

от 31.10.2019 г. № 329

**Министерству строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации**

копия

**НОПРИЗ
НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ИЗЫСКАТЕЛЕЙ и ПРОЕКТИРОВ-
ЩИКОВ**

**ул. Новый Арбат, д. 21, г. Москва,
119019**

В ответ на Уведомление о разработке проекта свода правил Изменение № 1 к СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах", Ассоциация «Байкальское региональное объединение проектировщиков» направляет замечания к СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах"

Были рассмотрены:

1. Изменение №1 к СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах" (далее - СП 14.13330.2018).
2. Пояснительная записка к первой редакции Проекта изменения к СП 14.13330.2018 "СНиП II 7-81* Строительство в сейсмических районах" (далее - Пояснительная записка).
3. Уведомление о разработке свода правил (изменения к своду правил).

Общие замечания

1. Не соблюдена преемственность документов: вводится новая структура документа (новая нумерация и наименование пунктов и заголовков) относительно первой редакции СП 14.13330.2018 (а также, СП 14.13330.2014). Данное нововведение затрудняет работу с документом. Фактически, разработан новый документ, а не Изменение к предыдущему.

При формировании обновленного Постановления правительства РФ "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" в случае включения в него пунктов первой редакции будет путаница.

2. Новая редакция документа вносит ряд требований, которые ужесточают правила проектирования в сейсмических районах (более подробно это разобрано ниже в данном письме), что, в свою очередь, приведёт к увеличению стоимости строительства, а также перечеркивают проделанную Минстроем России работу по формированию Реестра экономически

эффективной проектной документации повторного использования в части применения в сейсмическом районе. Целесообразность внедрения данных требований не раскрыта в Пояснительной записке.

3. Предлагаемые авторами документа внедрения обязательных "проверочных расчетов", не подкреплены методическими указаниями или рекомендациями. Без единого методического обеспечения алгоритм указанных выше расчетов и анализ их результатов остается на индивидуальное понимание лиц, участвующих в проектировании, и поставленная цель по повышению надежности вновь создаваемых зданий и сооружений может быть не только не достигнута, но и иметь обратный эффект. При этом в Пояснительной записке обозначено, что достигнут простой и понятный алгоритм расчета сейсмостойких конструкций, что, по мнению авторов данного письма, не выполнено.

Считаем, что до внедрения новой редакции документа, необходимо разработать методические рекомендации по Проверочным расчетам - понятные для проектировщиков и обладающие необходимым юридическим статусом. Проектирование - это производственный процесс, имеющий обусловленные сроки и стоимость. Преждевременное внедрение технологии, отработанной лишь до «лабораторной» стадии и понятной только авторам, ведет к снижению надежности и увеличению стоимости зданий, финансирующихся, как правило, за счет бюджетных средств.

Раздел 3. Термины и определения

4. Определение п. 3.11 (интенсивность землетрясения) и п. 3.28 (уровень сейсмического воздействия) говорят об сейсмическом воздействии в баллах, только в разных формулировках.
5. п.3.2 Ссылка на определение в СП 14.13330.2014. Данный документ будет отменён при принятии СП 14.13330.2018.
6. Из раздела 3 убраны определения конструктивных схем (каркаса, каркаса со связями (диафрагмами), каркасно-каменные здания, рамно-связевая конструкция, связевая система, стеновая система, и комплексная конструкция), что приводит к свободному толкованию конструктивных требований (п. 8.9-8.15) и ограничений таблицы 8.1. Предлагаем авторам документа вернуть определения конструктивных схем, которое было в СП 14.13330.2014, при этом использовать определения для рамно-связевого каркаса приведенное п. 6.8.9 СП 14.13330.2014, а для зданий с несущими стенами из монолитного железобетона п. 6.11.2 СП 14.13330.2014, с приведением соотношения распределения жесткости между элементами. Привести методику оценки процентного соотношения работы элементов здания при восприятии сейсмических воздействий.

