

В.Г.Федоров, канд. техн. наук (БрИИ)

Г БОР НАЧАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПЛОТИН

В работе всесторонне изучены механические свойства глинистых грунтов разными начальными состояниями на различных стадиях сопротивления нагрузке при сложном пространственном напряженном состоянии трехосного сжатия. Это исследование, выполненное с применением в лабораторном эксперименте новых методов и аппаратуры по изучению механических свойств грунтов, позволило исследовать закономерности напряженно-деформированного состояния на всех главных этапах его развития, а именно: в допредельной квазиравновесной области, предельном состоянии равновесия и в процессе последующего течения грунта при разрушении. Экспериментально обследованы три начальных состояния мелкозема, определяемые плотностью, влажностью и удельной работой, затрачиваемой на уплотнение.

Исследование, выполненное при различных видах напряженного состояния (M_c), подтвердило зависимость закономерностей деформируемости и прочности не только от двух базисных инвариантов σ_1 и σ_2 , но и от третьего инварианта, и установило необходимость учета этого фактора при выборе начального состояния.

Изложенное исследование улучшило аналитическое выражение путем аппроксимации найденных зависимостей. Если в зарубежной практике вопрос выбора начального состояния глинистых грунтов при возведении плотин связывался с оценкой начального состояния грунта по расчетным показателям через пределы консистенции, то на основании полученной связи начального состояния с механическими свойствами становится возможным решение данного вопроса в зависимости от влияния начального состояния на механические свойства и оценки работы грунта в сооружении через расчет.

Полученные результаты исследований для принятых начальных состояний глинистого грунта позволяют на основании найденных новых зависимостей и выпущенного экспериментального изучения функциональных связей между инвариантами напряженного и деформированного состояния дать основу для выбора начальной консистенции и пористости по их влиянию на все стадии работы грунта в допредельной области, предельном состоянии равновесия и процессе последующего течения грунта.