

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ  
БУРОИНЪЕКЦИОННЫХ СВАЙ И АНКЕРНЫХ СИСТЕМ  
GEOIZOL-MP ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ОАО  
«ГАЗПРОМ» В Г.МИНСКЕ**

**Ковенко В. Н.**

(научный руководитель-Архангельская Т.М.)  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

**Аннотация.** В статье изложена технология устройства буроинъекционных свай и анкерных систем GEOIZOL-MP, которые могут применяться для устройства свайных фундаментов в условиях ограниченных габаритов.

**Введение**

В последние годы наметилась тенденция увеличения буроинъекционных работ в геотехнике Беларуси благодаря их рентабельности, большим возможностям при решении ответственных и сложных геотехнических проблем.

В современных условиях наибольший объем геотехнических работ с использованием буронабивных, буроинъекционных свай и анкеров в Республике Беларусь приходится на реконструкцию различного рода сооружений и строительство новых. Опыт применения был реализован на объекте строительства многофункционального комплекса ОАО «Газпром» в г.Минске (рис.1).

Непосредственно перед установкой анкеров, устраивались опытные (рис.2), которые прошли все этапы проверки, после чего можно было приступить к основным работам.



**Рисунок 1. - Свайное поле**



**Рисунок 2. - Устройство опытных анкеров**

Перед началом проходки скважины в соответствующих точках через бетонные полы выполняют сверление отверстий алмазной коронкой. После этого на помосте укладывают необходимые детали анкерной тяги (рис.3).



**Рисунок 3. - Анкерная тяга**

На ее первую секцию навинчивается буровая коронка, а на следующие – соединительные муфты-гайки. Конец последней секции защищается от повреждения клейкой лентой или пеньковой обмоткой. Лафет буровой установки на месте проходки скважины выставляют по оси с заданным наклоном. К верхней секции анкерной тяги устанавливаются шланговые соединения от растворонасоса. В смесителе готовят цементный раствор. В нашем случае на 100 л воды расход цемента составил 50 кг. Перед закачкой раствор заливают в растворонасос. Верхняя секция анкерной тяги прочно вкручивается в промывочную муфту на хвостовике бурового станка. При подаче лафета нижняя секция анкерной тяги с буровой головкой в торце устанавливается в точке проходки скважины с нужным наклоном в проектное направление. Включается растворонасос. Затем редуктор вращения. За счет размыва грунта при помощи закачиваемого через сопла бурового раствора вращаемая тяга погружается на проектную глубину.

После проходки скважины по длине очередных секций полой штанги анкерную тягу захватывают зажимным устройством и извлекают из промывочной муфты путем изменения вращения. Опрессовочный раствор закачивается до тех пор, пока он в чистом виде не начнет выходить через устье скважины. При наборе цементным раствором прочности не менее 70% от проектной, сваи подлежат испытаниям.



**Рисунок 4. - Устройство анкеров**

Весь процесс выполнения элемента происходит на одном технологическом этапе. Штанга одновременно является буровым и инъекционным инструментом (рис.4). Цементная смесь, проникая в структуру грунта, стабилизирует стены скважины, устраняя необходимость применения обсадных труб.



**Рисунок 5. - Общий вид площадки**

## **Заключение**

Буроинъекционные сваи и анкерные системы GEOIZOL-MP имеют следующие преимущества:

- максимальное сцепление с грунтом и минимальное смещение оголовка сваи под рабочими нагрузками за счет неровной поверхности сваи;

- высокая производительность и низкая стоимость работ за счет одновременного инъектирования и бурения, возможности не использовать обсадные трубы, а так же минимизация состава необходимых земляных работ;

- возможность применения в различных грунтах, исключение составляют набухающие, просадочные, заторфованные, обладающие текучей консистенцией;

- способность выдержать различные нагрузки: на сжатие, на растяжение, на изгиб;

- возможность проведения работ с минимальным влиянием на окружающую среду благодаря отсутствию вибраций;

- экономия на подготовке к работам, возможность устройства анкеров и свай в условиях ограниченного пространства, благодаря малогабаритной технике и использование навесного оборудования.

## **Литература**

1. <http://www.geoizol.ru/>
2. Далматов, Б.И. Основания и фундаменты/Б.И.Далматов-Санкт-Петербург, Изд.АСВ, 2002. - 254 с.
3. Никитенко, М.И. Некоторые проблемы свайных фундаментов в геотехнической практике Беларуси/М.И.Никитенко, В.Ю.Журавский//Строительная наука и техника.-Минск, 2008 №4(9). - С. 44-51.