

ПОДЗЕМНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА С ПОДЗЕМНЫМ КОМПЛЕКСОМ В ПАРИЖЕ

*Пуссель Артём Вячеславович, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)

В рамках научной работы, был выбран самый проблемный перекресток с круговым движением в Париже, в центре которого находится знаменитая Триумфальная арка. С целью предотвращения заторов, мной была разработана подземная транспортная развязка, имеющая заезд в подземный комплекс.

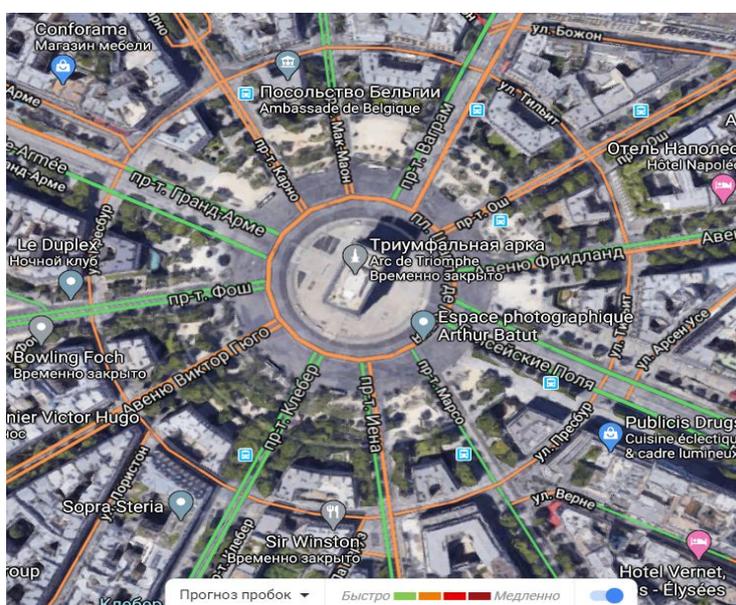