Раздел 5. Основные положения

7. Из п. 4.1 СП 14.13330.2018 (п.5.2 в новой редакции) был исключен подпункт, который регламентировал: "При проектировании гражданских и промышленных зданий применять <...>, в том числе, системы сейсмоизоляции, динамического демпфирования и другие эффективные системы регулирования сейсмической реакции", которые активно испытыва-

ются и применяются в других странах, но в данном СП не даны пояснения по использованию этих систем. Кроме того, полностью удалено Приложение В "Сейсмоизолирующие элементы", присутствующее в первоначальной редакции. В Пояснительной записке есть отсылка на СП "Здания сейсмостойкие и сейсмоизолированные. Правила проектирования", который не вносит ясность в вопрос применения систем сейсмоизоляции, т.к. указанный документ является проектом СП и юридической силы не имеет. Таким образом, учитывая написанное выше, применение сейсмоизолирующих систем не попадает в рамки рекомендованных новой редакцией СП 14.13330.2018 мер при проектировании сейсмостойких зданий, и возможно только при разработке специальных технических условий. Исключение раздела о системах сейсмоизоляции противоречит заявленным в Пояснительной записке целям по гармонизации нормативных требований с европейскими и международными нормативными документами, а также, значительно затрудняет применение сейсмоизолирующих систем на практике, что ведёт к ещё большему отставанию в рассматриваемом вопросе отечественных специалистов от зарубежных коллег. Считаю необходимым вернуть в новую редакцию удаленную информацию о системах сейсмоизоляции и динамического демпфирования и Приложение В, а также, дополнить документ информацией по расчету таких систем.

8. П. 5.2. регламентирует: "принимать, как правило, симметричные конструктивные и объемно-планировочные решения с равномерным распределением масс и жесткостей конструкций в плане и по высоте". При этом, отсутствует определение, что конкретно понимается под симметричностью в рамках данного СП, и критериев определения симметричности. Например, удовлетворяет ли данным требованиям кососимметричная конструктивная схема? Ко всему прочему, фраза "как правило" позволяет трактовать данное требование как не обязательное, в связи с чем просим авторов документа прокомментировать данную формулировку. При существующей формулировке понятие «симметричности» остается на индивидуальное понимание лиц, участвующих в проектировании. Считаю, необходимым более подробно раскрыть данное требование, т.к. возникают трудности при проведении экспертизы проектной документации и оценке конструктивных схем, как и у проектировщиков, так и у экспертов. Помимо сказанного, считаю необходимым ввести критерии симметричности конструктивной схемы (например: поступательные первые формы колебаний свидетельствуют о равномерности распределения жесткостей и могут использоваться как критерий оценки. Или использовать критерии при оценке форм колебаний приведенные в п. 8.3.7 измененной версии СП 14.13330.2018). Так же просим авторов пояснить и дополнить документ на предмет возможности анализа и оценки несимметричных конструктивных схем с использованием пространственных расчетно-динамических моделей (в современных расчётных комплексах, например SCAD, Lira, mbWorkSuite и др.) с дальнейшим подбором прочностных характеристик несущих элементов здания, тем более что п.8.1.2.7 подразумевает использование несимметричных конструктивных схем с определенными ограничениями.

Считаю, что с использованием современных расчетных комплексов и пространственной расчетной динамической модели здания возможно оценить напряженно-деформированное состояние при сейсмической нагрузке несимметричных конструктив-

ных схем. Требования, перечисленные в п. 5.2 новой редакции документа по симметричности конструктивных и объемно-планировочных решений относятся к использованию консольной расчетной динамической модели и должны носить рекомендательный характер.

Раздел 6. Сейсмические воздействия и сейсмичность площадки

9. СП 14.13330.2018 п. 6.5 обязывает применять для объектов, отнесенных к позиции 2 таблицы 7.2, карты В ОСР-2016. Ранее, в СП 14.13330.2014 для объектов, отнесенных к позиции 2 применялась карта А, как для объектов нормальной сейсмостойкости. Применение карт В для объектов, отнесенных к позиции 2 таблицы 7.2 приведёт к увеличению расчётной сейсмичности для площадок строительства большинства общественных зданий, государственных, административных, медицинских и образовательных учреждений, и подчеркивает проделанную Минстроем России работу по формированию Реестра экономически эффективной проектной документации повторного использования в части применения в сейсмическом районе.

