

ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА, СОВМЕЩЕННАЯ С МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПОДЗЕМНЫМ КОМПЛЕКСОМ

*Жинь Владимир Александрович, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

В рамках научной работы требуется решить проблему больших пробок в городе Уичито, США. Было принято решение разгрузить перекресток на пересечении улиц N Woodlawn Blvd и E 13th St N (Рис.1-2) с помощью транспортного тоннеля. Также, из экономических соображений, было принято решение о строительстве многофункционального подземного комплекса, включающего в себя торгово-развлекательный центр. Была разработана концептуальная модель (Рис.3-8).

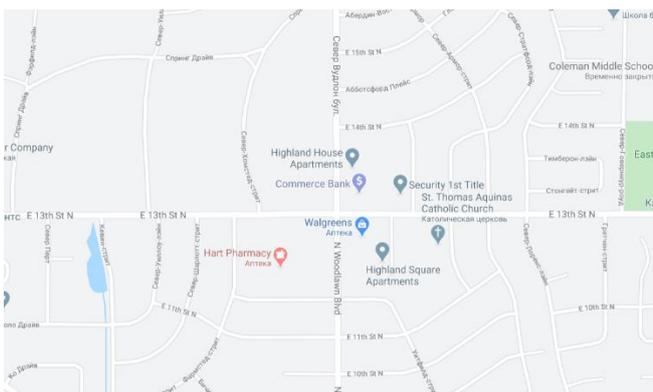


Рисунок 1 – Карта



Рисунок 2 – Генплан, координаты начальной и конечной точек и проектируемого тоннеля

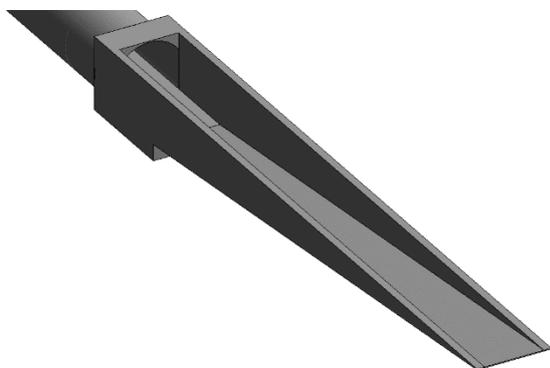


Рисунок 3 – Концепция портала тоннеля в точке Б

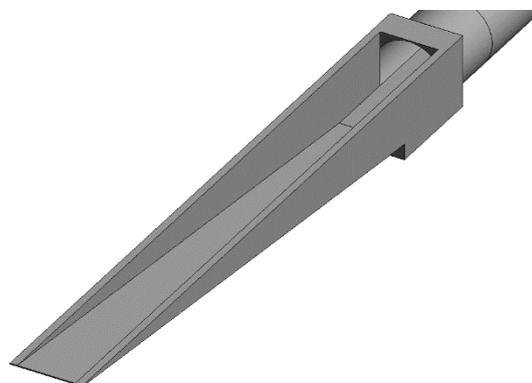


Рисунок 4 – Концепция портала тоннеля в Точке А

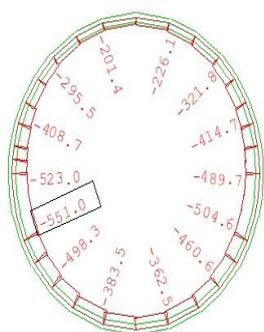


Рисунок 5 – Эпюра продольных усилий, возникающая в конструкции железобетонной обделки на стадии завершения строительства тоннеля в разрезе.

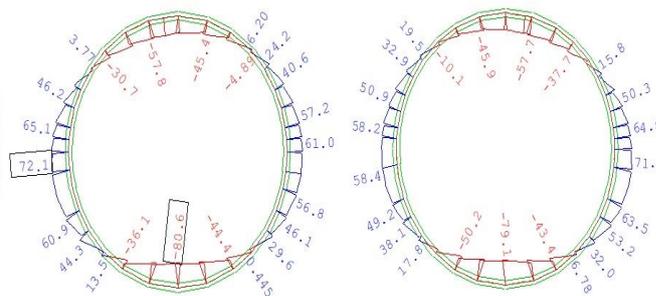


Рисунок 6 – Эпюра моментов, возникающая в конструкции железобетонной обделки на стадии завершения строительства тоннеля в разрезе

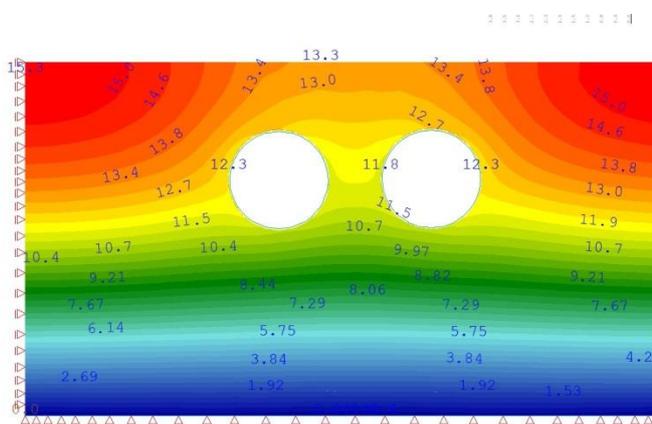


Рисунок 7 – - Изополя перемещений совместно с конструкцией железобетонной обделки

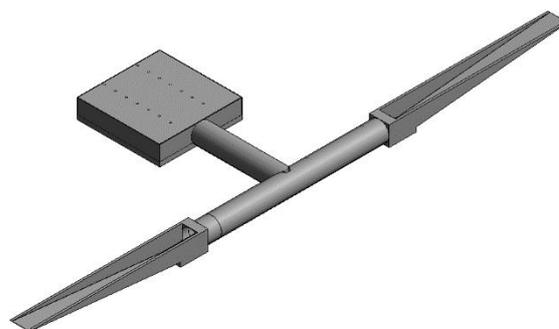


Рисунок 8 – Аксонометрия паркинга

В данном проекте было принято решение использовать инновационную систему связи, работающую по стандарту TETRA.

Данная установка представляет из себя систему удаленных антенн и оптоволоконную распределительную сеть, в центре которой находится оптический мастер-блок (optical master unit). Данный мастер-блок преобразует радиочастотные сигналы в модулированный свет и обратно, позволяя эффективно обмениваться сигналами с удаленными антенными блоками по всему туннелю.

С помощью данной системы возможно обеспечить отвечающую всем современным стандартам качества связь. Это позволит посетителям подземного комплекса с удобством пользоваться привычными для них устройствами и не чувствовать себя отделенными от внешнего мира. Также это существенно повысит безопасность во всем комплексе, так как с помощью данной системы

связи можно будет в кратчайшие сроки связаться с необходимыми службами в случае происшествия.

Литература:

1. Колокова Н.М., Копац 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 «Технология защиты» №4 2007 г.
6. newelectronics. Innovations in radio technology to improve transport tunnel safety [Electronic resource] – Mode of access: <https://www.newelectronics.co.uk/electronics-technology/innovations-in-radio-technology-to-improve-transport-tunnel-safety/150036/> – Date of access: 28.05.2020.