

**Актуализация и гармонизация с Еврокодами  
СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»**  
Головной исполнитель – ОАО «НИЦ «Строительство»  
НИИОСП им. Герсеванова

Целью актуализации норм и правил является создание нормативного документа, заменяющего действующий в настоящее время СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений», применение которого при проектировании оснований зданий и сооружений обеспечивает соблюдение требований проекта Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и устанавливает требования по безопасности зданий и сооружений для жизни, имущества граждан и окружающей среды, во исполнение распоряжения правительства Российской Федерации № 1047-р от 21 июня 2010 г.

Задачи работы заключаются в повышении уровня безопасности, степени соответствия зданий и сооружений их функциональному назначению, обеспечении снижения энергозатрат, применения единых методов определения эксплуатационных характеристик, повышении уровня гармонизации этих требований с европейскими и международными нормативными документами.

Нормы и правила распространяются на проектирование оснований вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений в открытых котлованах.

Нормы и правила не распространяются на проектирование и устройство оснований и фундаментов гидротехнических сооружений, опор мостов и труб под насыпями, дорог, аэродромных покрытий, сооружений, возводимых на вечномерзлых грунтах, а также оснований глубоких опор и фундаментов машин с динамическими нагрузками.

Исходными данными для разработки норм и правил «Основания зданий и сооружений» являются:

законодательные и нормативные правовые акты;

нормативно-технические документы;  
международные стандарты в области действия норм и правил;

замечания юридических и физических лиц, органов исполнительной власти, иных заинтересованных лиц, поступившие в адрес разработчика в письменной форме в рамках публичного обсуждения проекта норм и правил в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. № 858.

Пересмотренные нормы и правила устанавливают технические правила и рекомендации процесса проектирования (включая изыскания) оснований здания и сооружений в области его действия по следующим разделам:

общие указания;  
определение расчетных значений характеристик грунтов;  
расчет оснований по несущей способности;  
расчет оснований по деформациям;  
особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на просадочных, набухающих, биогенных, элювиальных, засоленных, насыпных, пучинистых и намывных грунтах;  
особенности проектирования оснований

сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях, в сейсмических районах, на закарстованных территориях;

особенности проектирования оснований опор воздушных линий электропередачи, оснований малоэтажных зданий, оснований подземных частей сооружений, оснований высотных зданий;

проектирование закрепленных грунтов;  
проектирование водопонижения, включая дренажи;

геотехнический мониторинг.

**Основные вновь вводимые положения**

В целях пересмотра норм и правил выполнена доработка действующего СНиП 2.02.01-81\* «Основания зданий и сооружений» по следующим основным направлениям:

повышение уровня надежности и безопасности зданий и сооружений (механическая безопасность, безопасность при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях, безопасный уровень воздействия зданий и сооружений на окружающую среду и пр.) в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон 384);

обеспечение соответствия разработанных норм требованиям современных условий строительства (развитие монолитного домостроения, увеличение объема строительства высотных зданий, возведение сооружений с подземной частью в условиях плотной городской застройки и т.д.) и эксплуатации зданий и сооружений, в т.ч. направленным на энергосбережение в соответствии с Федеральным законом 291;

гармонизация с международно-признанными нормами и правилами (EN 1997-1 «Еврокод 7: Геотехническое проектирование - часть 1: Общие правила»).

Для реализации вышеуказанных направлений в нормы и правила внесены следующие основные новые (дополнительные) положения (по отношению к СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»).

Все пункты глав и приложения Строительных норм и правил разделены

по принципу обязательного и добровольного применения при проектировании оснований и фундаментов. Пункты глав и приложений строительных норм и правил, в конце которых указано «(Добровольное)» применяются на добровольной основе, применение остальных пунктов носит обязательный характер. При этом проектные решения, принятые при проектировании без учета требований и рекомендаций пунктов и приложений строительных норм и правил, носящих добровольный характер, должны отвечать требованиям пунктов и приложений обязательного характера и быть обоснованными в отношении обеспечения безопасности, долговечности и экономичности в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Разработано положение, согласно которому разработанные нормы и правила основаны на допущениях и предусматривают удовлетворение требований к квалификации и опыту специалистов, допущенных к выполнению работ по изысканиям, проектированию и строительству; связи и координации этих специалистов, контролю качества строительных работ и применяемым материалам; соответствию

использования проектируемого сооружения его назначению, требованиям по эксплуатации и др..