Например, при переходе с СНиП II-7-81* на действующий в данный момент СП 14.13330.2014 для железобетонных каркасных зданий с диафрагмами или связями отнесенных к поз. 2 таблицы 3 СП 14.13330.2014 сейсмическая нагрузка увеличилась в 1,32 раза. При переходе на новую редакцию СП 14.13330.2018 для указанного выше типа здания сейсмическая нагрузка увеличится еще в 2 раза за счет перехода на карту В. Таким образом итоговое увеличение сейсмической нагрузки относительно СНиП II-7-81* составляет в 2,64 раза. Причины и цели такого увеличения не понятны.

10. В п. 6.12 допускается, при отсутствии данных о скоростях распространения поперечных волн в поверхностных толщах, тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам определять по описательным характеристикам таблицы 6.1. При этом, из указанной таблицы было удалено примечание о суммарной мощности слоев, относящихся к неблагоприятной категории, а также, информация о том, какую толщину грунта принимать для оценки, что делает невозможным исполнение п.6.12. Предлагаем вернуть примечания к таблице 6.1, которые присутствовали в ранней редакции.

Раздел 7. Расчетные сейсмические нагрузки

11. В таблице 7.2 в примечаниях п. 2 ссылка на таблицу 3. При этом таблица 3 отсутствует в документе.
12. п. 7.18-7.20 – после фразы "без учета динамических эффектов" не обозначен коэффициент η , а только коэффициент динамичности β . В старой редакции было указано произведение ($\beta \cdot \eta$).
13. п. 7.6. Целью проверочного расчета является установление возможных зон развития нелинейных деформаций и накопления повреждений, расчет которых должен выполняться только в виде нелинейного динамического анализа во временной области на РДМ. Почему исключается возможность использования теории предельного равновесия или иных научно обоснованных методов?

Проверочный расчет предлагается проводить во временной области с учетом накопления повреждений, при этом коэффициент повреждений принимается $K_1=1$, что не отража-

ет поведения здания с учетом изменений его динамических характеристик за счет образования пластических деформаций, пластических шарниров и получения других повреждений, т.е. коэффициент повреждений $K_1=1$ будет соответствовать сейсмической нагрузке в начальный момент нелинейного динамического анализа.

Непонятно как оценивать развитие нелинейных деформаций и возможные локальные повреждения. При существующей формулировке оценка результатов расчета остается на индивидуальное понимание лиц, участвующих в проектировании, и при проведении экспертизы проектной документации будет вызывать споры и противоречия. При этом, в Пояснительной записке обозначено что достигнут простой и понятный алгоритм расчета сейсмостойких конструкций, что, по мнению авторов данного письма, не выполнено.

Всё это подтверждает необходимость разработки методических рекомендаций, с подробными примерами расчетов зданий разных конструктивных схем.

14. п. 7.7. Непонятно содержание пункта о возможности невыполнения расчета по п. 7.6 и каким образом специалисты генерального проектировщика должны устанавливать области локальных повреждений несущих конструкций и в какой степени. При существующей формулировке оценка результатов расчета остается на индивидуальное понимание лиц, участвующих в проектировании, и при проведении экспертизы проектной документации будет вызывать споры и противоречия.
15. В первоначальной редакции документа (п.4.1, прим.2) было обозначено: "при выполнении расчетных и конструктивных требований настоящего свода правил, расчеты на прогрессирующее обрушение зданий и сооружений не требуются, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации". В новой редакции документа вводится обязательный расчет на прогрессирующее обрушение зданий и сооружений, отнесенных к позиции 1, 2 таблицы 7.2. При этом конструктивные мероприятия, указанные в СП 385.1325800.2018 "Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения", сводятся к принципу "наложение множества дополнительных связей", также необходимо и по разделу 8 (в ранней версии раздел 6) СП 14.13330.2018, что и учитывалось ранней версией документа, когда расчёт на прогрессирующее обрушение не требовался, при выполнении требований СП.

