

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Система нормативных документов в строительстве

ЖЕР ТИТИРӨӨГӨ ТУРУКТУУ КУРУЛУШ
Долбоорлоо ченемдери**СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**
Нормы проектированияEARTHQUAKE ENGINEERING
Seismic Design Codes

Дата введения – _____

1 Область применения

1.1 Настоящие строительные нормы следует соблюдать при разработке проектной документации на строительство, реконструкцию, усиление и восстановление зданий и сооружений, возводимых или расположенных на площадках с сейсмичностью 7, 8, 9 и более 9 баллов на территории Кыргызской Республики (Приложения В и И).

1.2 Настоящие строительные нормы также устанавливают требования к зданиям и сооружениям, в которых при сейсмических воздействиях могут быть допущены повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию зданий и сооружений или требующие ее временного прекращения, при обеспечении безопасности людей.

1.3 Основными целями настоящих норм являются:

- защита жизни людей при землетрясениях;
- ограничение ущерба от землетрясений;
- обеспечение сохранности после землетрясений эксплуатационных качеств зданий и сооружений, важных для гражданской защиты населения.

1.4 Настоящие строительные нормы не распространяются на проектирование и строительство объектов:

- габаритные размеры, объемно-планировочные и конструктивные решения которых не соответствуют требованиям настоящих норм;
- с новыми конструктивными системами, решениями, материалами и со специальными системами сейсмозащиты;
- в зонах возможного возникновения очагов землетрясения (зонах ВОЗ) с магнитудами 7,6 и более и/или на участках возможного проявления тектонических разломов на дневной поверхности.

1.5 Проектирование и строительство объектов, перечисленных в п.1.4, а также в п. 6.4.3, за исключением объектов второстепенной важности (см. таблицу 7.2), до разработки соответствующих нормативных документов следует осуществлять по техническим условиям на проектирование, разработанным специализированными организациями по сейсмостойкому строительству, уполномоченными государственным органом по архитектуре и строительству.

1.6 Положения документов, составляемых в развитие настоящих строительных норм (своды правил, пособия, стандарты, технические условия, рекомендации и др.), не должны противоречить обязательным требованиям настоящих строительных норм.

1.7 Уровень расчетных нагрузок и конструктивных мероприятий, предусмотренный настоящими строительными нормами, является минимальным и по усмотрению заказчика может быть повышен.

1.8 Новые конструктивные системы зданий и сооружений, а также новые материалы и конструкции, до их применения в строительстве должны пройти соответствующую экспериментальную проверку и техническое освидетельствование на пригодность на площадках с сейсмичностью 7, 8, 9 и более 9 баллов.

2 Нормативные ссылки

В настоящих строительных нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- МСН 3.03-07-97 «Тоннели железнодорожные и автодорожные»;
- МСН 3.04-01-2005 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»;
- МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»;
- ГОСТ 10884-94 «Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия»;
- ГОСТ 27772-88 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящими строительными нормами целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов на территории Кыргызской Республики по соответствующим информационным указателям Национального органа по стандартизации и уполномоченного государственного органа по разработке и реализации политики в сфере архитектурно-строительной деятельности, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими строительными нормами, следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем нормативном документе применены термины и их определения, принятые в соответствии с приложением А.

4 Символы, их сокращения и условные обозначения

В настоящем нормативном документе применены символы, их сокращения и условные обозначения, принятые в соответствии с приложением Б.

5 Общие положения

5.1 Проектирование зданий и сооружений следует осуществлять с учетом:

- сейсмичности района и площадки строительства;
- результатов инженерно-геологических изысканий на площадке строительства (материалы инженерно-геологических изысканий рекомендуется указывать средневзвешенное значение скоростей распространения поперечных волн (v_s) всех выделенных инженерно-геологических элементов);
- объемно-планировочных и конструктивных схем зданий и сооружений;

– результатов расчета несущих конструкций зданий или сооружений на сейсмические воздействия, выполненных в соответствии с требованиями настоящих строительных норм;

– нормативных конструктивных требований, приведенных в соответствующих разделах настоящих строительных норм.

5.2 Здания и сооружения, разрушения которых приводит к тяжелым экологическим последствиям, следует размещать за пределами населенных мест, с учетом уклонов территории и направлений преобладающих ветров.

5.3 Здания и сооружения, а также их отдельные элементы, проектируемые в соответствии с положениями настоящих строительных норм, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к ним другими действующими нормативными документами, если иное не оговорено в настоящих строительных нормах.

5.4 При проектировании зданий и сооружений:

– применять материалы, конструкции и конструктивные системы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок на здания и сооружения;

– обеспечивать однородность, симметричность, регулярность и равномерность распределения вертикальных конструкций в плане и их непрерывность по высоте зданий и сооружений;

– обеспечивать равномерное распределение масс в плане и по высоте зданий и сооружений;

– обеспечивать диафрагмальное (жесткое) поведение междуэтажных перекрытий и реакции здания (сооружения) на сейсмические воздействия как единой конструктивной системы;

– обеспечивать близкие жесткости и сопротивляемости конструктивной системы в ее главных горизонтальных направлениях;

– применять конструктивные схемы, способные противостоять сейсмическим воздействиям в любом направлении и ограничивать крутильные колебания в плане;

– отдавать предпочтение многократно статически неопределимым конструктивным системам, обладающим избыточностью;

– предусматривать мероприятия, обеспечивающие сохранность несущих конструкций, локальное разрушение или недопустимое деформирование которых способно вызвать обрушение здания или сооружения;

– предусматривать мероприятия, обеспечивающие способность конструкций к пластическому деформированию;

– обеспечивать устойчивость и геометрическую неизменяемость конструктивных систем при развитии в их конструкциях и/или соединениях между ними пластических деформаций;

– предусматривать мероприятия, обеспечивающие сохранность ненесущих конструкций, повреждения которых могут представлять угрозу для безопасности людей или потребуют больших затрат на устранение.

5.5 Проектирование зданий и сооружений может основываться на комбинации результатов расчетов и испытаний их конструкций. Проектирование с использованием результатов испытаний должно обеспечивать уровень надежности зданий и сооружений, требуемый для соответствующей расчетной сейсмической ситуации.

5.6 При соблюдении расчетных и конструктивных положений настоящих строительных норм расчеты на прогрессирующее обрушение зданий и сооружений не требуются.

5.7 Станции инженерно-сейсмометрической службы рекомендуется устанавливать:

на здания с новыми конструктивными решениями;
на здания и сооружения высотой 60 метров и более;
на здания и сооружения со специальными системами сейсмозащиты;
на сооружения особого значения;
на другие объекты, определяемые государственным органом по архитектуре и строительству.

6 Сейсмическая опасность района строительства. Грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

6.1 Сейсмичность района

6.1.1 Сейсмическую опасность района строительства следует определять с использованием карт общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики или по списку населенных пунктов Кыргызской Республики.

Карты общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики приведены в Приложении В.

Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием для них сейсмической опасности в баллах и в ускорениях приведен в Приложении Г.

6.1.2 На карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики выделены зоны распределения локальной магнитуды M_{LN} активных разломов и их сегментов, генерирующих землетрясения, классифицированные по величинам максимальных возможных локальных магнитуд ожидаемых землетрясений следующим образом: $\leq 6,5$; $\leq 7,0$; $\leq 7,5$; $\leq 8,0$; $> 8,0$.

6.1.3 На карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики потенциальная сейсмическая опасность территории Кыргызской Республики характеризуется изолиниями с амплитудами горизонтальных пиковых ускорений: $< 0,2 g$; $0,2g$; $0,3 g$; $0,4 g$; $0,5 g$; $0,6 g$ и $0,7 g$.

Показатель сейсмической интенсивности a_{gR} , приведенный на карте пиковых ускорений (PGA), относится к скальным грунтам (тип грунтовых условий IA по Таблице 6.1).

6.1.4 На карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики выделены зоны, в пределах каждой из которых потенциальная сейсмическая опасность условно принята постоянной и характеризуется целочисленными баллами – 7, 8, 9 и более 9 баллов.

6.1.5 В списке населенных пунктов Кыргызской Республики (Приложение Г) указаны показатели сейсмической опасности территорий населенных пунктов в баллах и в пиковых ускорениях.

6.1.6 Для населенных пунктов и территорий застройки, не приведенных в Приложении Г, сейсмическую опасность района в ускорениях допускается определять:

– при проектировании объектов с классами ответственности по функциональному назначению I, II и III (см. подраздел 7.4) – по интерполяции, принимая, что в интервалах между каждой парой изолиний на карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики значения ускорений изменяются непрерывно и постепенно;

– при проектировании объектов с классом ответственности по функциональному назначению IV – в соответствии с заключением организации-составителя карт общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики или по результатам специальных сейсмологических и сеймотектонических исследований.

6.1.7 Количественные показатели, приведенные на карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики, допускается уточнять на основании результатов сейсмического микрорайонирования:

а) если в процессе применения этих карт будут выявлены неучтенные факторы, способные повлиять на интенсивность прогнозируемых сейсмических воздействий;

б) для населенных пунктов и территорий, расположенных на расстояниях до 15 км от границ между районами с различной балльностью или в горных районах.

Уточнение карт общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики может выполнять только организация–составитель этих карт.

Т а б л и ц а 6.1 – Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам

Типы грунтовых условий	Грунты стратиграфического профиля (описательные признаки)	Средние значения $v_{s,10}$ и $v_{s,30}$, м/с
IA	Скальные грунты всех видов невыветрелые и слабовыветрелые с маломощным (до 5 м) покровом рыхлых отложений.	$v_{s,30} \geq 800$
IB	Скальные грунты выветрелые с маломощным (до 5 м) покровом рыхлых отложений. Крупнообломочные грунты преимущественно из магматических и метаморфических пород (более 70 %), плотные (плотность грунта $\rho \geq 2,15 \text{ т/м}^3$), с содержанием песчано-глинистого заполнителя до 30 %, перекрытые маломощным покровом (до 5,0 м) рыхлых отложений.	$v_{s,10} \geq 350$ $550 \leq v_{s,30} < 800$
II	Скальные грунты сильновыветрелые; крупнообломочные грунты преимущественно из осадочных пород (более 70 %) независимо от содержания заполнителя. Крупнообломочные грунты всех видов с содержанием заполнителя более 30 %. Пески гравелистые крупные и средней крупности плотные независимо от степени водонасыщения. Пески крупные и средней крупности со средней плотностью с малой и средней степенью водонасыщения. Пески мелкие и пылеватые плотные со средней плотностью и малой степенью водонасыщения. Глинистые грунты с показателем текучести $\leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e < 0,9$ для глин и суглинков и $e < 0,7$ для супесей.	$230 \leq v_{s,10} < 350$ $270 \leq v_{s,30} < 550$
III	Пески рыхлые независимо от степени водонасыщения и крупности. Пески крупные и средней крупности средней плотности водонасыщенные. Пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности средней степени водонасыщения и водонасыщенные. Глинистые грунты с показателем текучести $> 0,5$ независимо от значения коэффициента пористости. Глинистые грунты с показателем текучести $\leq 0,5$ при значении коэффициента пористости $e \geq 0,9$ для глин и суглинков, и $e \geq 0,7$ для супесей.	$v_{s,10} < 230$ $v_{s,30} < 270$
<p>П р и м е ч а н и я – При использовании описательных данных:</p> <p>а) грунтовые условия площадки строительства допускается относить к типам IA и IB, если мощности слоев, соответствующих этим типам, составляют более 25 м в пределах поверхностного 30-метрового слоя, считая от планировочной отметки, а механические свойства грунтов по глубине (в т.ч. ниже 30-метрового поверхностного слоя) постепенно увеличиваются;</p> <p>б) при неоднородном составе стратиграфического профиля грунтовые условия относятся к более неблагоприятному типу, если в пределах верхней 10-метровой толщи (считая от планировочной отметки) слой, относящийся к этому типу, имеют суммарную толщину более 5 м.</p> <p>в) в случае прогнозирования подъема уровня грунтовых вод и обводнения грунтов тип грунтовых условий площадки строительства следует определять в зависимости от свойств грунта (влажности, консистенции) в замоченном состоянии.</p> <p>г) в случае отсутствия данных о значениях показателя текучести или влажности песчаных и глинистых грунтов, грунтовые условия площадки строительства при уровне грунтовых вод выше 5 м следует относить к типу III по сейсмическим свойствам.</p>		

6.2 Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам

6.2.1 Грунтовые условия площадок строительства классифицированы по сейсмическим свойствам на типы IA, IB, II и III.

6.2.2 Типы грунтовых условий площадок строительства следует определять в соответствии с данными Таблицы 6.1, исходя из результатов инженерно-геологических изысканий, выполняемых в соответствии с положениями действующих нормативных документов и с учетом специальных требований, зависящих от класса ответственности здания или сооружения и специфических условий строительства.

6.2.3 Тип грунтовых условий площадки строительства предпочтительно определять исходя из экспериментально установленных значений скоростей распространения поперечных волн $v_{s,30}$ и $v_{s,10}$ в поверхностных 30-ти и 10-метровых толщах.

6.2.4 Средние скорости распространения поперечных волн $v_{s,30}$ следует вычислять в соответствии с выражением (6.1):

$$v_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{v_i}}, \quad (6.1)$$

где h_i и v_i – означают толщину в метрах и скорость распространения поперечной волны в м/с (с уровнем деформаций сдвига 10^{-5} или меньше) для i -й формации или слоя при общем количестве слоев N , присутствующих в верхней 30-метровой грунтовой толще.

6.2.5 Средние скорости распространения поперечных волн $v_{s,10}$ следует вычислять в соответствии с выражением (6.2):

$$v_{s,10} = \frac{10}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{v_i}}, \quad (6.2)$$

6.2.6 Если один из показателей средних скоростей распространения поперечных волн в поверхностных грунтовых толщах ($v_{s,10}$ или $v_{s,30}$) имеет значение меньше, чем указано в таблице 6.1, то грунтовые условия площадки строительства следует относить к более неблагоприятному по сейсмическим свойствам типу.

6.2.7 При отсутствии данных о скоростях распространения поперечных волн в поверхностных толщах, тип грунтовых условий площадки строительства допускается определять по описательным признакам, приведенным в Таблице 6.1.

6.3 Сейсмическая опасность площадок строительства

6.3.1 Сейсмичность площадки строительства следует определять по картам общего сейсмического районирования и списка населенных пунктов с указанием сейсмической опасности в баллах и ускорениях, разработанных в 2018 году, или на основании результатов сейсмического микрорайонирования территорий, выполняемого специализированными организациями в составе инженерных изысканий.

6.3.2 До разработки карт сейсмического микрорайонирования необходимо определять сейсмичность площадки строительства:

а) в баллах – по Таблице 6.2, учитывая сейсмичность района строительства по карте интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана (Приложение В) или по списку населенных пунктов (Приложение Г) и тип грунтовых условий площадки строительства;

б) в горизонтальных ускорениях – с помощью выражения (6.3):

$$a_g = a_{gR} \cdot S(a_{gR}) \cdot S_T, \quad (6.3)$$

где a_g – расчетное значение горизонтального пикового ускорения грунта на площадке строительства при ее фактических грунтовых и топографических условиях;

a_{gR} – референтное значение горизонтального пикового ускорения грунта в долях g на рассматриваемой площадке строительства при грунтах типа IA, определяемое по карте пиковых ускорений в скальных грунтах для горизонтальной составляющей сейсмических колебаний на территории Кыргызстана (Приложение В) или по Приложению Г;

$S(a_{gR})$ – коэффициент, характеризующий влияние фактических грунтовых условий площадки строительства на интенсивность сейсмических воздействий, определяемый в соответствии с п. 6.3.3;

S_T – коэффициент, учитывающий топографические эффекты усиления горизонтальных сейсмических воздействий на площадке строительства, определяемый в соответствии с п. 6.3.4.

6.3.3 Значение коэффициента $S(a_{gR})$, зависящее от типа грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам и величины пикового ускорения a_{gR} , следует определять с помощью выражений, приведенных в Таблице 6.3.

Т а б л и ц а 6.2 – Определение сейсмичности площадки строительства в баллах

Типы грунтовых условий	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района (в баллах) по карте сейсмического районирования или по списку населенных пунктов в Приложении Г			
	7	8	9	>9
IA и IB	7	8	9	>9
II	7	8	9	>9
III	8	9	>9	по результатам исследований

П р и м е ч а н и е – При определении сейсмичности площадок строительства, расположенных в горных местностях или на возвышенностях, следует дополнительно учитывать топографические эффекты усиления сейсмических воздействий (см. 6.3.4).

Т а б л и ц а 6.3 – Значения коэффициента $S(a_{gR})$

Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значение коэффициента $S(a_{gR})$ в зависимости от величины a_{gR}
IA	1,0
IB	$1,0 \leq (1,4 - a_{gR}/g) \leq 1,2$
II	$1,1 \leq (2,0 - 2,5 \cdot a_{gR}/g) \leq 1,6$
III	$1,3 \leq (2,5 - 3,0 \cdot a_{gR}/g) \leq 2,4$

6.3.4 Значения коэффициентов S_T для некоторых простых случаев, таких как отдельно расположенные или протяженные в одном направлении (двумерные) возвышенности высотой более 30 м, показаны на рисунке 6.1 и приведены в таблице 6.4.

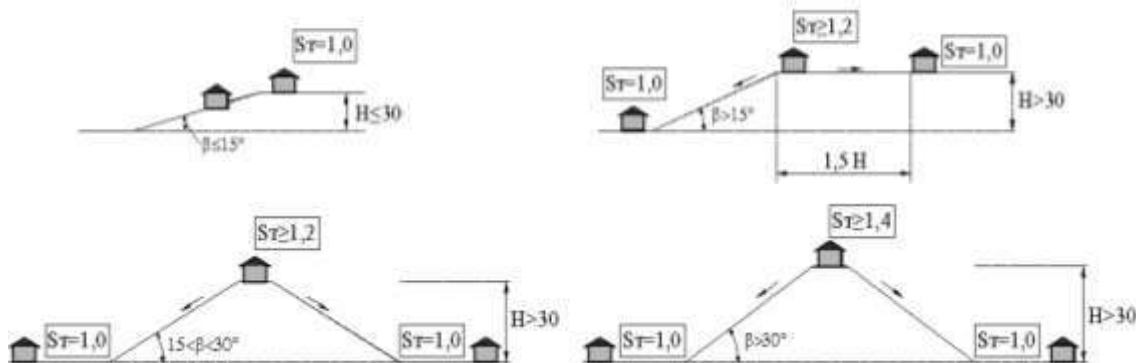


Рисунок 6.1 – К определению значений коэффициентов S_T

Т а б л и ц а 6.4 – Значения коэффициентов S_T

Категория рельефа	Характеристика рельефа	Расположение площадки	S_T
1	Плоские поверхности и возвышенности с крутизной склонов менее 15°	—	1,0
2	Одиночные возвышенности с крутизной склонов более 15°	вблизи верхнего края склона	$\geq 1,2$
3	Протяженные возвышенности с шириной гребня существенно меньшей, чем в основании и крутизной склонов от 15° до 30°	вблизи вершины возвышенности	$\geq 1,2$
4	Протяженные возвышенности с шириной гребня существенно меньшей, чем в основании и крутизной склона более 30°	вблизи вершины возвышенности	$\geq 1,4$

Примечание – Для площадок, расположенных между основанием и вершиной хребтов или склонов, значения коэффициентов усиления S_T допускается определять по линейной интерполяции, принимая значение S_T в основаниях возвышенностей равным 1,0.

6.3.5 Расчетные сейсмичности площадок строительства в баллах следует учитывать при определении допустимых габаритов проектируемых зданий и сооружений в плане и по высоте, а также антисейсмических мероприятий, принимаемых по конструктивным соображениям.

6.3.6 Оценки сейсмической опасности площадок строительства в ускорениях a_g следует учитывать при определении расчетных значений горизонтальных и вертикальных ускорений на площадках строительства (см. 6.3.2 и 7.5.5).

6.3.7 В составе отчета об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства следует указывать:

- а) показатели сейсмической опасности района строительства;
- б) тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам;
- в) показатели сейсмической опасности площадки строительства;
- г) наличие или отсутствие факторов, неблагоприятных в сейсмическом отношении из-за местных сеймотектонических, геологических или топографических условий.

6.3.8 Показатели сейсмической опасности районов строительства следует указывать в ускорениях и целочисленных баллах, приведенных в Приложении Г или определенных по карте сейсмического районирования территории Кыргызской Республики.

6.3.9 Показатели сейсмической опасности площадок строительства следует указывать в целочисленных баллах и ускорениях, приведенных на картах сейсмического микрорайонирования или определенных в соответствии с положениями пунктов 6.3.2 а) и б).

6.3.10 Тип грунтовых условий и показатели сейсмической опасности площадки строительства, определенные в соответствии с 6.2 и 6.3, не допускается изменять исходя из конструктивных особенностей и глубины заложения фундаментов, а также из-за изменения характеристик грунтов после их усиления или замены на локальном участке.

6.4 Выбор площадок строительства

6.4.1 При выборе площадок строительства не рекомендуется размещать жилые массивы, промышленные (производственные) комплексы или отдельные здания и сооружения на площадках неблагоприятных в сейсмическом отношении.

6.4.2 К неблагоприятным в сейсмическом отношении относятся площадки:

- а) расположенные в зонах возможного возникновения очагов землетрясений (в зонах ВОЗ) с магнитудами 7,6 и более;

- б) расположенные на участках возможного проявления тектонических разломов на дневной поверхности;
- в) с грунтовыми отложениями, способными к разжижению
- г) имеющие при типе грунтовых условий III сейсмичность более 9 баллов;
- д) с просадочностью грунтов, пльвунами, карстами, горными выработками, сильной нарушенностью пород физико-геологическими процессами;
- е) с крутизной склонов более 15° , сложенных породами с нарушенной структурой или рыхлыми водонасыщенными грунтами;
- ж) расположенные в зонах возможного образования осыпей, обвалов, оползней и прохождения селевых потоков.

6.4.3 Проектирование зданий и сооружений, предназначенных для строительства на площадках, указанных в пунктах 6.4.2 а), б) и в), следует осуществлять в соответствии с пунктом 1.5.

6.4.4 При строительстве на площадках, указанных в 6.4.2 в), г) и д), следует проводить инженерные мероприятия по улучшению свойств грунтов или их замене, принимать меры к укреплению оснований зданий и сооружений.

Мероприятия по улучшению свойств грунтов и укреплению оснований зданий и сооружений должны исключать возможности образования разрывов в грунте, неустойчивости склонов и остаточных осадков, связанных с разжижением или уплотнением грунта при землетрясении.

6.4.5 На площадках строительства с крутизной склонов более 15° (см. 6.4.2 е) контур зданий и сооружений должен быть расположен вне пределов плоскости скольжения, положение которой устанавливается расчетом склонов на устойчивость с учетом сейсмических воздействий.

6.4.6 Проектирование и строительство зданий и сооружений на площадках, указанных в 6.4.2 ж), без специальных мероприятий по их защите от осыпей, обвалов, оползней и селевых потоков не допускается.

7 Расчет на сейсмические воздействия

7.1 Основные положения

7.1.1 Расчет конструкций и оснований зданий и, сооружений должен выполняться на основные и особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий.

7.1.2 При расчете зданий и сооружений (кроме транспортных и гидротехнических) на особое сочетание нагрузок расчетные значения постоянных и временных нагрузок, принятые согласно СНиП по нагрузкам и воздействиям, следует умножать на коэффициенты сочетаний, принимаемые по таблице 7.1.

Т а б л и ц а 7.1 – Коэффициент сочетаний нагрузок

Вид нагрузки	Коэффициент сочетаний
1 Постоянные:	
а) от собственного веса металлических конструкций	0,95
б) от собственного веса других конструкций	0,9
2 Временные длительные	0,8
3 Кратковременные (на перекрытия и покрытия)	0,5

7.1.3 В особом сочетании нагрузок, включающем сейсмическую нагрузку, не учитываются:

а) температурные климатические воздействия, ветровые нагрузки, динамические воздействия от оборудования и транспорта, тормозные и боковые усилия от движения кранов

б) горизонтальные нагрузки от масс на гибких подвесках

в) снижение нагрузок на перекрытия и крановых нагрузок, предусмотренное главой СНиП по нагрузкам и воздействиям.

7.1.4 В особом сочетании нагрузок, включающем сейсмическую нагрузку, следует учитывать:

а) расчетную горизонтальную сейсмическую нагрузку от веса мостов и тележек кранов в направлении, перпендикулярном к оси подкрановых балок;

б) при определении расчетной вертикальной сейсмической нагрузки вес моста крана и вес тележки с коэффициентом 0,8, а вес груза, равного грузоподъемности крана – с коэффициентом 0,3;

7.1.5 Расчетные значения сейсмических нагрузок на здания или сооружения следует определять:

а) по спектральному методу;

б) с применением наборов инструментальных, искусственных или синтезированных акселерограмм, сформированных в соответствии с положениями Приложения Д.

7.1.6 Определение расчетных сейсмических нагрузок по 7.1.5 а) следует выполнять для всех зданий и сооружений.

7.1.7 Определение расчетных сейсмических нагрузок по 7.1.5 б) следует выполнять:

– для особо ответственных или других зданий, в которых повреждения строительных конструкций при землетрясениях недопустимы;

– для зданий, оснащенных специальными системами сейсмозащиты;

– в случаях, оговоренных в технических условиях на проектирование зданий и сооружений.

7.1.8 Расчет зданий и сооружений следует выполнять на горизонтальные и вертикальные сейсмические нагрузки.

7.1.9 Вертикальную сейсмическую нагрузку на здания и сооружения необходимо учитывать, если интенсивность вертикальной компоненты сейсмического воздействия, определенная в соответствии с 7.5.5, превышает 0,25 g.

7.1.10 Одновременное действие горизонтальных и вертикальных сейсмических нагрузок, если интенсивность вертикальной компоненты сейсмического воздействия превышает 0,25 g, следует учитывать при расчете:

а) колонн «гибких» каркасных этажей и свайных фундаментов с высоким ростверком;

б) конструкций, проверяемых на продавливание или на местное смятие;

в) несущих и самонесущих кирпичных (каменных) конструкций;

г) балок, рам, арок, ферм, пространственных покрытий сооружений пролетом 24 метра и более;

д) горизонтальных и наклонных консольных конструкций;

е) вертикальных несущих конструкций зданий высотой более 9 этажей.

7.1.11 В расчетах зданий и сооружений следует учитывать знакопеременный характер сейсмических нагрузок и принимать их направления наиболее невыгодными для напряженного состояния рассматриваемого элемента.

7.2 Расчетные модели зданий и сооружений

7.2.1 В общем случае расчеты зданий и сооружений следует выполнять с учетом совместной работы надземных и подземных конструкций, фундамента и грунтового основания.

7.2.2 Расчетные модели зданий и сооружений должны адекватно отображать:

- а) пространственный характер деформирования конструктивных систем при сейсмических воздействиях;
- б) реалистичное распределение масс и жесткостей в плане и по высоте конструктивных систем;
- в) конфигурацию зданий и сооружений, расположение и геометрические параметры несущих элементов конструктивной системы;
- г) ненесущие элементы, способные повлиять на реакции конструктивной системы;
- д) условия взаимодействия в конструктивной системе смежных элементов;
- е) влияние податливости стыковых соединений на деформативность конструктивной системы (при необходимости);
- ж) условия взаимодействия конструктивной системы с грунтовым основанием, а также иные характеристики, способные повлиять на эффекты сейсмического воздействия.

7.2.3 Расчетные сейсмические нагрузки по п. 7.1.5 а), а также эффекты от действия этих нагрузок, следует определять в предположении линейно-упругого поведения конструкций зданий и сооружений.

