

ПОДЗЕМНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ РУМЛЁВСКОГО ПРОСПЕКТА И УЛИЦЫ БЕЛУША В ГОРОДЕ ГРОДНО, СОВМЕЩЁННАЯ СО СТАНЦИЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ

*Кохановская Виктория Эдуардовна, студент 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

В рамках моей курсовой работы было необходимо решить проблему транспортной загруженности в городе Гродно. Решение проблемы я начала с разгрузки перекрёстка на пересечении пр-та Румлёвского и ул. Белуша (Рис. 1). Эту проблему решила с помощью транспортной развязки с добавлением строительства станции метрополитена и подземного комплекса, который включает в себя торговый центр и подземный паркинг.

В ходе этой работы была разработана модель в Revite (Рис. 2 – 6,10). После были проведены расчёты возникающих продольных усилий, моментов и перемещений. Все расчёты проводились с помощью вычислительного комплекса Sofistik (Рис. 7 – 9)



Рисунок 1 – Генплан и координаты перекрестка



Рисунок 2 – Общий вид перекрестка



Рисунок 3 – Съезды в подземную транспортную развязку

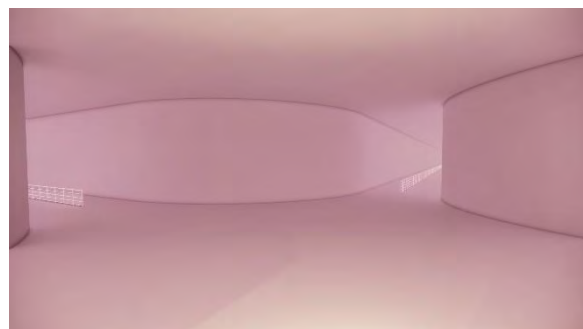


Рисунок 4 – Подземный перекресток



Рисунок 5 – Подземный пешеходный переход



Рисунок 6 – Станция метрополитена

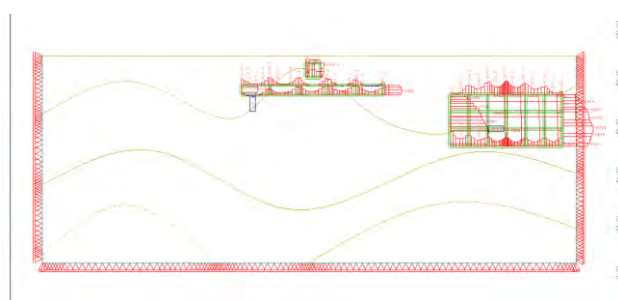


Рисунок 7 – Эпюра продольных усилий

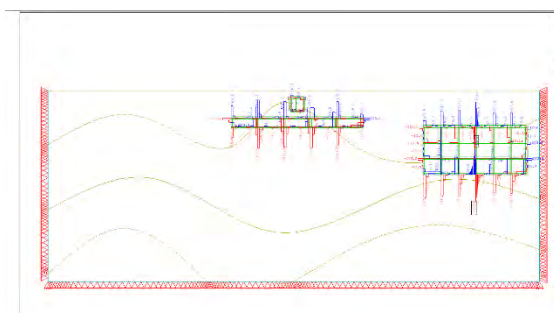


Рисунок 8 – Эпюра моментов

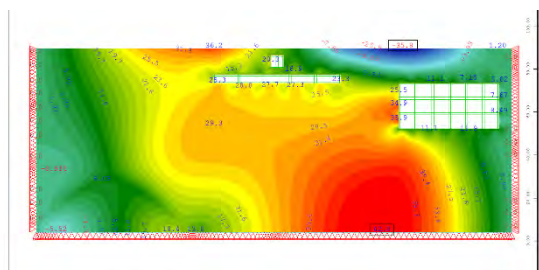


Рисунок 9 – Изополя перемещений

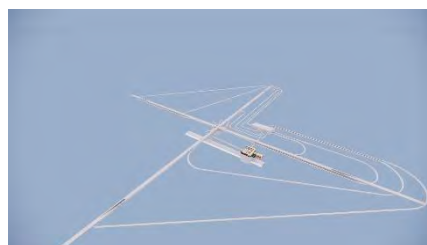


Рисунок 10 – Общий вид

В ходе строительства необходимо было обеспечить защиту тоннельных конструкций. Одна из проблем может быть воздействие минусовых температур на стойкость бетона и ж\б конструкций. Принимают следующие решение: саму поверхность бетонного монолита утепляют. Утепление происходит за счёт таких

материалов как древесные опилки, торфяная крошка и камышовые маты. Ученные до сих пор предпринимают усилия разработать бетон, температура схватывания которого была бы ниже 0. Но пока существуют только эти методы поднятия температуры схватывания бетона:

- * применение подогретой воды;
- * ввод в смесь морозостойких добавок;
- * электроподогрева;
- * метод пропаривания бетонных конструкций в специальных автоклавах до набора прочности 80-85%, происходящих в стационарных условиях;
- * использование тепловых пушек с ограждением бетонной смеси.

Литература:

1. Колокова Н.М., Кобац Л.М., Файнштейн И.С. «Искусственные сооружения». М., Транспорт, 1988 г.
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. Омелянчук А.Г. «Системы безопасности автодорожных тоннелей». Журнал
6. «Технология защиты» №4 2007 г.
7. newelectronics. Innovations in radio technology to improve transport tunnel safety [Electronic resource] – Mode of access: <https://www.newelectronics.co.uk/electronicstechnology/innovations-in-radio-technology-to-improve-transport-tunnel-safety/150036/> – Date of access: 28.05.2020.