

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОСНОВАНИЙ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ ИСПЫТАНИИ ЗАБИВНЫХ СВАЙ ПО ВЕЛИЧИНЕ ОТКАЗОВ

Руденко О.А, Шеда Д.А.
(Научный руководитель – Никитенко М.И.)
Белорусский национальный технический университет

В геотехнической практике Беларуси при устройстве фундаментов в неблагоприятных геологических и гидрогеологических условиях значительную долю занимают забивные сваи при их погружении в несущие слои грунтов. Погружение таких свай способствует уплотнению грунта при его вытеснении в стороны.

При проектировании свай обычно требуется прогноз несущей способности оснований свай в соответствующих грунтовых условиях. Как известно, для этого существуют различные методы, т.е. расчетный по табличным значениям сопротивлений грунтов на боковой поверхности и под нижним концом сваи, по результатам зондирования грунтов и посредством полевых динамических и статических испытаний натурных свай.

Одним из важных достоинств забивных свай является возможность оценки несущей способности их оснований по величине отказа S_a в конце погружения за счет свободного падения ударной части молота без подачи топлива. За величину отказа в данном случае принимается погружение трубы на проектной глубине от одного удара молота соответствующего механизма.

Частное значение предельного сопротивления основания сваи определяется по формуле:

$$F_u = \gamma_{cu} \cdot \frac{\eta \cdot A_c \cdot M}{2} \cdot \left(\sqrt{1 + \frac{4 \cdot E_d}{\eta \cdot A_c \cdot S_a} \cdot \frac{m_1 + \varepsilon^2 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} - 1 \right)$$

Поскольку сваебойные фирмы используют разные типы молотов, а проектом предусматривается достижение определенных значений передаваемых на сваи расчетных усилий, на практике для таких механизмов целесообразно иметь заранее вычисленные соотношения между величинами отказов S_a и предельными сопротивлениями основания свай

В этом случае глубину погружения сваи можно всегда регулировать по величине достигаемого при этом отказа.

На это и нацелены наши исследования.

Ниже в табличной и графической формах приводятся вычисленные нами вышеназванные соотношения для поперечных сечений забивных свай 30×30 см с длинами 6,0 м и 9,0 м молотом МСТД-1-1800-01.

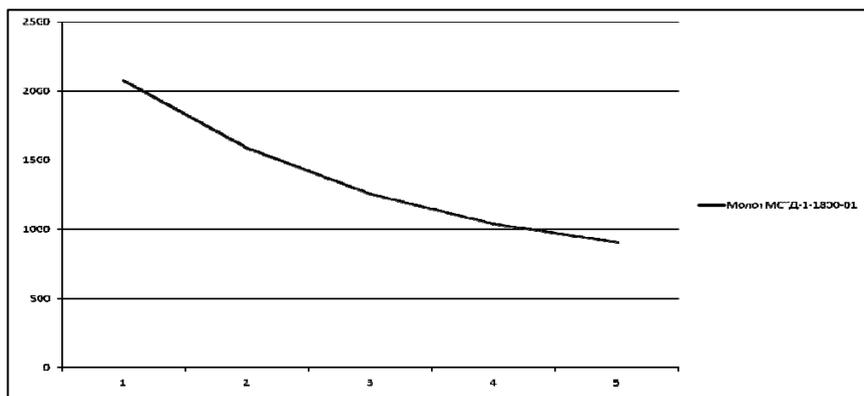


Рис. 1. Графики зависимости значений предельных сопротивлений основания от величин отказов S_a при погружении свай сечением 30×30 см с длинами 6,0 м и 9,0 м в песок средней крупности и плотности сложения молотом МСТД-1-1800-01