

Е. Ю. Игнатюк, канд. техн. наук (БрПИ)

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
ГРУНТА ОСНОВАНИЯ ПОД ЛЕНТОЧНЫМ ФУНДАМЕНТОМ С
ВЫПУКЛОЙ ПОДОШВОЙ

Применение фундаментов с выпуклой подошвой является перспективным направлением снижения материалоемкости фундаментных конструкций. Важнейшим достоинством их является рациональное распределение реактивных давлений, при котором изгибающие моменты в фундаменте существенно меньше (до 30%), чем в обычном, что позволяет соответственно снизить его материалоемкость путем уменьшения армирования или толщины плиты. В результате теоретических и экспериментальных исследований, проведенных под руководством к. т. н., доц. М. С. Грицука, нами найдены требуемые профили поверхности опирания и установлена степень влияния на них различных факторов.

Недостаточно исследованными в настоящее время являются вопросы образования и развития зон сдвигов в основании под выпуклым штампом. Целью работ в данном направлении является обоснование величины расчетного сопротивления грунта основания R . Для этого нами выполнено обобщение формулы Пузыревского-Герсеванова для начальной критической нагрузки на случай параболической эпюры давления. В связи со сложностью аналитического решения использован численный метод с реализацией на ЭВМ. Из анализа полученных результатов следует, что при различных исходных данных значения этих коэффициентов в случае выпуклой подошвы фундамента превышают соответствующее значение для плоской подошвы на 10-35%. Нами приведены экспериментальные исследования совместной работы плиты ленточного фундамента с криволинейной подошвой и песчаного основания, в ходе которых измерялись напряжения в массиве основания и на его контакте с фундаментом, а также проводились фоторегистрация смещений частиц грунта и измерение осадки фундамента. Результаты проведенных экспериментов хорошо согласуются с данными теоретических исследований и могут быть положены в основу принятия новых повышенных значений расчетного сопротивления грунта основания, учитывающих на особенности работы фундамента с выпуклой подошвой. Благодаря этому появляется возможность дополнительного снижения расхода железобетона (порядка 10-30%) за счет уменьшения ширины фундамента.