7.2.4 При построении линейно-упругих расчетных моделей зданий и сооружений:

- жесткости несущих стальных конструкций следует вычислять, задавая физические характеристики стали, соответствующие стадии ее упругих деформаций;
- жесткости железобетонных и каменных конструкций следует определять в соответствии с положениями Приложения Е;
- параметры жесткости грунтового основания рекомендуется определять в соответствии с положениями Приложения Ж.

7.2.5 Массы (веса) нагрузок и частей здания или сооружения допускается принимать сосредоточенными в узлах расчетной модели.

Для вычисления массы, отнесенной к какой-либо точке расчетной модели, следует применять расчетные значения постоянных и временных нагрузок, создающих инерционные силы в рассматриваемом направлении, умноженные на коэффициенты, принимаемые в соответствии с пунктами 7.1.2 и 7.1.3.

Расположение точек сосредоточения масс и количество степеней их свободы допускаются принимать в зависимости от особенностей объемно-планировочной и конструктивной схем здания или сооружения.

7.2.6 При вычислении части массы здания или сооружения, отнесенной к какой-либо точке, следует учитывать постоянные и временные нагрузки, создающие инерционные силы в рассматриваемом направлении.

7.2.7 При применении пространственных расчетных моделей зданий и сооружений горизонтальные сейсмические воздействия должны быть приложены вдоль их главных горизонтальных направлений или, если положение главных направлений неизвестно, вдоль всех значимых горизонтальных направлений (принимаемых в зависимости от конфигурации здания и/или компоновки конструкций) и вдоль ортогональных им горизонтальных направлений.

7.2.8 При неоднозначности действительных условий работы конструкций или их характеристик, рекомендуется применять те расчетные модели, которые заведомо ставят рассчитываемые конструкции зданий и сооружений в менее благоприятные условия.

7.3 Определение расчетных сейсмических нагрузок спектральным методом

7.3.1 Расчетные сейсмические нагрузки следует определять в зависимости от сейсмичности района строительства, типов грунтовых условий по сейсмическим свойствам, сейсмичности площадки строительства, значений пиковых ускорений грунтов, а также особенности конструктивной схемы и ответственности зданий и сооружений.

7.3.2 Для определения горизонтальной расчетной сейсмической нагрузки F_{ik} спектральным методом следует применять выражение (7.1):

$$F_{ik} = \gamma_{lh} \cdot S_d(T_i) \cdot m_{ik}, \quad (7.1)$$

где: F_{ik} – сейсмическая нагрузка на здание или сооружение в рассматриваемом горизонтальном направлении для i -й формы его собственных колебаний, приложенная к точке k ;

γ_{lh} – коэффициент, учитывающий ответственность здания или сооружения при определении горизонтальных сейсмических нагрузок (см. подраздел 7.4);

$S_d(T_i)$ – значение спектра расчетных реакций в ускорениях (в m/c^2 ; $g=9,81 m/c^2$) на периоде T_i , определяемое в соответствии с пунктом 7.5.2;

T_i – период колебаний здания или сооружения по i -й форме в рассматриваемом горизонтальном направлении;

m_{ik} – эффективная модальная масса, отнесенная к точке k , соответствующая i -й форме колебаний, определяемая с помощью выражения (7.2):

$$m_{ik} = m_k \cdot \eta_{ik}, \quad \text{или} \quad m_{ik} = w_k \cdot \eta_{ik} / g \quad (7.2)$$

где

η_{ik} – коэффициент, зависящий от формы деформирования здания или сооружения при его собственных колебаниях по i -му тону, места расположения нагрузки (определяемой по пункту 7.3.3) и направления сейсмического воздействия;

m_k и w_k – масса и вес соответственно, отнесенные к точке k .

7.3.3 Значения коэффициента η_{ik} определяются:

для консольной расчетной схемы (рисунок 7.1) с помощью выражения (7.3):

$$\eta_{ik} = \frac{U_i(z_k) \sum_{j=1}^n m_j U_i(z_j)}{\sum_{j=1}^n m_j U_i^2(z_j)}; \quad (7.3)$$

для пространственной расчетной схемы (рисунок 7.1 б) с помощью выражения (7.4):

$$\eta_{ik} = \frac{U_i(z_k) \sum_{j=1}^n m_j U_i(z_j) \cos(U_{ik}, U_0)}{\sum_{j=1}^n m_j U_i^2(z_j)}, \quad (7.4)$$

где: $U_i(z_k)$ и $U_i(z_j)$ – перемещение здания и сооружения при собственных колебаниях по i -ой форме;

$\cos(U_{ik}, U_0)$ – косинусы между направлениями перемещения U_{ik} и вектора сейсмического воздействия U_0 ;

n – количество сосредоточенных нагрузок.

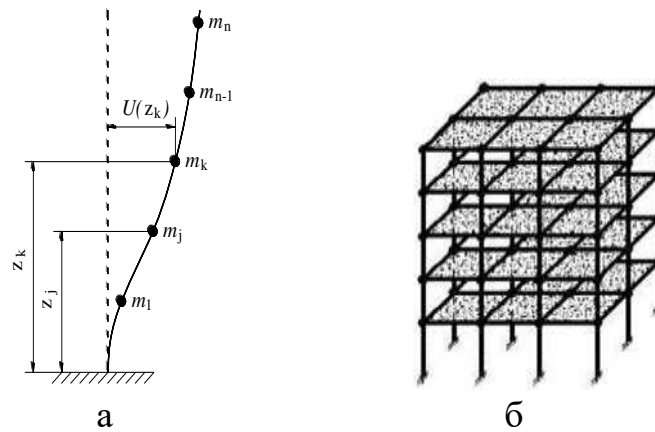


Рисунок 7.1

7.3.4 Для определения вертикальной расчетной сейсмической нагрузки F_{ikv} спектральным методом следует применять выражение (7.5):

$$F_{ikv} = \gamma_{Iv} \cdot S_{dv}(T_{vi}) \cdot m_{ik}, \quad (7.5)$$

где: F_{ikv} – расчетная сейсмическая нагрузка в вертикальном направлении здания или сооружения для i -й формы его собственных колебаний, приложенная к точке k ;

γ_{Iv} – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении вертикальных сейсмических нагрузок (см. подраздел 7.4);

$S_{dv}(T_{vi})$ – значение спектра расчетных реакций в ускорениях на периоде T_{vi} , определяемое в соответствии с п. 7.5.3;

T_{vi} – период колебаний здания или сооружения по i -й форме в вертикальном направлении.

7.4 Классы ответственности зданий и сооружений. Коэффициенты ответственности

7.4.1 Здания, в зависимости от опасности последствий их разрушения для безопасности людей, от их важности для общественной безопасности, для защиты населения в период непосредственно после землетрясения и от социальных и экономических последствий их разрушения, подразделяются по ответственности:

- а) в зависимости от функционального назначения – на четыре класса;
- б) в зависимости от этажности – на пять классов.

7.4.2 Классификация зданий и сооружений по ответственности в зависимости от их назначения приведена в таблице 7.2. Классификация зданий по ответственности в зависимости от их этажности дана в таблице 7.3.

7.4.3 Каждому сочетанию классов ответственности зданий по назначению и этажности присвоены значения коэффициентов ответственности γ_{Ih} и γ_{Iv} , учитываемые при определении расчетных горизонтальных и вертикальных сейсмических нагрузок соответственно. Значения коэффициентов ответственности для зданий в зависимости от сочетания классов их ответственности по назначению и по этажности приведены в таблице 7.4.

Т а б л и ц а 7.2 – Классы ответственности зданий и сооружений по назначению

Классы ответственности	Характеристика класса ответственности	Типы зданий и сооружений
I	Здания и сооружения второстепенной важности для общественной безопасности	Здания и сооружения, в которых не предусматривается постоянное пребывание людей, а отказы не сопровождаются порчей ценного оборудования и/или загрязнением окружающей среды: – теплицы, парники, небольшие склады временного содержания, легкие открытые павильоны; – временные вспомогательные и мобильные.
II	Здания и сооружения, не принадлежащие к классам I, III и IV	Жилые, общественные и производственные здания, кроме зданий, отнесенных к классам I, III и IV.
III	Здания и сооружения, сейсмостойкость которых важна с позиций социальных последствий их разрушения	Здания, эксплуатация которых связана с длительным скоплением в них большого количества людей: – здания дошкольных учреждений, школ, колледжей, училищ, высших учебных заведений; – здания больниц (кроме, отнесенных к классу IV) и родильных домов; – здания домов престарелых; – здания для маломобильных групп населения; – здания общежитий, казарм, пенитенциарной службы и другие здания подобного назначения. – здания театров, кинотеатров, крытых стадионов и другие здания культового, культурно-зрелищного и развлекательного назначения с общей вместимостью от 300 до 3000 человек; Здания с пролетами от 30 до 60 метров (кроме зданий, отнесенных к классу IV).
IV	Здания и сооружения, функционирование которых необходимо при ликвидации последствий землетрясений и для гражданской защиты населения	Здания пожарных депо. Здания и сооружения с системами энерго- и водоснабжения (в том числе с системами пожаротушения и резервными системами для объектов класса ответственности IV). Здания и сооружения с системами правительственной связи. Административные здания органов внутренних дел и национальной безопасности; здания и специальные сооружения организаций по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Здания госпиталей и больниц с травматологическими и хирургическими отделениями; здания станций скорой медицинской помощи. Здания больших и средних железнодорожных вокзалов, и аэропортов, а также сооружения с системами обеспечения их функционирования (например, управления движением); ангары для самолетов. Здания гаражей для автомобилей аварийных, медицинских и других служб, участвующих в ликвидации последствий землетрясений.
	Уникальные здания и сооружения с высоким уровнем социальной ответственности	Здания театров, кинотеатров, концертных залов, крытых стадионов и другие здания культового, культурно-зрелищного и развлекательного назначения с общей вместимостью более 3000 человек. Здания музеев; здания с хранилищами национальных и культурных ценностей; здания государственных архивов. Здания и сооружения с пролетами более 60 метров; памятники, представляющие большую художественную и историческую ценность.
<p>П р и м е ч а н и е – Проектирование и строительство зданий, содержащие высокотоксичные или взрывоопасные вещества, повреждения которых способны вызвать опасные экологические последствия, до разработки соответствующих нормативных документов следует осуществлять по техническим условиям на проектирование, разработанным специализированными организациями по сейсмостойкому строительству, уполномоченными государственным органом по архитектуре и строительству.</p>		

Т а б л и ц а 7.3 – Классы ответственности зданий по этажности

Классы ответственности зданий	Характеристика класса ответственности	Высота
I	Малоэтажные здания	1-2 этажа
II	Здания средней этажности	3-5 этажей
III	Многоэтажные здания	6-12 этажей
IV	Здания повышенной этажности	13-18 этажей
V	Высотные здания	более 18 этажей

Т а б л и ц а 7.4 – Значения коэффициентов ответственности для зданий

Классы ответственности зданий		Значения коэффициентов γ_{Ih} и γ_{Iv} , применяемые при определении эффектов сейсмических воздействий	
по назначению	по этажности	горизонтальных	вертикальных
I	I	$\gamma_{Ih}=0,5$	$\gamma_{Iv}=0,5$
II	I-II	$\gamma_{Ih}=1,0$	$\gamma_{Iv}=1,0$
II	III – V	$\gamma_{Ih} = 1,0 + 0,060 \cdot (n - 5);$ $1,06 \leq \gamma_{Ih} \leq 2,0$	$\gamma_{Iv} = 1,0 + 0,04 \cdot (n - 5);$ $1,04 \leq \gamma_{Iv} \leq 1,7$
III	I-II	$\gamma_{Ih}=1,25$	$\gamma_{Iv}=1,25$
	III – V	$\gamma_{Ih} = 1,25 + 0,045 \cdot (n - 5);$ $1,295 \leq \gamma_{Ih} \leq 2,0$	$\gamma_{Iv} = 1,25 + 0,02 \cdot (n - 5);$ $1,27 \leq \gamma_{Iv} \leq 1,7$
IV	I-II	$\gamma_{Ih}=1,5$	$\gamma_{Iv}=1,5$
	III – V	$\gamma_{Ih} = 1,5 + 0,030 \cdot (n - 5);$ $1,53 \leq \gamma_{Ih} \leq 2,0$	$\gamma_{Iv}=1,5$

П р и м е ч а н и е – Здесь и далее: n – количество этажей в здании, кроме этажей, расположенных ниже планировочной отметки земли, а также цокольных, верхних технических и мансардных этажей, если они соответствуют терминам и определениям, приведенным в Приложении А.

7.5 Спектры расчетных реакций

7.5.1 Горизонтальное сейсмическое воздействие описывается двумя ортогональными компонентами, считающимися независимыми и характеризующимися одинаковыми спектрами реакций.

7.5.2 Для горизонтальных компонент сейсмического воздействия, учитываемых при расчете зданий и сооружений, спектр расчетных реакций $S_d(T)$ определяется с помощью выражений (7.6) – (7.7):

$$0 \leq T \leq T_C: \quad S_d(T) = a_g \cdot \frac{2,5}{q}, \quad (7.6)$$

$$T \geq T_C: \quad S_d(T) = a_g \cdot \frac{2,5}{q} \cdot \left[\frac{T_C}{T} \right], \text{ но не менее } \beta \cdot a_g, \quad (7.7)$$

где: $S_d(T)$ – спектр расчетных реакций, характеризующий горизонтальную компоненту сейсмического воздействия;

T_C – максимальное значение периода на постоянном участке графика спектральных ускорений, принимаемое в соответствии с данными таблицы 7.5;

СН КР 20-02:2024

T – период колебаний линейной системы с одной степенью свободы в горизонтальном направлении;

a_g – расчетное горизонтальное ускорение на площадке строительства, определяемое в соответствии с выражением (6.3) или по Приложению Г;

β – показатель нижней границы спектра расчетных реакций для горизонтальных компонент, принимаемый 0,2;

q – коэффициент поведения, значение которого следует определять в соответствии с положениями подраздела 7.6.

Общий вид спектра расчетных реакций для горизонтальных компонент сейсмического воздействия показан на рисунке 7.2.

7.5.3 Для вертикальной компоненты сейсмических воздействий спектр расчетных реакций $S_{dv}(T_v)$ определяется с помощью выражений (7.8) и (7.9):

$$0 \leq T_v \leq T_{Cv}: \quad S_{dv}(T_v) = a_{gv} \cdot \frac{2,25}{q}; \quad (7.8)$$

$$T_{Cv} \leq T_v \leq 2,0: \quad S_{dv}(T_v) = a_{gv} \cdot \frac{2,25}{q} \cdot \left[\frac{T_{Cv}}{T_v} \right]^k, \quad (7.9)$$

где: $S_{dv}(T_v)$ – спектр расчетных реакций, характеризующий вертикальную компоненту сейсмического воздействия;

T_{Cv} – максимальное значение периода на постоянном участке графика спектральных ускорений, принимаемое равным 0,2 секунды;

T_v – период колебаний линейной системы с одной степенью свободы в вертикальном направлении;

k – показатель степени, принимаемый в соответствии с данными таблицы 7.6;

a_{gv} – расчетное вертикальное ускорение на площадке строительства, определяемое в соответствии с п. 7.5.5;

q – коэффициент поведения, значение которого следует определять в соответствии с положениями подраздела 7.6.

Общий вид спектра расчетных реакций для вертикальной компоненты сейсмического воздействия показан на Рисунке 7.3.

Т а б л и ц а 7.5 – Значения периодов T_C

Типы грунтовых условий на площадке строительства	Значения T_C , с
IA и IB	0,48
II	0,72
III	0,96

Т а б л и ц а 7.6 – Значения показателя степени k

Типы грунтовых условий на площадке строительства	Значения k
IA и IB	0,60
II	0,45
III	0,35

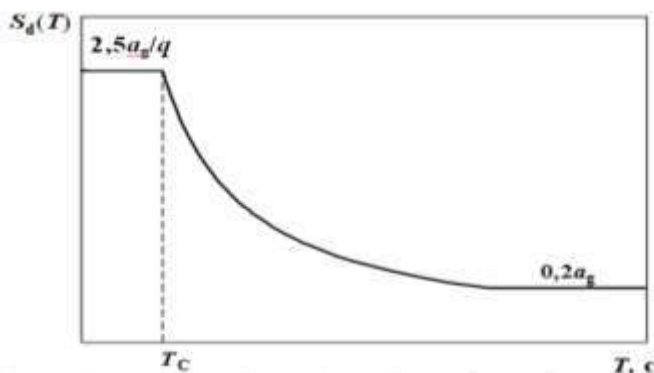


Рисунок 7.2

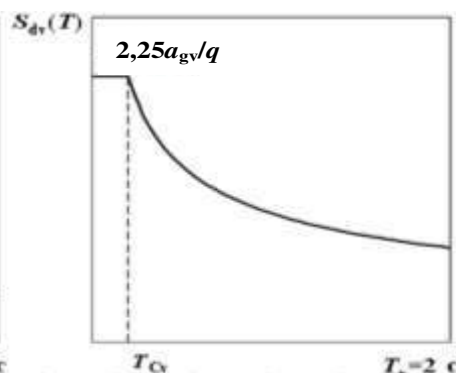


Рисунок 7.3

7.5.4 Выражения (7.8) и (7.9) предназначены для определения значений спектра расчетных реакций $S_{dv}(T_v)$ при значениях T_v не более 2 секунд.

Значения спектров $S_{dv}(T_v)$ для T_v более 2 секунд следует определять на основании результатов дополнительных исследований.

7.5.5 Значения расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} следует определять в соответствии с данными, приведенными в таблице 7.7.

Т а б л и ц а 7.7 – Отношения значений a_{gv} и a_g

Тип грунтовых условий площадки строительства	Отношения a_{gv}/a_g при значениях a_g		
	$a_g \leq 0,12g$	$0,12g < a_g \leq 0,4g$	$a_g > 0,4g$
IA, IB, II и III	0,7	0,8	0,9

7.6 Коэффициент поведения

7.6.1 Значения коэффициента поведения q , учитываемые при определении расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок на регулярные и умеренно-нерегулярные по высоте здания и сооружения приведены:

для зданий – в таблице 7.8;

для других инженерных сооружений – в таблице 7.9.

П р и м е ч а н и е – Определения регулярных и нерегулярных по высоте зданий и сооружений даны в подразделе К.2 приложения К.

7.6.2 Значение коэффициента поведения q , учитываемое при определении расчетных вертикальных сейсмических нагрузок на здания и сооружения, вне зависимости от их конструктивного типа, конфигурации, а также параметров и материала несущих конструкций, следует принимать 1,5.

7.6.3 Значения коэффициента q , приведенные в таблицах 7.8, 7.9 и в пункте 7.6.2, допускается уточнять по результатам экспериментально-теоретических исследований.

7.6.4 Следует иметь в виду, что значения коэффициентов поведения, приведенные в таблицах 7.8 и 7.9, приняты в предположении, что проектные решения, качество выполнения конструкций зданий и сооружений, а также контроль качества их выполнения соответствуют установленным требованиям (см. пункт 5.5).

Т а б л и ц а 7.8 – Значения коэффициента поведения для регулярных по высоте зданий

Конструктивные типы зданий	Значения коэффициента q
1 Здания, в конструкциях которых повреждения или неупругие деформации не допускаются	1,0
2 Бескаркасные здания: с несущими стенами из монолитного железобетона, крупнопанельные:	
а) перекрестно-стеновых конструктивных систем с наружными и внутренними несущими стенами, расположенными с шагом не более 6 м, и перекрытиями, опирающимися по четырем сторонам на стены;	5,0
б) перекрестно-стеновых конструктивных систем с одной несущей стеной в одном из главных направлений;	3,3
в) других стеновых конструктивных систем	4,0
3 Каркасные здания, за исключением указанных в пунктах 6, 7:	
а) с пространственными рамными каркасами, имеющими все жесткие узлы соединений колонн и ригелей; с рамно-связевыми каркасами, имеющими все жесткие узлы соединений колонн и ригелей; со связевыми каркасами, каркасно-стеновых конструктивных систем; одноэтажные каркасы всех конструктивных систем;	4,0
б) других конструктивных систем, за исключением указанных в а)	3,3
4 Здания со стенами комплексной конструкции	3,3
5 Крутильно-податливые конструктивные системы	2,0
6 Конструктивные системы типа «перевернутый маятник»	1,5
7 Здания из деревянных несущих конструкций в виде:	
а) статически неопределимых порталных каркасов с соединениями на штифтах или болтах;	3,0
б) гвоздевых стеновых панелей, соединенных на гвоздях и болтах	4,0
8 Здания с несущими стенами из местных строительных материалов (саманные, глинобитные, из кирпича сырца, кош-сынча и им подобные). Здания с несущими стенами из армированной и неармированной кирпичной (каменной) кладки без антисейсмических мероприятий.	по результатам специальных исследований

Т а б л и ц а 7.9 – Значения коэффициента поведения для инженерных сооружений

Конструктивные типы сооружений	Значение коэффициента q
1 Сооружения в виде свободно стоящих башен, дымовых труб и мачт:	
а) с несущими железобетонными или стальными конструкциями, работающими как безвантовые консоли на протяжении более половины их полной высоты;	2,5
б) с несущими железобетонными или стальными конструкциями; работающими как безвантовые консоли на протяжении менее половины их полной высоты или закрепленные оттяжками в уровне центра масс конструкции или выше этого уровня	3,5
в) из комплексной конструкции	2,5
2 Сооружения в виде одиночных стоек и башен, служащих опорами резервуаров и емкостей, расположенных в уровнях их верха	1,5
3 Сооружения типа силосных башен и элеваторов	3,5
4 Сооружения в виде рамных каркасных этажерок без заполнения	3,0
5 Крутильно-податливые сооружения	2,0
6 Транспортные сооружения	4,0
7 Сооружения, не указанные в пунктах 1-6	3,0

7.6.5 Если здание (сооружение), из-за резкого увеличения массы или уменьшения жесткостей вертикальных несущих конструкций в одном или нескольких этажах (уровнях) по сравнению с другими смежными этажами (уровнями), классифицировано как

нерегулярное по высоте, то расчетные эффекты горизонтальных сейсмических воздействий в конструкциях соответствующих этажей (уровней) должны быть увеличены.

Пр и м е ч а н и е – К нерегулярным по высоте зданиям, например, следует относить:

- здания с нижними или промежуточными гибкими каркасными этажами;
- здания на свайных фундаментах с высоким ростверком;
- каркасные здания (без вертикальных элементов жесткости или стен) с резким уменьшением жесткости каменного заполнения в одном или нескольких этажах по сравнению с другими смежными этажами.

7.6.6 Для соблюдения пункта 7.6.5 расчетные эффекты горизонтальных сейсмических воздействий в конструкциях соответствующих этажей (уровней) следует принимать с повышающими коэффициентами f_{vk} , вычисленными с помощью выражения (7.11):

$$1,0 \leq f_{vk} = 1,2 \cdot r_{ek} - 0,5 \leq q, \quad (7.11)$$

где

$$r_{ek} = \frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \geq 1,25 \quad (7.12a) \quad \text{и} \quad r_{ek} = \sqrt{\frac{m_j \cdot c_{j-1}}{m_{j-1} \cdot c_j}} \geq 1,25 \quad (7.12b)$$

В выражении (7.12a):

$d_{e,k}$ и $d_{e,k+1}$ – разности средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий этажа k и этажа $k+1$ соответственно, отвечающие расчетным сейсмическим нагрузкам; эффекты случайного кручения при определении $d_{re,k}$ и $d_{re,k+1}$ не учитываются;

h_k и h_{k+1} – высоты этажей k и $k+1$.

В выражении (7.12b):

m_j и c_j – масса и горизонтальная жесткость последнего (j -го) этажа многоэтажного здания или второго этажа двухэтажного здания;

m_{j-1} и c_{j-1} – масса и горизонтальная жесткость нижерасположенного ($j-1$) этажа многоэтажного здания или первого этажа двухэтажного здания.

7.6.7 Если классификации конструктивной системы и ее регулярности по высоте различаются по разным горизонтальным направлениям, то значения коэффициента поведения q и коэффициента f_{vk} могут быть различными.

7.7 Эффекты случайного кручения здания в плане

7.7.1 Помимо горизонтальных сейсмических нагрузок, определяемых в соответствии с п. 7.3.2, следует учитывать эффекты кручения здания в плане, обусловленные неопределенностями в расположении масс и пространственными вариациями сейсмического движения.

7.7.2 Для учета эффектов кручения, обусловленных неопределенностями в расположении масс и пространственными вариациями сейсмического движения, расчетные центры массы на каждом этаже здания следует рассматривать как смещенные относительно номинального положения на расстояние e_{ak} в направлении ортогональном направлению действия сейсмических сил:

$$e_{ak} = \pm 0,05 \cdot L_k \cdot f_{ek}, \quad (7.13)$$

В выражении 7.13:

e_{ak} – случайный эксцентриситет массы k -го этажа, принимаемый в одинаковом направлении на всех этажах здания;

L_k – размер перекрытия над k -м этажом в направлении, перпендикулярном к направлению действия сейсмических сил;

f_{ek} – коэффициент, учитывающий нерегулярность здания в плане в уровне k -го этажа.

Примечания

1 В общем случае применение пункта 7.7.2 влечет за собой необходимость использования четырех расчетных моделей рассматриваемого здания или сооружения, в которых смещения масс имеют разные направления и знаки. Если направление и знак смещения масс от номинального положения, обеспечивающие наибольший эффект, очевидны, то допускается ограничиться двумя расчетными моделями, в которых смещение масс от номинального положения предусматриваются по одному направлению, но с разными знаками.

2 Случайные эксцентриситеты допускается не учитывать для зданий с наибольшим размером в плане менее 30 м и при этом соответствующих всем положениям пунктов К.3.1 приложения К.

7.7.3 Значение коэффициента f_{ek} для регулярных и нерегулярных в плане конструктивных систем (см. подраздел К.3 приложения К) следует определять с помощью следующего выражения:

$$f_{ek} = \rho \cdot \left(\frac{\delta_{kmax}}{1,1\delta_{kav}} \right)^4, \quad \text{где } \rho \leq f_{ek} \leq 3,0. \quad (7.14)$$

В выражении (7.14):

δ_{kmax} – максимальное перемещение верхнего перекрытия k -го этажа;

δ_{kav} – среднеарифметическое перемещение верхнего перекрытия k -го этажа;

ρ – коэффициент, значение которого следует принимать:

1,0 – если соблюдаются все критерии, приведенные в п. К.3.1 Приложения К;

1,2 – если не соблюдаются один или несколько из критериев, приведенных в п. К.3.1 Приложения К, но соблюдаются все критерии, приведенные в К.3.2;

1,3 – если соблюдаются критерии, приведенные в пунктах К.3.2 а), б) и в), но не соблюдаются критерий в п. К.3.2 г) или хотя бы один из критериев в п. К.3.2 д);

2,5 – если конструктивная система является крутильно-податливой в плане.

Принятые условные обозначения перемещений перекрытия показаны на рисунке 7.4.