Рисунок 1 – Карта пробок в час пик



Рисунок 2 – Концептуальная модель

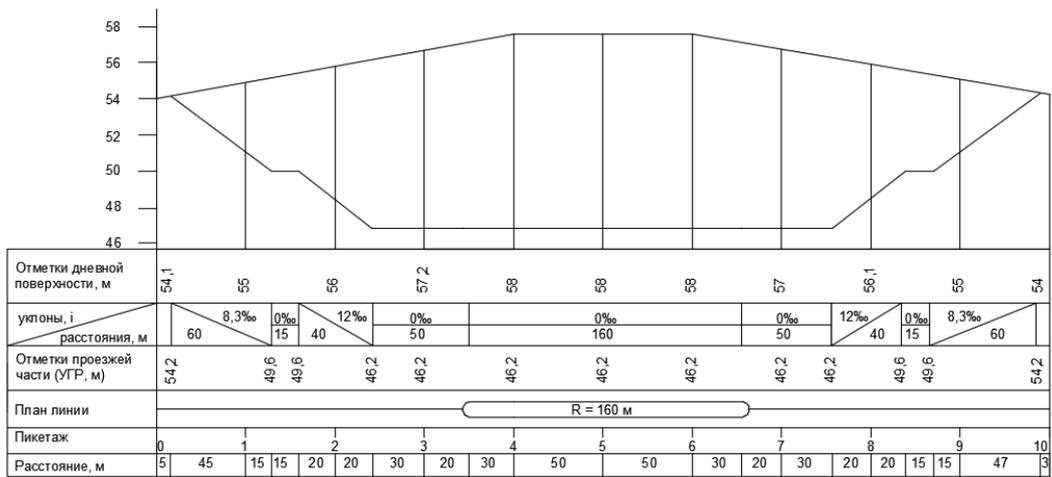


Рисунок 3 – Продольный профиль

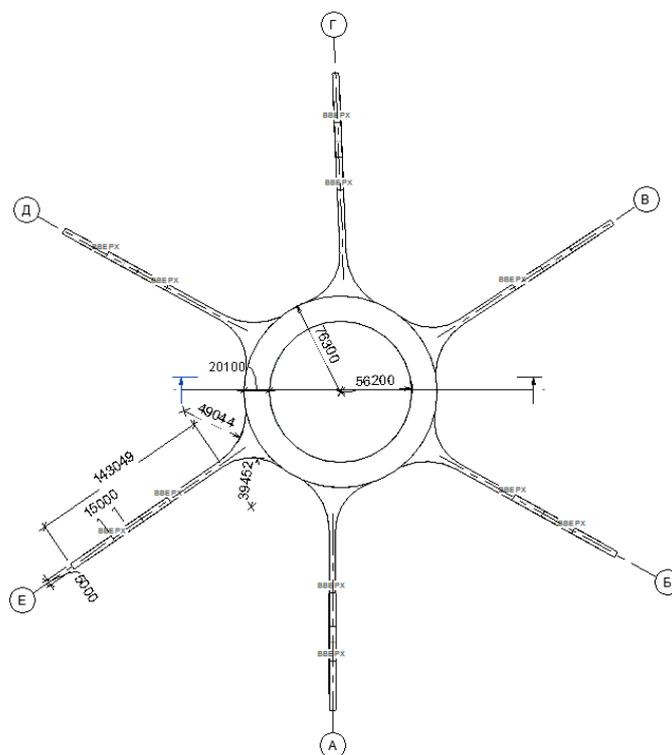


Рисунок 4 – Вид сверху

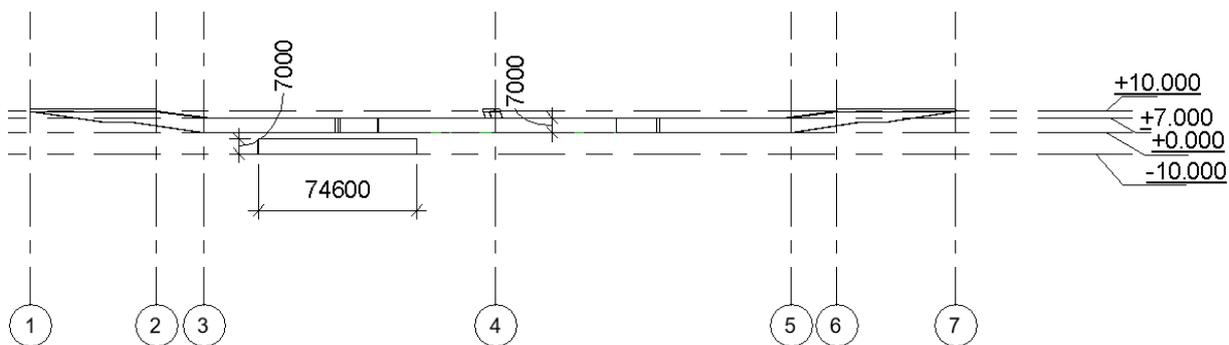


Рисунок 5 – Продольный разрез



Рисунок 6 – Общий вид портала по оси А

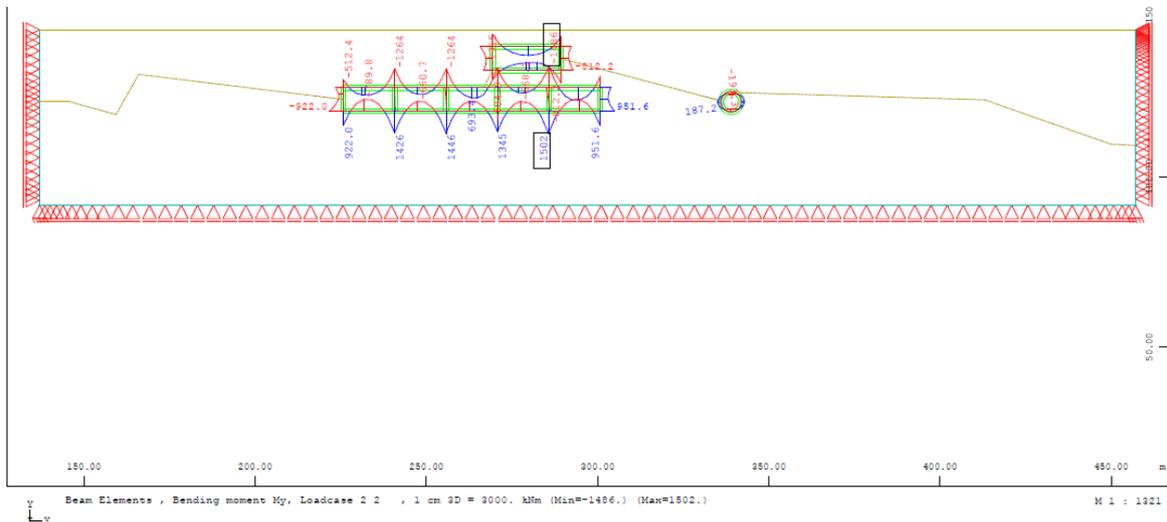


Рисунок 7 – Расчет сети тоннелей на изгибающий момент M_y с учетом инженерно-геологических условий

