

ПЛОСКАЯ ЗАДАЧА ДЕФОРМИРОВАНИЯ ГРУНТОВЫХ МАССИВОВ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФИЛЬТРАЦИИ ГРУНТОВЫХ ВОД

Л. Р. Секаева

Казанский государственный университет, Lili.Sekaeva@ksu.ru

Влияние грунтовых вод на прочность и деформируемость грунтов в ряде случаев является одним из важнейших факторов при проектировании и строительстве уникальных промышленных и гидротехнических сооружений. В первую очередь это относится к водонасыщенным грунтам с высокой пористостью. При расчете взаимодействия строительных сооружений с грунтовым основанием учет влияния фильтрующей жидкости (грунтовых вод) просто необходим для адекватной оценки напряженно-деформированного состояния как самих строительных сооружений, так и взаимодействующего с ними грунта. В настоящей работе разрабатывается методика конечно-элементного расчета водонасыщенной пористой среды, взаимодействующей с деформируемыми конструкциями.

Система вариационных разрешающих уравнений динамической консолидации квазидвухфазных грунтовых сред получена на основе эйлера подхода к описанию движения в предположении справедливости принципа эффективных напряжений Терцаги. Закон фильтрации записывается по отношению к разности приведенных скоростей жидкости и скелета грунта в форме Дарси-Герсеванова. Рассмотрен случай квазистатического движения грунтовой среды, когда ускорениями частиц фильтрующей жидкости и скелета грунта можно пренебречь. Расчет проводится на основе