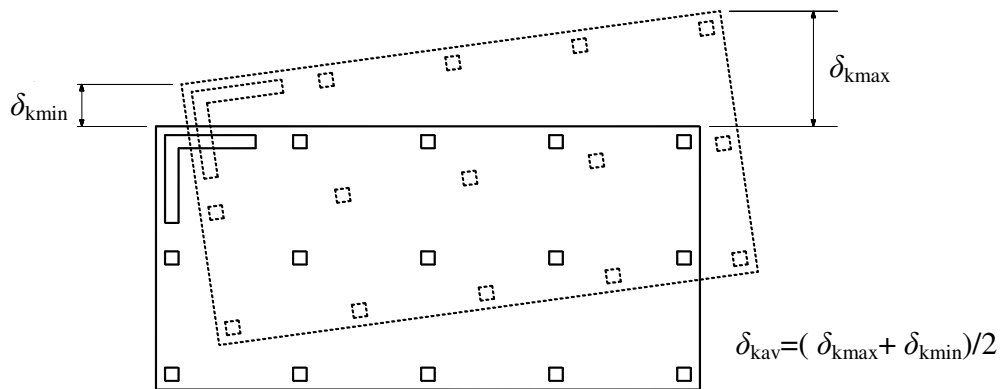


Рисунок 7.4

7.7.4 В качестве альтернативы эффекты кручения могут быть определены как результирующие эффекты, вызванных соответствующими наборами статических крутящих моментов M_{ak} , действующих относительно вертикальной оси k -го этажа:

$$M_{ak} = e_{ak} \cdot F_k, \quad (7.15)$$

где

M_{ak} – крутящий момент, приложенный к перекрытию над k -м этажом относительно его вертикальной оси;

e_{ak} – случайный эксцентриситет массы k -го этажа, определенный в соответствии с выражением (7.13) для всех значимых направлений здания;

F_k – горизонтальная сила, действующая на k -й этаж в рассматриваемом направлении.

7.7.5 Эффекты кручения, определенные в соответствии с 7.7.4, следует учитывать, как с положительными, так и с отрицательными знаками, принимаемыми одинаковыми для всех этажей здания.

7.8 Определение эффектов сейсмического воздействия

7.8.1 При определении эффектов сейсмического воздействия необходимо учитывать все формы колебаний, существенно влияющие на общую реакцию здания.

7.8.2 Требования пункта 7.8.1 могут считаться выполненными, если соблюдается любое из перечисленных ниже условий:

- сумма эффективных модальных масс для учитываемых форм колебаний составляет, по меньшей мере, 90 % от общей массы здания;

- учитываются все формы колебаний с эффективными модальными массами, превышающими 5 % от общей массы.

7.8.3 Условия, приведенные в 7.8.2, должны быть проверены для каждого значимого направления здания.

7.8.4 Если условия 7.8.2 не могут быть выполнены (например, в зданиях со значительным вкладом локальных форм колебаний), то при определении эффектов сейсмических воздействий допускается учитывать только формы колебаний здания с периодами более $0,15T_1$ (где T_1 – период первой формы собственных колебаний здания в рассматриваемом направлении) и более 0,1 с.

7.9 Комбинации модальных реакций от компонент сейсмического воздействия

7.9.1 Реакции здания от одной компоненты сейсмического воздействия, соответствующие двум формам колебаний, могут рассматриваться как независимые друг от друга, если периоды этих форм T_i и T_{i+1} удовлетворяют (при $T_{i+1} \leq T_i$) условию (7.16):

$$T_{i+1} \leq 0,9 \cdot T_i. \quad (7.16)$$

7.9.2 Если все значимые модальные реакции могут рассматриваться как независимые друг от друга, то максимальная величина E_E эффекта сейсмического воздействия от одной компоненты может быть определена как «корень квадратный из суммы квадратов»:

$$E_E = \pm \sqrt{\sum E_{Ei}^2}, \quad (7.17)$$

где

E_E – эффект рассматриваемого сейсмического воздействия (усилие, перемещение и т.д.);

E_{Ei} – значение эффекта сейсмического воздействия по i -й форме колебаний.

7.9.3 Если условие (7.16) не выполняется, то для комбинации модальных максимумов от одной компоненты должны быть приняты более точные процедуры, такие как «полное квадратичное сочетание». Выражение для суммирования модальных максимумов в соответствии с процедурой «полного квадратичного сочетания» имеет следующий вид:

$$E_E = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n E_{Ei} E_{Ej} \rho_{ij}}, \quad (7.18)$$

где при одинаковых значениях показателей демпфирования ξ_i и ξ_j (в долях от критического) для i -ой и j -ой форм колебаний коэффициент корреляции ρ_{ij} может быть определен с помощью выражения (7.19):

$$\rho_{ij} = \frac{8\xi^2(1+r_{ij})r_{ij}^{1,5}}{(1-r_{ij}^2)^2 + 4\xi^2 r_{ij}(1+r_{ij})^2} \quad (7.19)$$

В выражении (7.19) $r_{ij}=T_j/T_i$ (при $T_i \geq T_j$).

7.9.4 В общем случае следует принимать, что горизонтальные компоненты сейсмического воздействия действуют одновременно.

7.9.5 Для учета эффектов одновременного действия на здание или сооружение горизонтальных компонент сейсмического воздействия комбинации модальных реакций могут быть определены в следующем порядке:

а) сначала, с использованием правил комбинирования модальных реакций (7.17) или (7.18), должна быть оценена максимальная реакция здания или сооружения на каждую отдельную компоненту сейсмического воздействия;

б) затем, для определения максимальной величины эффекта сейсмического воздействия от двух компонент, следует применять правило комбинирования (7.20), в котором E_{Ex} и E_{Ey} значения максимальных эффектов от каждой горизонтальной компоненты:

$$E_E = \pm \sqrt{E_{Edx}^2 + E_{Edy}^2}, \quad (7.20)$$

7.9.6 В качестве альтернативы эффекты сейсмического воздействия, обусловленные одновременным действием двух горизонтальных компонент, могут быть вычислены с использованием двух следующих комбинаций:

$$\text{а) } E_{Edx} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{Edy}, \quad (7.21)$$

$$\text{б) } 0,30 \cdot E_{Edx} \text{ “+” } E_{Edy}, \quad (7.22)$$

где

“+” – подразумевает «комбинацию с ...»;

E_{Edx} – представляет собой эффекты от приложения сейсмического воздействия вдоль выбранной горизонтальной оси x здания;

E_{Edy} – представляет собой эффекты от приложения сейсмического воздействия вдоль ортогональной горизонтальной оси y здания.

Знак каждой компоненты в комбинациях (7.21) и (7.22) следует принимать как наиболее неблагоприятный для рассматриваемого эффекта воздействия.

7.9.7 Для учета эффектов от одновременного действия горизонтальных и вертикальных компонент сейсмического воздействия могут быть применены комбинации (7.23) или (7.24) – (7.26), распространенные на три компоненты сейсмического воздействия:

$$E_E = \pm \sqrt{E_{Edx}^2 + E_{Edy}^2 + E_{Edz}^2}. \quad (7.23)$$

или

$$E_{Edx} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{Edy} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{Edz}; \quad (7.24)$$

$$0,30 \cdot E_{Edx} \text{ “+” } E_{Edy} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{Edz}; \quad (7.25)$$

$$0,30 \cdot E_{Edx} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{Edy} \text{ “+” } E_{Edz}; \quad (7.26)$$

где

“+” – подразумевает «комбинацию с ...»;

E_{Edx} и E_{Edy} – как в 7.9.6;

E_{Edz} – эффекты от сейсмического воздействия, направленного вдоль вертикальной оси z здания.

7.9.8 При проверках устойчивости конструктивных систем против опрокидывания и сдвига, вкладом вертикальных сейсмических нагрузок, вызванных вертикальной компонентой сейсмического воздействия и направленных против гравитационных нагрузок, допускается пренебречь.

7.10 Расчетные сейсмические нагрузки на несущие элементы зданий

7.10.1 Ненесущие конструктивные и неконструктивные элементы зданий (парапеты, перегородки, ограждения, механическое оборудование и прочие), которые при отказе могут представлять опасность для людей и влиять на основную конструкцию здания или на функционирование важного оборудования, должны быть проверены на сопротивляемость сейсмическому воздействию вместе с элементами их крепления.

7.10.2 Прочность ненесущих стеновых элементов (например, перегородок и заполнений каркасов), не участвующих в восприятии сейсмических нагрузок на здания, а также их креплений к несущим конструкциям зданий, должна быть подтверждена расчетом на горизонтальные сейсмические нагрузки, действующие из плоскости стеновых элементов.

7.10.3 Самонесущие стены из кирпичной (каменной) кладки и их связи с каркасом следует рассчитывать на горизонтальные сейсмические нагрузки, действующие в плоскости и из плоскости, а также на вертикальные сейсмические нагрузки. Прочность самонесущих стен из плоскости должна быть проверена на действие усилий, возникающих при их перемещениях совместно с каркасом.

7.10.4 Навесные панели и фасадные системы, а также их крепления к конструкциям зданий следует рассчитывать на сейсмические нагрузки, действующие из их плоскости, а также, если они участвуют в восприятии сейсмических нагрузок, на усилия, возникающие при горизонтальных перекосах этажей, к конструкциям которых они закреплены.

7.10.5 Расчет на сейсмические воздействия неконструктивных элементов особой ответственности или тех, разрушения которых представляют особую опасность, должен базироваться на реалистичной модели и на использовании спектров реакций, соответствующих реакциям основной конструктивной системы в местах крепления к ней ненесущих элементов. Во всех остальных случаях допускаются применять упрощенные правила, приведенные в пунктах 7.10.6–7.10.10.

7.10.6 Эффекты сейсмического воздействия могут быть определены путем приложения к ненесущим элементам горизонтальной силы F_a :

$$F_a = \frac{S_a \cdot W_a \cdot \gamma_a}{q_a}, \quad (7.27)$$

где

F_a – горизонтальная сейсмическая сила в рассматриваемом направлении ненесущего элемента, условно принятая сосредоточенной в его центре массы;

S_a – коэффициент сейсмичности для ненесущих элементов (см. п. 7.10.7);

W_a – вес ненесущего элемента;

γ_a – коэффициент ответственности ненесущего элемента (см. п. 7.10.9 и 7.10.10);

q_a – коэффициент поведения для ненесущего элемента (см. Таблицу 7.10).

7.10.7 Коэффициент сейсмичности S_a следует определять с помощью следующего выражения:

$$S_a = 1,5 \cdot a_g \cdot a_p, \quad (7.28)$$

где

a_g – расчетное ускорение в долях g , характеризующее интенсивность сейсмического воздействия на здание;

a_p – коэффициент динамичности, учитывающий возможное усиление колебаний ненесущего элемента (см. Таблицу 7.10).

7.10.8 Горизонтальная сейсмическая сила F_a , условно принятая в выражении (7.27) сосредоточенной в центре массы неконструктивного элемента, при проверке прочности этого элемента должна быть приложена в соответствии с фактическим распределением его массы.

Т а б л и ц а 7.10 – Значения коэффициентов a_p и q_a для несущих элементов здания

№	Типы несущих элементов	a_p	q_a
Консольные элементы			
1	Стены и перегородки консольного типа (например, парапеты и фронтоны, закрепленные только в основании).	2,5	2,5
2	Табло и рекламные щиты. Дымовые или вытяжные трубы, мачты и резервуары на стойках, работающие как безвантовые консоли на протяжении более половины их полной высоты. Сооружения, возвышающиеся над зданием и имеющие по сравнению с ним незначительные сечения и массу.	2,5	
3	Трубы, мачты и резервуары на стойках, работающие как безвантовые консоли на протяжении менее половины их полной высоты или закрепленные оттяжками в уровне центра масс конструкции или выше	1,5	
Несущие конструктивные элементы (кроме консольных)			
4	Навесные фасадные системы и элементы облицовки; ограждающие стены из навесных панелей	2,0	2,5
	Элементы крепления навесных фасадных систем и навесных панелей		2,0
5	Самонесущие стены, декоративные элементы	1,5	2,5
	Элементы крепления самонесущих и декоративных элементов		2,0
6	Несущие стены и перегородки, имеющие отношение толщины к высоте не менее 1/10, и их крепления	1,0	2,5
7	Несущие стены и перегородки, имеющие отношение толщины к высоте менее 1/20, и их крепления	2,0	2,0
8	Несущие стены и перегородки, имеющие отношение толщины к высоте более 1/20, но менее 1/10	по интерполяции (см. п.п. 6 и 7)	
Элементы для крепления			
9	Детали и элементы креплений машин и оборудования	1,0	2,0
10	Шкафов и книжных стеллажей, установленных на перекрытии	1,0	
11	Подвесных потолков и осветительных приборов	1,5	
П р и м е ч а н и е – Значения коэффициентов a_p и q_a допускается уточнять по результатам экспериментальных и теоретических исследований.			

7.10.9 Коэффициент ответственности γ_a следует принимать не менее 1,5:

- для деталей и элементов крепления машин и оборудования, необходимых для обеспечения безопасности людей;
- для резервуаров и сосудов, содержащих токсичные или взрывчатые вещества, рассматриваемые как опасные для населения.

Во всех остальных случаях коэффициент ответственности γ_a для несущих конструктивных и неконструктивных элементов может быть принят равным 1,0.

7.10.10 При определении расчетных сейсмических нагрузок на несущие конструктивные и неконструктивные элементы спектральным методом:

- значение коэффициента поведения q для здания следует принимать 1,0;
- значения коэффициента поведения q_a для несущих конструктивных и неконструктивных элементов следует принимать по данным таблицы 7.10;
- значения коэффициента ответственности γ_a для несущих конструктивных и неконструктивных элементов следует принимать в соответствии с 7.10.9.

7.10.11 Если технологические или природно-климатические воздействия на несущие конструктивные и неконструктивные элементы превышают сейсмические воздействия, то при проектировании их следует рассматривать как определяющие.

7.11 Горизонтальные перекосы этажей зданий

7.11.1 Горизонтальные перекосы этажей зданий, для обеспечения безопасности людей и предотвращения разрушений стеновых заполнений, перегородок, витражей и других несущих конструктивных и неконструктивных элементов, следует ограничивать.

7.11.2 Требование п. 7.11.1 считается выполненным, если горизонтальные перекосы этажей здания d_{rs} , определяемые в соответствии с Приложением Л, ограничены согласно 7.11.3.

7.11.3 Допустимые величины горизонтальных перекосов этажей d_{rs} , отвечающие требованию 7.11.1, должны соответствовать условию (7.29):

$$d_{rs} \leq \frac{h \cdot \varepsilon}{q} \tag{7.29}$$

где

d_{rs} – перекося этажа при расчетных сейсмических нагрузках на здание;

h – высота этажа;

q – коэффициент, принимаемый в соответствии с положениями подраздела 7.6;

ε – коэффициент, принимаемый по таблице 7.11.

Примечания

1 Если величины перекосов одного или нескольких этажей здания не отвечают требованиям 7.11.3, то горизонтальная жесткость этих этажей должна быть увеличена.

2 Значения ε допускается уточнять по результатам экспериментальных исследований.

Таблица 7.11 – Значения коэффициента ε

Соединения между несущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями здания	Значения коэффициента ε
1. Обеспечивающие раздельную работу при сейсмических воздействиях несущих и несущих конструкций.	0,020
2. Не обеспечивающие при сейсмических воздействиях раздельную работу несущих конструкций, выполненных из пластичных материалов, и несущих конструкций.	0,015
3. Не обеспечивающие при сейсмических воздействиях раздельную работу несущих конструкций, выполненных из жестких материалов, и несущих конструкций.	0,010

7.12 Учет эффектов второго рода

7.12.1 При выборе горизонтальной жесткости конструктивной системы, помимо стремления минимизировать эффекты сейсмического воздействия (основываясь на форме спектров реакций), следует принимать во внимание необходимость ограничения ее чрезмерных перемещений, способных привести к возникновению эффектов второго рода ($P-\Delta$ эффектов) и к неустойчивости или чрезмерным повреждениям конструкций.

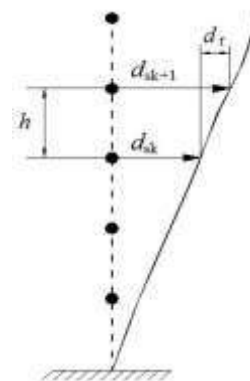


Рисунок 7.5

7.12.2 Если для всех этажей здания выполняется условие (7.30), то эффекты второго рода (P - Δ эффекты) могут не учитываться:

$$\theta = \frac{P_{\text{tot}} \cdot d_r}{V_{\text{tot}} \cdot h} \leq 0,10. \quad (7.30)$$

В выражении (7.30):

θ – коэффициент, значение которого зависит от разности средних горизонтальных перемещений d_s верхнего ($k+1$) и нижнего (k) перекрытий рассматриваемого этажа;

P_{tot} – полная гравитационная нагрузка на рассматриваемом этаже и над ним;

d_r – разность средних горизонтальных перемещений верхнего ($k+1$) и нижнего (k) перекрытий этажа, вызванных расчетным сейсмическим воздействием (рисунок 7.5);

V_{tot} – суммарная сейсмическая поперечная сила в уровне рассматриваемого этажа;

h – высота рассматриваемого этажа.

7.12.3 При выполнении линейного расчета перемещения d_s верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа, вызванные расчетным сейсмическим воздействием, могут быть определены с помощью следующего упрощенного выражения:

$$d_s = q_d \cdot d_e, \quad (7.31)$$

где

d_s – перемещение точки конструктивной системы, вызванное расчетным сейсмическим воздействием;

q_d – коэффициент поведения (при определении перемещений d_s), равный коэффициенту q , если иное не определено;

d_e – перемещение в той же самой точке конструктивной системы, определенное по результатам линейного расчета при расчетных сейсмических нагрузках.

7.12.4 Если $0,1 < \theta \leq 0,2$, то эффекты второго рода можно приближенно учесть, умножив эффекты сейсмического воздействия на коэффициент, равный $1/(1-\theta)$.

Если $0,2 < \theta \leq 0,3$, то необходимо провести расчет по деформированной схеме.

7.12.5 Значение коэффициента θ не должно превышать 0,3. Если по результатам расчетов установлено, что значение коэффициента θ превышает 0,3, то конструктивная схема здания должна быть пересмотрена.

7.12.6 Для зданий и сооружений, содержащих чувствительное к сейсмическим колебаниям оборудование, могут потребоваться дополнительные проверки.

8 Расчет на прочность и устойчивость

8.1 Расчет зданий с учетом сейсмического воздействия производится по предельным состояниям первой группы.

В случаях, обоснованных технологическими и эксплуатационными требованиями, допускается производить расчет по второй группе предельных состояний.

8.2 При расчете строительных конструкций на прочность и устойчивость, помимо коэффициентов условий работы, принимаемых в соответствии с другими нормами, следует вводить дополнительно коэффициент условий работы γ_r , принимаемые по таблице 8.1. На коэффициент γ_r умножают расчетное сопротивление соответствующего материала конструкции.

8.3 При расчете сварных соединений арматуры значения коэффициента γ_{sr} следует умножать на коэффициент, принимаемый: для дуговой и контактной сварки – 0,9; для ванной сварки – 0,8.

8.4 Конструктивную систему, при проверках ее устойчивости на опрокидывание и сдвиг (скольжение), допускается рассматривать как жесткое недеформированное тело.

При проверке на опрокидывание удерживающий момент от вертикальной нагрузки должен превышать опрокидывающий момент от горизонтальной нагрузки с коэффициентом 1,5. При проверке на сдвиг удерживающая горизонтальная сила должна превышать действующую сдвигающую силу с коэффициентом 1,2.

Т а б л и ц а 8.1 – Значения коэффициента γ_{τ}

Конструкции	Значение коэфф. γ_{τ}
1 Стальные: элементы из сталей С235, С245, С255 (приведены в ГОСТ 27772)	1,3
элементы из других сталей	1,2
сварные соединения	1,0
болтовые соединения (в том числе соединяемые на высокопрочных болтах и заклепочные соединения)	1,1
2 Железобетонные со стержневой и проволочной арматурой (кроме проверки прочности наклонных сечений):	
а) из тяжелого бетона с арматурой классов А240, А300, А400С и А500С, Вр-I (приведены в ГОСТ 5781 и ГОСТ 10884)	1,3
б) то же, с арматурой других классов	1,2
в) то же, из легкого бетона с арматурой всех классов	1,2
г) из ячеистого бетона с арматурой всех классов	1,0
3 Железобетонные, проверяемые по прочности наклонных сечений:	
а) колонны многоэтажных зданий	1,0
б) прочие элементы	1,0
4 Каменные, армокаменные и бетонные:	
а) при расчете на внецентренное сжатие	1,2
б) при расчете на сдвиг и растяжение	1,0
5 Деревянные	1,3
При расчете на устойчивость	
6 Стальные элементы гибкостью свыше 100	1,0
7 То же, гибкостью до 20	1,2
8 То же, гибкостью от 20 до 100	по интерполяции от 1,2 до 1,0
<p>П р и м е ч а н и е. При расчете стальных и железобетонных несущих конструкций, подлежащих эксплуатации в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе при расчетной температуре ниже минус 40°С, следует принимать $\gamma_{\tau}=0,9$, в случаях проверки прочности наклонных сечений колонн $\gamma_{\tau}=0,8$.</p>	

9 Жилые, общественные, производственные здания и сооружения

9.1 Основные принципы проектирования

9.1.1 Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий и сооружений, указанные в разделах 9, 10 и 11 настоящих строительных норм, должны соблюдаться независимо от результатов расчета на основные и особые сочетания нагрузок.

9.1.2 Конструктивно-планировочные решения зданий должны соответствовать следующим критериям:

а) все вертикальные конструкции, воспринимающие горизонтальные нагрузки, такие как ядра жесткости, несущие стены или колонны, должны являться непрерывными от фундамента до верха здания или, если на разных отметках по высоте присутствуют уступы, до верха соответствующего уступа;

Примечание – В случае, если подвал или цокольный этаж имеет стены, высота которых ограничена высотой подвала или цокольного этажа, то эти стены следует рассматривать как часть фундаментной конструкции здания и допускается не доводить их до первого уступа здания по высоте.

б) горизонтальные жесткости и массы отдельных этажей должны оставаться постоянными или постепенно уменьшаться без резких изменений от основания к верху здания;

в) соотношения размеров зданий в плане должны соответствовать положениям, указанным в пунктах К.3.1 г) или К.3.2 г) приложения К;

г) конфигурации зданий в плане (в том числе размеры выступающих и западающих в плане участков) должны соответствовать положениям п. К.3.1 д) или К.3.2 приложения К;

д) в рамных каркасах с каменным заполнением следует избегать нерегулярности, асимметрии или неравномерности в расположении заполнений в плане.

9.1.3 Размеры отсеков между антисейсмическими швами зданий в плане не должны превышать значений, указанных в таблице 9.1.

9.1.4 Высота и этажность зданий не должны превышать значений, указанных в таблице 9.2.

На строительных площадках сейсмичностью 9 и более 9 баллов, высота школ и больниц ограничивается тремя и двумя этажами, а дошкольных учреждений двум и одним этажом соответственно.

9.1.5 Перепады по высоте смежных участков зданий рекомендуется принимать симметричными в плане. Перекрытия смежных участков здания (отсека), как правило, следует располагать на одном уровне.

9.1.6 При устройстве в верхнем этаже здания помещений зального типа с большими пролетами горизонтальная жесткость верхнего этажа должна составлять не менее 70 % от жесткости нижерасположенного этажа. Сооружения, возвышающиеся над зданием (венткамеры, машинные помещения лифтов и т.п.) и имеющие по сравнению с ним незначительные размеры и массу, следует проектировать с учетом раздела 7.10 настоящих норм.

Т а б л и ц а 9.1 – Предельные значения размеров отсеков здания в плане, м

Сейсмичность строительной площадки, балл	Размеры по длине (ширине), м		
	Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам		
	IA и IB	II	III
7	150/80	150/80	96/80
8	96/80	96/80	72/60
9	96/60	72/60	60/60

более 9	45/45	45/45	35/35
<p>Примечания</p> <p>1 В числителе приведены данные для металлических или железобетонных каркасных конструктивных систем и стеновых конструктивных систем из монолитного железобетона, в знаменателе – для других конструктивных систем.</p> <p>2 Предельные размеры отсеков одноэтажных каркасных зданий, проектируемых для строительства на площадках сейсмичностью 8 и более баллов, допускается увеличивать на 30%.</p>			

Т а б л и ц а 9.2 – Предельная высота здания

Несущие конструкции здания	Высота, м (число этажей), при сейсмичности площадки, в баллах			
	7	8	9	>9
1 Металлические каркасы				
а) рамно-связевые и связевые	66 (20)	58 (18)	42 (12)	16 (4)
б) рамные	54 (16)	42 (12)	32 (9)	9 (2)
2 Железобетонные каркасы:				
а) рамно-связевые и связевые	66 (20)	58 (18)	42 (12)	16 (4)
б) рамные	32 (9)	25 (7)	19 (5)	7 (2)
3 Здания стеновые				
а) монолитные	75 (25)	75 (25)	42 (12)	16 (4)
б) каркасно-стеновые	66 (20)	58 (18)	42 (12)	16 (4)
в) крупнопанельные	54 (16)	42 (12)	32 (9)	16 (4)
4 Здания со стенами комплексной конструкции	21 (6)	19 (5)	16 (4)	7 (2)
5 Стены деревянные щитовые, брусчатые, бревенчатые, кош-сынчевые	13 (3)	8 (2)	8 (2)	4 (1)
<p>Примечания.</p> <p>1. За высоту здания принимается разность отметок среднего уровня спланированной поверхности земли, примыкающей к зданию и низа покрытия верхнего этажа (без учета верхних технических и мансардных этажей) или низа стропильных конструкций.</p> <p>2. Конструктивная схема зданий и сооружений высотой 54 метров и более должна соответствовать требованиям п.п. К.2.1 и К.3.1 приложения К.</p>				

9.1.7 Наружные и внутренние ограждающие стены, и перегородки могут выполняться:

- а) не участвующими в восприятии расчетных сейсмических нагрузок на здание;
- б) участвующими в восприятии расчетных сейсмических нагрузок на здание.

Требования по проектированию заполнения:

- не участвующего в восприятии сейсмических нагрузок на здание приведены в подразделе «Ненесущие ограждающие стены и перегородки»;
- участвующего в восприятии сейсмических нагрузок на здание приведены в подразделе «Железобетонные каркасные здания».

9.1.8 Встроенные сооружения, расположенные в пределах плана одноэтажных каркасных зданий, как правило, должны выполняться в конструкциях, отделенных от колонн и покрытия здания антисейсмическими швами.

9.1.9 При соединении несущих конструкций встроенных сооружений или внутренних этажей с конструкциями существующего каркасного здания расчет следует выполнить с учетом изменения конструктивной системы.

9.1.10 При проектировании зданий и сооружений следует проверить расчетом крепление высокого и тяжелого оборудования к несущим конструкциям зданий и сооружений, а также учитывать сейсмические усилия, возникающие при этом в несущих конструкциях.

9.1.11 Строительство зданий с первым гибким этажом запрещается.

9.1.12 Применение неармированных бетонных несущих конструкций, воспринимающих сейсмические нагрузки, не допускается.

9.1.13 При применении сборных железобетонных конструкций рекомендуется отдавать предпочтение крупноразмерным элементам. Стыковые соединения должны быть равнопрочными с соединяемыми элементами и располагаться вне зоны максимальных усилий. Конструктивное решение стыковых соединений должно обеспечивать качественное выполнение монтажных работ.

9.1.14 При застройке территорий сейсмичностью более 9 баллов с III типом грунтовых условий рекомендуется отдавать предпочтение жестким зданиям с периодом колебаний по первой форме менее 0,5 с.

9.1.15 При проектировании мансард устойчивость стен фронтонов из плоскости должна обеспечиваться введением каркасов, связанных с конструкциями нижележащего этажа или сейсмопояса и несущими горизонтальными конструкциями покрытия.

9.1.16 В конструкциях крыш из мелкоштучных элементов следует предусматривать крепление каждого элемента к несущим конструкциям.

9.1.17 Отделку и облицовку помещений рекомендуется производить легкими материалами.

9.1.18 Дымовые трубы, дымоходы, вентиляционные каналы и печи из мелкоштучных материалов следует выполнять с усилением их обоймой из металлического уголка.