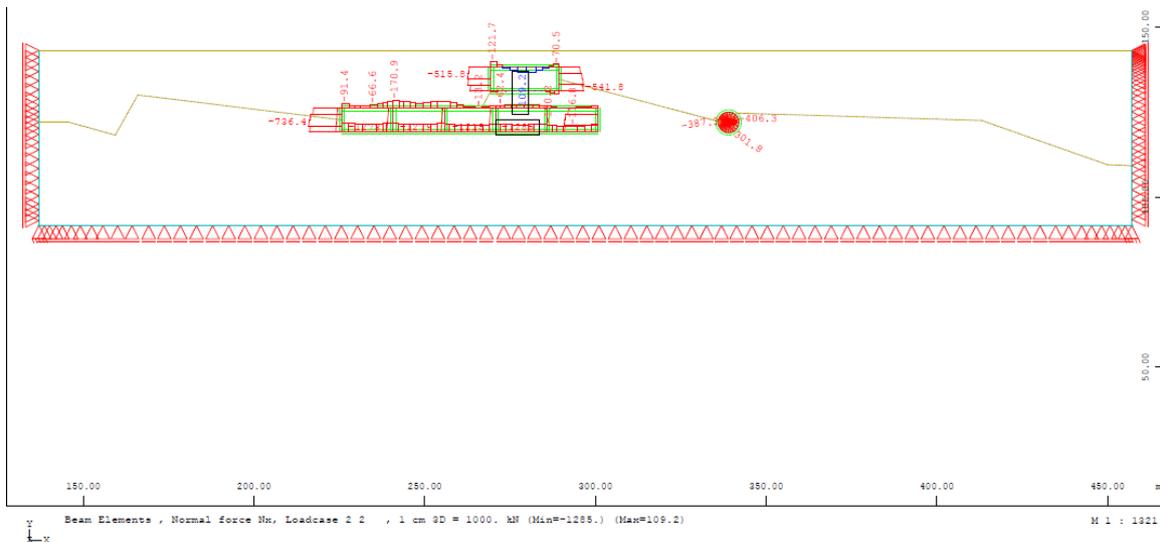


Рисунок 8 – Расчет сети тоннелей на внутренние усилия, возникающие в тоннельной обделке N_x с учетом инженерно-геологических условий

