

## **ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДЗЕМНОГО ПАРКИНГА, СОВМЕЩЕННОГО С ТОННЕЛЕМ В ГОРОДЕ ВИТЕБСК НА СУЩЕСТВУЮЩУЮ ЗАСТРОЙКУ**

*Кузьмич Максим Павлович, студент 4-го курса  
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

В работе производился расчет с целью определения напряжений, возникающих в грунте, при строительстве подземного комплекса, совмещенного с тоннелем круглого профиля.

Строительство паркинга предполагается в городе Витебск, на улице Ленина. Над паркингом расположены строения шириной 16 и 22м, а тек же шести полосная автомобильная дорога. Глубина заложения комплекса 32 метра. Инженерно-геологические условия, принимаемые в расчете: гравий с глиной, супесь.

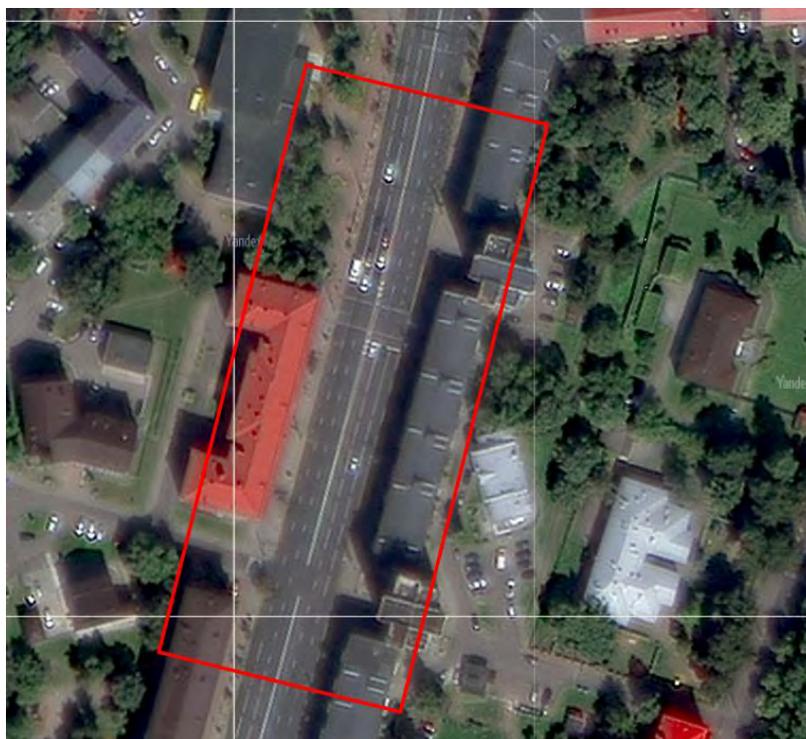


Рисунок 1 – Место расположения комплекса

Расчет производился при помощи программы SOFiSTiK. На изображениях ниже представлена инфографика напряжений, возникающих в грунте.