9.1.19 Устройство печей и дымоходов в пересечениях несущих стен запрещается.

9.1.20 Дымовые трубы котельных следует проектировать стальными или монолитными железобетонными. Применение кирпичных дымовых труб не допускается.

9.1.21 Вынос балконов в зданиях с каменными стенами и сборными перекрытиями не должен превышать 1,5 м (от осей стен).

9.2 Антисейсмические швы

9.2.1 Здание следует разделять вертикальными антисейсмическими швами в случаях, если:

- здание имеет сложную конфигурацию в плане и/или по высоте;
- объемно-планировочные решения здания не соответствуют пунктам 9.1.2 в) и г);
- размеры здания в плане не соответствуют п. 9.1.3.

9.2.2 Антисейсмические швы должны разделять здания и сооружения по всей высоте. Температурные и осадочные швы следует совмещать с антисейсмическими швами.

На строительных площадках с типами грунтовых условий по сейсмическим свойствам IA, IB и II антисейсмические швы в фундаментах допускается не устраивать, если:

антисейсмические швы не совпадают с температурными и/или осадочными швами; здания (отсеки) расположены в один ряд (по одной горизонтальной оси) и их фундаменты выполнены на одном уровне.

На строительных площадках с типом грунтовых условий III антисейсмические швы должны разделять здания или сооружения по всей высоте, включая фундаменты.

9.2.3 Антисейсмические швы следует выполнять путем возведения парных стен, парных рам или рамы и стены.

9.2.4 Ширину антисейсмического шва между зданиями или отсеками следует принимать не менее суммарного значения их расчетных горизонтальных перемещений в соответствующем уровне, вычисленных с помощью выражения (7.31) раздела 7 настоящих строительных норм.

Ширина антисейсмического шва должна быть не менее суммы амплитуд колебаний смежных отсеков здания, полученной по формуле (9.1):

$$t > (f_1 + f_2), \quad (9.1)$$

где f_1 и f_2 – максимальные расчетные горизонтальные перемещения зданий или отсеков.

При высоте здания до 5 м ширина антисейсмического шва, вне зависимости от результатов расчетов, должна быть не менее 30 мм. Ширину антисейсмического шва для зданий большей высоты следует увеличивать на 20 мм на каждые 5 м высоты.

Антисейсмические швы, разделяющие фундаменты (кроме свайных фундаментов), допускается принимать шириной 10 мм.

9.2.5 Конструкции антисейсмических швов и их заполнения не должны препятствовать взаимным перемещениям смежных отсеков при землетрясениях.

В зданиях, расположенных на строительных площадках сейсмичностью 8 баллов и более, не допускается обеспечивать возможность взаимных перемещений смежных отсеков за счет подвижки пролетных конструкций, свободно лежащих на конструкциях смежных отсеков.

9.2.6 Устройство антисейсмических швов внутри помещений, предназначенных для постоянного проживания или длительного нахождения людей, не допускается.

9.2.7 Конструкция перехода между отсеками здания может быть выполнена в виде двух консолей из сопрягающихся блоков с устройством расчетного шва между концами консолей или переходов, надежно соединенных с элементами одного из смежных отсеков. Конструкцией их опирания на элементы другого отсека должно быть обеспечено взаимное расчетное смещение элементов, исключена возможность их обрушения и соударения при сейсмическом воздействии.

Переход через антисейсмический шов не должен являться единственным путем эвакуации из зданий или сооружений.

9.3 Основания, фундаменты и стены подвалов

9.3.1 Проектирование фундаментов зданий и сооружений следует выполнять в соответствии с требованиями норм по проектированию оснований и фундаментов.

9.3.2 Фундаменты зданий и сооружений или их отсеков, возводимых на нескальных грунтах, должны, как правило, предусматриваться на одном уровне.

В случае заложения смежных отсеков на разных отметках переход от более углубленной части к менее углубленной необходимо выполнять уступами, при этом фундаменты примыкающих частей отсеков должны иметь одиноковое заглубление на протяжении не менее 1 м от шва, а отдельные столбчатые фундаменты под колонны, разделенные осадочным швом, должны располагаться на одном уровне. Уступы подошв фундаментов рекомендуется выполнять высотой до 0,6 м и заложением до 1:2 (высота к длине) для связных и до 1:3 несвязных грунтов в местах перехода от глубоко заложённых фундаментов к фундаментам с меньшей глубиной заложения. Уступы в скальных грунтах допускаются не устраивать.

9.3.3 Глубину заложения подошвы фундаментов относительно планировочной отметки земли рекомендуется принимать не менее 10 % от высоты их надземной части здания и не менее глубины промерзания грунта.

Для повышения устойчивости на опрокидывание подземные части многоэтажных зданий допускается объединять с конструкциями примыкающих строений.

9.3.4 Фундаменты зданий (кроме одноэтажных каркасных), возводимых на площадках сейсмичностью 9 и более баллов, следует принимать в виде перекрестных лент из

монолитного железобетона или сплошных железобетонных плит. Наружные стены подвалов рекомендуется предусматривать сборно-монолитными или монолитными железобетонными.

9.3.5 Фундаменты одноэтажных каркасных зданий на площадках сейсмичностью более 9 баллов могут быть приняты отдельно стоящими железобетонными, связанными распорками шарнирно. Плиты пола таких зданий рекомендуется выполнять в виде монолитных железобетонных горизонтальных диафрагм, связанных с колоннами в уровне их низа (или со столбчатыми фундаментами в уровне их верха). Горизонтальная жесткость плит пола должна быть достаточна для обеспечения совместной работы столбчатых фундаментов надземного строения при сейсмических воздействиях.

9.3.6 По верху сборных ленточных фундаментов следует предусматривать слой раствора марки не менее 100 или бетона класса не ниже В7,5 толщиной не менее 50 мм и продольную арматуру диаметром 10 мм, в количестве трех, четырех и шести стержней при расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов соответственно. Через каждые 300-400 мм продольные стержни должны быть соединены поперечными стержнями диаметром 6 мм.

В случае выполнения стен подвалов из железобетонных панелей, конструктивно связанных с ленточными фундаментами, укладка указанного слоя раствора не требуется.

9.3.7 В фундаментах и стенах подвалов из крупных бетонных блоков должна быть обеспечена перевязка кладки в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 1/3 высоты блока; фундаментные блоки должны быть в виде непрерывной ленты. Для заполнения швов между блоками следует применять цементный раствор марки не ниже 50.

В горизонтальные швы в углах и пересечениях стен подвалов следует укладывать арматурные сетки длиной 2 м с продольной арматурой общей площадью сечения не менее 1 см².

Связь между бетонными блоками допускается производить вертикальными железобетонными включениями на всю толщину стены и монолитных железобетонных обвязок высотой не менее 200 мм по верху стены. Вертикальные железобетонные включения следует устанавливать на пересечениях стен подвала, в глухих стенах с шагом не более 4 м. Вертикальные железобетонные включения должны иметь связь с монолитной железобетонной обвязкой и горизонтальными арматурными сетками.

9.3.8 В зданиях высотой до трех этажей включительно, расположенных на площадках сейсмичностью 7 и 8 баллов, допускается применение для кладки стен подвалов блоков с пустотностью до 25%.

9.3.9 Горизонтальные гидроизоляционные слои стен следует предусмотреть из цементного раствора.

9.3.10 При строительстве на просадочных грунтах необходимо обеспечивать устранение их просадочных свойств в основаниях.

9.3.11 Для зданий высотой 5 и более этажей рекомендуется устройство подвальных помещений. Подвалы следует, как правило, располагать под всем зданием (отсеком).

9.3.12 Стены подвалов зданий (кроме крупнопанельных) высотой более 5 этажей следует принимать монолитными железобетонными.

9.4 Перекрытия и покрытия

9.4.1 Перекрытия и покрытия зданий должны быть жесткими в горизонтальной плоскости и обеспечивать совместность работы вертикальных конструкций при сейсмических воздействиях.

9.4.2 Жесткость и прочность сборных железобетонных перекрытий и покрытий следует обеспечивать путем выполнения одного из нижеперечисленных:

- а) замоноличивания швов между плитами (панелями) цементным-песчаным раствором;
- б) устройства связей, воспринимающих усилия, возникающие в швах между плитами;
- в) устройства монолитных железобетонных обвязок в швах между раздвинутыми плитами перекрытий;
- г) устройства по верху перекрытий монолитных железобетонных слоев.

9.4.3 Боковые грани плит сборных перекрытий и покрытий должны иметь шпоночную или рифленую поверхность. В плитах, для соединения с антисейсмическим поясом и для связи с элементами каркаса или стенами, следует предусматривать арматурные выпуски или закладные детали.

9.4.4 Железобетонные обвязки, устраиваемые по верху ригелей каркасных зданий, следует армировать:

- по промежуточным рядам колонн – плоскими каркасами;
- по крайним рядам колонн – пространственными каркасами.

9.4.5 Междуэтажные перекрытия и покрытия железобетонных каркасных зданий с диафрагмами и ядрами жесткости рекомендуется выполнять из монолитного железобетона. Соединения перекрытий с диафрагмами и ядрами жесткости должны обеспечивать совместную работу всех вертикальных элементов конструктивной системы.

9.4.6 При опирании многопустотных плит по верху ригелей в последних должны быть предусмотрены связи в виде вертикальных выпусков арматуры с шагом не более 400 мм и диаметром:

- на площадках сейсмичностью 7 и 8 баллов – 12 мм;
- на площадках сейсмичностью 9 и более баллов – 16 мм.

9.4.7 - исключено.

9.4.8 - исключено.

9.4.9 В покрытиях со стальными фермами рекомендуется применять легкую кровлю. Применение сборных железобетонных плит по стальным конструкциям не допускается.

9.4.10 Жесткость покрытий, выполненных с применением стального профилированного настила или профилированных, волнистых или плоских листов, изготовленных с применением специальных видов пластмасс или фанеры, рекомендуется обеспечивать за счет установки системы горизонтальных связей, рассчитанных на восприятие усилий, возникающих в них при действии расчетных сейсмических нагрузок.

9.4.11 Крепление стального профилированного настила к прогонам или к верхним поясам стропильных конструкций рекомендуется выполнять самонарезающими болтами через волну, а торцы настила в каждой волне. Между собой листы профилированного настила следует скреплять заклепками, шаг которых не должен превышать 250 мм.

9.4.12 Длина участков опирания плит перекрытий и покрытий на несущие конструкции принимается не менее:

- на стены комплексной конструкции – 120 мм;
- на железобетонные и бетонные стены, на стальные и железобетонные балки (ригели) при опирании по двум сторонам – 90 мм; при опирании по контуру или по трем сторонам – 60 мм.

Опорные части балок должны быть надежно закреплены с несущими конструкциями зданий.

9.4.13 Для зданий с несущими стенами из монолитного железобетона могут применяться монолитные, сборно-монолитные или сборные перекрытия.

Монолитные и сборно-монолитные перекрытия рекомендуется проектировать в виде неразрезной железобетонной плиты. Сборные перекрытия допускается выполнять из плоских или многопустотных железобетонных плит перекрытий, объединенных для совместной работы с помощью конструктивных мероприятий, указанных в п. 9.4.2.в), г).

9.4.14 Применение деревянных перекрытий допускается в зданиях с деревянными несущими конструкциями, а также в одноэтажных зданиях с несущими стенами комплексной конструкции.

Балки деревянных перекрытий (покрытий) следует закреплять в антисейсмических поясах и устраивать по ним диагональный настил. Доски диагонального настила следует устанавливать сверху и снизу балок перекрытия (покрытия).

9.5 Лестницы

9.5.1 Лестничные клетки и лифтовые шахты следует располагать, как правило, в пределах плана здания (отсека).

9.5.2 В реконструируемых зданиях, имеющих лестничные клетки, расположенные в пределах плана здания, дополнительные лестничные клетки и лифтовые шахты допускается располагать вне пределов плана здания, но конструктивно связывать с ним.

9.5.3 В каждом отсеке здания должно быть не менее одной лестничной клетки. Конструкции лестничных клеток должны входить в несущую систему здания. В дополнение к основной лестничной клетке допускается устройство лестничных клеток в виде отдельно стоящих сооружений при наличии конструктивной связи с несущими элементами здания. Для пристроенных отсеков общей площадью этажа не более 150 м² без постоянного пребывания людей высотой 3 этажа и более, как правило, следует принимать не менее одной лестничной клетки в пределах каждого отсека.

9.5.4 Лестничные клетки и лифтовые шахты каркасных зданий с заполнением, не участвующим в работе, рекомендуется устраивать в виде ядер жесткости, воспринимающих сейсмическую нагрузку, или в виде встроенных конструкций с поэтажной разрезкой, не влияющих на жесткость каркаса.

Конструкции сборных лестничных маршей и узлов их креплений к несущим элементам зданий не должны препятствовать взаимным горизонтальным смещениям смежных перекрытий. При этом лестничные марши должны быть надежно закреплены с одного конца, а конструкция опирания другого конца должна обеспечивать свободное смещение марша относительно опоры, не допуская его обрушения.

Допускается применение конструкции лестничных маршей, связанные с перекрытиями по обоим концам, при этом несущая способность лестничных маршей и узлов их креплений должна быть рассчитана на восприятие нагрузок, возникающих при взаимном смещении перекрытий.

9.5.5 Лестницы следует предусматривать из монолитного железобетона, крупных сборных железобетонных элементов, соединяемых между собой с помощью сварки. Допускается применение металлических или железобетонных косоуров с наборными ступенями при условии соединения с помощью сварки или на болтах косоуров с площадками и ступеней с косоурами.

9.5.6 Междуетажные лестничные площадки и их балки следует заделывать в стены. В зданиях со стенами комплексной конструкции лестничные площадки и их балки следует заделывать на глубину не менее 250 мм и заанкеривать. Лестничные площадки, располагаемые в уровне междуэтажных перекрытий, должны надежно связываться с антисейсмическими поясами или непосредственно с перекрытиями.

Устройство консольных ступеней, заделанных в каменную кладку, не допускается.

9.5.7 Конструкции лестничных клеток и узлы крепления должны обеспечивать условия безопасного использования лестниц при эвакуации в режиме чрезвычайных ситуаций.

9.6 Ненесущие ограждающие стены и перегородки

9.6.1 Ненесущие ограждающие стены и перегородки (далее, если иное не оговорено – ненесущие стеновые конструкции) рекомендуется выполнять легкими, панельной или каркасной конструкции.

9.6.2 Соединения между ненесущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями зданий могут выполняться:

не обеспечивающими отдельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях;

обеспечивающими отдельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

9.6.3 Соединения, не обеспечивающие отдельную работу ненесущих и несущих конструкций, допускается применять в случаях, когда расчетные значения горизонтальных перекосов этажей зданий не превышают значения d_{rs} , определенные по формуле (7.29).

9.6.4 Для обеспечения отдельной работы несущих и ненесущих конструкций (кроме навесных стен) следует:

а) предусматривать между ненесущими и несущими конструкциями вертикальные зазоры, ширина которых определяется расчетом и принимается по максимальной величине перекоса d_{rs} соответствующего этажа, но не менее 30 мм;

б) предусматривать между верхом ненесущих стеновых конструкций и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытий горизонтальные зазоры шириной не менее 20 мм;

в) выполнять элементы креплений между несущими и ненесущими конструкциями, не препятствующими их взаимным горизонтальным перемещениям в плоскости ненесущих конструкций;

г) заполнять вертикальные и горизонтальные зазоры между поверхностями ненесущих конструкций и несущими конструкциями эластичными прокладками из поропласта, гернита, пенополиуретана и др.

Крепления, обеспечивающие устойчивость ненесущих конструкций из плоскости, должны быть жесткими.

9.6.5 Ненесущие стеновые конструкции следует соединять с колоннами, несущими стенами, а при длине более 3,0 м и с перекрытиями.

При соответствующем расчетном или экспериментальном обосновании ограждающие стены и перегородки каркасной конструкции допускается крепить только к перекрытиям или только к колоннам (стенам).

9.6.6 Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим железобетонным конструкциям следует предусматривать соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям или к накладным элементам, а также анкерными болтами или стержнями. К стальным конструкциям соединительные элементы рекомендуется крепить на сварке.

Крепление ненесущих конструкций к несущим конструкциям пристрелкой дюбелями не допускается.

9.6.7 Ненесущие стеновые конструкции из кирпичной (каменной) кладки следует предусматривать до восьмого этажа включительно в районах с сейсмичностью 8 баллов, до пятого этажа включительно в районах сейсмичностью 9 баллов в соответствии с

результатами расчетов и с соблюдением положений п.п. 9.6.7.1 – 9.6.7.5. В районах с сейсмичностью более 9 баллов несущие стеновые конструкции из кирпичной (каменной) кладки не допускается.

9.6.7.1 Для кирпичной (каменной) кладки несущих стеновых конструкций допускается применять следующие материалы и изделия:

кирпич обожженный полнотелый или пустотелый марки 50 и выше с пустотностью не более 32 %;

керамические камни марки 75 и выше с пустотностью не более 32%;

сплошные бетонные камни и мелкие блоки из тяжелых бетонов класса В3,5 и выше; сплошные бетонные камни и мелкие блоки из легких бетонов класса В2,5 и выше;

пустотелые бетонные камни и мелкие блоки из тяжелых и легких бетонов класса В7,5 и выше с пустотностью не более 40%.

Кладка несущих стеновых конструкций должна выполняться на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 в летних условиях и не ниже 50 – в зимних условиях.

Кладка блоков из легких бетонов может выполняться на специальных клеях, обеспечивающих соблюдение требования п. 9.6.7.2.

9.6.7.2 Значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление – R_{nt}) для несущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6 кгс/см²).

9.6.7.3 В несущих стеновых конструкциях из кирпичной (каменной) кладки необходимо предусматривать горизонтальные арматурные сетки на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте для площадок с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов, через 500 мм при расчетной сейсмичности 9 и более 9 баллов. Горизонтальные арматурные сетки, определяемые по расчету, следует принимать с общим поперечным сечением продольных стержней в шве не менее 0,2 см².

9.6.7.4 Кирпичную (каменную) кладку несущих стеновых конструкций в дополнение к горизонтальному армированию, предусмотренному п. 9.6.7.3, следует усиливать вертикальными железобетонными включениями (шириной не менее 120 мм), металлическими стойками (сечением определенным по расчету) или двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора, а для зданий свыше 5 этажей – обязательной двухсторонней установкой арматурных сеток в штукатурном слое и с железобетонными или металлическими включениями.

Шаг вертикальных железобетонных включений и металлических стоек следует принимать по результатам расчетов, но не более 3 м при сейсмичности площадки строительства 7 и 8 баллов и 2 м – при сейсмичности площадки 9 и более 9 баллов.

Для дверных проемов в перегородках необходимо предусматривать железобетонное или металлическое обрамление.

9.6.7.5 Толщину растворных слоев кирпичной (каменной) кладки, при ее усилении двухсторонней установкой арматурных сеток, следует принимать не менее 20 мм, а марку раствора – не ниже 50. Армированные растворные слои должны иметь надежное сцепление с кладкой.

9.6.8 Самонесущие стены из кирпичной (каменной) кладки должны иметь гибкие связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещениям каркаса вдоль стен.

9.6.9 По всей длине самонесущих стен из кирпичной (каменной) кладки в уровне плит перекрытий (покрытий) или верха оконных проемов должны предусматриваться антисейсмические пояса, соединенные гибкими связями с каркасом здания. В местах пересечения торцевых и продольных стен следует устраивать антисейсмические швы на всю высоту стен.

9.6.10 Прочность самонесущих стеновых конструкций и их креплений следует проверить расчетом, выполняемым в соответствии с п. 7.10.3. Сейсмические силы, действующие в плоскости самонесущих стен, должны восприниматься самими стенами.

9.6.11 Парапеты кирпичных (каменных) стен должны быть усилены вертикальными железобетонными включениями, расположенными с шагом не более 1,5 м, и объединенными горизонтальными обвязками.

9.7 Каркасные здания

9.7.1 При проектировании каркасов зданий рекомендуется применять следующие конструктивные системы:

рамные со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей (поперечных и продольных) с колоннами;

рамно-связевые;

связевые;

каркасно-стеновые.

9.7.2 Каркасы одноэтажных зданий могут проектироваться по следующим конструктивным схемам:

– комбинированной, в которой в одном направлении здания принимается рамная схема, а в другом – связевая;

– в виде стоек, защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями;

– в виде пространственных рамных конструкций шарнирно сопряженных с фундаментами.

9.7.3 При выборе конструктивных схем каркасных зданий предпочтение следует отдавать схемам, в которых зоны пластичности могут возникнуть в первую очередь в горизонтальных элементах каркаса (ригелях, балках).

9.7.4 В каркасных зданиях диафрагмы жесткости должны быть непрерывными по высоте. Диафрагмы допускается устанавливать с убывающей по высоте здания жесткостью (за счет уменьшения толщины диафрагм или сокращения их количества в верхних этажах).

В каждом направлении здания должно устанавливаться не менее двух диафрагм жесткости, расположенных в разных вертикальных плоскостях. Диафрагмы продольного и поперечного направлений целесообразно объединять в пространственные элементы.

9.7.5 В каркасных зданиях с ядрами жесткости последние рекомендуется располагать симметрично относительно центральных осей здания.

Для площадок сейсмичностью 9 и более 9 баллов количество ядер жесткости следует принимать не менее двух на каждый отсек здания. Одно ядро жесткости допускается, если его площадь в плане составляет более 25% от площади этажа.

9.7.6 Расчет каркасных зданий рамно-связевых и связевых конструктивных систем следует выполнять с учетом податливости перекрытий.

9.7.7 Стыки арматурных выпусков ригелей и колонн на ванной сварке должны быть отнесены от грани колонн на расстояние не менее $1,5h$, где h – высота ригеля.

9.7.8 В сборных каркасах высотой три и более этажей, возводимых на площадках сейсмичностью 9 и более 9 баллов, не рекомендуется применять бесконсольные сопряжения ригелей с колоннами.

9.7.9 Ограждающие ненесущие стены и перегородки каркасных зданий без вертикальных элементов жесткости следует предусматривать из облегченных крупноразмерных панелей или других легких конструктивных элементов, не

препятствующих деформированию каркасов при сейсмических воздействиях и не участвующих в их работе.

Заполнение, не участвующее в работе каркаса, следует проектировать в соответствии с положениями подраздела «Ненесущие ограждающие стены и перегородки».

9.7.10 Заполнение, участвующее в работе каркаса, рассчитывается и конструируется как вертикальная диафрагма жесткости. При этом каркас здания должен рассчитываться на сейсмические нагрузки, составляющие не менее 25% от общей горизонтальной расчетной сейсмической нагрузки на здание.

Изделия и материалы кирпичной (каменной) кладки заполнения, участвующего в работе каркаса, должны отвечать соответствующим требованиям подраздела «Здания со стенами комплексной конструкции».

9.7.11 При конструировании элементов каркасов, а также диафрагм и ядер жесткости, помимо требований настоящего раздела, следует учитывать положения разделов 10 и 11 настоящих строительных норм.

9.7.12 В районах сейсмичностью 9 и более баллов использование железобетонных стропильных конструкций пролетом более 24 м не допускается.

9.8 Крупнопанельные здания

9.8.1 Крупнопанельные здания следует проектировать с продольными и поперечными несущими стенами, объединенными между собой и с перекрытиями (покрытиями) в единую пространственную систему, воспринимающую сейсмические нагрузки.

9.8.2 В крупнопанельных зданиях с шагом поперечных стен до 3,6 м включительно панели стен и перекрытий следует предусматривать размером на комнату (конструктивно-планировочную ячейку). В зданиях с шагом поперечных стен более 3,6 м панели стен и перекрытий допускается предусматривать размером на часть комнаты (конструктивно-планировочной ячейки).

9.8.3 Стыковые соединения панелей в крупнопанельных зданиях следует устраивать в виде колодцев, образованных рифлеными гранями сопрягаемых панелей наружных и внутренних стен, в которых устанавливается вертикальная арматура и свариваются выпуски из стеновых панелей. Бетон замоноличивания вертикальных и горизонтальных стыков должен быть не менее класса В 20.

9.8.4 Стены по всей длине и высоте здания должны быть непрерывными. Поэтажное изменение расположения оконных или дверных проемов допускается, но не более 20 % от общей площади проемов.

9.8.5 Торцевые поверхности панелей должны иметь арматурные выпуски и выемки для шпонок.

9.8.6 Панели перекрытия должны иметь вдоль каждой грани не менее двух связей для соединения с соседними панелями перекрытия или со стенами.

9.8.7 При опирании перекрытий на наружные стены здания и на стены у температурных швов необходимо предусматривать соединения выпусков арматуры из панелей перекрытий с вертикальной арматурой стеновых панелей.

9.8.8 В качестве связей, препятствующих взаимному сдвигу панелей по горизонтальным стыкам, следует принимать бетонные шпонки или жесткие металлические выпуски. При этом количество связей сдвига на одну панель должно быть не менее двух.

9.8.9 На территории сейсмичностью более 9 баллов соединение панелей путем сварки закладных деталей не допускается.

9.8.10 Толщину однослойных панелей стен следует принимать не менее:

поперечных панелей стен – 120 мм;
внутренней продольной несущей стены – 160мм.

9.8.11 Армирование стеновых панелей следует выполнять пространственными каркасами или сварными сетками.

9.8.12 В местах пересечения стен должна размещаться вертикальная арматура, непрерывная на всю высоту здания. Площадь поперечного сечения указанной арматуры должна определяться по расчету, но быть не менее 2 см^2 и следует устанавливать:

в местах пересечения стен;

в зонах у торцов стены на участках 0,1-0,2 длины стены;

по контуру дверных и оконных проемов.

Не менее 35% требуемой по расчету продольной арматуры следует располагать непосредственно в панелях.

В местах пересечения стен допускается размещать не более 65% расчетного количества вертикальной арматуры.

9.8.13 - исключено.

9.8.14 При расположении непрерывной вертикальной арматуры в замоноличиваемых вертикальных полостях между панелями следует предусматривать конструктивные мероприятия, обеспечивающие совместность деформирования бетона замоноличивания с бетоном панелей (шпонки, распределенные по высоте панели; горизонтальная арматура, пересекающая стык).

9.8.15 Необходимое количество связей сдвига в горизонтальных и вертикальных швах между панелями должно определяться по расчету.

9.8.16 Конструктивное решение стыковых соединений должно обеспечивать восприятие расчетных сдвигающих и растягивающих усилий.

Сечение металлических связей в вертикальных стыках между панелями определяется расчетом, но должно быть не менее 1 см^2 на 1 погонный метр стыка.

Арматурные связи должны охватывать продольную арматуру стыка. Диаметр связей в вертикальных стыках принимается не менее 10 мм.

Горизонтальные стыки стен должны устраиваться в виде замоноличенных на монтаже шпоночных соединений, образуемых верхними и нижними выпусками стен. Арматурные выпуски стеновых панелей должны свариваться между собой и соединяться с выпусками панелей перекрытий. Диаметр арматуры горизонтальных стыков следует принимать не менее 12 мм.

9.8.17 Для панелей стен и перекрытий следует применять бетон классом по прочности на сжатие не менее В15.

9.8.18 В панелях стен простенки шириной менее 500 мм не допускаются.

9.8.19 Сплошные панели перекрытия следует армировать сварными сетками или отдельными стержнями в двух направлениях, установленных по верхней и нижней граням плит. Площадь сечения арматуры определяется расчетом, при этом диаметры стержней по верхней и нижней граням плит должны быть не менее 5 мм и 8 мм соответственно, с шагом арматуры не более 200 мм.