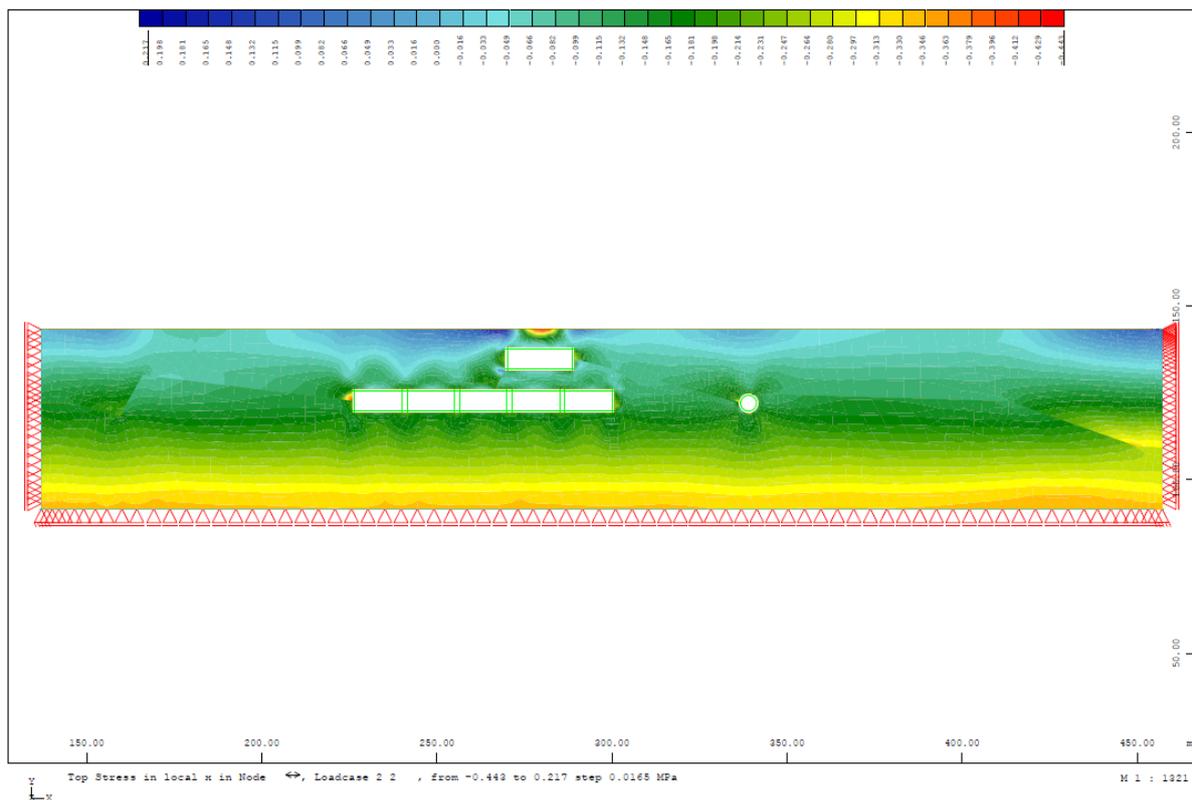


Рисунок 9 – Расчет по напряжениям, возникающим в расчетной схеме по горизонтальной оси X с учетом инженерно-геологических условий

