

**Геодезически-маркшейдерское обеспечение строительства
дождевого коллектора диаметром 2000 мм под
действующими тоннели Минского метрополитена**

Мысливчик Е. Ю.¹, Макович К.В.²

¹ Белорусский национальный технический университет,

² Минский метрополитен

Экспериментальный проект по строительству сетей дождевой канализации с использованием технологии бестраншейной прокладки коммуникаций стартовал в Минске в конце 2008 года. При строительстве третьей очереди данного объекта возникла ситуация прокладки тоннеля ливневой канализации под действующей первой линией минского метрополитена на участке перегона между станциями «Площадь Ленина» - «Институт Культуры». Данные работы относятся к уникальным технически сложным работам в мировой практике и в Республике Беларусь ранее не выполнялись.

Для безопасного пропуска подвижного состава метрополитена была разработана специальная программа мероприятий, исключающих возможность возникновения деформаций тоннельной обделки метрополитена. Для защиты действующих тоннелей метрополитена, до начала проходки ливневого коллектора, под непосредственным маркшейдерским контролем осуществлено устройство грунтоцементных свай в четыре ряда под определенным углом к оси тоннеля.

Со стороны организации, обслуживающей метрополитен, проводились регулярные наблюдения за деформациями путем поверки эллиптичности колец. Для наблюдения за деформациями взяты путевые реперы вне зоны деформаций начале и в конце участка работ. Были намечены точки через 2 метра, и брались только горизонтальные диаметры. В процессе устройства грунтоцементных свай по бокам тоннеля появились изменения диаметров (максимальные значения составили +8 мм), после этого было принято решение нивелировать и свод (чтобы видеть работу кольца), для чего были забурены в свод тоннеля анкера через 2 м (на тех же кольцах), максимальные значения деформаций составили +5мм.

Наблюдения за деформациями велись еженедельно. Для наблюдений использовались следующие приборы: нивелиры 3н2кл, рейки деревянные 3 м, рулетка стальная, рулетка лазерная.

При увеличении деформации предусматривалось в дальнейшем осуществлять более плотную съемку при помощи тахеометра, но необходимости не возникло, так как изменения диаметров остановились.