

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОННЕЛЯ, СООРУЖАЕМОГО ЩИТОВЫМ СПОСОБОМ. ВОДОПОНИЖЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ГЛУБИННЫХ СКВАЖИН, ОБОРУДОВАННЫХ ПОГРУЖНЫМИ НАСОСАМИ

Кострова Елена Сергеевна, студентка 4-го курса

кафедры «Мосты и тоннели»

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

Для оптимизации движения был разработан тоннель в г.Минске (Рис. 1). Минск располагается на юго-восточном склоне Минской возвышенности. Общая площадь города составляет 348 км². Численность населения на 1 января 2017 года составляет 1 974,8 тыс. человек.

Мной была разработана тоннельная развязка, которая позволяет разгрузить затруднения на дороге (Рис. 2).

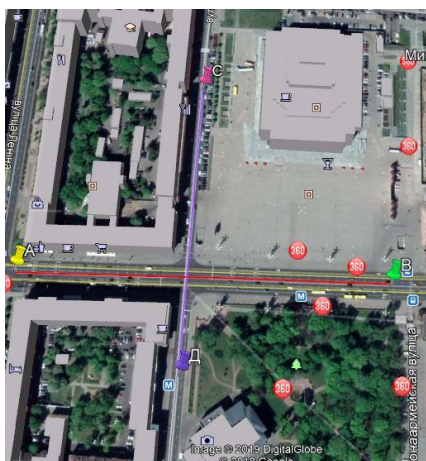


Рисунок 1 – Минск

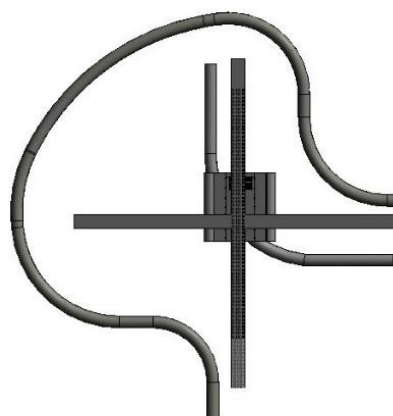


Рисунок 2 – Тоннельная развязка

Над тоннелем расположена двухъярусная станция метрополитена, которая также участвует в «помощи» разгрузки проезжей части на поверхности земли от лишних автомобилей (Рис. 3).

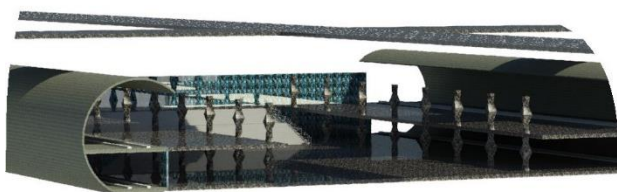


Рисунок 3 – Двухъярусная станция метрополитена

При проектировании тоннеля, необходимо устраивать скважины с насосами для водопонижения уровня грунтовых вод. Скважины должны иметь определенные глубины, в них проверяется уровень воды и состояние внутренней поверхности обсадных труб.

Насос опускают в скважину с помощью буровой установки или автомобильного крана. Одним из самых главных требований в эксплуатации является уменьшение уровня подземных вод до нужной глубины и удержание уровня этой глубины на протяжении строительных работ.

Динамический уровень воды измеряют при помощи электроуровнемер-дынное приспособление опускают в скважину, первоначально присоединив его к калиброванному проводу по трубе малого диаметра. При контакте с водой, происходит замыкание электрической цепи и датчик определяет длину опущенного кабеля.