

Применение обмазок при погружении свай

Г.И.Юськович, В.И.Юськович, И.Г.Томащев.

При погружении забивкой свая испытывает лобовое сопротивление грунта разрушению ударными нагрузками под острием наконечника и сопротивление сдвигу по боковой поверхности ствола. Доля сопротивления трению по боковой поверхности может достигать 30...50% от собственного сопротивления погружению.

Снизить энергоемкость забивки свай возможно путем устройства антифрикционной оболочки по поверхности ствола. В зарубежной практике строительства в качестве антифрикционных материалов применяются битумы, мастики на битумной основе, синтетические пленки. Однако при этом повышается стоимость свайных работ, а также возможно снижение несущей способности свай по грунту основания.

Уменьшение бокового сопротивления свай погружению может быть достигнуто путем устройства тиксотропной рубашки по поверхности ствола. Использование материалов в качестве обмазок, обладающих способностью к тиксотропным изменениям и низкими сопротивлениями сдвигу может привести к ускорению погружения свай и снижению при этом затрат энергии.

Проведены экспериментальные исследования погружения моделей призматических свай в тиксотропной рубашке. Опыты проводились в полевых условиях на сваях-моделях, изготовленных из дерева. Длина свай была принятой равной 1600мм., а размеры поперечного сечения 50x50мм. Для забивки свай применялись грузы массой 1.0...5.0 кг.

В качестве обмазок использовался цементный, цементно-глинистый и цементно-торфяный растворы, которые постоянно подавались к боковой поверхности сваи. Сущность методики проводимых опытов заключалась в замере числа ударов и определении энергии погружения моделей в грунт до требуемых отметок. Число ударов груза подсчитывалось на каждые 100мм. погружения свай в грунт. Половина моделей свай была забита в грунт без обмазки.

Анализ результатов опытов показывает, что применение растворов позволяет снизить энергозатраты на погружение свай до 30%.

При этом возможно увеличение несущей способности свай за счет вовлечения грунтового массива в совместную работу со сваями.