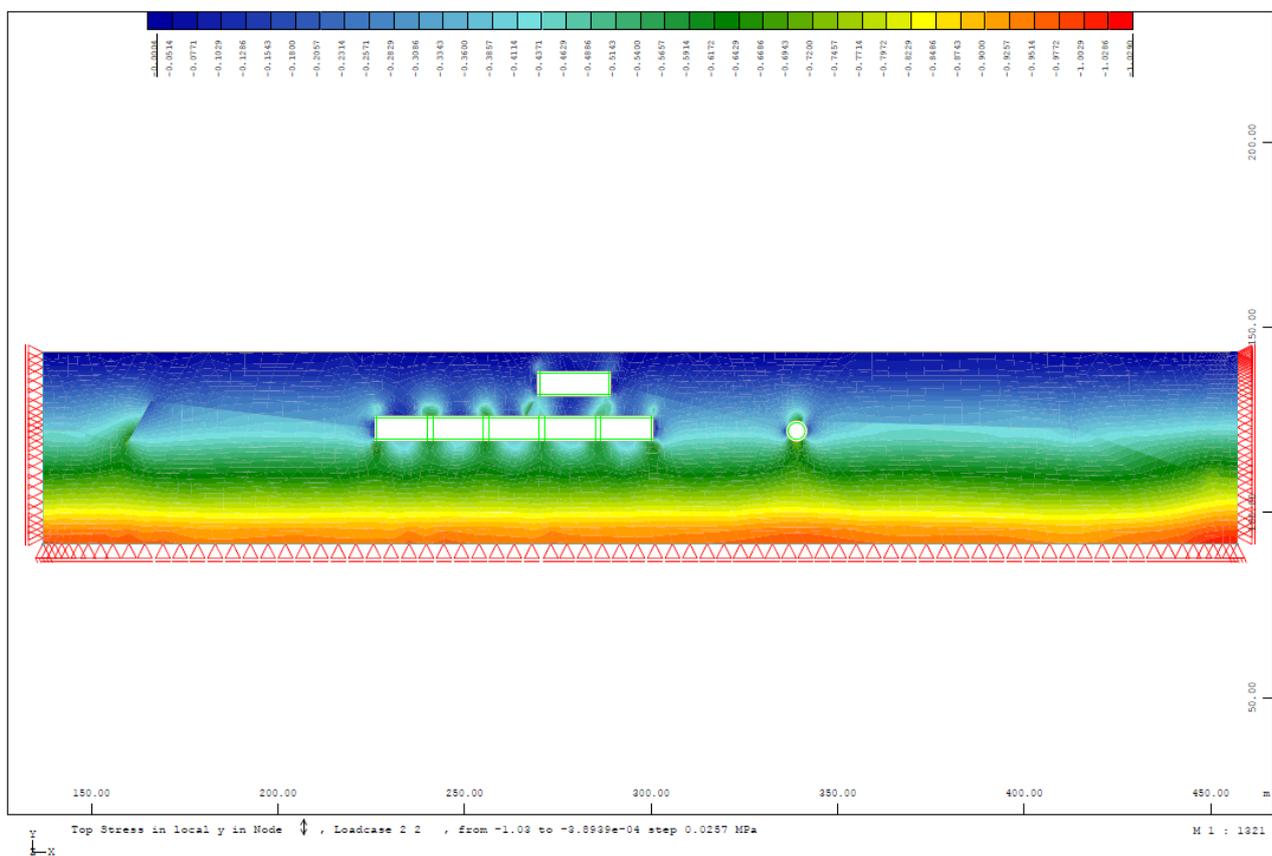


Рисунок 10 – Расчет по напряжениям, возникающим в расчетной схеме по вертикальной оси Y с учетом инженерно-геологических условий