Считаем, что введение обязательного расчета на прогрессирующее обрушение не обосновано, т.к.:

- приведет к увеличению стоимости строительства новых объектов, отнесенных к позиции 2 таблицы 7.2 для большинства общественных зданий, государственных, административных, медицинских и образовательных учреждений;
 - перечеркивает проделанную Минстроем России работу по формированию Реестра экономически эффективной проектной документации повторного использования в части применения в сейсмическом районе;
 - противоречит требованиям действующего законодательства РФ и нормативных документов системы стандартизации РФ (см. п. 16).
16. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений ФЗ-384 от 30.09.2009 в статье 2 «Основные понятия» дает определение следующих понятий:

- авария - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению или повреждению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей среде;
- воздействие- явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения;
- техногенные воздействия - опасные воздействия, являющиеся следствием аварий в зданиях, сооружениях или на транспорте, пожаров, взрывов или высвобождения различных видов энергии, а также воздействия, являющиеся следствием строительной деятельности на прилегающей территории.

ГОСТ 27751-2014-«Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» в п. 3.10 указывает, что при расчете конструкций должна быть рассмотрена аварийная расчетная ситуация – т.е. ситуация «соответствующая исключительным условиям работы сооружения, которые могут привести к существенным социальным, экологическим и экономическим потерям.

Далее в п.б.1.1. указано, что аварийные ситуации создаются особыми нагрузками и воздействиями, а особые воздействия, в свою очередь «подразделяются на нормируемые особые воздействия (например, сейсмические, в результате пожара) и аварийные воздействия (например, при взрыве, столкновении с транспортными средствами, при аварии оборудования и отказе работы несущего элемента конструкции), которые не заданы в нормативных документах.

СП 296.1325800.2017 «Здания и сооружения. Особые воздействия», введенный в действие 04.02.2018 в п.4.2 особые нагрузки также подразделяет на нормируемые (проектные) и аварийные:

«К нормируемым (проектным) относятся особые нагрузки, интенсивность и распределение которых по поверхности или объему сооружений известны и заданы в действующих нормативных документах или задании на проектирование.

К аварийным относятся особые нагрузки и воздействия, не регламентируемые в нормативных документах».

СП 385.1325800.2018 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения», введенный в действие 06.01.2019, в разделе 6.1 Нагрузки и воздействия указывает на то, что:

- п.6.1 Значения нагрузок при расчете на устойчивость против прогрессирующего обрушения следует принимать в соответствии с СП 296.1325800 и СП 20.13330.
- п.6.2 Перечень особых нагрузок и воздействий и комбинаций нагрузок особых воздействий на сооружения, которые должны быть учтены при разработке сценариев аварийных расчетных ситуаций, следует принимать в соответствии с СП 296.1325800.

Далее, возвращаясь по указанному адресу, то есть к СП 296, отметим, что в п.4.6 указывается: «Действие аварийных особых воздействий учитывается расчетом сооружений на прогрессирующее обрушение. Действие аварийных особых нагрузок допускается не учи-

тывать, если выполнены проектные, конструктивные и организационные мероприятия, приведенные в 5.11» ,т.е, прежде всего, «проведен расчет сооружения на действие проектных (нормируемых) особых воздействий, указанных в настоящем своде правил, задании на проектирование и действующих нормативных документах», а п.5.8 прямо говорит о том, что « Действие проектных особых воздействий допускается не учитывать для несущих конструктивных элементов, расположенных в зонах локального разрушения, учитываемых в расчетах на прогрессирующее обрушение».

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» указывает, что к особым нагрузкам относятся сейсмические и аварийные воздействия (п.5.6), а особые сочетания нагрузок состоят из постоянных, длительных, кратковременных и одной из особых нагрузок (п.6.2- б) т.е. одновременный учет сейсмических и аварийных воздействий СП 20 не допускает.

