

Методы расчета свайно-плитных фундаментов

Сернов В.А.

Белорусский национальный технический университет

При нагружении свайно-плитного фундамента его предельно допускаемая осадка наступает гораздо раньше чем исчерпывается несущая способность основания, расчет по второй группе предельных состояний грунтов является более критичным. Очевидно, в связи с этим, все разработанные до настоящего времени аналитические методы расчета свайно-плитных фундаментов относятся к расчету их осадок. Методы расчета осадок свайно-плитных фундаментов разрабатывались как в нашей стране, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья. Все эти методы можно разделить на четыре группы.

Наиболее простым решением является расчет свайно-плитного фундамента как плиты на естественном основании. Сваи рассматриваются как реакции, значения которых равны расчетной нагрузке на сваи. Такой подход предложен Я. Берландом и В.А. Потершуком. Эти методы не позволяют учесть взаимное влияние свай и может применяться только при достаточно большом их шаге.

Вторая группа предполагает замену свайного основания эквивалентным массивом с приведенным модулем деформации.

Третья группа методов расчета осадки свайно-плитных фундаментов основывается на определении жесткости одиночных свай и расчете коэффициента их взаимного влияния. Такой подход был предложен Х. Г. Паулосом и внедрен в российские строительные нормы (МГСН 2.07-97 и СП 50-102-2003).

Четвертый метод расчета свайно-плитных фундаментов разработанный на кафедре «Геотехника и экология в строительстве» БНТУ позволяет учесть взаимное влияние группы свай и фундаментной плиты. Этот метод внедрен в ТКП 45-5.01-256-2012 «Сваи забивные». Осадка фундамента определяется с учетом рассеивания напряжений от фундаментной плиты в объеме межсвайного пространства.