

УСИЛЕНИЕ ОСНОВАНИЯ СТЕНЫ СТАНЦИИ МЕТРОПОЛИТЕНА В ХОДЕ ЕЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

Кисель М.А.

Белорусский национальный технический университет

Для повышения несущей способности фундаментов при их усилении используется способ передачи части нагрузки от стен станции на инъекционные сваи. Под инъекционными понимают сваи, которые формируются в предварительно подготовленных скважинах путем инъекции под давлением подвижной бетонной смеси с последующей опрессовкой системы «свая – грунт основания».

Усиление существующей станции метрополитена, по результатам технико-экономического обоснования, наиболее рационально выполнять при помощи технологии струйной цементации грунтов. Устройство цементно-грунтового массива необходимо выполнять на двух участках в три этапа. Участок 1 – устройство грунтоцементных армированных свай усиления существующей «стены в грунте» станции, участок 2 – закрепление грунта струйной технологией под лотковой плитой станции. Первый этап включает устройство вертикального ряда грунтоцементных армированных свай усиления существующих конструкций станции. Второй этап включает устройство рядов 2 и 3 наклонных грунтоцементных армированных свай усиления существующих конструкций станции (под углом 20°).

Устройство вертикальных и наклонных грунтоцементных свай усиления, существующих конструкции методом струйной цементации, выполняется по трехкомпонентной технологии. Трехкомпонентная технология предусматривает, что подача раствора и воды осуществляется дифференцированно. Размыв грунтов осуществляется напором водяной струи, помещаемой внутри струи сжатого воздуха, а перемешивание и закрепление – напорной струей цементного раствора, который при излиянии через торцевое сопло не перемешивается с пульпой, а вытесняет ее по мере извлечения монитора из скважины.

Грунтоцементные сваи усиления существующей «стены в грунте» станции необходимо армировать одиночными арматурными стержнями.

Для уменьшения срока схватываемости раствора необходимо применять ускоряющие добавки. Для предотвращения разуплотнения грунта под существующими конструкциями станции, сооружение цементногрунтовых элементов вести с интервалом четыре сваи. Выполнение соседней сваи возможно не менее чем через трое суток.