

И.Н.Русаков, инженер (Бр^м)

РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ГРУНТА АРМИРОВАННОГО ГЕОТЕКСТИЛЕМ

Проблема расчета сооружений из армированного грунта заключается в том, что некоторые традиционные концепции прикладной механики грунтов становятся непригодными в рамках механического взаимодействия между грунтом и геотекстилем.

Для решения задачи определения параметров конструкций из армированного грунта могут быть использованы как классические методы расчета, применяемые в механике грунтов, так и методы конечных элементов. Расчеты с помощью классических методов линейно-деформируемой среды и теории предельного равновесия относительно просты и требуют меньших расходов. Однако, при расчетах по данным методикам возникают трудности с учетом деформаций грунта и геотекстиля, а также армирующего эффекта.

При расчетном методом конечных элементов учитываются упруго-пластические свойства грунта, т.е. способность грунтов, а так же геотекстиля к деформации. Но такие расчеты трудоемки, требуют больших финансовых затрат и оправданы лишь при проведении принципиальных научных исследований и при расчете сооружений, к которым предъявляются специальные требования. Поэтому предприятия пытаются разработать метод расчета ориентированный на использование в проектной практике, а следовательно, он должен учитывать реальные свойства грунтов, инженерно-геологические особенности строительной площадки и технологию строительства.

В предложенном методе необходимая сила армирования определяется посредством расчета давления грунта, при этом учитывается механическая анизотропия грунта, появляющаяся в результате армирования его геотекстилем. Кроме этого учитываются дополнительные напряжения в арматуре, возникающие в процессе возведения конструкций при уплотнении засыпки.

Необходимая длина армирования определяется посредством расчета как местной, так и общей устойчивости сооружения. Расчеты ведутся по различным поверхностям скольжения, причем если угол трения между грунтом и геотекстилем меньше, чем угол трения в самом грунте, то поверхность излома выбирается по контакту геотекстиля с грунтом. Сохранение величины деформации в определенных пределах предполагается получить путем выбора адекватных коэффициентов устойчивости.