9.8.20 Перемычки в стенах следует армировать симметрично продольной арматурой, которая должна быть заведена за опору на величину анкеровки, но не менее 50 см. Максимальный шаг поперечных стержней в приопорной зоне на $1/4$ пролета перемычки следует принимать не более 100 мм.

Арматурный каркас перемычек следует включать в единый пространственный блок арматуры стеновой панели.

9.9 Здания с несущими стенами из монолитного железобетона

9.9.1 Здания с несущими стенами из монолитного железобетона следует проектировать с продольными и поперечными стенами, объединенными перекрытиями в единую пространственную систему.

Здания с несущими стенами из монолитного железобетона рекомендуется проектировать с применением перекрестно-стеновых конструктивных схем.

В зданиях высотой более 9, 5, 3 и 1 этажей с наружными стенами, не участвующими в восприятии сейсмических нагрузок, при сейсмичности площадок строительства 7, 8, 9 и более 9 баллов соответственно, следует предусматривать не менее двух внутренних продольных стен. Шаг поперечных стен следует принять не более 6,0 м при сейсмичности площадок строительства 7, 8 баллов и 4,2 м при сейсмичности - 9 и более 9 баллов.

9.9.2 Для зданий с несущими стенами из монолитного железобетона могут применяться монолитные, сборно-монолитные или сборные перекрытия в соответствии с требованиями п. 9.4.13 настоящих норм.

9.9.3 При проектировании многоэтажных зданий с несущими стенами из монолитного железобетона допускается использовать зонирование несущих стен по высоте за счет назначения переменной толщины стен и применения различных классов бетона.

Толщину несущих монолитных стен следует назначать по результатам расчета, но не менее 200 мм.

9.9.4 Несущие монолитные стены могут выполняться из тяжелого, легкого и ячеистого бетона. Требуемый класс бетона по прочности на сжатие следует принимать по результатам расчетов, но не менее:

для стен, выполняемых из тяжелого и легкого бетона – В15;

для стен, выполняемых из ячеистого бетона – В3,5.

9.9.5 Армирование монолитных железобетонных стен следует назначать по результатам расчета и по конструктивным требованиям.

Армирование монолитных железобетонных стен должно включать:

- вертикальную арматуру у торцевых граней стен, у граней проемов и в местах пересечения стен (периферийную арматуру);
- горизонтальную, вертикальную или наклонную арматуру поля стен (полевое армирование);
- горизонтальную или наклонную арматуру в вертикальных сопряжениях стен;
- горизонтальную, вертикальную или наклонную арматуру в сопряжениях стен с перекрытиями;
- горизонтальную, вертикальную или наклонную арматуру в перемычках.

9.9.6 Армирование периферийных участков стен следует предусматривать пространственными вертикальными каркасами, располагаемыми на участках протяженностью не менее 0,15 от длины стены и 1,5 толщины стены.

Продольную арматуру вертикальных каркасов периферийных участков следует принимать из стержней диаметром не менее 8 мм.

Хомуты арматурных каркасов периферийных зон следует выполнять вязаными и замкнутыми. Диаметр хомутов пространственных каркасов должен быть не менее 6 мм.

9.9.7 Полевое армирование стен, следует предусматривать арматурными блоками из плоских вертикальных каркасов, объединенных горизонтальными стержнями.

Вертикальные каркасы следует устанавливать с шагом не более 400 мм. Продольную арматуру вертикальных каркасов следует принимать из стержней диаметром не менее 6 мм. Поперечную арматуру диаметром не менее 4 мм с шагом не более 500 мм.

Горизонтальные стержни следует принимать диаметром не менее 8 мм и устанавливать с шагом не более 400 мм. Горизонтальные стержни должны быть заанкеренными в зонах периферийного армирования.

9.9.8 Стыки продольной арматуры вертикальных каркасов периферийного и полевого армирования следует выполнять на высоте не менее 500 мм от плиты перекрытия.

9.9.9 В местах пересечения стен следует устанавливать горизонтальную арматуру, площадь сечения которой принимается по расчету, но не менее 2 см^2 на 1 м длины стыка.

9.9.10 Наибольший диаметр стержневой арматуры, устанавливаемой в стенах зданий с несущими стенами из монолитного бетона, не должен превышать:

для тяжелого и легкого бетонов классов В15 и выше – 0,2 толщины стены и 32 мм;

для ячеистого бетона – 16 мм.

9.9.11 При конструировании железобетонных стен, помимо требований данного раздела, следует учитывать положения раздела 10.

9.10 Здания со стенами комплексной конструкции

9.10.1 Стены из кирпичной (каменной) кладки комплексной конструкции могут представлять собой конструкции, усиленные одним из следующих способов:

- а) монолитными железобетонными вертикальными и горизонтальными линейными элементами (далее – железобетонными включениями) и сетками из арматуры, укладываемыми в горизонтальных швах кладки;
- б) вертикальными арматурными сетками из арматуры в слое торкретбетона класса не ниже В7,5 или в слое цементно-песчаного раствора марки не ниже 100;
- в) устройством в кладке внутреннего железобетонного слоя (трехслойная каменно-монолитная кладка).

Для повышения сейсмостойкости стен из кирпичной (каменной) кладки возможно использование других способов при их экспериментальном обосновании.

9.10.2 Для кирпичной кладки несущих стен комплексных конструкций следует применять:

- кирпич обожженный полнотелый марки 100 и выше;
- керамические камни марки не ниже 100;
- сплошные бетонные камни и мелкие блоки из тяжелых и легких бетонов класса не ниже В3,5.

Для кладки следует применять раствор марки не ниже 50.

9.10.3 Применение в кладке несущих и самонесущих стен камней и мелких блоков правильной формы из природных материалов (ракушечники, известняки, туфы, песчаники), пустотелых бетонных камней и блоков, сплошных блоков из ячеистого бетона класса ниже В3,5, кирпича и камней, изготовленных с применением безобжиговой технологии, должно осуществляться по нормативно-техническим документам, разработанным в развитие настоящих строительных норм.

9.10.4 - исключено.

9.10.5 Применение обожженного кирпича или керамического камня с горизонтальными (параллельными постели кладки) пустотами в зданиях со стенами комплексной конструкции не допускается.

9.10.6 Значения временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление R_m), для несущих и самонесущих стен должно быть не менее $R_m > 120 \text{ кПа}$ ($1,2 \text{ кгс/см}^2$).

Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

9.10.7 Значения расчетных сопротивлений кладки R_t (осевое растяжение), R_{sq} (срез) и R_{tb} (растяжение при изгибе) по перевязанным швам следует принимать в соответствии с указаниями строительных норм по проектированию каменных и армокаменных конструкций, а по неперевязанным швам определять по формулам (9.4) в зависимости от величины R_{nt} , полученной в результате испытаний, проводимых в районе строительства:

$$\begin{aligned} R_t &= 0,45 R_{nt}, \\ R_{sq} &= 0,7 R_{nt}, \\ R_{tb} &= 0,8 R_{nt}, \end{aligned} \quad (9.4)$$

Значения R_t , R_{sq} , R_{tb} не должны превышать соответствующих значений, получаемых при разрушении кладки по кирпичу или камню.

9.10.8 Требуемое значение R_{nt} следует назначать в зависимости от результатов испытаний кирпичной (каменной) кладки в районе строительства с указанием в проекте.

При невозможности получения на площадке строительства значения R_{nt} , равного или превышающего 120 кПа (1,2 кгс/см²), использование кирпичной или каменной кладки для устройства несущих и самонесущих стен не допускается.

9.10.9 При возведении зданий, для определения фактической величины нормального сцепления кладки, следует проводить контрольные испытания. Возведение зданий с несущими и самонесущими кирпичными (каменными) стенами без проведения контрольных испытаний кладки не допускается.

9.10.10 При проектировании комплексных конструкций в виде стен, усиленных вертикальными и горизонтальными железобетонными включениями, и сетками из арматуры в слое торкретбетона или в слое цементно-песчаного раствора (см. 9.10.1.а):

- вертикальные железобетонные включения должны быть связаны с фундаментом, железобетонными антисейсмическими поясами и монолитными железобетонными перекрытиями;
- рекомендуемое расположение вертикальных железобетонных включений – по краям оконных и дверных проемов, в местах сопряжения стен, в торцах простенков, на глухих участках стен с шагом, не превышающим высоту этажа;
- вертикальные железобетонные включения должны быть связаны с кирпичной кладкой двумя стержнями диаметром 6 мм через каждые 500 мм по их высоте;
- минимальное поперечное сечение вертикального железобетонного включения – 120х250 мм; армирование – два стержня диаметром 12 мм;
- бетон железобетонных включений должен быть не ниже класса В15.

Железобетонные включения в кладку комплексной конструкции должны быть открытыми не менее чем, с одной стороны.

Горизонтальную арматуру стен и антисейсмических поясов следует пропускать через вертикальные железобетонные включения.

9.10.11 При проектировании стен из кирпичной (каменной) кладки, усиленных сетками из арматуры в слое торкретбетона или в слое цементно-песчаного раствора (см. 9.10.1.б):

- сетки, как правило, устанавливаются по обеим сторонам стен;
- толщина слоев бетона или раствора должна быть не менее 40 мм с каждой стороны стены;

– крепление арматурных сеток к стенам выполняется анкерами из арматуры диаметром не менее 6 мм, которые устанавливаются в шахматном порядке с шагом не более 600 мм.

При усилении стен торкретбетоном следует предусматривать технологические мероприятия, обеспечивающие надежное сцепление слоев бетона или раствора с кладкой.

9.10.12 В трехслойных каменно-монолитных стенах (см. 9.10.1.в):

– внутренний несущий железобетонный слой должен выполняться из бетона класса не ниже В10 и иметь толщину не менее 100 мм;

– внешние слои каменно-монолитной кладки (кирпичные) должны быть связаны между собой горизонтальной арматурой, устанавливаемой с шагом не более 600 мм и пропускаемой через внутренний слой бетона.

9.10.13 В сопряжениях несущих стен в кладку должны укладываться арматурные сетки с суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1 см^2 , длиной не менее 150 см через 700 мм по высоте при сейсмичности строительной площадки 7 и 8 баллов и через 500 мм – при сейсмичности площадок строительства 9 и более 9 баллов.

9.10.14 В уровнях перекрытий и покрытий зданий со стенами комплексной конструкции, по всем продольным и поперечным несущим стенам должны предусматриваться антисейсмические пояса, из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

В зданиях с монолитными железобетонными перекрытиями, заделанными по контуру в стены, антисейсмические пояса в уровне перекрытий допускается не предусматривать. При этом длина части монолитных железобетонных перекрытий и покрытий, опирающейся на кирпичные стены, должна быть не менее 250 мм.

9.10.15 Антисейсмический пояс должен иметь зону для опирания перекрытия и устраиваться на всю ширину стены. Опирание сборных плит перекрытий непосредственно на кирпичную кладку не допускается. В наружных стенах толщиной 510 мм и более ширина пояса может быть меньше толщины стены на величину до 150 мм. Высота пояса должна быть не менее 150 мм, класс бетона не ниже В 12,5. Антисейсмические пояса армируются пространственными каркасами с продольной арматурой класса А400С и А500С (согласно ГОСТ 5781 и ГОСТ 10884) из 4 стержней диаметром не менее 12 мм.

9.10.16 Высоту этажа зданий со стенами из кирпичной кладки, усиленных в соответствии с п. 9.10.1 а), б) и в), допускается принимать при сейсмичности 7, 8, 9 и более 9 баллов соответственно 5,0; 4,5; 4,0 и 3,0 м. При этом отношение высоты этажа к толщине стены должно быть не более 12.

9.10.17 В зданиях со стенами комплексной конструкции, кроме наружных продольных стен, должно быть не менее одной внутренней продольной стены, связанной с торцевыми наружными и внутренними поперечными стенами. Поперечные несущие стены лестничных клеток должны проходить на всю ширину здания.

9.10.18 Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам должны проверяться расчетом и соответствовать при сейсмичности площадки строительства: 7 баллов – 15 м; 8 баллов – 12 м; 9 баллов – 9 м; более 9 баллов – 6 м.

9.10.19 Дверные и оконные проемы в кирпичных стенах лестничных клеток должны иметь железобетонное обрамление.

9.10.20 Участки стен над чердачным перекрытием, имеющие высоту более 400 мм, должны быть армированы или усилены монолитными железобетонными включениями, заанкеренными в антисейсмический пояс.

9.10.21 Выполнение столбов, колонн, стоек из кирпичной кладки не допускается. При необходимости, разрешается при условии усиления железобетонными или металлическими элементами.

9.10.22 Перемычки необходимо предусматривать на всю ширину стены с заделкой в кладку на глубину 350 мм.

9.10.23 Применение сборных брусковых перемычек не допускается.

9.10.24 В пределах плана здания или отсека не допускается изменять направление раскладки железобетонных плит сборных перекрытий (покрытий), выполненных по пунктам 9.4.2 а) и б).

9.10.25 Несущая способность железобетонных включений, расположенных по торцам простенков, учитываемая при расчете на сейсмическое воздействие, не должна учитываться при расчете сечений на основное сочетание нагрузок.

9.10.26 В зданиях с несущими стенами первые этажи, используемые под помещения, требующие большой свободной площади, следует выполнять из железобетонных конструкций.

10 Особенности проектирования железобетонных конструкций

10.1 Проектирование элементов железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями норм по проектированию бетонных, железобетонных и стальных конструкций и с учетом дополнительных требований настоящих строительных норм.

10.2 Площадь сечения вертикальной и горизонтальной арматуры в железобетонных стенах и диафрагмах жесткости должна составлять:

на периферийных участках – не менее 0,2 % и не более 4 % от площади сечения бетона;
на полевых участках – не менее 0,1% и не более 4% от площади сечения бетона.

10.3 В железобетонных колоннах многоэтажных каркасных зданий (рамных, рамно-связевых, связевых и других), площадь поперечного сечения продольной арматуры следует принимать по результатам расчетов, но не менее:

при сейсмичности площадки строительства 7 и 8 баллов – 0,8 % от площади поперечного сечения колонны;

при сейсмичности площадки строительства 9 и более 9 баллов – 1,2 % от площади поперечного сечения колонны.

10.4 Общая площадь поперечного сечения продольной арматуры в железобетонных колоннах каркасных зданий не должна превышать 4 % от площади поперечного сечения колонн.

10.5 Во внецентренно сжатых и изгибаемых элементах шаг хомутов необходимо предусматривать по расчету, но не более 400 мм и не более $12d$, где d – наименьший диаметр продольных сжатых стержней.

Во внецентренно сжатых элементах с площадью сечения продольной арматуры более 3%, хомуты следует устанавливать на расстоянии не более $8d$ и не более 250 мм.

10.6 Шаг хомутов, устанавливаемых в колоннах каркасных зданий, кроме запроектированных по связевым схемам, не должен превышать $1/2h$, а в колоннах каркасных зданий, запроектированных по связевым схемам – $3/4h$, где h – наименьший размер стороны поперечного сечения колонны.

Диаметр хомутов следует принимать не менее 8 мм.

10.7 Жесткие узлы железобетонных рам должны быть усилены сварными сетками, спиралями или замкнутыми хомутами, установленными с шагом не более 100 мм.

10.8 Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, должны армироваться замкнутой поперечной арматурой (хомутами), устанавливаемой по расчету, но с шагом не более 100 мм. Первый хомут должен располагаться на расстоянии не более 50 мм от грани узла рам.

10.9 Соединения продольной арматуры периферийных участков стен и диафрагм жесткости, при диаметре продольной арматуры 22 мм и более, а также продольной арматуры колонн и ригелей следует выполнять на ванной сварке.

10.10 При соответствующих экспериментальных обоснованиях для стыкования продольной арматуры в стенах, колоннах и ригелях допускается применять механические стыковые соединения (стыки с спрессованными муфтами, резьбовыми муфтами и др.).

10.11 Соединения рабочей арматуры (на сварке или без сварки) должны располагаться вразбежку, с соблюдением соответствующих положений норм по проектированию бетонных и железобетонных конструкций.

10.12 - исключено.

10.13 Минимальная длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости, при ее стыковании внахлестку без сварки, должна быть на 25% больше значений, требуемых для сейсмических условий строительства.

10.14 В зоне перепуска арматуры ригелей, стыкуемой внахлестку без сварки, шаг хомутов должен быть не более $h/4$, где h – высота ригеля.

10.15 Концы гнутых хомутов должны быть загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на длину равной или более $6d$ хомута, но не менее 8 см.

10.16 При проектировании предварительно-напряженных железобетонных конструкций необходимо предусматривать следующие требования:

прочность сечений должна превышать их трещиностойкость не менее чем на 25%;

продольная напрягаемая арматура должна иметь сцепление с бетоном;

напрягаемая стержневая арматура диаметром 28 мм и более должна иметь на концах анкерные устройства;

Для большепролетных и ответственных изгибаемых конструкций, а также для колонн каркасных зданий рекомендуется смешанное армирование.

В предварительно-напряженных конструкциях не допускается применять арматуру с относительным удлинением при разрыве менее 2%.

10.17 В предварительно напряженных конструкциях с натяжением арматуры на бетон напрягаемую арматуру, устанавливаемую из расчета по прочности (предельному состоянию первой группы), следует располагать в закрытых каналах, замоноличиваемых бетоном или раствором прочностью не ниже прочности бетона конструкции.

В качестве напрягаемой арматуры, дополнительно устанавливаемой из расчета по предельным состояниям второй группы, допускается использовать арматурные канаты, располагаемые в закрытых трубках без сцепления с бетоном.

10.18 При расчете на прочность нормальных сечений изгибаемых и внецентренно сжатых элементов значения граничной относительной высоты сжатой зоны бетона ξ_R следует принимать по действующим нормативным документам на бетонные и железобетонные конструкции, умноженными на коэффициент, равный при расчетной сейсмичности: 7 баллов – 0,85; 8 баллов – 0,70; 9 и более баллов – 0,50.

П р и м е ч а н и е – При расчете по прочности нормальных сечений на основе нелинейной деформационной модели характеристику ξ_R не применяют.

10.19 В качестве ненапрягаемой рабочей арматуры рекомендуется использовать свариваемую арматуру класса А500С. Допускается применение арматуры классов А600, В500 и класса А400 марки 25Г2С.

10.20 В несущих элементах железобетонных конструкций не допускается применение стыкуемых дуговой сваркой отдельных стержней, сварных сеток и каркасов, а также анкерных стержней закладных деталей из арматурной стали класса А400 марки 35ГС.

10.21 В качестве напрягаемой арматуры рекомендуется использовать стержневую горячекатаную или термомеханически упрочненную арматуру классов А800 и А1000, стабилизированную арматурную проволоку классов Вр1400, В1500 и В1600 и семипроволочные стабилизированные арматурные канаты классов К1500 и К1600.

10.22 Не допускается использовать в качестве рабочей арматуры как напрягаемой, так и без предварительного напряжения арматурный прокат, имеющий полное относительное удлинение при максимальном напряжении δ_{max} менее 2,5 %, а также арматурную проволоку класса В500.

10.23 При применении арматурного проката класса В500С на площадках с сейсмичностью 8, 9 и более 9 баллов удлинение при максимальном напряжении $\delta_{max}(A_{gt})$ должно быть не менее 5,0 % или относительное равномерное удлинение δ_p не менее 4,5 %, а $\sigma_E/\sigma_{0,2} \geq 1,08$.

11 Особенности проектирования стальных конструкций

11.1 При проектировании стальных каркасов в ригелях, диафрагмах, опорных траверсах колонн рекомендуется предусматривать определенные участки, а в стальных связях – специальные конструктивные элементы, предназначенные для работы в условиях возможного развития неупругих деформаций при сейсмических нагрузках, превышающих расчетные.

Для элементов, работающих в упругопластической стадии, должны применяться пластичные углеродистые стали обыкновенного качества с низким содержанием углерода и низколегированные стали с относительным удлинением не менее 20 %.

Участки развития пластических деформаций в элементах стальных конструкций должны быть вынесены за пределы сварных и болтовых соединений.

11.2 Стальные колонны рамных каркасов многоэтажных зданий рекомендуется проектировать замкнутого коробчатого сечения, равноустойчивого относительно главных осей, а рамно-связевых каркасов – двутаврового сечения.

Стыки колонн каркасов рекомендуется относить от узлов рам. В колоннах рамных каркасов на уровнях поясов ригелей должны быть установлены диафрагмы. Зоны развития пластических деформаций в элементах стальных конструкций должны быть вынесены за пределы сварных и болтовых соединений.

Стальные ригели каркасов рекомендуется выполнять из прокатных или сварных двутавров. Опорные сечения ригелей рамных каркасов рекомендуется развивать за счет увеличения ширины полок или устройства вутов.

11.3 Ребра жесткости в колоннах следует устанавливать в местах примыкания ригелей к колоннам.

11.4 В стальных связях зданий допускается предусматривать специальные конструктивные элементы-энергопоглотители (кольцевые, трубчатые, фрикционные и др.), в

которых, при усилиях, превышающих расчетные, могут развиваться пластические деформации.

11.5 При проектировании одноэтажных производственных зданий с рамами в поперечном направлении и вертикальными связями по колоннам в продольном, вертикальные связи необходимо располагать по каждому продольному ряду колонн здания.

11.6 Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия и его элементов следует предусматривать систему связей между несущими конструкциями покрытия (фермами) в плоскости верхних и нижних поясов, а также в вертикальных плоскостях.

11.7 В горизонтальных швах между плитами перекрытий (покрытий) и стальными ригелями должны быть предусмотрены связи, воспринимающие усилия растяжения и сдвига.

12 Транспортные сооружения

12.1 Общие положения

12.1.1 Указания настоящего раздела распространяются на проектирование железных дорог I-IV категорий, автомобильных дорог I-IV, IIIп и IVп категорий, скоростных городских дорог и магистральных улиц, пролегающих в районах сейсмичностью 7 и более баллов.

Примечание – Производственные, вспомогательные, складские и другие здания транспортного назначения следует проектировать по указаниям требований настоящих строительных норм.

12.1.2 Разделом устанавливаются специальные требования к проектированию транспортных сооружений при расчетной сейсмичности 7 и более баллов. Расчетная сейсмичность для транспортных сооружений определяется по указаниям п.12.1.3.

12.1.3 Проекты тоннелей и мостов длиной более 500 м следует разрабатывать, исходя из расчетной сейсмичности, устанавливаемой по согласованию с утверждающей проект организацией, с учетом данных специальных инженерно-сейсмологических исследований.

Расчетная сейсмичность для тоннелей, мостов и других искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах всех категорий, а также на скоростных городских дорогах и магистральных улицах принимается равной сейсмичности площадок строительства.

Примечание – Сейсмичность площадок строительства тоннелей, мостов и других дорожных искусственных сооружений, а также сейсмичность площадок строительства насыпей и выемок, как правило, следует определять на основании данных общих инженерно-геологических изысканий по табл.6.2 с учетом дополнительных требований, изложенных в п.12.1.4.

12.1.4 При изысканиях для строительства транспортных сооружений, возводимых на площадках с особыми инженерно-геологическими условиями (площадки со сложным рельефом и геологией, русла и поймы рек, подземные выработки и др.), и при проектировании этих сооружений крупнообломочные грунты маловлажные из магматических, метаморфических и осадочных пород, содержащие до 30% песчано-глинистого заполнителя, а также пески гравелистые плотные и средней плотности водонасыщенные, следует относить по сейсмическим свойствам ко II типу грунтовых условий (в дополнение к таблице 6.1); глинистые грунты с показателем консистенции $I_L \leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e < 0,9$ для глин и суглинков и $e < 0,7$ для супесей - ко III типу грунтовых условий.

Примечания

1 Сейсмичность площадок строительства тоннелей следует определять в зависимости от сейсмических свойств грунта, в который заложен тоннель.

2 Сейсмичность площадок строительства опор мостов и подпорных стен с фундаментами мелкого заложения следует определять в зависимости от сейсмических свойств грунта, расположенного на отметках заложения фундаментов.

3 Сейсмичность площадок строительства опор мостов с фундаментами глубокого заложения, как правило, следует определять в зависимости от сейсмических свойств грунта верхнего 10-метрового слоя, считая от естественной поверхности грунта, а при срезке грунта - от поверхности грунта после срезки. В тех случаях, когда в расчете сооружения учитываются силы инерции масс грунта, прорезаемого фундаментом, сейсмичность площадки строительства устанавливается в зависимости от сейсмических свойств грунта, расположенного на отметках заложения фундаментов.

4 Сейсмичность площадок строительства насыпей и труб под насыпями следует определять в зависимости от сейсмических свойств грунта верхнего 10-метрового слоя основания насыпи.

5 Сейсмичность площадок строительства выемок допускается определять в зависимости от сейсмических свойств грунта 10-метрового слоя, считая от контура откосов выемки.

12.2 Трассирование дорог

12.2.1 При трассировании дорог, как правило, следует обходить особо неблагоприятные в инженерно-геологическом отношении участки, в частности зоны возможных обвалов, оползней и лавин.

12.2.2 Трассирование дорог по нескальным косоогорам при крутизне откоса более 1:1,5 допускается только на основании результатов специальных инженерно-геологических изысканий. Трассирование дорог по нескальным косоогорам крутизной 1:1 и более допускается в исключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании и с разрешения государственного органа по архитектуре и строительству.

12.3 Земляное полотно и верхнее строение пути

12.3.1 При высоте насыпей (глубине выемок) более 4 м откосы земляного полотна из нескальных грунтов следует принимать на 1:0,25 положе откосов, проектируемых для несейсмических районов. Откосы крутизной 1:2,25 и менее крутые допускается проектировать по нормам для несейсмических районов.

Откосы выемок и полувыемок, расположенных в скальных грунтах, а также откосы насыпей из крупнообломочных грунтов, содержащих менее 20% по массе заполнителя, допускается проектировать по нормам для несейсмических районов.

12.3.2 При устройстве насыпей под железную или автомобильную дорогу I типа на насыщенных водой грунтах основание насыпей следует, как правило, осушать.

12.3.3 В случае применения для устройства насыпи разных грунтов отсыпку следует производить с постепенным переходом от тяжелых грунтов в основании к грунтам более легким вверх насыпи.

12.3.4 При устройстве земляного полотна на косоогорах основную площадку, как правило, следует размещать или полностью на полке, врезанной в склон, или целиком на насыпи. Протяженность переходных участков должна быть минимальной.

12.3.5 При проектировании железнодорожного земляного полотна, расположенного на скально-обвальном косоогоре, следует предусматривать мероприятия по защите пути от обвалов. В качестве защитного мероприятия следует предусматривать устройство между основной площадкой и верховым откосом или склоном улавливающей траншеи, габариты которой должны определяться с учетом возможного объема обрушающихся грунтов. При соответствующем технико-экономическом обосновании могут применяться также улавливающие стены и другие защитные сооружения.

12.3.6 Низовой откос железнодорожной насыпи, расположенной на косоогоре круче 1:2, следует укреплять подпорными стенами.

12.3.7 Железнодорожный путь, как правило, следует укладывать на щебеночном балласте.

12.4 Мосты

12.4.1 Мосты пролетом более 18 м, как правило, следует располагать вне зон тектонических разломов, на участках речных долин с устойчивыми склонами.

12.4.2 Преимущественно следует применять мосты балочной системы с разрезными и неразрезными пролетными строениями.

12.4.3 Арочные мосты допускается применять только при наличии скального основания. Пяты сводов и арок следует опирать на массивные опоры и располагать на возможно более низком уровне. Надарочное строение следует проектировать сквозным.

12.4.4 При расчетной сейсмичности 9 и более баллов следует, как правило, применять сборные, сборно-монолитные и монолитные железобетонные конструкции опор, в том числе конструкции из столбов, оболочек и других железобетонных элементов. Надводную часть промежуточных опор допускается проектировать в виде железобетонной рамной надстройки или отдельных столбов, связанных распоркой.