Таким образом, во всех указанных выше нормативных документах **сейсмические воздействия рассматриваются только как нормируемые (проектные) особые воздействия.**

И в то же время авторы проекта изменений к СП 14.13330.2018 в п.7.7 предлагают в рамках выполнения расчетов зданий и сооружений на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмических воздействий обязательно проводить расчеты на прогрессирующее обрушение для объектов, указанных в п.7.4 измененной редакции СП14, и проводить их в соответствии с требованиями СП 385.1325800.2018 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения» (!?).

Вывод: попытка авторов Изменения №1 к СП14.13330.2018 «привязать» к понятию «прогрессирующее обрушение», (заимствованному авторами из ГОСТ27751-2014 и являющимся следствием аварийных особых воздействий) действие нормируемых (проектных) особых воздействий, в данном случае, сейсмических, противоречит требованиям Технического регламента о безопасности зданий и сооружений ФЗ-384 и нормативных документов системы стандартизации РФ, являющихся доказательной базой данного регламента, инженерной логике и является абсурдной по смыслу. *(Непросто представить, как, например, некий террорист будет взрывать колонну каркасного здания или всё здание непосредственно во время происходящего расчетного землетрясения).*

Предложение: оставить без изменений формулировку действующего СП14.13330.2014 п.4.1 Примечания п.2 «При выполнении расчетных и конструктивных требований настоящего свода правил расчеты на прогрессирующее обрушение зданий и сооружений не требуются, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации».

Раздел 8. Жилые, общественные, производственные здания и сооружения

17. В п. 8.2.1 термин "помещения с длительным пребыванием людей", использовавшийся в первоначальной редакции, заменен на "помещения для длительной эксплуатации". При этом, нет разъяснения что есть "помещения для длительной эксплуатации". В Федеральном законе от 30 декабря 2019 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (далее -384-ФЗ) есть термин "помещения с постоянным пребыванием людей" и его определение. Просим авторов документа сформулировать данный пункт ис-

пользуя терминологию 384-ФЗ, либо дать определение термина "помещения для длительной эксплуатации"

Помимо этого, п. 8.2.1 в первоначальной редакции относился к антисейсмическим швам в помещениях, связанных с маломобильными группами населения (далее - МГН), в новой редакции пункт относится ко всем помещениям, связанным с "проживанием или длительной эксплуатацией", что ужесточает требования к компоновочным решениям здания, при этом не повышая их надежность. Необходимость данного изменения не раскрыта в пояснительной записке. Предлагаем авторам документа вернуть термин МГН в п. 8.2.1.

18. В п. 8.1.2.7 регламентируются предельные соотношения габаритов несимметричных в плане зданий, при этом идет ссылка на рис. 8.1 "Планы несимметричных зданий", на котором приведены 5 планов здания, из которых только одно не имеет осей симметрии. На этом же рисунке присутствует план здания под буквой "в)": при выполнении граничных требований таблицы 8.3, исполнение такой фигуры геометрически невозможно.
19. В п. 8.1.2.8 предъявляется требование к ядрам жесткости рамных конструктивных схем, согласно которым "ядро жесткости должно быть непрерывно по высоте и иметь симметричную компоновку в плане". При этом отсутствует определение что конкретно понимается под симметричностью в рамках данного СП, а также критериев определения симметричности. Например, удовлетворяет ли данным требованиям кососимметричная расстановка ядер жесткости? При существующей формулировке понятие "симметричности" остается на индивидуальное понимание лиц, участвующих в проектировании. Считаем, что необходимо более подробно раскрыть данное требование, т.к. возникают трудности при проведении экспертизы проектной документации и оценке конструктивных схем, как у проектировщиков, так и у экспертов, а также следует ввести критерии симметричности конструктивной схемы (например, поступательные первые формы колебаний свидетельствуют о равномерности распределения жесткостей и могут быть использованы как критерий оценки).
20. В п. 8.1.2.9 регламентируется максимальное расстояние между стенами-диафрагмами. При этом водится параметр B - ширина перекрытия в метрах. Максимальное значение расстояний, приведенных в таблице 8.4. не корректно. Например, для здания шириной 36 метров (состоящее из 6 пролетов по 6 метров) $B=36,4$ м. Тогда для монолитного исполнения конструкций перекрытия при сейсмичности площадки 8 баллов максимальное расстояние не должно превышать $3B/40=3 \times 36,4/40=2,73$ метра. Данный параметр не позволяет скомпоновать конструктивную схему здания с расстановкой диафрагм даже в размер принятой ячейки 6х6 м и делает применение конструктивных схем с диафрагмами по факту не возможным.

