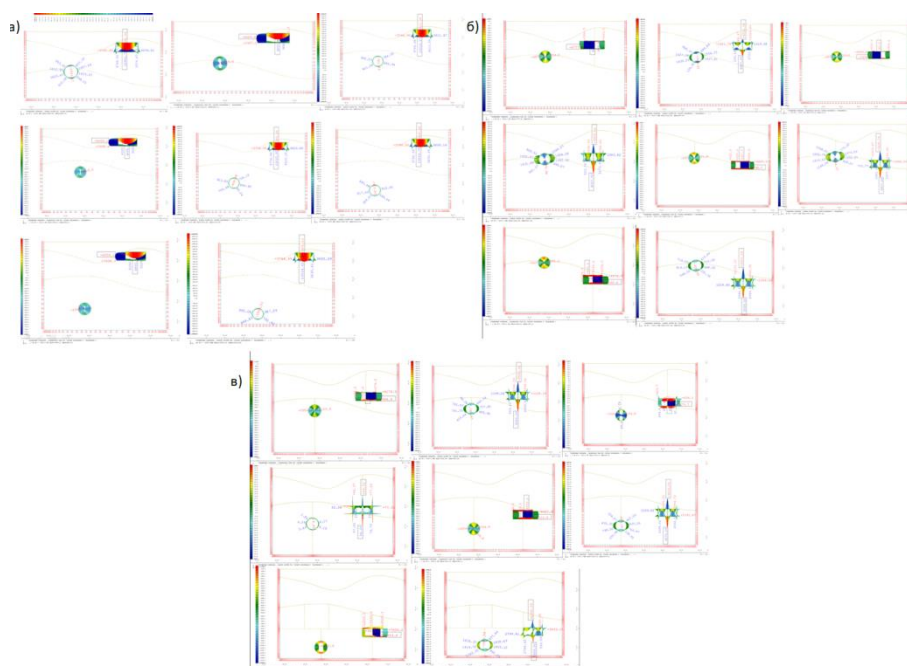


Рисунок 2 – Геологические условия №1. Эпюры изгибающих моментов и нормальных сил при: а) смещении тоннеля, б) смещении перехода, в) смещении обоих сооружений вниз на 5,10,12,20,25 м

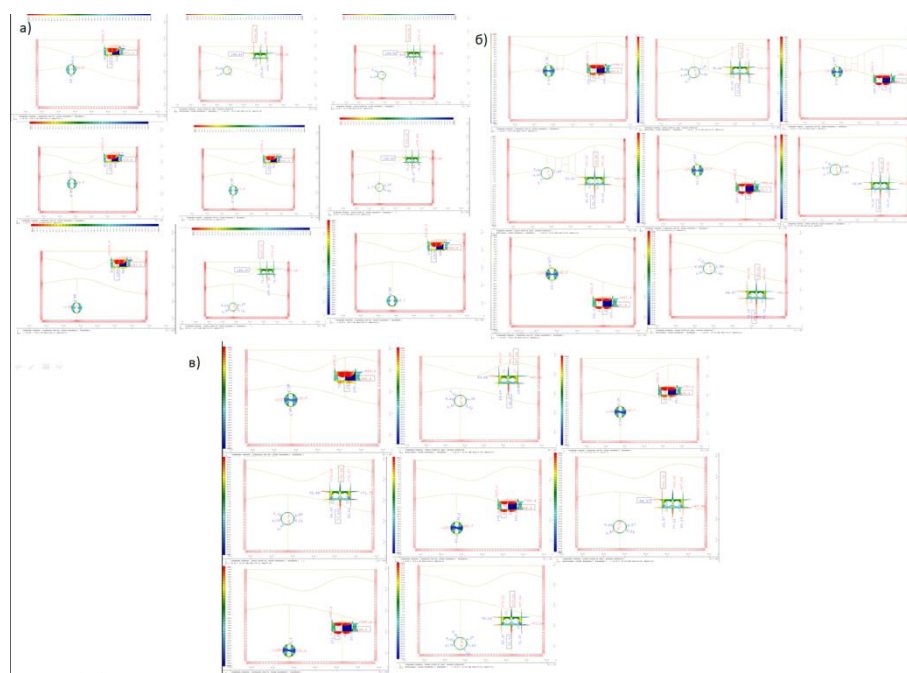


Рисунок 3 – Геологические условия №2. Эпюры изгибающих моментов и нормальных сил при: а) смещении тоннеля, б) смещении перехода, в) смещении обоих сооружений вниз на 5,10,12,20,25 м

По результатам вычислений построены графики (Рис. 4,5).

