

Применение новых, современных гидроагрегатов, безусловно, придаст новый дополнительный импульс в развитии гидроэнергетики и укрепит энергетическую безопасность нашей страны.

УДК 624.1

Экспериментально-теоретическое обоснование определения несущей способности буронабивных свай

Повколас К.Э., Корбут О.Б.

Белорусский национальный технический университет

В районах с плотной городской застройкой свайное основание под вновь возводимые здания выполняется из буронабивных свай по методу «полого шнека».

Изучение взаимодействия свай с грунтом является основой точного прогноза развития осадок и взаимных кренов сопряженных частей здания.

Перед авторами стояла задача построения пространственной конечно-элементной 3D информационной модели, наиболее точно отражающей фактическую работу как буронабивных свай, так и всех конструкций здания.

При использовании программного комплекса «Lira» моделирование осуществлялось методом конечных элементов в физически-нелинейной постановке. Неоднородное грунтовое основание заменялось объемными конечными элементами, что позволило оценить взаимное влияние сооружений, разделенных температурно-деформационными швами, и получить численные значения осадок и кренов на различных этапах строительства.

Для оценки достоверности созданной 3D модели сооружения смоделированы виртуальные испытания свай статическими нагрузками, и выполнены расчеты по определению зависимости нагрузки на оголовок сваи от его вертикального перемещения. Сравнение результатов расчетов с фактическими наблюдениями показало хорошую сходимость: расчетные данные по перемещению головы сваи, расположенной по центру высотной части здания, в диапазоне нагрузок до допустимой по прочности величины $F=2125$ кН расходятся с данными испытаний не более чем на 3,44%. Созданная 3D модель отражает реальную работу грунтового основания.