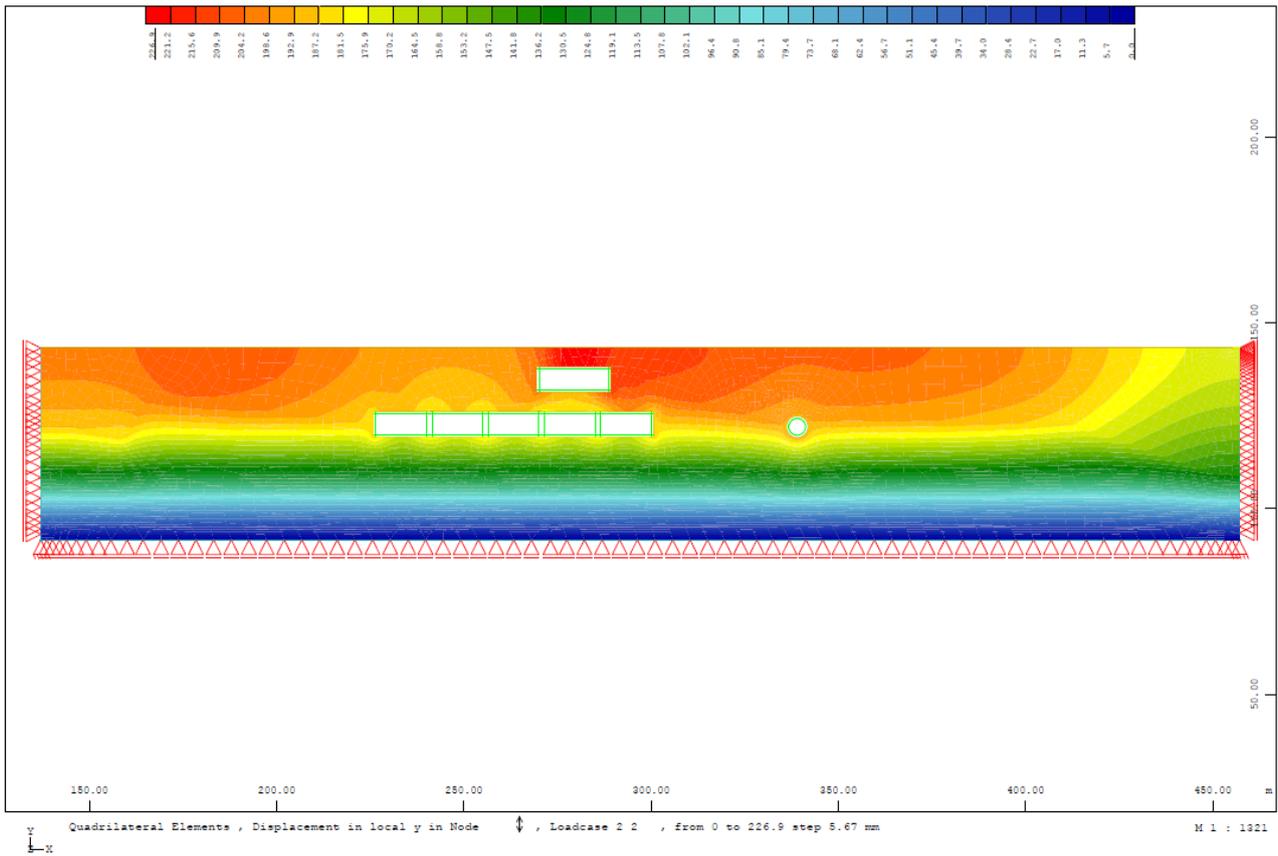


Рисунок 11 – перемещение грунтов по оси y

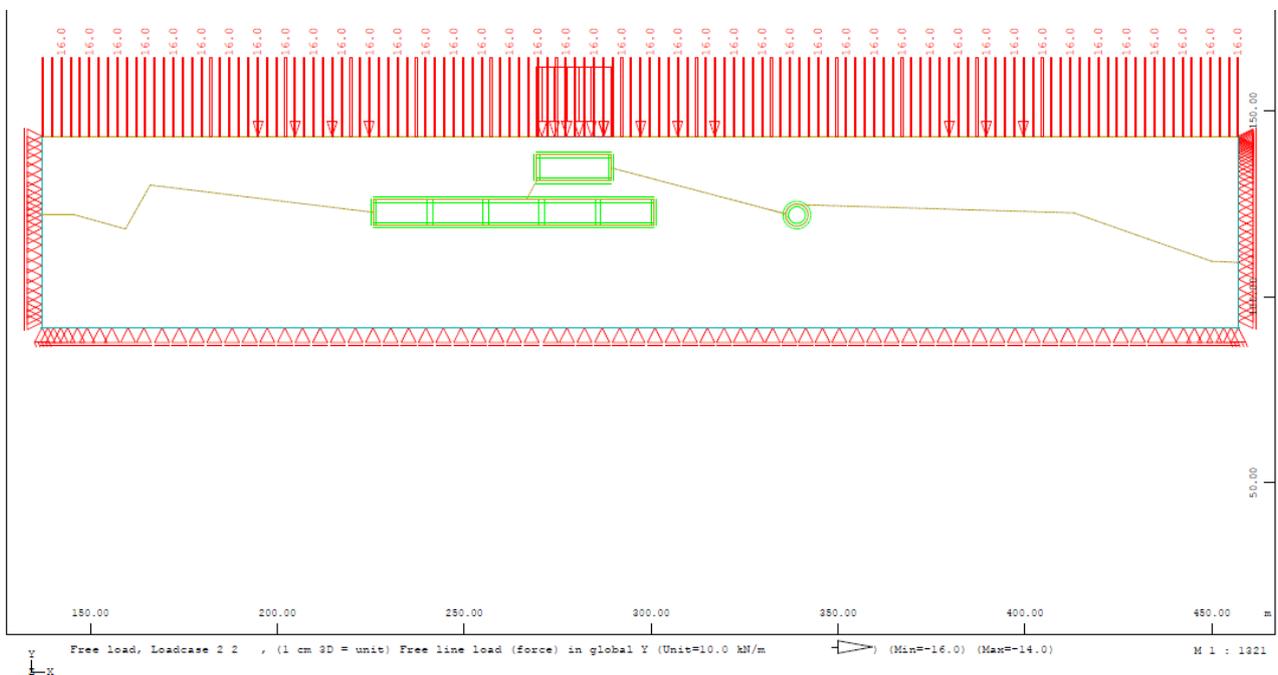


Рисунок 12 – нагрузки, давящие на грунт

Концепция комплекса подземной развязки состоит в соединении одновременно:

-транспортного тоннеля с паркингом и выездами на поверхность;

на уровне паркинга и подземной развязки устроено:

-оборудование центра управления и наблюдения за системами безопасного движения;

-обеспечение перехода с одной стороны на другую в автодорожных тоннелях;

-главные и аварийные выходы на поверхность, совмещенные с первым и вторым уровнями.

В строительстве данного проекта предусмотрено использование минеральной смеси DOROMIX.

Компания LafargeHolcim производит линейку минеральных смесей DOROMIX разработанных специально для применения технологии укрепления грунта.

Оптимальные составы DOROMIX позволяют выполнить осушение, стабилизацию, а также укрепление грунта, обеспечивая высокую эффективность и экономичность решения.

Подземная развязка спроектирована с учетом жилой застройки и наличием поблизости множества магазинов и общественных мест. Появилась возможность без заторов проезжать перекресток и в любой момент припарковать автомобиль на подземном паркинге.

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. Омелянчук А.Г. «Системы безопасности автодорожных тоннелей». Журнал «Технология защиты» №4 2007 г.