Дано условие расчета оснований по деформациям для реконструируемых сооружений. Приведены рекомендуемые значения предельных дополнительных деформаций основания реконструируемых сооружений в зависимости от категории их технического состояния и конструктивной схемы.

Даны указания по эмпирическому расчету нормативных значений деформационно-прочностных характеристик намывных грунтов ( $\varphi$ ,  $c$ ,  $E$ ).

Дополнены требования к инженерно-геологическим изысканиям для проектирования оснований сооружений, возводимых на закарстованных территориях.

Введен раздел с указаниями по проектированию оснований подземных частей сооружений, включающий:

дополнительные требования к инженерным изысканиям;

нагрузки и воздействия, которые необходимо учитывать в расчетах;

представлены формулы и пояснения к определению активного и пассивного давлений грунта на подпорные конструкции котлованов или подземных частей сооружений;

приведены расчеты эффективных величин бокового давления проницаемых грунтов на ограждающие конструкции, котлована с учетом фильтрационных сил при несовершенной противифльтрационной завесе и выполнении водопонижения;

дано условие, исключающее прорыв напорными водами вышележащего водоупорного слоя грунта;

представлен расчет на гидравлическое разрушение водонасыщенного грунта, сопровождаемого суффозией при восходящей фильтрации в котловане;

в расчетах введены коэффициенты надежности по нагрузке;

приведены рекомендации на выполнение геотехнического прогноза по определению радиуса зоны влияния и оценке влияния нового строительства (реконструкции) на сооружения окружающей застройки и рекомендации по выбору мероприятий для обеспечения их эксплуатационной пригодности;

приведены рекомендуемые значения предельных дополнительных деформаций оснований фундаментов сооружений окружающей застройки.

Введен раздел высотные здания, включающий:

дополнительные требования к инженерным изысканиям и возможности размещения высотных зданий;

требования к учету коэффициента надежности по грунту при расчете оснований по деформациям;

требование совместного расчета системы «основание-фундамент-здание»;

указания по учету зависимости деформационных и прочностных характеристик грунтов от длительности приложения нагрузок;

рекомендации по последовательности строительства для уменьшения неравномерных осадок.

Введен раздел, посвященный геотехническому

мониторингу (наблюдениям) за основанием и конструкциями вновь возводимых и реконструируемых сооружений, массивом грунта, окружающим строящиеся сооружения, состоянием и деформациями сооружений окружающей застройки. Даны рекомендации по определению состава и объема работ по геотехническому мониторингу.

### **Основные положения по гармонизации норм и правил Европейским стандартам**

В качестве международного стандарта-аналога, по отношению к которому выполнялась гармонизация СНиП «Основания зданий и сооружений», принят Европейский стандарт EN 1997-1:2004 (E) «Еврокод 7: Геотехническое проектирование – часть 1: Общие правила». Все обязательные положения актуализированной редакции СНиП 2.02.01 не противоречат обязательным положениям EN 1997-1:2004 (E) «Еврокод 7: Геотехническое проектирование – часть 1: Общие правила».

В основу гармонизации норм и правил Европейского стандарта положены общие принципы проектирования и расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям и использование частных коэффициентов надежности. При актуализации норм и правил в текст документа добавлены требования расчета по предельным состояниям, связанным с поровыми давлениями в грунтовом массиве и давлением грунта на ограждения котлованов, ранее не рассматриваемые в тексте данного документа, но предусмотренными Европейским стандартом. В актуализируемых нормах и правилах предусмотрена единая система частных коэффициентов надежности, соответствующая одному из трех расчетных подходов, регламентированных Европейским стандартом.

В рамках гармонизации с «Еврокод 7» с тексте норм и правил выполнено разделение пунктов и приложений на обязательные и добровольного применения.

Актуализированный текст норм и правил содержит перечень допущений и требований, содержащихся в Европейском стандарте, при выполнении которых использование нормативного документа будет обеспечивать надежность и безопасность принимаемых проектных решений.

Текст норм и правил содержит гармонизированные с Европейским стандартом требования по геотехническому мониторингу при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Выполнение геотехнического мониторинга позволяет в российских условиях использовать так называемый «наблюдательный метод» проектирования, допускаемый Европейским стандартом.

В тексте норм и правил приведены ранее отсутствовавшие указания по определению грунта на подпорные конструкции, что соответствует требованиям «Еврокод 7», введен раздел «Основания подземных сооружений».

Нормы и правила дополнены приложением «Определения», включающий основные термины и определения по аналогии с Еврокодом 7. Система буквенных обозначений практически полностью соответствует Европейскому стандарту.