12.4.5 При расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов допускается применять сборные, сборно-монолитные и монолитные бетонные опоры с дополнительными антисейсмическими конструктивными элементами.

12.4.6 Проектами сборно-монолитных бетонных опор из контурных блоков с монолитным ядром необходимо предусматривать армирование ядра конструктивной арматурой, заделанной в фундамент и в подферменную плиту, а также объединение контурных блоков с ядром с помощью выпусков арматуры или другими способами, обеспечивающими надежное закрепление сборных элементов.

12.4.7 При расчетной сейсмичности 9 и более баллов проектами мостов с балочными разрезными пролетными строениями длиной более 18 м следует предусматривать антисейсмические устройства для предотвращения падения пролетных строений с опор.

12.4.8 Для опор мостов допускается применять резиновые и многослойные резинометаллические конструкции по согласованию с научно-исследовательской организацией по сейсмостойкому строительству и сейсмическому риску.

12.4.9 При расчетной сейсмичности 9 и более баллов размеры подферменной плиты в балочных мостах с разрезными пролетными строениями длиной L более 50 м, как правило, следует назначать такими, чтобы в плане расстояние вдоль оси моста от края площадок для установки опорных частей до граней подферменной плиты было не менее $0,005 L$.

12.4.10 На площадках, сложенных вечномёрзлыми грунтами, фундаменты допускается проектировать на грунтах, используемых в качестве основания по принципу I. Если грунты немерзлые или используются по принципу II, то следует предусматривать опирание подошвы фундаментов мелкого заложения или нижних концов свай, столбов и оболочек преимущественно на скальные или крупнообломочные грунты, гравелистые плотные пески, глинистые грунты твердой и полутвердой консистенции.

Опирающие нижних концов свай, столбов и оболочек на оттаивающие песчаные грунты с льдистостью за счет ледяных включений более 0,01 или глинистые грунты с показателем консистенции более 0,5 не допускается.

12.4.11 При расчетной сейсмичности 9 и более баллов стойки опорных поперечных рам мостов на не скальных основаниях должны иметь общий фундамент мелкого заложения или опираться на плиту, объединяющую головы всех свай (столбов, оболочек).

12.4.12 Подошва фундаментов мелкого заложения должна быть горизонтальной. Фундаменты с уступами допускаются только при скальном основании.

12.4.13 Для средних и больших мостов свайные опоры и фундаменты с плитой, расположенной над грунтом, следует проектировать, применяя наклонные сваи сечением до 400x400 мм или диаметром до 600 мм. Фундаменты и опоры средних и больших мостов допускается проектировать также с вертикальными сваями сечением не менее 600x600 мм или диаметром не менее 800 мм независимо от положения плиты ростверка и с вертикальными сваями сечением до 400x400 мм или диаметром до 600 мм в случае, если плита ростверка заглубляется в грунт.

12.4.14 Расчет мостов с учетом сейсмических воздействий следует производить на прочность, на устойчивость конструкций и по несущей способности грунтовых оснований фундаментов.

12.4.15 При расчете мостов следует учитывать совместное действие сейсмических, постоянных нагрузок и воздействий, воздействия трения в подвижных опорных частях и нагрузок от подвижного состава. Расчет мостов с учетом сейсмических воздействий следует производить как при наличии подвижного состава, так и при отсутствии его на мосту.

Примечания

1 Совместное действие сейсмических нагрузок от подвижного состава не следует учитывать при расчете железнодорожных мостов, проектируемых для внешних подъездных путей и для внутренних путей промышленных предприятий (за исключением случаев, оговоренных в задании на проектирование) а также мостов, проектируемых для автомобильных дорог III, IV и IVп категорий).

2 Сейсмические нагрузки не следует учитывать совместно с нагрузками от транспортеров и от ударов подвижного состава при расчете железнодорожных мостов, а также с нагрузками от тяжелых транспортных единиц (НК-80 и НГ-60), с нагрузками от торможения и от ударов подвижного состава при расчете автодорожных и городских мостов.

12.4.16 При расчете мостов с учетом сейсмических воздействий коэффициенты сочетания n_c следует принимать равными:

- для постоянных нагрузок и воздействий, сейсмических нагрузок, учитываемых совместно с постоянными нагрузками, а также с воздействием трения от постоянных нагрузок в подвижных опорных частях - 1;
- для сейсмических нагрузок, действие которых учитывается совместно с нагрузками от подвижного состава и автомобильных дорог - 0,8;
- для нагрузок от подвижного состава железных дорог - 0,7;
- для нагрузок от подвижного состава автомобильных дорог - 0,3.

12.4.17 При расчете конструкций мостов на устойчивость и при расчете на прочность пролетных строений длиной 15 м и более следует учитывать сейсмические нагрузки, вызванные вертикальной и одной из горизонтальных составляющих колебаний грунта.

Сейсмические нагрузки, вызванные горизонтальными составляющими колебаний грунта, направленными вдоль и поперек оси моста, следует учитывать отдельно.

12.4.18 При расчете мостов сейсмические нагрузки следует учитывать в виде возникающих при колебаниях основания сил инерции частей моста и подвижного состава, а также в виде сейсмических давлений грунта и воды.

12.4.19 Сейсмические нагрузки от частей моста и подвижного состава следует определять согласно требованиям настоящих строительных норм с учетом упругих деформаций конструкций и основания моста, а также рессор железнодорожного состава.

12.4.20 При расчете мостов спектры расчетных реакций следует определить согласно положений пп. 7.5.2, 7.5.3 и 7.5.5.

12.4.21 Опоры мостов следует рассчитывать с учетом сейсмического давления воды.

12.4.22 При расчете на прочность анкерных болтов, закрепляющих на опорных площадках от сдвига опорные части моста, следует принимать коэффициент надежности $K_n = 1,5$.

12.4.23 При расчете конструкций мостов на устойчивость против опрокидывания коэффициент условий работы m следует принимать: для конструкций, опирающихся на отдельные опоры - 1; при проверке сечений бетонных конструкций и фундаментов на скальных грунтах и основаниях - 0,9; при проверке фундаментов на нескальных грунтах и основаниях - 0,8. При расчете на устойчивость против сдвига коэффициент условий работы m следует принимать равным 0,9.

12.4.24 При расчете грунтов и оснований для фундаментов мелкого заложения по несущей способности и при определении несущей способности свай (по грунту) влияние сейсмических воздействий следует учитывать в соответствии с требованиями норм по основаниям и фундаментам, свайным фундаментам, основаниям и фундаментам на вечномерзлых грунтах и МСП 5.01-102.

12.4.25 При проектировании фундаментов мелкого заложения эксцентриситет e_0 равнодействующей активных сил относительно центра тяжести сечения по подошве фундаментов ограничивается следующими пределами:

- в сечениях по подошве фундаментов, заложенных на нескальном грунте, - $e_0 \leq 1,5\rho$;
- в сечениях по подошве фундаментов, заложенных на скальном грунте, - $e_0 \leq 2,0\rho$,

где ρ - радиус ядра сечения по подошве фундамента со стороны более нагруженного края сечения.

12.5 Трубы под насыпями

12.5.1 При расчетной сейсмичности 9 баллов следует применять железобетонные фундаментные трубы со звеньями замкнутого контура. Длину звеньев, как правило, следует принимать не менее 2 м.

12.5.2 В случае применения бетонных прямоугольных труб с плоскими железобетонными перекрытиями необходимо предусматривать соединение стен с фундаментом омоноличиванием выпусков арматуры. Бетонные стены труб следует армировать конструктивной арматурой. Между отдельными фундаментами следует устраивать распорки.

12.6 Подпорные стены

12.6.1 Для устройства подпорных стен применение каменной кладки насухо не допускается.

12.6.2 Максимальная высота железобетонных подпорных стен, считая от подошвы фундамента до самого его верха, должна быть при расчетной сейсмичности 8 баллов – 12 м, 9 баллов – 10 м.

12.6.3 Подпорные стены следует разделять по длине сквозными вертикальными швами на секции с учетом размещения подошвы каждой секции на однородных грунтах. Длина секции должна быть не более 15 м.

12.6.4 При расположении оснований смежных секций подпорной стены в разных уровнях переход от одной отметки основания к другой должен производиться уступами с отношением высоты уступа к его длине 1:2.

12.6.5 Применение подпорных стен в виде обратных сводов не допускается.

12.7 Тоннели

12.7.1 При проектировании тоннелей необходимо соблюдать требования настоящих строительных норм и МСН 3.03-07.

12.7.2 При выборе трассы тоннельного перехода необходимо, как правило, предусматривать заложение тоннеля вне зон тектонических разломов в однородных по сейсмической жесткости грунтах.

При прочих равных условиях следует отдавать предпочтение вариантам с более глубоким заложением тоннеля.

12.7.3 Для участков пересечения тоннелем тектонических разломов, по которым возможна подвижка массива горных пород, при соответствующем технико-экономическом обосновании необходимо предусматривать увеличение сечения тоннеля.

12.7.4 Обделку тоннелей следует проектировать замкнутой. Для тоннелей, сооружаемых открытым способом, следует применять цельносекционные сборные элементы.

12.7.5 Порталы тоннелей и лобовые подпорные стены следует проектировать, как правило, железобетонными.

12.7.6 Для компенсации продольных деформаций обделки следует устраивать антисейсмические деформационные швы, конструкция которых должна допускать смещение элементов обделки и сохранение гидроизоляции.

12.7.7 В местах примыкания к основному тоннелю камер и вспомогательных тоннелей (вентиляционных, дренажных и пр.) следует устраивать антисейсмические деформационные швы.

13 Гидротехнические сооружения

13.1 Область применения

Нормы настоящего раздела распространяются на проектирование вновь строящихся, расширяемых и реконструируемых напорных и безнапорных гидротехнических сооружений (ГТС), а также при строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, обследовании технического состояния, декларировании безопасности, страховании, восстановлении, консервации и ликвидации ГТС на площадках сейсмичностью 7, 8, 9 и более 9 баллов по карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики.

13.2 Общие положения. Определение нормативной, исходной и расчетной сейсмичности

13.2.1 При проектировании гидротехнических сооружений следует соблюдать требования действующих норм по проектированию соответствующих гидротехнических сооружений и дополнительных требований настоящих строительных норм.

13.2.2 Нормы настоящего раздела устанавливают специальные требования для ГТС, размещаемых или расположенных в районах с нормативной сейсмичностью I^{nor} , равной 7 баллам и более по карте сейсмического районирования территории КР (см. Приложение В).

13.2.3 Для обеспечения сейсмостойкости проектируемых, строящихся и эксплуатируемых ГТС требуется:

- проведение на стадии проектирования водоподпорных сооружений классов I и II специальных исследований с задачей установления исходной и расчетной сейсмичности площадки строительства, наличия опасных процессов и явлений, связанных с сейсмичностью, определения расчетных сейсмических воздействий, получение набора акселерограмм для этих воздействий;

- выполнение комплекса расчетов по оценке прочности и устойчивости сооружений и их элементов с учетом взаимодействия сооружений с основанием и водохранилищем;

- применение конструктивных решений и материалов, повышающих сейсмостойкость сооружений;
- включение в проекты водоподпорных сооружений классов I и II специального раздела о проведении в процессе эксплуатации сооружения слежения за опасными геодинамическими явлениями, в том числе землетрясениями;
- обследование состояния ГТС и их оснований после каждого перенесенного землетрясения интенсивностью на площадке сооружения 7 баллов и более.

13.2.4 Комплекс расчетов по оценке прочности и устойчивости ГТС и их элементов с учетом взаимодействия сооружений с основанием и водохранилищем следует производить на лицензионных программах, отвечающих настоящим требованиям, предъявляемым по классу ГТС.

13.2.5 При проектировании всех ГТС расчетную сейсмичность площадки строительства устанавливают по 3 стадийной схеме:

- 1 стадия: нормативная сейсмичность района,
- 2 стадия: исходная сейсмичность площадки строительства,
- 3 стадия: расчетная сейсмичность площадки строительства.

ГТС должны воспринимать расчетные сейсмические воздействия без угрозы собственного разрушения, а водоподпорные сооружения в составе напорного фронта (ВСФ) всех классов – без угрозы прорыва напорного фронта. При этом допускаются любые иные повреждения сооружения и основания, включая повреждения, нарушающие нормальную эксплуатацию объекта.

13.2.6 Нормативную сейсмичность района строительства I^{norm} надлежит определять по действующей карте сейсмического районирования территории КР (в соответствии с приложением В), или по соответствующим спискам населенных пунктов (в соответствии с приложением Г).

13.2.7 Исходную сейсмичность I^{beg} площадки ВСФ классов I и II следует определять по результатам детального сейсмического районирования (ДСР). При этом следует составлять сеймотектоническую модель сейсмического района расположения объекта, включающую в себя карту и характеристики основных зон ВОЗ, а также сведения о наличии или отсутствии активных разломов и возможности склоновых смещений большого объема и их параметрах. ДСР должно выполняться при научном сопровождении специализированной организации.

Исходную сейсмичность остальных ГТС допускается принимать равной нормативной сейсмичности района.

В случаях, когда нормативная сейсмичность района превышает 9 баллов, исходную сейсмичность площадки строительства независимо от вида и класса ГТС следует определять на основе ДСР.

13.2.8 Расчетную сейсмичность I^{des} площадки гидротехнических сооружений следует устанавливать исходя из исходной сейсмичности и с учетом данных сейсмического микрорайонирования (СМР). Для ВСФ классов I и II исследования СМР следует выполнять инструментальными и расчетными методами.

Расчетную сейсмичность площадок для других ГТС, безнапорных ГТС всех классов, а также при соответствующем обосновании подпорных сооружений класса III и IV допускается принимать по таблице 13.1 с учетом результатов инженерно-геологических и геофизических изысканий на площадке строительства.

Как при СМР, так и при инженерно-геологических изысканиях глубину слоя исследования сейсмических свойств грунта следует определять, исходя из особенностей

геологического строения площадки, но не менее 40 м от подошвы сооружения (для сооружений классов III и IV, не входящих в состав напорного фронта, – не менее 20 м).

Типы грунтовых условий и его физико-механические и сейсмические характеристики следует определять с учетом возможных техногенных изменений свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружения.

В случаях, когда расчетную сейсмичность площадки определяют методами СМР, следует дополнительно устанавливать скоростные, частотные и резонансные характеристики грунта основания сооружения.

Примечания

1 В случаях, когда площадки ГТС сложены грунтами, по своему составу занимающими промежуточное положение между грунтами типов I и II или II и III (например, основание сооружения представлено слоистыми грунтами), дополнительно к типам грунта, указанным в таблице 13.1, допускается введение типов I-II, II-III соответственно. При этом расчетную сейсмичность площадки I^{des} при грунтах типа I-II принимают как при грунтах типа II, а при грунтах типов II-III – как при грунтах типа III.

2 На период нахождения водохранилища в опорожненном состоянии (например, в строительный или ремонтный периоды) расчетную сейсмичность площадки водоподпорных сооружений при соответствующем обосновании допускается понижать на 1 балл.

13.2.9 На ранних стадиях проектирования при выборе площадки ГТС исходную сейсмичность допускается принимать равной величине I^{norm} , а расчетную сейсмичность уточнять по таблице 13.1 на основании результатов инженерно-геологических изысканий.

13.2.10 Строительство ГТС на площадках расчетной сейсмичностью более 9 баллов, а также расчетной сейсмичностью 9 баллов, но при наличии в основании площадки грунтов типа III по сейсмическим свойствам, требуется осуществлять при соответствующем научном обосновании.

13.2.11 Здания ГЭС руслового, приплотинного и деривационного типов следует проектировать в соответствии с указаниями 13.4, 13.5 и 13.6. При этом здания всех типов следует рассматривать в качестве ВСФ (13.4.1).

13.2.12 Проектировать надводные здания, крановые эстакады, опоры ЛЭП и другие строительные конструкции, входящие в состав гидроузлов, следует в соответствии с разделами 5,7,8,9; при этом расчетную сейсмичность площадки строительства следует принимать в соответствии с разделом 13 (ГТС).

В случае размещения этих объектов на ГТС или в контакте с ними сейсмическое воздействие должно задаваться движением, передаваемым со стороны основного сооружения.

13.3 Сейсмические воздействия и определение их характеристик

13.3.1 Сейсмические воздействия следует учитывать в тех случаях, когда значение величины I^{des} (расчетное) составляет 7 баллов и более.

Примечание – Сейсмические воздействия входят в состав особых сочетаний нагрузок и воздействий (МСН 3.04-01).

Т а б л и ц а 13.1 - Расчетная сейсмичность площадки сооружения

Тип грунта по сейсмическим свойствам	Описание грунта	Расчетная сейсмичность площадки сооружения при исходной сейсмичности, баллы			
		7	8	9	>9

I	Скальные грунты всех видов (в том числе многолетнемерзлые в мерзлом и талом состояниях) неветрелые и слабоветрелые; крупнообломочные грунты плотные маловлажные из магматических пород, содержащие до 30 % песчано-глинистого заполнителя; выветрелые и сильновыветрелые скальные и нескальные твердомерзлые (многолетнемерзлые) грунты при температуре минус 2 °С и ниже при строительстве и эксплуатации по принципу I (сохранение грунтов основания в мерзлом состоянии); скорость распространения поперечных волн $V_s > 800$ м/с; соотношение скоростей продольных и поперечных волн $V_p/V_s = 1,7-2,2$ вне зависимости от степени водонасыщения	-	7	8	9

Окончание таблицы 13.1

Тип грунта по сейсмическим свойствам	Описание грунта	Расчетная сейсмичность площадки сооружения при исходной сейсмичности, баллы			
		7	8	9	>9
II	Скальные грунты выветрелые и сильновыветрелые, в том числе многолетнемерзлые, кроме отнесенных к типу I; крупнообломочные грунты, за исключением отнесенных к типу I; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности маловлажные и влажные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности маловлажные; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести $J_L \leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e < 0,9$ – для глин и суглинков и $e < 0,7$ – для супесей; многолетнемерзлые нескальные грунты пластичномерзлые или сыпучемерзлые, а также твердомерзлые при температуре выше минус 2 °С при строительстве и эксплуатации по принципу I; $V_s=250\div 800$ м/с; $V_p/V_s = 1,7-2,2$ для неводонасыщенных грунтов; $V_p/V_s = 2,2-3,5$ для водонасыщенных грунтов	7	8	9	>9
III	Пески рыхлые независимо от степени влажности и крупности; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности водонасыщенные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности влажные и водонасыщенные; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести $J_L > 0,5$; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести $J_L \leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e \geq 0,9$ – для глин и суглинков и $e \geq 0,7$ – для супесей; многолетнемерзлые нескальные грунты при строительстве и эксплуатации по принципу II (допущение оттаивания грунтов основания); $V_s < 250$ м/с; $V_p/V_s = 1,7-3,5$ для неводонасыщенных грунтов; $V_p/V_s > 3,5$ для водонасыщенных грунтов	8	9	>9	>9

13.3.2 Для ВСФ класса I или II должны быть установлены расположение и характеристики основных зон ВОЗ сейсмического района, включая параметры сейсмических воздействий.

На основе выполненных исследований для площадки ГТС должны быть установлены значения максимальных пиковых ускорений основания a_p , нижнюю границу которых определяют в соответствии с уравнениями 13.4.5.

13.3.3 Расчетные сейсмические воздействия при применении динамической теории расчета сооружения на сейсмические воздействия (ДТ) должны задаваться расчетными акселерограммами (РА), масштабированными (при необходимости) по значению a_p . Следует подбирать РА с учетом данных о скоростных, частотных и резонансных характеристиках грунтов, залегающих в основании сооружения.

Должны быть применены РА:

- из числа записей, полученных на площадке или в районе сооружения;
- аналоговые из числа записей, полученных в районах, сходных с районом площадки строительства по сеймотектоническим, геологическим и другим сейсмологическим условиям;

- синтезированные, сформированные в соответствии с указанными ниже расчетными параметрами сейсмического воздействия:

- общая длительность сейсмических колебаний τ , с;
- длительность фазы сейсмических колебаний основания $\tau_{0,5}$, в течение которой пиковое

ускорение при расчетном землетрясении достигает значений не менее $0,5 a_p$, с;

- период колебаний, соответствующий максимальному пиковому ускорению T_{max} , с;
- преобладающий период колебаний $T_{0,5}$ при землетрясении для фазы сейсмических колебаний длительностью $\tau_{0,5}$.

При этом спектр отклика синтезированной акселерограммы не должен быть ниже огибающей спектров отклика отобранных аналоговых акселерограмм во всем диапазоне учитываемых частот сейсмических колебаний.

Приведенные параметры задают для двух горизонтальных и одной вертикальной компонент расчетной акселерограмм.

Примечание – Объем и состав сейсмологических исследований окончательно устанавливает генеральный проектировщик и согласовывает заказчик.

13.3.4 Расчетные сейсмические воздействия для ВСФ класса IV или III и безнапорных ГТС всех классов должны определяться от сейсмического ускорения основания, заданного постоянным во времени и равным значению максимального пикового ускорения, определяемого в соответствии с уравнениями 13.4.5.

13.3.5 В расчетах ГТС и их оснований учитывают следующие сейсмические нагрузки:

- распределенные по объему сооружения и его основания (а также боковых насыпок и наносов) инерционные силы $\vec{P}_v(x, y)$ интенсивностью

$$\vec{P}_v(x, t) = -\rho(x)\ddot{U}(x, t),$$

где $\rho(x)$ – плотность материала в точке наблюдения x с координатами (в общем случае) x_1, x_2, x_3 по осям 1, 2, 3 соответственно;

$\ddot{U}(x, t)$ – вектор ускорения точки x в момент времени t в абсолютном движении системы «сооружение–основание»;

- распределенное по поверхности контакта сооружения с водой гидродинамическое давление, вызванное инерционным влиянием колеблющейся с сооружением части жидкости;

- гидродинамическое давление, вызванное возникшими при землетрясении волнами на поверхности водоема.

В необходимых случаях учитывают взаимные подвижки блоков в основании сооружения, вызванные прохождением сейсмической волны.

Учитывают также возможные последствия таких связанных с землетрясениями явлений, как:

- смещения по тектоническим разломам;
- проседание грунта;
- обвалы и оползни;
- разжижение грунта.

Отказ от учета инерционных свойств основания допускается при специальном обосновании.

13.4 Расчетные сейсмические воздействия. Условия расчетов гидротехнических сооружений на сейсмические воздействия

13.4.1 Водоподпорные сооружения следует рассчитывать методами ДТ. Водоподпорные сооружения классов III и IV и безнапорные ГТС допускается рассчитывать на расчетные сейсмические воздействия методами, реализованными в лицензионных программах для данного класса ГТС.

П р и м е ч а н и е – Перечень сооружений, относящихся к водоподпорным сооружениям в составе напорного фронта, может быть расширен по усмотрению проектной организации за счет зданий ГЭС, напорных трубопроводов большого диаметра и иных объектов, разрушение которых по своим последствиям идентично прорыву напорного фронта.

13.4.2 Для оценки сейсмостойкости сооружений следует формировать особое сочетание нагрузок и воздействий, включающее в себя нагрузки и воздействия основного сочетания и особую нагрузку от сейсмического воздействия интенсивностью, отвечающей расчетной сейсмичностью I^{des} площадки строительства. При этом оценку прочности и устойчивости следует выполнять по специально разработанным проектной организацией критериям, обеспечивающим выполнение требований 13.2.5. В этих случаях допускается принимать для всех сооружений значение коэффициента надежности по ответственности сооружения, равное 1,1.

Допускается также применять вероятностные методы для оценки сейсмостойкости сооружений.

13.4.3 В расчетах сейсмостойкости ГТС с применением ДТ сейсмическое ускорение основания следует задавать РА землетрясения, представляющей собой в общем случае однокомпонентную, двухкомпонентную или трехкомпонентную ($j = 1, 2, 3$) функцию времени $\ddot{U}_0(t)$. При этом смещения (деформации, напряжения и усилия) определяют на всем временном интервале сейсмического воздействия на сооружение.

В случае применения линейного динамического анализа максимальные и минимальные значения указанных величин за весь рассматриваемый временной интервал следует суммировать со значениями смещений (деформаций, напряжений и усилий), полученными от остальных нагрузок и воздействий, входящих в состав особого сочетания нагрузок и воздействий, включающего в себя сейсмические воздействия.

П р и м е ч а н и е – В качестве исходного сейсмического воздействия можно использовать также велосигаммы либо сейсмограммы.

13.4.4 Следует рассчитывать ГТС по ДТ с применением нелинейного или линейного временного динамического анализа. Программа расчета должна выполнять:

-временной динамический анализ (линейный и нелинейный) с применением пошагового интегрирования дифференциальных уравнений;

-линейный динамический анализ (ЛДА). ЛДА допускается выполнять также методом разложения решения в ряд по формам собственных колебаний.

13.4.5 Расчеты ГТС по ДТ следует выполнять на РА с максимальными пиковыми ускорениями a_p в основании сооружения

$$a_p = \max |\ddot{U}_0(t)|. \quad (13.1)$$

Значения ускорений a_p для сооружений со сроком службы более 50 лет не должны быть меньше определяемых по следующим формулам:

- для ВСФ классов I и II

$$a_p = gA \quad (13.2)$$

- для ВСФ класса III

$$a_p = 0,93gA \quad (13.3)$$

- для ВСФ класса IV и безнапорных ГТС

$$a_p = 0,5gA \quad (13.4)$$

Значения ускорений a_p для сооружений со сроком службы не более 50 лет не должны быть меньше определяемых по следующим формулам:

- для ВСФ классов I и II

$$a_p = 0,9gA \quad (13.5)$$

- для ВСФ класса III

$$a_p = 0,84gA \quad (13.6)$$

- для ВСФ класса IV и безнапорных ГТС

$$a_p = 0,45gA \quad (13.7)$$

В формулах (13.2)–(13.7) через A обозначено значение расчетного ускорения основания в долях g ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$). Значение ускорения A в зависимости от значения исходной сейсмичности I^{beg} , расчетной сейсмичности I^{des} площадки строительства и реальных грунтовых условий на конкретной площадке приведены в таблице 13.2.

Т а б л и ц а 13.2 – Значения ускорений

Тип грунта	I^{beg} , баллы							
	7		8		9		>9	
	I^{des} , баллы	A	I^{des} , баллы	A	I^{des} , баллы	A	I^{des} , баллы	A
I	-	-	7	0.12	8	0.24	9	0.48
I-II	7	0.08	8	0.16	9	0.32	-	-
II	7	0.10	8	0.20	9	0.40	-	-
II-III	8	0.13	9	0.25	-	-	-	-
III	8	0.16	9	0.32	-	-	-	-

13.4.6 На предварительной стадии проектирования в качестве расчетных ускорений следует использовать ускорения, определенные в 13.4.5.

13.4.7 При выполнении динамического анализа сейсмостойкости ГТС следует применять значения параметров затухания ζ , установленные на основе динамических исследований поведения сооружений при сейсмических воздействиях.

При отсутствии экспериментальных данных о реальных значениях параметров затухания в расчетах сейсмостойкости допускается применять значения параметров затухания ζ , не превышающие:

0,01 – для стальных сооружений и стальных элементов сооружений;

0,05 – для бетонных и железобетонных сооружений и бетонных и железобетонных элементов сооружений;

0,15 – для сооружений из грунтовых материалов;

0,08 – для скальных пород оснований;

0,12 – для полускальных и не скальных грунтов оснований.

13.4.8 В расчетах водоподпорных сооружений классов III и IV и безнапорные ГТС материалы сооружения и основания считаются линейно-упругими; в поведении системы «сооружение–основание» отсутствует геометрическая, конструктивная или физическая нелинейность.