Если в таблице 8.4 имеется виду диапазон значений (например, от $3B$ до 40 м), и согласно п. 2 примечаний необходимо выбрать наименьшее, то просим авторов уточнить об этом более подробно, т.к. в существующей формулировке это читается неоднозначно.

Так же, в таблице 8.4 для сборной конструкции перекрытий и сейсмичности площадки 9 баллов не приведено расстояние между стенами-диафрагмами и стоит прочерк ("-"). Просим авторов документа уточнить что значит данный прочерк: данный параметр не нормируется или такое соотношение не допустимо. Например, в таблице 7.2, позициях 3, 4 по-

добный прочерк понимается авторами данного письма как требование, которое не нормируется.

21. В п. 8.1.2.11 регламентируется что в случае превышения расстояния между антисейсмическими швами, установленными в таблице 8.5, "расчет сооружения следует выполнять ..., по методикам, согласованным в установленном порядке." Просим авторов документа раскрыть подробно, что имеется ввиду под "согласованием в установленном порядке"? Имеется ли здесь смысловое пересечение с необходимостью разработки специальных технических условий или это, в данном случае, не является обязательным?

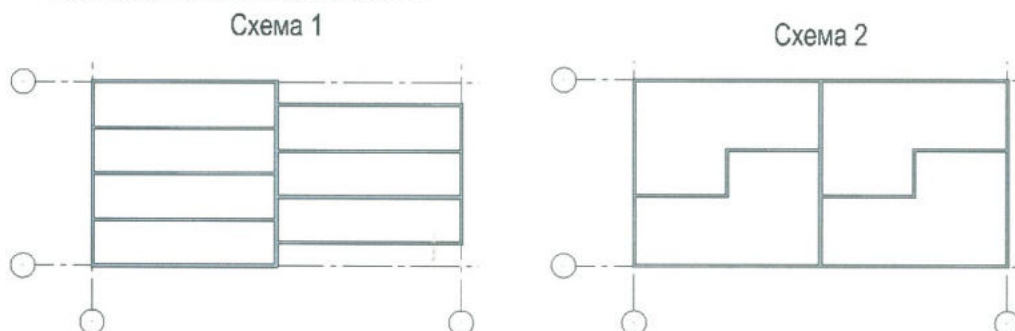
Так же, в Пояснительной записке авторы документа указывают, что "требуется свои приложения по учету волнового характера сейсмических воздействий, по учету их опасных ориентаций, по учету числа форм колебаний в новой постановке задачи" и что данные приложения подготовлены авторами документа, "но их размещение превращает предлагаемую редакцию в некое пособие". Считаем необходимым дополнить документ данными материалами.