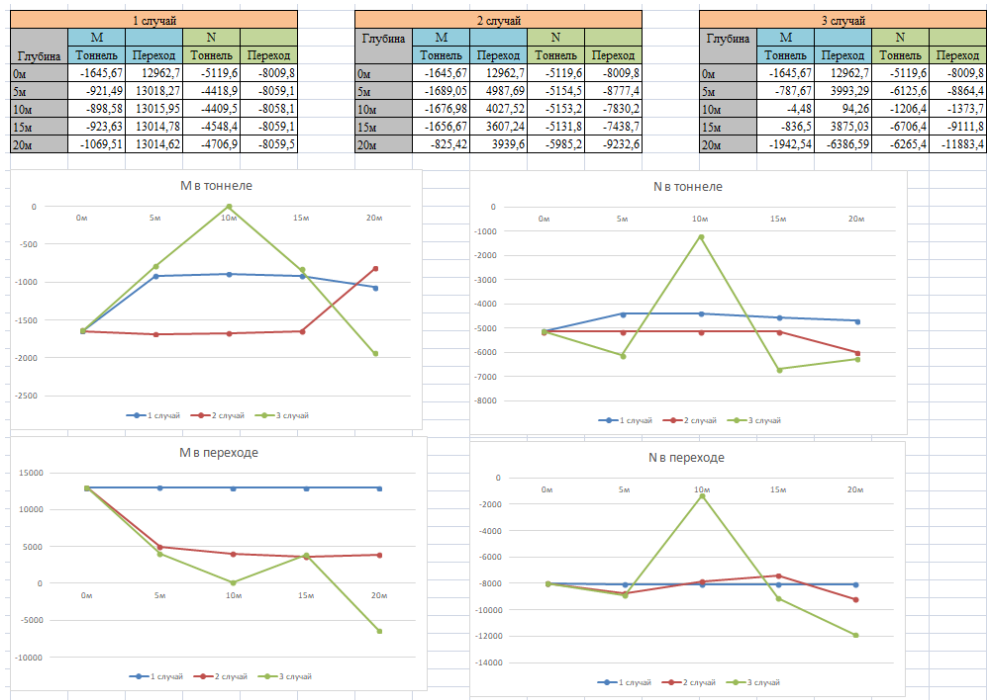


Рисунок 4 – Геологические условия №1. Графики зависимости изгибающего момента и нормальной силы от глубины залегания сооружения

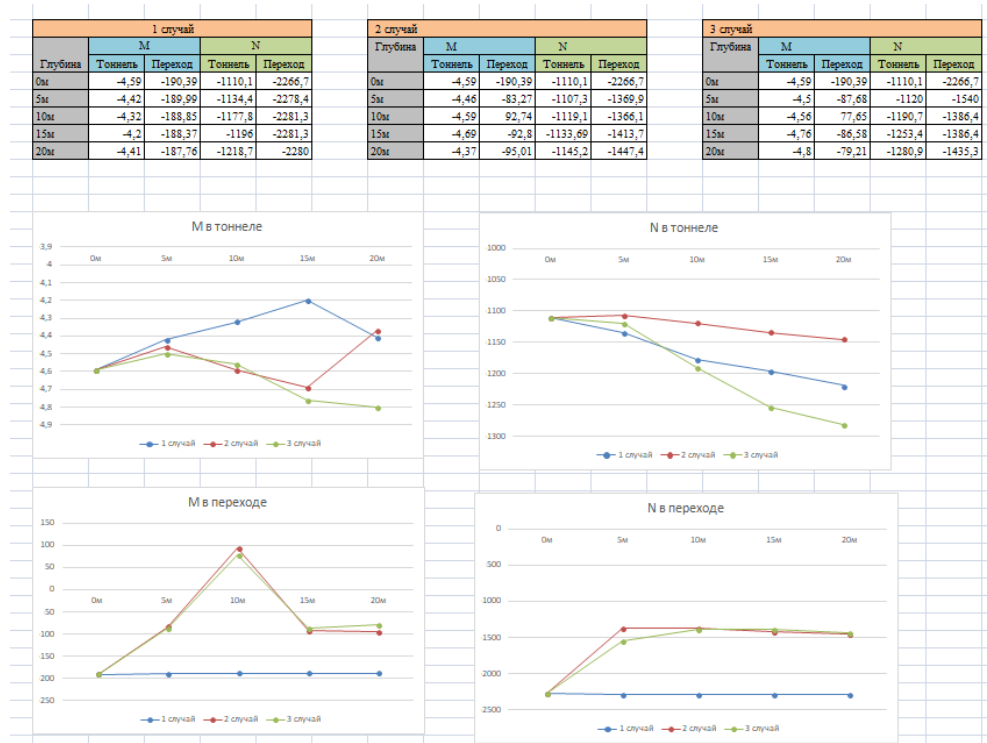


Рисунок 5 – Геологические условия №2. Графики зависимости изгибающего момента и нормальной силы от глубины залегания сооружения

По полученным результатам можно сделать вывод, что наиболее благоприятным является расположение тоннеля и перехода на глубине 10 м ниже изначального. Однако, по эпюрам видно, что обделка перехода не выдерживает

заданных нагрузок и требует усиления, путем увеличения сечения и класса бетона.

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. Храпов В. Г. и др. «Тоннели и метрополитены» М: транспорт, 1989 г.