

Основным условием надежности всех строительных объектов является выполнения требований (критериев) для всех учитываемых предельных состояний при действии наиболее неблагоприятных сочетаний расчетных нагрузок в течение расчетного срока службы.

7.5. Свойства строительных материалов и грунтов (Кловский А.В., Мареева О.В.)

Основными характеристиками прочности материалов служат нормативные значения их прочностных характеристик.

Нормативные характеристики материалов и грунтов, а также их изменчивость следует определять на основе результатов испытаний соответствующих образцов или методами неразрушающего контроля. Испытания необходимо проводить на образцах, представляющих рассматриваемую совокупность (партию) материалов с учетом условий их изготовления, приемки и поставки.

При назначении расчетных характеристик материалов следует учитывать возможные отличия свойств материала в образцах и реальных конструкциях (размерные эффекты, изменение свойств во времени, различия температурных условий и т.п.). При проектировании данные отличия учитываются путем деления нормативных характеристик материалов на коэффициент надежности по материалу γ_m . В [138] отмечено, что значения коэффициентов надежности по материалу γ_m , применяемых для определения расчетных сопротивлений материалов, устанавливаются нормами на проектирование отдельных видов ГТС, их конструкций и оснований.

При расчете конструкций, работающих при высоких или низких температурах, повышенной влажности, в агрессивных средах, при повторных воздействиях и тому подобных условиях, следует учитывать возможные

изменения их свойств во времени, в первую очередь деградацию физических свойств материала (прочности, упругости, вязкости и др.).

В процессе эксплуатации в результате комбинированного воздействия на конструкции ряда факторов, наиболее очевидными и часто встречающимися из которых являются эксплуатационные и климатические нагрузки, суточные и сезонные колебания температуры и влажности, атмосферные и технические газы и пр., эксплуатационные качества несущих конструкций (их прочность и деформативность) снижаются [70]. Указанное в равной степени относится и к грунтам.

7.6. Условия работы материалов, конструкций и оснований

(Кловский А.В., Мареева О.В.)

Возможные отклонения расчетной схемы конструктивных элементов и узлов строительного объекта от условий его реальной работы следует учитывать, используя коэффициенты условий работы.

Коэффициенты условий работы необходимо устанавливать:

- в нормативных документах, регламентирующих расчет конструкций и оснований;
- на основе экспериментальных и теоретических данных;
- на основе данных о реальной работе материалов, конструкций и оснований в условиях производства работ и эксплуатации объекта.

Например, в [141] коэффициент условий работы обозначается как γ_c принимается равным в зависимости от используемого способа расчета либо 0,95 (для инженерных методов расчетов), либо 1,0 (с учетом НДС).

В [142] коэффициент условий работы обозначается как γ_{cd} , изменяется в диапазоне от 0,75 до 1,15 в зависимости от ряда факторов:

- типа расчетов (по прочности / по устойчивости);
- типа оснований (нескальные и полускальные / скальные);