Сейсмическое ускорение основания задается постоянной во времени векторной величиной \ddot{U}_0 , модуль которой принимается равным значению максимального пикового ускорения a_p [см. формулу (13.1)], а конкретные значения величин пикового ускорения a_p определяют в соответствии с указаниями 13.4.5.

13.4.9 Плотность материалов сооружений и грунтов оснований следует определять по соответствующим строительным нормам и правилам по основаниям гидротехнических сооружений, по плотинам из грунтовых материалов, бетону и железобетону, по бетонным и железобетонным конструкциям гидротехнических сооружений. При этом плотность материалов и грунтов устанавливается с учетом степени их водонасыщения.

13.4.10 Динамические деформационные и прочностные характеристики материалов сооружений и грунтов оснований при расчете сейсмостойкости ГТС классов I и II следует определять экспериментально; для сооружений классов III и IV допускается применение справочных данных.

Для всех сооружений можно применять данные натурных исследований, в том числе:

- результаты геофизического мониторинга тела и основания плотины, при этом известные корреляционные зависимости применяют для перехода от данных, отвечающих частотному спектру колебаний при геофизических изысканиях, к прогнозируемому частотному спектру колебаний в расчетном сейсмособытии;

- фактические собственные частоты колебаний сооружения, измеренные в ходе тестовых динамических испытаний (13.6.2) или в процессе стационарных инженерно-сейсмометрических наблюдений;

- данные прочностных испытаний и неразрушающего контроля для образцов, выбуренных из тела плотины и основания.

В случаях отсутствия соответствующих экспериментальных данных допускается применять корреляционные связи между значениями статического модуля общей деформации E_0 (или статического модуля упругости E_{st}) и динамического модуля упругости E_{dyn} , определяемого геофизическими методами. Допускается также применение статических прочностных характеристик материалов сооружения и грунтов основания; при этом следует вводить дополнительные коэффициенты условий работы, устанавливаемые нормами проектирования соответствующих сооружений для учета влияния на эти характеристики кратковременных динамических воздействий.

13.4.11 При наличии в основании, боковой засыпке или теле ГТС водонасыщенных несвязных или слабосвязных грунтов следует учитывать влияние возможных при сейсмических воздействиях разжижения грунтов, локальных разуплотнений и разрушений

грунта (например, при наличии в указанных элементах сооружения глинистых тиксотропных грунтов – возможность текучести этих грунтов).

13.4.12 Для сооружений из грунтовых материалов, а также для береговых склонов предельные значения допустимых остаточных деформаций и повреждений (осадки, смещения, трещины и т. д.), соответствующие состояниям сооружений, указанным в 13.2.5, следует назначать по результатам специального обоснования с учетом природных условий площадки строительства, особенностей конструкции и условий эксплуатации сооружения.

Сейсмостойкость сооружений на повторные сейсмические воздействия следует рассчитывать по вторичным схемам.

Примечание – Вторичная схема – расчетная схема отражающая состояние сооружения в период времени от момента окончания землетрясения до начала ремонтных работ.

На предварительных стадиях проектирования (при отсутствии оценок вероятности возникновения значимых повторных толчков на площадке рассматриваемого ГТС) допускается проводить проверку сейсмостойкости при повторных землетрясениях с интенсивностью, уменьшенной по сравнению с нормативной интенсивностью на 1 балл.

13.4.13 Для определения напряженно-деформированного состояния ГТС при сейсмических воздействиях следует применять расчетные схемы, как правило, соответствующие таковым для расчета сооружения на нагрузки и воздействия основного сочетания. При этом следует учитывать направление сейсмического воздействия относительно сооружения и пространственный характер колебаний сооружения при землетрясении.

Допускается для ряда сооружений применять двумерные расчетные схемы:

- расчеты по схеме плоской деформации – для гравитационных плотин, подпорных стен и других массивных сооружений;
- расчеты при схематизации указанных сооружений оболочками средней толщины, а также пластинами, работающими в срединной плоскости как изгибаемые плиты, – для арочных плотин и аналогичных им конструкций.

При специальном обосновании допускается применять также одномерные расчетные схемы для конструкций стержневого типа.

13.4.14 Размеры расчетной области основания в совокупности с другими грунтовыми массивами следует назначать таким образом, чтобы при принятых размерах области основания была обеспечена необходимая точность результатов расчета. Размеры расчетной области, занятой грунтовыми массивами, должны позволить проявиться предельным состояниям, характерным как для сооружений, так и для грунтовых массивов.

Для сооружений, входящих в состав напорного фронта, расчетная область основания, как правило, по своей нижней границе должна иметь плановые размеры не менее $5H$, а по глубине от подошвы сооружения – не менее $2H$, где H – характерный размер сооружения (для водоподпорных сооружений H – высота сооружения).

Для ГТС других видов размеры расчетной области основания принимают проектные организации на основе опыта проектирования подобных сооружений.

Примечание – Если на глубине менее $2H$ находятся породы, характеризующиеся скоростями распространения упругих сдвиговых волн не менее 1100 м/с, допускается совмещать подошву расчетной области основания с кровлей указанных пород.

13.4.15 В расчетах сейсмостойкости по ДТ для каждой из компонент вектора смещения в принятой расчетной схеме сейсмические воздействия определяют в виде акселерограмм, построенных по компонентам РА (с учетом их пространственной ориентации). Расчет проводят на совместное действие учитываемых компонент РА. При

этом вычисленные значения (смещения, деформации, напряжения, усилия), характеризующие состояние сооружения и определяющие его устойчивость при его колебаниях должны определяться обобщенными значениями на момент окончания действия встряски.

В расчетах сейсмостойкости сооружений направление сейсмического воздействия \ddot{U}_0 следует выбирать таким образом, чтобы воздействие оказалось наиболее опасным для сооружения.

Протяженные тоннели допускается рассчитывать на сейсмическое воздействие в плоскости, нормальной к оси тоннеля.

Отдельно стоящие ГТС, схематизируемые стержнями, следует рассчитывать на горизонтальные сейсмические воздействия в плоскостях наибольшей и наименьшей жесткости.

13.4.16 Число форм собственных колебаний q , учитываемых в прочностных расчетах с применением разложения решения по указанным формам, следует выбирать таким образом, чтобы выполнялись условия:

$$\omega_q \geq 3\omega_1, \quad (13.8)$$

$$\omega_q \geq 2\omega_c, \quad (13.9)$$

где ω_q – частота последней учитываемой формы собственных колебаний;

ω_1 – минимальная частота собственных колебаний;

ω_c – частота, соответствующая пиковому значению на спектре отклика расчетной акселерограммы.

При этом число применяемых форм колебаний должно составлять не менее 25.

Примечание – На ранних стадиях проектирования при соответствующем обосновании допускается учитывать меньшее число форм колебаний, чем указано в настоящем пункте.

13.4.17 В расчетах прочности ГТС с учетом сейсмических воздействий в случае контакта боковых граней сооружения с грунтом (в том числе наносами) следует учитывать влияние сейсмических воздействий на значение бокового давления грунта.

Конкретные методы определения бокового давления грунта при учете сейсмического воздействия в расчетах прочности сооружений принимают проектные организации с учетом особенностей конструкции сооружений и условий их эксплуатации.

13.4.18 Устойчивость ГТС и их оснований с учетом сейсмических нагрузок следует проверять в соответствии с указаниями соответствующих строительных норм и правил по основаниям гидротехнических сооружений и по плотинам из грунтовых материалов.

В тех случаях, когда по расчетной схеме при потере устойчивости сооружение сдвигается совместно с частью грунтового массива, в расчетах устойчивости сооружений и их оснований следует учитывать грунтовые сейсмические силы в сдвигаемой части расчетной области основания.

Во всех случаях сдвигаемые грунтовые области (откосы сооружений из грунтовых материалов, склоны берегов и котлованов, засыпка подпорных стен, наносы, а также грунтовые массивы, слагающие основание) определяют из условия предельного равновесия этих областей с учетом всех нагрузок и воздействий особого сочетания, включающего в себя сейсмические воздействия.

Конкретные методы определения предельного состояния сдвигаемых грунтовых массивов, в том числе и в случае бокового давления грунта при сдвиге, принимают проектные организации с учетом особенностей конструкций и условий эксплуатации сооружений.

Пр и м е ч а н и е – Если грунтовые массивы примыкают к боковым граням сооружения с двух сторон, то в расчетах устойчивости следует принимать, что сейсмические силы в обоих грунтовых массивах действуют в одном направлении и тем самым увеличивают общее давление грунта на одну из боковых граней сооружения и одновременно уменьшают давление на противоположную грань.

13.4.19 В тех случаях, когда при проектировании ГТС прогнозируется отложение у верхней грани сооружения наносов, следует учитывать влияние этих наносов в расчетах прочности и устойчивости сооружения при сейсмических воздействиях.

При этом следует принимать во внимание характерные особенности наносов как объекта расчета:

- переменная высота слоя наносов на разных временных этапах эксплуатации сооружения;

- возможность существенной неоднородности слагающих наносы грунтов и их физико-механических свойств по высоте слоя наносов;

- возможность изменения во времени состава и свойств грунтов, слагающих наносы.

Все основные характеристики состояния наносов у верхней грани сооружения для различных временных этапов эксплуатации сооружения должны быть определены при проектировании сооружения и уточняться в процессе эксплуатации объекта по данным натурных наблюдений и исследований. Особое внимание должно обращать на установление возможности разжижения грунтов наносов при сейсмических воздействиях и размеров зоны этого явления.

13.4.20 В створе сооружения, в зоне водохранилища и нижнем бьефе подлежат проверке на устойчивость участки береговых склонов, потенциально опасные в отношении возможности обрушения при землетрясениях.

Для береговых склонов назначенный срок службы принимают равным максимальному для сооружений данного гидроузла.

13.4.21 В расчетах устойчивости ГТС, их оснований и береговых склонов следует учитывать возникающие под влиянием сейсмических воздействий дополнительное (динамическое) поровое давление, а также изменения деформационных, прочностных и других характеристик грунта в соответствии с 13.4.10 и 13.4.11.

13.4.22 Подземные сооружения классов I и II на сейсмические воздействия следует рассчитывать по ДТ. В этих случаях напряженно-деформированное состояние сооружения следует определять из единого динамического расчета системы, включающей в себя грунтовую среду, подземное сооружение и само сооружение.

В расчетах подземных сооружений классов III и IV выполняемых не по ДТ следует учитывать отдельно:

- а) сейсмическое давление грунта, вызванное прохождением в грунтовой среде сейсмических волн сжатия–растяжения и сдвига;

- б) инерционные сейсмические нагрузки от массы конструкции подземного сооружения и массы породного свода.

В расчетах подземных сооружений по ДТ, так и не по ДТ следует учитывать сейсмическое давление воды.

13.4.23 В расчетах ГТС на сейсмические воздействия следует учитывать инерционное влияние колеблющейся совместно с сооружением части жидкости. С этой целью к массе сооружения, на смоченной поверхности сооружения, добавляют массу колеблющейся воды.

Сейсмическое давление воды на сооружение допускается не учитывать, если глубина водоема у сооружения менее 10 м.

13.4.24 При расчете ГТС на горизонтальную составляющую сейсмического воздействия присоединенную массу воды m_w , приходящуюся на единицу площади их поверхности, следует определять по формуле

$$m_w = \rho_w h \mu \psi, \quad (13.10)$$

где ρ_w – плотность воды;

h – глубина воды у сооружения;

μ – безразмерный коэффициент присоединенной массы воды, определяемый по таблице 13.5;

ψ – коэффициент, учитывающий ограниченность длины водоема и принимаемый для $l/h \geq 3$ равным 1, а для $l/h < 3$ – по таблице 13.5;

здесь l – расстояние между сооружением и противоположным ему берегом водоема (для шлюзов и аналогичных сооружений – между противоположными стенками конструкции) на глубине $2/3h$ от свободной поверхности воды.

Примечания

1 Для предварительного выбора характера колебаний сооружения по таблице 13.5 следует учитывать для бетонных и железобетонных плотин на нескальном основании колебания вращения и сдвига сооружения как жесткого тела, а для плотин из грунтовых материалов – деформации сдвига. В качестве расчетного следует использовать характер колебаний, приводящих к получению максимального значения присоединенной массы воды.

2 Если вода находится с двух сторон сооружения, ее присоединенную массу следует принимать равной сумме присоединенных масс воды, определяемых для каждой из сторон сооружения.

13.4.25 Для отдельно стоящих сооружений типа водонапорных башен и свай присоединенную массу воды, приходящуюся на единицу длины конструкции, следует определять по формуле

$$m_w = \rho_w d^2 \mu, \quad (13.11)$$

где d – диаметр круглого или размер стороны квадратного поперечного сечения сооружения, м;

μ – коэффициент, определяемый по таблице 13.4.

13.4.26 В расчетах прочности и устойчивости безнапорных сооружений допускается учитывать сейсмическое давление воды, определяемое по формулам:

а) для жестких массивных оградительных и причальных портовых ГТС:

$$\begin{aligned} p &= 0.45 A \rho_w g h D \psi, \\ P &= 0.45 A \rho_w g h^2 D \psi, \end{aligned} \quad (13.12)$$

$$h_0 = h \chi;$$

б) для отдельно стоящих сооружений, перечисленных в 13.4.25:

$$\begin{aligned} p_0 &= 0.45 A \rho_w g d^2 D, \\ P_0 &= 0.45 A \rho_w g d^2 \Omega h, \end{aligned} \quad (13.13)$$

$$h_0 = h \chi;$$

где p – ординаты эпюры гидродинамического давления, отнесенные к единице площади поверхности сооружения;

p_0 – ординаты эпюры гидродинамического давления, отнесенные к единице высоты отдельно стоящего сооружения;

P – суммарное гидродинамическое давление на единицу длины сооружения;

P_0 – суммарное гидродинамическое давление на отдельно стоящее сооружение;

h_0 – глубина погружения точки приложения равнодействующей гидродинамического давления;

D, Ω, χ – безразмерные коэффициенты, определяемые по таблице 13.4;

Примечание – Если вода находится с двух сторон сооружения, гидродинамическое давление следует принимать равным сумме абсолютных значений гидродинамических давлений, определенных для каждой из сторон сооружения.

13.4.27 В напорных водоводах гидродинамическое давление P_{max} следует определять по формуле

$$P_{max} = 0.072A\rho_w gC_w T_0, \quad (13.14)$$

где C_w – скорость звука в воде, равная 1300 м/с;

T_0 – преобладающий период сейсмических колебаний грунта, значение которого принимают равным 0,5 с.

13.4.28 При расчете ГТС на вертикальную составляющую сейсмического воздействия следует учитывать дополнительное сейсмическое давление воды $p_{w,ad}$ (ординаты давления) на наклонные грани сооружений, определяемое по формуле

$$P_{w,ad} = 0.225\rho_w gzA\sin\Theta, \quad (13.15)$$

где z – расстояние от рассматриваемого сечения до водной поверхности;

Θ – угол наклона напорной грани к вертикали.

13.4.29 Если в результате землетрясения могут произойти остаточные деформации (смещения) дна водохранилища или есть опасность склоновых смещений больших объемов грунта на берегах водохранилища, то при назначении превышения гребня плотины над расчетным горизонтом водохранилища следует учитывать возможность возникновения на поверхности водохранилища волн сейсмического происхождения.

Остаточные смещения горных пород дна водохранилища, как правило, возможны при наличии в зоне водохранилища тектонических нарушений, особенно – активных разломов. При этом оценивать высоту волн следует с учетом прогноза характера сеймотектонического движения (остаточного смещения) бортов тектонического разлома.

В тех случаях, когда по линии разлома при землетрясении преимущественно возможны субгоризонтальные подвижки структурно-тектонических блоков дна (совместно с сооружением), высоту волны Δh , м, определяют по формуле

$$\Delta h = 0.225AT_0\sqrt{gh}, \quad (13.16)$$

где A – принимают по таблице 13.2;

T_0 – преобладающий период сейсмических колебаний ложа водохранилища, определяемый по данным сейсмологических исследований, а при их отсутствии принимаемый равным $T_0 = 0,5$ с;

g – ускорение свободного падения;

h – глубина водохранилища, м.

Таблица 13.4 – Расчет коэффициентов по характеру движения сооружения

Характер движения сооружения	Коэффициенты			
	Ξ	D	Ω	χ
1 Колебания вращения недеформируемого сооружения с вертикальной напорной гранью на податливом основании при $z_c \neq h$	$\frac{z_c R - \frac{2h}{\pi} G}{z_c - z}$	$\frac{z_c R - \frac{2h}{\pi} G}{z_c - h}$	$\frac{0.543z_c - 0.325h}{z_c - h}$	$\frac{0.325z_c - 0.210h}{0.543z_c - 0.325h}$
2 Горизонтальные				

поступательные перемещения недеформируемых сооружений: с вертикальной напорной гранью с наклонной напорной гранью	R	R	0.543	0.6
	$R \sin^3 \theta$	$R \sin^2 \theta$	$0.543R \sin \theta$	0.6
3 Горизонтальные поступательные перемещения недеформируемых сооружений с вертикальной напорной гранью в V-образном ущелье	μ_1	$D = \mu_1$	-	-

Окончание таблицы 13.4

Характер движения сооружения	Коэффициенты			
	\bar{z}	D	Ω	χ
4 Горизонтальные изгибные колебания сооружений консольного типа с вертикальной напорной гранью	$\frac{R + C_1(a - 1)}{1 + C_3(a - 1)}$	$R + C_1(a - 1)$	-	-
5 Горизонтальные сдвиговые колебания сооружений консольного типа с вертикальной напорной гранью	$\frac{aR + C_2(a - 1)}{a - (a - 1)\frac{z^2}{h^2}}$	$aR + C_2(a - 1)$	-	-
6 Горизонтальные колебания отдельно стоящих вертикальных сооружений типа водозаборных башен, опор мостов, свай с круглой формой поперечного сечения	$\frac{\pi}{4} \left(\frac{z}{h}\right)^{d_1/2h}$	$\frac{\pi}{4} \left(\frac{z}{h}\right)^{d_1/2h}$	$\frac{\pi}{4(1 + d_1)/2h}$	$\frac{2h + d_1}{4h + d_1}$
7 Горизонтальные колебания отдельно стоящих вертикальных сооружений типа водозаборных башен, опор мостов, свай с квадратной формой поперечного сечения	$\left(\frac{z}{h}\right)^{d_2/2h}$	$\left(\frac{z}{h}\right)^{d_2/2h}$	$\frac{1}{1 + d_2/2h}$	$\frac{2h + d_2}{4h + d_2}$

Примечания

1 Коэффициенты $R, G, \mu_1, C_1, C_2, C_3$ – принимают по таблице 13.6; z – ордината точки напорной грани, для которой вычисляют величину присоединенной массы воды (начало координат принимается на уровне водной поверхности); z_c – ордината центра вращения, определяемая из расчета сооружения без учета влияния водной среды; θ – угол наклона напорной грани к горизонтали; d_1 – диаметр поперечного сечения, м; d_2 – сторона квадрата поперечного сечения, м; a – отношение ускорения гребня, определяемого из расчета плотины без учета влияния водной среды, к величине 0.45А.

2 В случае, когда угол наклона напорной грани $\theta \geq 75^\circ$, значения безразмерных коэффициентов принимают как для вертикальной напорной грани.

3 Значение безразмерного коэффициента μ_1 для ключевого сечения симметричных арочных плотин принимают по таблице 13.6. Для остальных сечений арочной плотины значение этого коэффициента увеличивается линейно до 1,3 μ_1 в пятах.

4 Для случаев, не предусмотренных настоящей таблицей, присоединенную массу воды определяют специальными расчетами.

Т а б л и ц а 13.5 – Коэффициент, учитывающий ограниченность длины водоема

Отношение l/h	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0
Коэффициент ψ	0.26	0.41	0.53	0.63	0.72	0.78	0.83	0.88	0.90	0.93	0.96	1.00

Т а б л и ц а 13.6 – Значения коэффициентов, принимаемые в зависимости от отношения z/h

Безразмерные коэффициенты		Отношение z/h										
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
R		0.23	0.36	0.47	0.55	0.61	0.66	0.70	0.72	0.74	0.74	
G		0.12	0.23	0.34	0.45	0.55	0.64	0.72	0.79	0.83	0.85	
μ_1	$\theta = 90^\circ$	$b/h=3$	0.22	0.38	0.47	0.53	0.57	0.59	0.61	0.62	0.63	0.64
		$b/h=2$	0.22	0.35	0.41	0.46	0.49	0.52	0.53	0.54	0.54	0.55
		$b/h=1$	0.21	0.29	0.35	0.38	0.41	0.43	0.44	0.45	0.45	0.44
$\theta=30^\circ$ при всех отношениях b/h		0.08	0.15	0.18	0.22	0.23	0.23	0.22	0.20	0.18	0.15	
C_1		0.07	0.09	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	
C_2		0.04	0.09	0.13	0.18	0.23	0.28	0.34	0.38	0.42	0.43	
C_3		0.86	0.73	0.59	0.46	0.34	0.23	0.14	0.06	0.02	0.00	
Пр и м е ч а н и е – Параметр b – ширина ущелья на уровне водной поверхности.												

Если по линии тектонического разрыва в зоне водохранилища следует ожидать субвертикально ориентированные остаточные смещения, то высота возможной гравитационной волны определяется в зависимости от магнитуды M землетрясения (при этом высота волны практически не зависит от глубины водохранилища):

- при $5 \leq M < 7$

$$\Delta h = 0.5 + 1.15(M - 5); \tag{13.17}$$

- при $7 \leq M \leq 8,5$:

$$\Delta h = 1.3 * 10^{-2+1.8\sqrt{M-5.3}}, \tag{13.18}$$

где M – магнитуда землетрясений по поверхностным волнам с эпицентром в зоне водохранилища; значение магнитуд устанавливают по данным сейсмологических исследований. При отсутствии таких данных значение M допускается принимать по формуле

$$M = 0.67I + 2.33 \lg H_0 - 2, \tag{13.19}$$

где I – расчетная сейсмичность района водохранилища (в баллах);

H_0 – глубина очага землетрясения, км.

При определении высоты сейсмических волн на поверхности водохранилища допускается не учитывать дополнительно подъем уровня воды при взаимодействии такой волны с сооружением.

13.4.30 При выполнении расчетов на сейсмические воздействия плотин высотой более 100 м рекомендуется учитывать такие факторы, как сжимаемость воды и поглощение энергии дном верхнего бьефа.

13.5 Мероприятия по повышению сейсмостойкости гидротехнических сооружений

13.5.1 При необходимости размещения сооружений на участке тектонического разлома основные сооружения гидроузла (плотины, здания ГЭС, водосбросы) следует размещать на едином структурно-тектоническом блоке, в пределах которого исключена возможность взаимных подвижек частей сооружения.

При невозможности исключения взаимных подвижек частей сооружения в проекте должны быть разработаны специальные конструктивные мероприятия, позволяющие воспринимать дифференцированные подвижки без ущерба для безопасности сооружения.

13.5.2 Строительство сооружений, входящих в состав напорного фронта (см. 13.4.1, примечание), на оползнеопасных участках допускается только при осуществлении

мероприятий, исключая образование оползневых деформаций в основании сооружения и береговых склонах в створе сооружения, а также катастрофического обрушения бортов водохранилища, способного привести к переливу воды через гребень плотины.

13.5.3 При возможности нарушения устойчивости сооружения, а также развития чрезмерных деформаций в теле сооружения и в основании вследствие разжижения и других деструктивных изменений состояния грунтов в основании или теле сооружения под влиянием сейсмических воздействий следует предусматривать искусственное уплотнение или укрепление этих грунтов.

13.5.4 Для каменно-земляных плотин с верховой стороны ядер и экранов следует предусматривать устройство фильтров (переходных слоев), при этом подбор состава первого слоя фильтра должен обеспечивать кольматацию (самозалечивание) трещин, которые могут образоваться в противофильтрационном элементе при землетрясении.

13.5.5 Верховые водонасыщенные призмы плотин из грунтовых материалов следует проектировать из крупнозернистых грунтов с повышенными коэффициентами неоднородности и фильтрации (каменная наброска, гравелистые, галечниковые грунты и др.), которые обладают существенно ограниченной способностью к разжижению при сейсмических воздействиях. При необходимости уменьшения объема крупнозернистого материала в теле верховой призмы допускается введение горизонтальных слоев из крупнозернистых (крупнообломочных) сильно дренирующих материалов.

П р и м е ч а н и е – Указания настоящего пункта не распространяются на ГТС из грунтовых материалов с экраном.

13.5.6 В целях повышения устойчивости верховой упорной призмы плотин из грунтовых материалов с ядрами или диафрагмами при сейсмических воздействиях надлежит разрабатывать мероприятия, обеспечивающие снижение избыточного порового давления в грунтах, в частности максимальное уплотнение несвязных грунтов, крепление откосов каменной наброской, устройство дополнительных дренирующих слоев и т.д.

13.5.7 При проектировании плотин и других водоподпорных сооружений следует повышать их сейсмостойкость с помощью:

- а) уширения поперечного профиля плотины в ее нижней части;
- б) облегчения верхней части сооружений за счет применения оголовков минимальной массы, устройства верхней части сооружения в виде стенки, контрфорсной или рамной конструкции, выполнения полостей в при гребневой зоне сооружения и т. д.;
- в) укрепления основания, сложенного нескальными грунтами, путем инъецирования этих грунтов;
- г) защиты напорной грани плотины из грунтовых материалов водонепроницаемым экраном;
- д) применения пространственно работающих массивных гравитационных плотин;
- е) устройства периметрального шва для арочных плотин;
- ж) применения «армированного грунта» для возведения земляных плотин.

13.5.8 Для повышения сейсмостойкости эксплуатируемых плотин, имеющих дефицит сейсмостойкости, следует рассматривать мероприятия по перечислениям 13.5.7, а), б), д) а также инъецицию упорных призм грунтовых плотин цементными или иными растворами.

13.5.9 Причальные сооружения и набережные следует, как правило, возводить в виде конструкций, не подверженных одностороннему давлению грунта.

Для повышения сейсмостойкости причальных и набережных сооружений следует

- принимать конструкции с заанкеренными шпунтовыми стенками;
- разделять на секции антисейсмическими швами.

13.5.10 Для повышения сейсмостойкости причалов и набережных типа сборных гравитационных стен следует, как правило, укрупнять размеры сборных элементов и обеспечивать омоноличивание этих конструкций сваркой выпусков арматуры или стальных закладных деталей.

13.5.11 Для причалов и набережных эстакадного типа в качестве опор следует применять сваи в виде стальных труб, коробок из шпунта, предварительно напряженных центрифугированных железобетонных оболочек. Применение призматических железобетонных свай не рекомендуется.

Сваи необходимо погружать до глубины залегания плотных, устойчивых к разжижению грунтов. Опирающие нижние концы свай на рыхлые водонасыщенные грунты, глинистые грунты мягкопластичной, текучепластичной и текучей консистенции не допускается.

Верхние концы свай следует жестко заделывать в верхнее строение эстакадной конструкции. Узлы сопряжений должны быть рассчитаны на знакопеременные нагрузки.

Горизонтальную жесткость эстакад, при необходимости, следует обеспечивать применением наклонных свай или введением в рамы диагональных связей.

13.5.12 Для повышения сейсмостойкости причалов и набережных типа заанкеренных шпунтовых стен в п.13.5.9 в качестве анкерных опор допускается использовать свайные ростверки.

Подкрановые пути за шпунтовыми стенами следует устраивать на свайных фундаментах.