22. В п. 8.4.2. регламентируется, что "при устройстве подвала под частью здания (отсека) необходимо применять симметричные решения относительно главных осей". Просим авторов документа уточнить что подразумевается под формулировкой "главные оси", и связана ли данная формулировка с координационными осями здания или имеется ввиду главные центральные оси инерции здания (рассматриваемого как сечение).
23. В п. 8.3.5. есть фраза "При значительных отклонениях расчётных периодов колебаний...". В связи с чем возникает вопрос: какую величину отклонения считать "значительной"? Так же, неясности добавляют некоторые разногласия в тексте и таблице, а именно: в п.8.3.4 указано что "значения периодов свободных колебаний должны находиться в диапазонах, приведённых в таблице 8.6, но в примечаниях к данной таблице значится "Указанные периоды носят справочный характер и предназначены для оценки рациональности выбранного варианта...". Просим авторов уточнить обязательность исполнения пункта 8.3.4.
24. Примечания табл. 8.1, п.5 гласят: "В случае, если по функциональным требованиям возникает необходимость повышения этажности здания сверх указанной, следует применять специальные системы сейсмозащиты (сейсмоизоляция, демпфирование и т.п.) для снижения сейсмических нагрузок." При этом полностью исключено приложение В из предыдущей редакции документа о сейсмоизоляции зданий и сооружений, а также о сейсмоизолирующих устройствах, способах, возможностях и ограничениях их применения. Отсылка в Пояснительной записке на СП "Здания сейсмостойкие и сейсмоизолированные. Правила проектирования", не вносит ясность в правила проектирования, т.к. указанный документ является проектом СП, и юридической силы не имеет. Считаем необходимым вернуть в новую редакцию удаленную информацию о системах сейсмоизоляции и динамического демпфирования и Приложение В, а также дополнить документ информацией по расчету таких систем.
25. п.8.8.4 Вызывают споры и разночтения фразы о применении сварных соединений на дуговой сварке и о применении марки стали 35ГС в одном предложении. Считаем, что документ должен четко и однозначно обозначать возможность применения определённой марки стали и способа стыковки соединений. Следует уточнить, как понимать этот пункт: не

- допускается применение элементов из стали 35ГС, стыкуемых дуговой сваркой, или вообще не допускается применение элементов из стали марки 35ГС.
26. п. 8.8.5. В связи с введением в 2019 году ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия", считаем необходимым обозначить применяемые и не допустимые к применению классы арматуры, а также дополнительные параметры (такие как *категория пластичности, требования по способу сварки, выносливости и релаксации*) в соответствии с ГОСТ 34028-2016.
27. п.8.8.9. В данном пункте речь идет о внецентренно сжатых и изгибаемых элементах, в которых указан шаг хомутов. Требование по расстановке хомутов применимо для таких конструкций как колонны и узкие простенки шириной менее 1 м. Если рассматривать монолитные стены в данном контексте, то из данного пункта следует, что необходимо добавлять хомуты в качестве горизонтального армирования. При прохождении экспертизы проектной документации, данный пункт вносит непонимание и противоречивые мнения. Просим авторов документа внести дополнительные пояснения относится ли данный пункт к диафрагмам жесткости.
28. п. 8.9.9. "Диафрагмы, связи и ядра жесткости, воспринимающие горизонтальную нагрузку, должны быть непрерывными по всей высоте здания и располагаться в обоих направлениях равномерно и симметрично относительно центра тяжести здания." Исходя из опыта проектирования можем утверждать следующее: во множестве реальных объектов очень сложно добиться в плане абсолютной симметрии. Если же имеется ввиду что симметрия должна соблюдаться относительная, тогда в каких допущениях? Современные расчетные программные комплексы позволяют оценить и рассчитать усилия в элементах зданий со сложной конструктивной схемой. В книге "Сейсмостойкие многоэтажные здания с железобетонным каркасом" (авторы: Айзенберг Я.М., Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Смирнов В.И., Трекин Н.Н.) подробно расписываются простые и сложные конструктивные решения зданий, которые имеют конструктивные особенности, и вопрос симметрии диафрагм и ядер жесткости относится исключительно к простым схемам, которые могут рассчитываться по модели здания в виде вертикальной консоли с сосредоточенными массами, расположенными в уровне перекрытий. Сложные конструктивные решения здания могут рассчитываться исключительно только в виде "пространственной расчетной динамической модели" сооружения. При расчете сложной конструктивной схемы учитывается, что сейсмические воздействия могут иметь любое направление в пространстве, знакопеременный характер поступательных и крутильных сейсмических нагрузок, неравномерность жесткостей и масс конструкций здания. По нашему мнению, форма здания должна стремиться к симметричности в плане, равномерном распределении масс и жесткостей в плане и по высоте, но эти параметры могут находиться в определенных допусках, которые и должен регламентировать СП 14.
29. В п. 8.12.2 регламентируется максимальное расстояние между несущими стенами, которое не должно превышать 7,2 метра. Если данное требование учитывать, как максимальный шаг стен в двух направлениях, то это существенно ограничивает планировочные решения зданий. Просим уточнить авторов документа имеется ли ввиду что это условие должно соблюдаться только в одном направлении или в двух, а также предусмотреть дополни-

тельные мероприятия, повышающие жесткость системы и позволяющие отступать от данного требования.