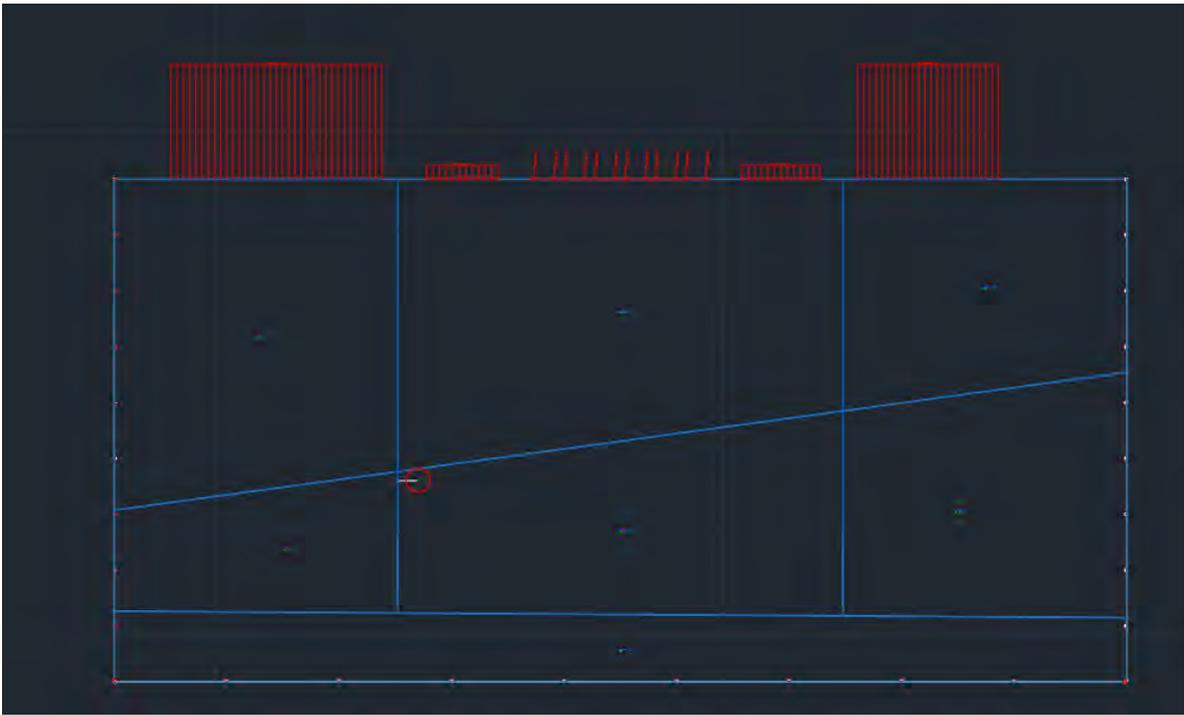


Рисунок 2 – Расчетная схема

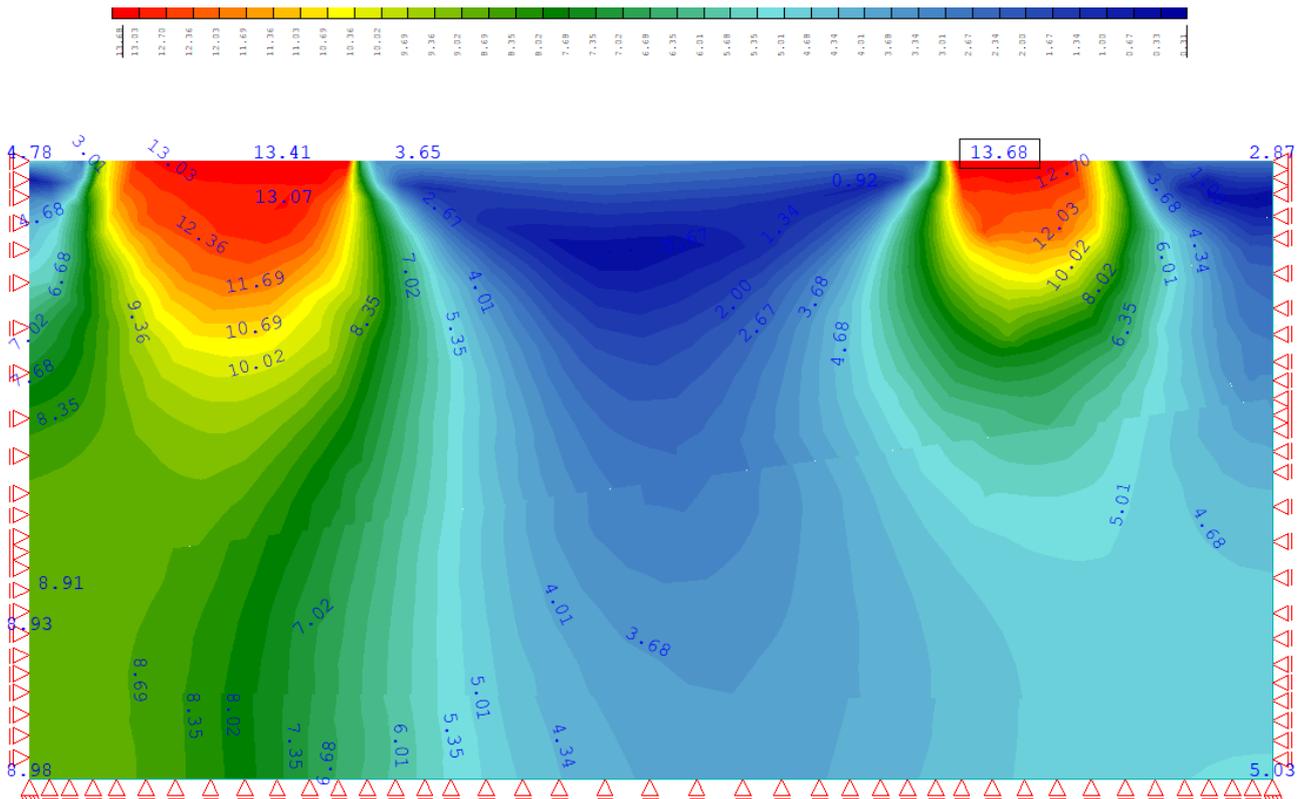


Рисунок 3 – Напряжения, возникающие