

**К выбору рабочего оборудования для образования скважин
под винтонабивные сваи**

Замула А.А., Бурмак И.В.

Белорусский национальный технический университет

Вследствие роста нагрузок от высотных зданий и сооружений широкое распространение получили свайные фундаменты. Доля использования свай в Европе составляет: буронабивные – 52%, забивных – 42%, винтовых – 6%. Широкое использование буронабивных свай объясняется тем, что с их помощью решается сложный спектр задач по устройству свайных оснований с высокой несущей способностью на слабых и намывных грунтах. Однако существующие технологии устройства буронабивных свай не в полной мере отвечают экономическим и технологическим требованиям.

Альтернативу буронабивным сваям могут составить набивные сваи, которые устраивают путем укладки бетона в скважины, образованные в результате принудительного отжатия грунта в ее стенки. В настоящее время используются две технологии образования скважин под набивные сваи: 1) образование скважины посредством раскатчика; 2) завинчивание обсадной трубы. Эти технологии ограничены в получении нужных параметров по диаметру и глубине, они неработоспособны на грунтах с включением камней и валунов.

Основой решения этой проблемы может послужить конструкция рабочего оборудования с газодинамическим интенсификатором для образования скважин под винтонабивные сваи. Для работы в грунтах с включением валунов и камней используют рабочее оборудование оснащенное механизмом разрушения препятствий. Механизм разрушения представляет собой гидромолот. В случае возникновения перед винтовым лидером преграды в виде камня или валуна, проходку скважины прекращают и извлекают из скважины, после чего погружают сменную штангу с закрепленным на ней гидромолотом. Пройдя препятствие момент на вращение штанги уменьшается и ее вместе с гидромолотом меняют на штангу с источником газодинамического импульса. При достижении проектной глубины проходку прекращают, демонтируют источник газодинамического импульса и подают грунтоукрепляющую смесь в результате чего образуется опорная пятя. Формирование сваи в скважине проводят по известным технологиям. Укрепление грунта в основании свай, наличие опорной пятя и сцепление ее ствола с уплотненным грунтом через винтовую нарезку позволяет увеличить несущую способность и уменьшить глубину заложения.