30. В п. 8.12.2. внутренние поперечные и продольные стены зданий на площадках 8 и 9 баллов должны быть без изломов в плане в пределах стены. Как понимать пределы стены? Например, является ли нарушением данного требования при расположении несущих стен согласно схеме 1 и схеме 2 ?



31. В п. 8.17.8 регламентируется что "в случаях, когда выполнение конструктивных требований норм в полном объеме невозможно или их выполнение приведет к экономической нецелесообразности усиления, допускается реализация обоснованных расчетом технических решений усиления здания при неполном соответствии требований правил с их согласованием в установленном порядке". Просим авторов документа раскрыть подробно, что имеется ввиду под "согласованием в установленном порядке"? Имеется ли здесь смысловое пересечение с необходимостью разработки специальных технических условий или это, в данном случае, не является обязательным?

Раздел 9. Транспортные сооружения

32. В п. 9.5 регламентируется при проектировании транспортных сооружений выбор карт из комплекта карт ОСР-2015. При этом в п. 6.2. указано, что уровень сейсмических воздействий определяется нормативной интенсивностью по комплекту карт ОСР-2016. Просим уточнить авторов документа, действительно ли для транспортных сооружений применяемый комплект карт отличается, и необходимо использовать ОСР-2015.

Приложения

33. В новой редакции документа отсутствует приложение Б "Обозначение", присутствующее в начальной версии и в версии 2014 года. Считаем, что вынесенные в отдельное приложение обозначение упрощают работу с документом, как для опытных, так и для начинающих специалистов.
34. В новой редакции документа отсутствует приложение В "Сейсмоизолирующие элементы", описывающее устройство и принцип действия некоторых сейсмоизолирующих систем. Считаем это приложение необходимым, так как в тексте документа есть ссылки на необходимость или возможность устройства специальных систем сейсмозащиты (к примеру, п.5, примечания таблицы 8.1), но не описаны принципы работы таких систем, а также диапазоны свойств и характеристик устройств, доступных для применения в зданиях и сооружениях. Отсылка в Пояснительной записке на СП "Здания сейсмостойкие и сейсмоизолированные. Правила проектирования", как самостоятельный документ не вносит яс-

ность в правила проектирования, т.к. указанные документ является проектом СП, и юридической силы не имеет.

Опечатки в документе:

- п.3.24 В конце предложения прописана квадратная скобка
- п. 8.2.1 В слове имеют не хватает последней буквы «т».
- п. 8.3.4 В таблице 8.6 перепутаны последовательность слов от чего становится непонятно название таблицы «Ориентировочные периоды собственных первой формы колебаний зданий».
- п.8.3.8 В таблице 8.7 в «Примечании» ссылка на несуществующий пункт 8.3.2.8.
- п.8.14.7 вместо единиц измерения в метрах (буквы «м») прописана буква «и».
- формулы (6.1), (6.2) и др. - присутствует символ перевёрнутого вопросительного знака, не имеющий смысла.
- дважды прописан п.8.8.9 (стр. 52 и 53).

Генеральный директор
ООО "Сибирского Института Проектирования и Исследований",
к.т.н.

Готовский
Дмитрий Сергеевич

Эксперт проектной документации по направлению деятельности
"Конструктивные решения",
член Правления Ассоциации "БайкалРегионПроект"

Лохтин
Сергей Константинович

Главный инженер
ООО "Сибирского Института Проектирования и Исследований", член Правления
Ассоциации "БайкалРегионПроект"

Заварухин
Андрей Александрович

Главный конструктор
ООО "Сибирского Института Проектирования и Исследований"

Стрелков
Евгений Борисович

Исполнительный директор
Ассоциации "БайкалРегионПроект"

Шибанова
Наталья Александровна