в грунте от существующей застройки

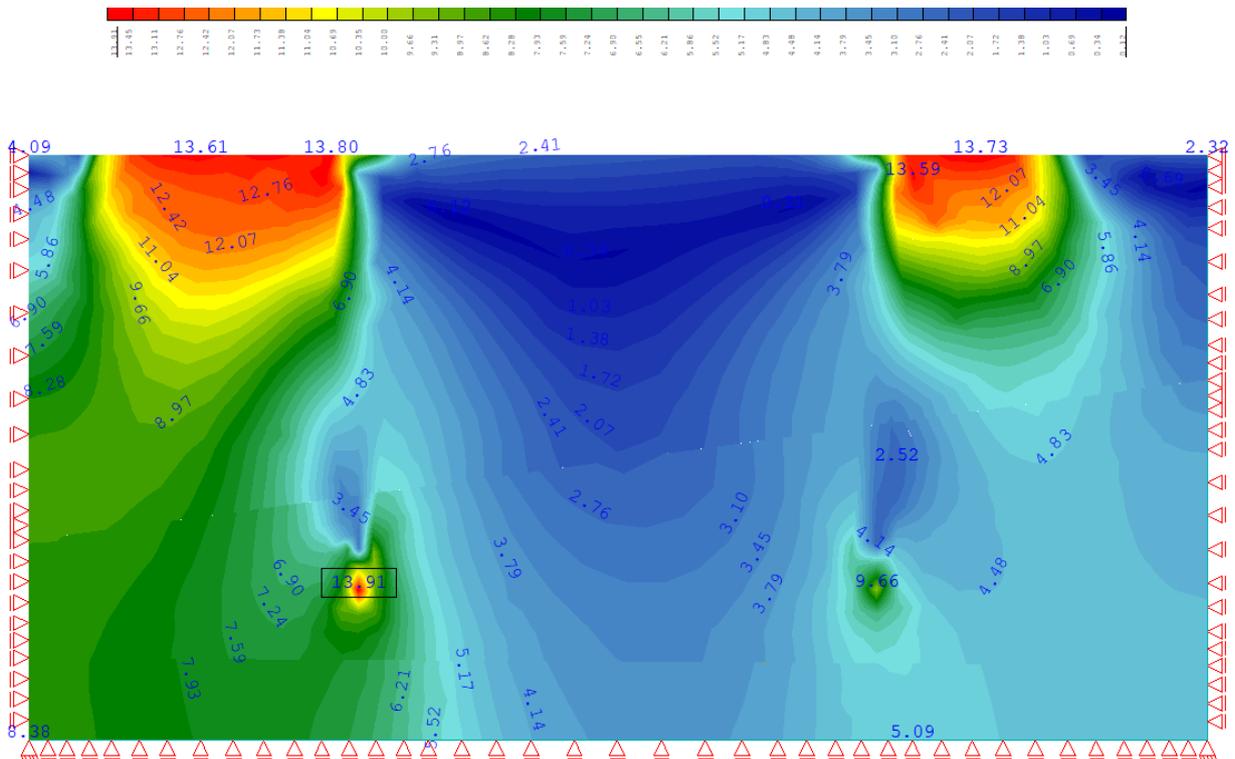


Рисунок 4 – Напряжения, возникающие в сваях котлована от существующей застройки

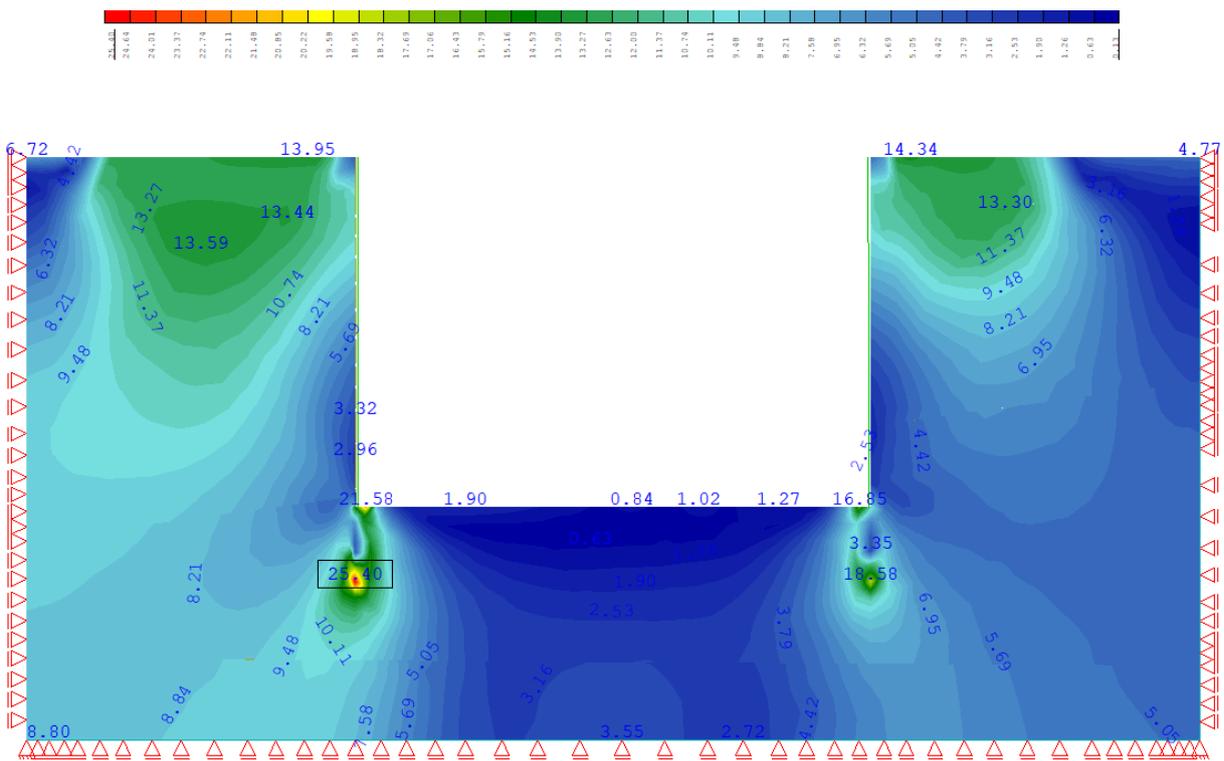


Рисунок 5 – Напряжения, возникающие в открытом котловане от существующей застройки

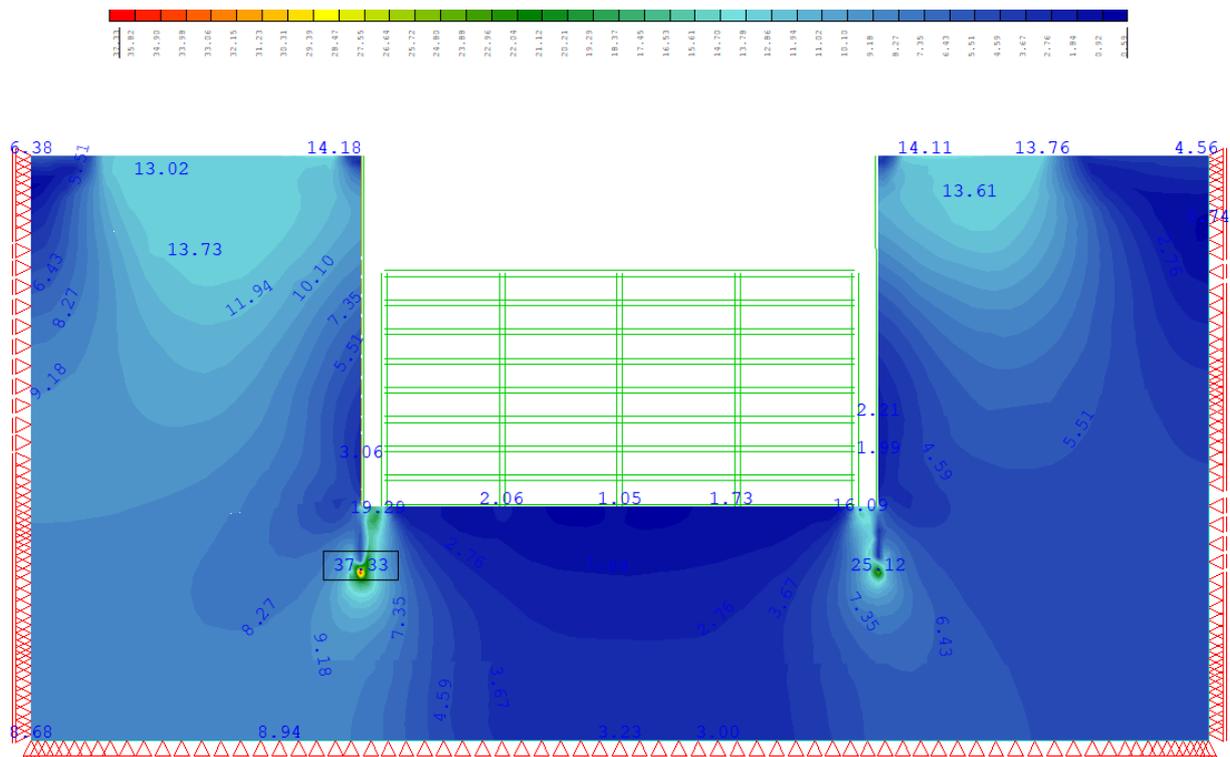


Рисунок 6 – Напряжения, возникающие в открытом котловане с комплексом от существующей застройки

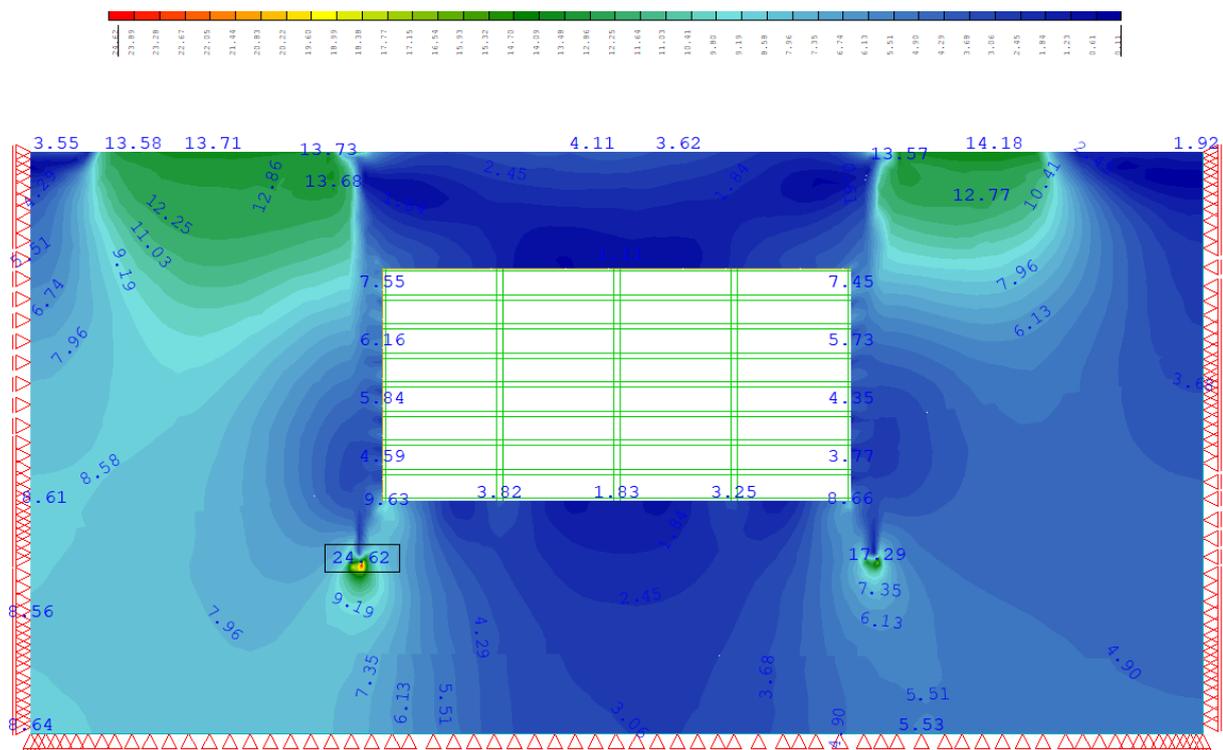


Рисунок 7 – Напряжения, возникающие в закрытом котловане с комплексом от существующей застройки

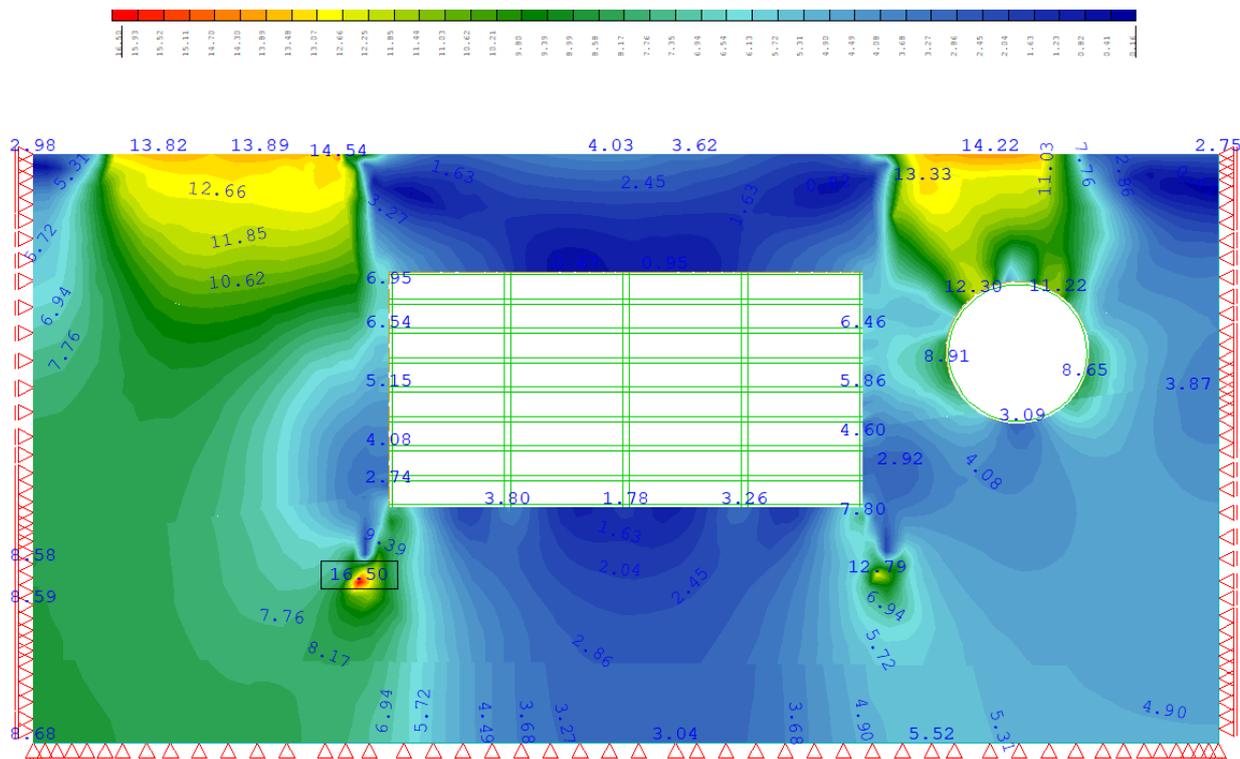


Рисунок 8 – Напряжения, возникающие в закрытом котловане с комплексом и тоннелем от существующей застройки

При расчете учитывались нагрузки от существующей застройки, расположенной в непосредственной близости от планируемого места устройства комплекса, нагрузка от автомобилей, а также нагрузка от толпы. Расчет позволяет выявить места максимальных напряжений. Помимо этого, можно сделать вывод, что строительство подземных сооружений существенно влияет на существующую застройку и на перераспределение напряжений в грунте, что необходимо учитывать при проектировании такого рода сооружений.

#### 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.