13.6 Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации

13.6.1 В проектах водоподпорных сооружений классов I и II следует предусматривать создание комплексной системы геодинамического мониторинга, включающей в себя:

- сейсмологический мониторинг за естественными и техногенными землетрясениями в зоне, включающей в себя сооружение и водохранилище;
- инженерно-сейсмометрический мониторинг на сооружениях и береговых примыканиях;
- геофизический мониторинг физико-механических свойств и напряженно-деформированного состояния сооружения и основания, а также района расположения гидроузла;
- геодезический мониторинг деформационных процессов, происходящих в сооружении и основании, а также земной поверхности в районе водохранилища;
- тестовые динамические испытания сооружения;
- проведение поверочных расчетов сейсмостойкости и оценку сейсмического риска в случае изменения сейсмических условий площадки строительства, свойств основания и сооружения во время эксплуатации;
- систему регламентных мероприятий персонала, действующего ГТС по предотвращению либо снижению негативного влияния опасных геодинамических процессов и явлений в период эксплуатации.

Геодинамический мониторинг проводится комплексно и охватывает период от начала строительства до конца эксплуатации ГТС.

Конкретные составы и методы наблюдений и исследований определяются генеральным проектировщиком совместно со специализированной проектной или исследовательской организацией.

13.6.2 На сооружениях, указанных в 13.6.1, при сдаче их в эксплуатацию, а затем каждые пять лет следует проводить силами профильных организаций тестовые испытания по определению динамических характеристик этих сооружений (динамическое тестирование) с составлением динамических паспортов.

В процессе динамического тестирования должны быть определены собственные частоты и формы колебаний, затухание по формам, амплитудно-частотные характеристики динамической податливости.

Для возбуждения колебаний допускается применять следующие естественные и искусственные источники:

- фоновые колебания сооружения, связанные с режимной работой гидроагрегатов;
- специальные, приуроченные к динамическим исследованиям, пуски и остановки гидроагрегатов;
- микросейсмы;
- тестовые взрывы небольших зарядов ВВ;
- воздействие специальной тестирующей вибромашины.

Динамические характеристики сооружения устанавливаются при нормальном подпорном уровне и при уровне мертвого объема воды в водохранилище.

Приложение А

(обязательное)

Термины и определения

В настоящих строительных нормах применены следующие термины и определения:

Примечание – Некоторые нижеприведенные термины и определения в тексте настоящих строительных норм не используются, но обеспечивают единство понятий, относящихся к конструированию и расчету зданий и сооружений.

А.1 акселерограмма: Зависимость (в виде графика или в цифровой форме), характеризующая во времени ускорения движений грунта, строения или конструкции.

А.2 акселерограмма инструментальная: Зависимость, характеризующая во времени ускорения движений грунта или строения, инструментально зарегистрированная при реальном землетрясении.

А.3 акселерограмма искусственная: Искусственно созданная зависимость, характеризующая процесс изменения ускорений движений грунта во времени, согласующаяся с заданным спектром реакций в ускорениях и с некоторыми другими характеристиками сейсмического процесса, в качестве которых рассматриваются его длительность, форма огибающей и частотный состав.

А.4 акселерограмма синтезированная: Акселерограмма, полученная аналитическим путем посредством моделирования механизма сейсмогенного источника и путей распространения сейсмических волн.

А.5 амплитуда: Наибольшее отклонение переменной величины (ускорения, скорости, смещения) от «нулевого» положения в рассматриваемом цикле колебаний.

А.6 амплитуда пиковая: Наибольшее абсолютное значение экстремума колеблющейся величины в рассматриваемом интервале времени.

А.7 антисейсмические мероприятия: Совокупность конструктивных и планировочных решений, основанных на выполнении указаний норм, которая обеспечивает определенный, регламентированный нормами уровень сейсмостойкости сооружений.

А.8 антисейсмическая обвязка: Элемент, устраиваемый в стенах в уровне перекрытий для создания горизонтального жесткого диска.

А.9 антисейсмический пояс: Элемент, устраиваемый в уровне перекрытий и имеющий зону для опирания перекрытий.

А.10 антисейсмический шов: Разрыв между конструкциями зданий, который предназначается для избегания их взаимного влияния и столкновения при сейсмических воздействиях.

А.11 балл: Условная единица, предназначенная для цифровой оценки макросейсмической интенсивности землетрясения на определенном участке поверхности земли по макросейсмической описательной шкале интенсивности землетрясений, основанной на поведении зданий и сооружений, на реакции людей, на изменениях ландшафта, грунтов и т.д.

А.12 волны поперечные: Волны, распространяющиеся медленнее, чем продольные волны и состоящие из движений, поперечных по отношению к направлению распространения продольной волны.

А.13 волны продольные: Волны, в которых колебания совершаются вдоль направления распространения (совпадают с направлением смещений частиц среды).

А.14 восстановление: Проведение ремонтно-восстановительных работ, в результате которых несущая способность конструкций (здания) восстанавливается (усиливается) до уровня, предшествующего появлению повреждений.

А.15 гибкий этаж: Этаж здания, горизонтальная жесткость которого составляет менее 70 % от жесткости вышерасположенного этажа или менее 80% средней жесткости трех вышерасположенных этажей.

А.16 главные направления конструктивной системы: Горизонтальные ортогональные направления, совпадающие с направлениями главных центральных осей инерции конструктивной системы в плане.

А.17 диафрагма жесткости вертикальная: Стена или система вертикальных связей, длиной не менее 4 толщины диафрагм жесткости, запроектированные по результатам расчетов и воспринимающие горизонтальных сейсмических нагрузок в системе здания и передаче их фундаментам.

А.18 диафрагма жесткости горизонтальная: Горизонтальная конструкция (например, междуэтажное перекрытие), запроектированная по результатам расчетов и предназначенная для передачи горизонтальных нагрузок на вертикальные элементы, воспринимающие сейсмические нагрузки.

А.19 здание с монолитными стенами: Бескаркасное здание, несущими конструкциями которого являются монолитные железобетонные стены.

А.20 землетрясение: Сотрясение земной поверхности, вызванное внутриземными процессами.

А.21 интенсивность сейсмических воздействий: Величина сейсмических воздействий, выражаемая в целочисленных баллах или в пиковых амплитудах ускорений.

А.22 зоны возникновения очагов землетрясений (зоны ВОЗ): Сейсмоактивные структуры земной коры и верхней мантии Земли, являющиеся источниками землетрясений.

А.23 каркас с заполнением: Несущая система, состоящая из рам, заполненных целиком или частично кладкой с применением естественных и искусственных камней, воспринимает вертикальные нагрузки совместно с элементами каркаса.

А.24 комплексные конструкции: Стеновая конструкция из кладки, выполненной с применением кирпича, бетонных блоков или других естественных, или искусственных камней и усиленная железобетонными включениями, не образующими рамы (каркас).

А.25 конструкция (конструктивный элемент): Физически различимая часть конструктивной системы, например, балка, колонна, стена.

А.26 конструктивная система: Совокупность взаимосвязанных конструкций здания или сооружения, обеспечивающая его прочность, жесткость и устойчивость.

А.27 конструктивные системы каркасные: Системы, основными несущими конструкциями которых являются колонны и ригели каркаса, на которые передается нагрузка от перекрытий. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасных зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и основных несущих конструкций. В зависимости от сочетания основных несущих конструкций, используемых для обеспечения прочности, устойчивости и жесткости конструктивных систем, различают следующие каркасные конструктивные системы:

- а) **каркас рамный** – пространственная система колонн и ригелей со всеми или некоторыми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;
- б) **каркас рамно-связевой** – пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным

- образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас;
- в) **каркас связевой** – пространственная система в виде каркаса с нежесткими или жесткими узлами соединений ригелей с колоннами и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости;
- г) **каркас с ядрами жесткости (каркасно-ствольная система)** – связевая, рамно-связевая или каркасно-стенная конструктивная система, в которой каркас выполняется в виде обстройки ствола или ядер жесткости (вертикальных пространственных элементов жесткости замкнутой формы в плане).

А.28 конструктивная система каркасно-стенная: Пространственная конструктивная система в виде каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

А.29 конструктивные системы стеновые: Пространственные конструктивные системы из несущих стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. В зависимости от схемы расположения несущих стен в плане здания и характера опирания на них перекрытий различают следующие стеновые конструктивные схемы:

- а) **перекрестно-стенная** – пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам;
- б) **поперечно-стенная** – конструктивная схема, в которой вертикальные нагрузки от перекрытий и ненесущих стен передаются в основном на поперечные несущие стены, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме; горизонтальные нагрузки, действующие в направлениях поперечных стен, воспринимаются этими стенами; горизонтальные нагрузки, действующие перпендикулярно поперечным стенам, воспринимаются продольными диафрагмами жесткости, которыми могут служить продольные стены лестничных клеток, а также участки продольных наружных и внутренних стен;
- в) **продольно-стенная** – конструктивная схема, в которой вертикальные нагрузки от перекрытий и ненесущих стен передаются в основном на продольные несущие стены, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме; горизонтальные нагрузки, действующие в направлениях продольных стен, воспринимаются этими стенами; горизонтальные нагрузки, действующие перпендикулярно продольным стенам, воспринимаются поперечными диафрагмами жесткости, которыми могут служить поперечные стены лестничных клеток, а также участки поперечных наружных и внутренних стен.

А.30 конструктивная система типа перевернутого маятника: Система, в которой 50 % массы или более находится в верхней трети ее высоты, либо одномассовая система, в которой диссипация энергии происходит главным образом в ее нижней части.

Примечание – К конструктивным системам типа перевернутого маятника не относятся одноэтажные каркасы, у которых колонны поверху объединены для совместной работы и значение нормализованного осевого усилия v_d в колоннах превышает 0,3.

А.31 конструктивная схема: Вариант конструктивной системы здания или сооружения по признакам состава и размещения ее основных несущих конструкций.

А.32 конфигурация здания или сооружения: Внешнее очертание, а также взаимное расположение несущих и ненесущих элементов в плане и по высоте здания или сооружения, которые могут оказывать влияние на его работу при сейсмических воздействиях.

А.33 коэффициент ответственности: Коэффициент, учитывающий опасность последствий отказа сооружения при землетрясении.

А.34 коэффициент поведения: Коэффициент редукции, используемый для уменьшения сил, определенных в результате линейного расчета, с целью учета нелинейной реакции сооружения, обусловленной нелинейной работой материала, конструктивной системы и особенностями принятой методики проектирования.

Примечание – Коэффициент поведения q представляет собой приближенное значение соотношения сейсмических нагрузок, которые действовали бы на здание или сооружение при его полностью упругой реакции и вязком демпфировании 5 %, к сейсмическим нагрузкам, которые могут применяться при проектировании, основанном на результатах линейно-упругого расчета. Значения коэффициента поведения q характеризуют способность конструктивных систем противостоять сейсмическим воздействиям в области нелинейного деформирования и определяют степень учета их нелинейного поведения при сейсмических воздействиях.

А.35 крупнопанельное здание: Бескаркасное здание, из сборных плоских вертикальных и горизонтальных железобетонных элементов, как правило, размером на комнату, соединенных между собой в единую пространственную конструкцию.

А.36 крутильно-податливая конструктивная система: Система, не обладающая достаточной жесткостью на кручение. К крутильно-податливым конструктивным системам относятся системы, у которых первая форма колебаний является крутильной в плане.

А.37 модальная масса: Обобщенная (эффективная) масса конструктивной системы при ее собственных колебаниях по i -ой форме (моде). Величина модальной массы M_i для консольной расчетной схемы может быть определена по формуле:

$$M_i = \frac{\left[\sum_{k=1}^n m_k U_{ik} \right]^2}{\sum_{k=1}^n m_k U_{ik}^2}$$

где m_k – масса, сосредоточенная в узле k динамической модели системы; n – общее количество масс; U_{ik} – смещение системы в узле k при ее собственных колебаниях по i -й форме.

Сумма модальных масс по каждому из направлений равна общей массе конструктивной системы.

А.38 монолитно-каменная стена:

тип I – трехслойная стена, внешние слои которой выполняются из кирпичной (каменной) кладки и используются в качестве несъемной опалубки при выполнении внутреннего несущего слоя из армированного монолитного бетона;

тип II – трехслойная стена с внешними несущими слоями и внутренним теплоизолирующим слоем. Внешние слои стены выполняются из бетонных блоков с пустотностью не менее 50 %, используемых в качестве несъемной опалубки, заполняемой армированным монолитным бетоном. Внутренний слой стены является теплоизолирующим. Взаимодействие внешних несущих слоев стены под нагрузкой обеспечивается внутренним утепляющим слоем (если он обладает достаточной для этого жесткостью и прочностью) и/или специальными связями.

А.39 несущие конструкции: Строительные конструкции, воспринимающие постоянные, временные и особые нагрузки и воздействия и обеспечивающие прочность, жёсткость и устойчивость зданий и сооружений.

А.40 новые конструктивные системы, новые материалы и конструкции: Впервые применяющиеся в строительстве конструктивные системы, материалы и конструкции с недостаточно изученной способностью сопротивляться сейсмическим воздействиям.

А.41 отсек здания: Часть здания, отделенная антисейсмическими швами.

А.42 пластичность: Способность конструкций к неупругому деформированию без разрушения. Пластично деформирующиеся конструкции в процессе неупругих деформаций рассеивают энергию сейсмических колебаний.

А.43 разжижение грунта: Переход под внешним воздействием водонасыщенного дисперсного грунта в текучее состояние.

А.44 разлом активный: Разлом земной коры или всей литосферы, по которому в историческое время или в голоцене (последние 10 тысяч лет) происходили смещения или возникали очаги землетрясения.

А.45 разлом сейсмогенерирующий: Тектонический разлом, с которым связаны возможные очаги землетрясений.

А.46 разлом тектонический: Разрывы, трещины в земной коре, образовавшиеся при тектонических движениях и деформациях горных пород.

А.47 районы сейсмичностью более 9 баллов: Территории, находящиеся в зонах возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудами 7,6 и более.

А.48 расчетная сейсмическая ситуация: Расчетная ситуация, учитывающая чрезвычайные условия для здания или сооружения при сейсмических воздействиях.

А.49 реконструкция: Проведение работ, выполняемых с целью изменения основных технико-экономических показателей здания (увеличения эксплуатируемого объема или площади, вместимости, пропускной способности) или изменения его функционального назначения. Реконструкция здания, при необходимости, сопровождается мероприятиями по усилению или восстановлению конструкций.

А.50 референтное значение: Значение, которое рассматривается как наиболее близкое к истинному значению.

А.51 свайный фундамент с высоким ростверком: Свайный фундамент, у которого подошва ростверка располагается значительно выше поверхности грунта.

А.52 сейсмическая интенсивность: Показатель, характеризующий интенсивность проявления землетрясения на поверхности Земли. Сейсмическая интенсивность оценивается в баллах по шкале сейсмической интенсивности и/или в кинематических параметрах движения грунта (ускорениях, скоростях, смещениях).

А.53 сейсмическая опасность: Угроза возникновения сейсмических воздействий на рассматриваемой территории. Сейсмическая опасность определяется в пространстве, во времени (частота или вероятность за определенный промежуток времени) и по интенсивности (в баллах или в кинематических параметрах движений грунта).

А.54 сейсмические нагрузки: Инерционные силы, воздействующие на строения при сейсмическом воздействии.

А.55 сейсмическое воздействие: Движение грунта, вызванное природными или техногенными факторами (землетрясения, взрывы, движение транспорта, работа промышленного оборудования), обуславливающее движение, деформации, повреждения или разрушение строительных и природных объектов.

А.56 сейсмичность района строительства: Сейсмическая опасность района строительства, выраженная в целочисленных баллах по шкале интенсивности, прогнозируемая с заданной вероятностью превышения для участков со скальными грунтовыми условиями.

А.57 сейсмичность площадки строительства: Сейсмическая опасность площадки строительства, выраженная в целочисленных баллах по шкале сейсмической интенсивности, прогнозируемая с заданной вероятностью превышения с учетом влияния местных сеймотектонических, инженерно-геологических условий и топографических эффектов на параметры сейсмических воздействий.

А.58 сейсмичность площадки строительства расчетная: Сейсмичность площадки строительства в баллах, принятая при проектировании зданий и сооружений.

А.59 сейсмический риск: Вероятность социально-экономического ущерба от возможных землетрясений в соответствии с сейсмической опасностью территорий и уязвимостью зданий и сооружений.

А.60 сейсmobезопасность зданий и сооружений: Способность зданий и сооружений переносить сейсмические воздействия без повреждений и разрушений, представляющих прямую угрозу для безопасности людей. К сейсmobезопасным зданиям могут не предъявляться требования по ремонтпригодности, возможности дальнейшей эксплуатации, обеспечению сохранности оборудования и т.п.

А.61 сейсмостойкость: Способность зданий и сооружений переносить сейсмические воздействия, сохраняя свои эксплуатационные качества в пределах, предусмотренных положениями действующих норм.

А.62 сопротивляемость конструкции: Способность конструкции противостоять воздействиям без механического разрушения (отказа).

А.63 спектральный или модально-спектральный метод: Метод определения расчетных сейсмических нагрузок по результатам анализа, выполняемого с учетом форм собственных колебаний здания или сооружения и спектра расчетных реакций.

А.64 спектр расчетных реакций: Спектр реакций, значения ординат которого уменьшены относительно значений ординат спектра упругих реакций. Уменьшение значений ординат спектра упругих реакций достигается путем деления этих значений на значение коэффициента поведения, характеризующего способность конструктивной системы противостоять сейсмическим воздействиям в области нелинейного деформирования.

А.65 спектр упругих реакций: Совокупность абсолютных значений максимальных ответных ускорений (реакций) линейного осциллятора при заданном акселерограммой сейсмическом воздействии, определенная с учетом собственной частоты и параметра демпфирования осциллятора.

А.66 специализированные научно-исследовательские организации: Организации, сферой деятельности которых являются научно-исследовательские работы в области сейсмостойкого строительства, инженерной сейсмологии и микросейсмораионирования, располагающие оборудованием и специалистами, необходимыми для проведения соответствующих теоретических и экспериментальных работ.

А.67 специальные системы сейсмозащиты: Системы, позволяющие снизить сейсмические нагрузки на здания (включающиеся и выключающиеся связи, динамические гасители колебаний, энергопоглотители, системы сейсмоизоляции).

А.68 специальные технические условия: Технические нормы, разработанные для конкретного объекта строительства и содержащие отсутствующие в действующих нормах или дополнительные технические требования к его безопасности.

Примечания

1 Специальные технические условия разрабатывают в составе технической документации и применяют в качестве документа, дополняющего действующие нормы.

2 Специальные технические условия на проектирование объектов, указанных в п. 1.4 настоящих строительных норм, разрабатываются уполномоченным государственным органом по разработке и реализации политики в сфере архитектурно – строительной деятельности.

А.69 стены из глинистых материалов: Стены из кирпича-сырца, глинобита (сокмо), гуаляк, кош-сынча.

А.70 стыковые соединения, не обеспечивающие раздельную работу ненесущих и несущих конструкций: Соединения, препятствующие взаимным смещениям ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

А.71 стыковые соединения, обеспечивающие раздельную работу ненесущих и несущих конструкций: Соединения, не препятствующие (в заданных нормами пределах) взаимным смещениям ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

А.72 усиление: Проведение мероприятий, в результате которых повышается первоначальная несущая способность конструкций.

А.73 этажность зданий: Количество надземных этажей в зданиях. При определении этажности зданий, проектируемых для строительства в сейсмических районах, мансардные, верхние технические, цокольные и подвальные этажи, если их конструктивно-планировочные решения соответствуют нижеприведенным определениям, не учитываются. Если отдельные части здания, не разделенные антисейсмическим швом, имеют разное количество надземных этажей, то этажность здания определяется по количеству этажей в его наиболее высокой части.

А.74 этаж мансардный: Верхний этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломанной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и фасада должна быть на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа.

А.75 этаж подвальный: Этаж с отметкой поверхности пола ниже планировочной отметки земли на половину и более высоты помещений.

А.76 этаж технический: Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций; может быть расположен в нижней, верхней или в средней части здания.

А.77 этаж цокольный: Этаж с отметкой поверхности пола ниже планировочной отметки земли менее чем на половину высоты помещений, а верхняя часть перекрытия помещения располагается выше планировочной отметки земли не более чем на 200 см.

А.78 этажерка: Многоярусное каркасное сооружение (без стен и вертикальных диафрагм жесткости), свободно стоящее в здании или вне его и предназначенное для размещения и обслуживания технологического и прочего оборудования.

А.79 эффект воздействия: Реакция элементов строения (в виде внутренних сил, моментов, напряжений, деформаций) или всего строения на заданное воздействие.

А.80 эффекты второго рода (Р-Δ эффекты): Неблагоприятные эффекты, вызванные чрезмерными перемещениями конструктивной системы при сейсмических воздействиях (например, дополнительные усилия в колоннах).

А.81 ядро жесткости: Пространственная вертикальная конструкция замкнутой формы в плане, запроектированное по результатам расчетов и воспринимающее горизонтальные сейсмические нагрузки в системе здания и передаче их фундаментам.

А.82 стена: Элемент конструктивной системы, поддерживающий другие элементы, и стена должна быть непрерывная с дверными и оконными проемами. Плоскости стен имеют, как правило, вертикальное направление.

А.83 крутильная форма собственных колебаний: Это форма колебания в виде вращения массы здания относительно его вертикальной оси (Z), проходящий через центр жесткости.

А.84 основной тон собственных колебаний здания: Форма собственных колебаний с наименьшей частотой и наибольшим вкладом модальных масс в рассматриваемом направлении. В каждом из рассматриваемых направлений приложения сейсмических нагрузок присутствует форма основного тона собственных колебаний.

А.85 несущие конструктивные элементы зданий: Конструкции, которые входят в состав здания и при этом не участвуют в восприятии сейсмических нагрузок (перегородки, парапеты, ограждения, заполнения).

А.86 несущие неконструктивные элементы: Различные виды оборудования и механизмов в составе здания в т.ч. механическое оборудование, трубопроводы, навесные фасады и прочие.

А.87 неконструктивные элементы особой ответственности: Несущие неконструктивные элементы или оборудования, в которых могут храниться, перерабатываться или использоваться токсичные (ядовитые) или другие вещества (жидкости), представляющие угрозу жизни и здоровью людей. Ответственность определяется техническим заданием инженера – технолога производственного процесса.

Приложение Б (обязательное)

Символы, их сокращения и условные обозначения

В настоящих строительных нормах применены следующие основные символы и сокращения.

П р и м е ч а н и е – Определения некоторых символов даны в тексте настоящих строительных норм там, где они используются.

A_c – площадь поперечного сечения бетонного элемента;

E_E – эффект сейсмического воздействия (усилие, перемещение и другие);

E_{Ei} – эффект сейсмического воздействия по i -й форме колебаний;

E_d – расчетное значение эффектов воздействий;

F_{ik} – горизонтальная расчетная сейсмическая нагрузка на здание или сооружение для i -й формы его собственных колебаний, приложенная к точке k ;

F_{ikv} – вертикальная расчетная сейсмическая нагрузка на здание или сооружение для i -й формы его собственных колебаний, приложенная к точке k ;

F_a – сейсмическая нагрузка на несущий элемент;

L_k – размер перекрытия k -го этажа в направлении, перпендикулярном к направлению действия сейсмических сил;

M_{ak} – крутящий момент, приложенный к k -му этажу относительно его вертикальной оси;

N_{Ed} – расчетная осевая сила, соответствующая сейсмической расчетной ситуации;

$S(a_{gR})$ – коэффициент, характеризующий влияние грунтовых условий площадки строительства на интенсивность сейсмических воздействий;

$S_d(T)$ – спектр расчетных реакций, характеризующий горизонтальную компоненту сейсмического воздействия;

$S_{dv}(T)$ – спектр расчетных реакций, характеризующий вертикальную компоненту сейсмического воздействия;

S_T – коэффициент, учитывающий топографические эффекты усиления сейсмических воздействий на площадке строительства;

S_a – коэффициент сейсмичности, учитываемый при определении расчетных сейсмических нагрузок на несущие элементы;

T_C – максимальное значение периода на постоянном участке графика спектра расчетных реакций, характеризующего горизонтальную компоненту сейсмического воздействия;

T_{Cv} – максимальное значение периода на постоянном участке графика спектра расчетных реакций, характеризующего вертикальную компоненту сейсмического воздействия;

T_i – период колебаний здания по i -й форме в горизонтальном направлении;

T_{vi} – период колебаний здания по i -й форме в вертикальном направлении;

P_{tot} – полная гравитационная нагрузка на рассматриваемом этаже и над ним в расчетной сейсмической ситуации;

$U_i(z_k)$ и $U_i(z_j)$ – перемещения здания или сооружения при собственных колебаниях по i -ой форме;

V_{tot} – суммарная сейсмическая поперечная сила в уровне этажа;

W_a – вес неконструктивного элемента;

a_g – ускорение в долях g , характеризующее интенсивность горизонтального расчетного сейсмического воздействия на здание или сооружение;

a_{gR} – пиковые ускорения для типов грунтовых условий по сейсмическим свойствам IA;

a_{gv} – ускорение в долях g , характеризующее интенсивность вертикального расчетного сейсмического воздействия на здание или сооружение;

a_p – коэффициент динамичности, учитывающий возможное усиление колебаний несущих элементов;

d_e – разность средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа, вызванных расчетными сейсмическими нагрузками;

d_r – разность средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа, вызванных расчетным сейсмическим воздействием;

d_{rs} – горизонтальный перекосяк этажа при расчетных сейсмических нагрузках, основанных на спектре расчетных реакций;

e_{ak} – случайный эксцентриситет массы k -го этажа, принимаемый в одинаковом направлении на всех этажах здания;

f_{cd} – расчетное значение прочности бетона на сжатие;

f_{ek} – коэффициент, учитывающий нерегулярность здания в плане в уровне перекрытия над k -м этажом;

f_{vk} – коэффициент, учитывающий нерегулярность здания по высоте в уровне k -го этажа;

q – коэффициент поведения (редукции), учитываемый при определении расчетных сейсмических нагрузок на здание или сооружение;

q_a – коэффициент поведения (редукции), учитываемый при определении расчетных сейсмических нагрузок на несущие элементы;

m_{ik} – эффективная модальная масса, отнесенная к точке k , соответствующая i -й форме колебаний;

v_d – нормализованная расчетная осевая сила в колонне выше соединения ($v_d = N_{Ed} / A_c \cdot f_{cd}$);

$v_{s,30}$ – среднее значение скорости распространения S -волн в верхней 30-метровой толще вертикального профиля грунта при деформации сдвига 10^{-5} или менее;

$v_{s,10}$ – среднее значение скорости распространения S -волн в верхней 10-метровой толще вертикального профиля грунта при деформации сдвига 10^{-5} или менее;

γ_a – коэффициент, учитывающий ответственность несущего элемента при определении приходящихся на него расчетных сейсмических нагрузок;

γ_{lh} – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок;

γ_{lv} – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных вертикальных сейсмических нагрузок;

γ_t – коэффициент условий работы каменных, армокаменных, бетонных, деревянных и стальных конструкций;

γ_{bt} – коэффициент условий работы железобетонных конструкций;

γ_{st} – коэффициент условий работы арматуры;

η_{ik} – коэффициент, зависящий от формы деформирования здания при его собственных колебаниях по i -му тону, места расположения нагрузки и направления сейсмического воздействия.

δ_{kmax} – максимальное перемещение k -го перекрытия;

δ_{kav} – среднеарифметическое перемещение k -го перекрытия;

ε – коэффициент, значение которого зависит от типа соединений несущих и несущих конструкций здания;

θ – коэффициент, значение которого зависит от разности средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа;

Приложение В

(обязательное).

Карты общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики

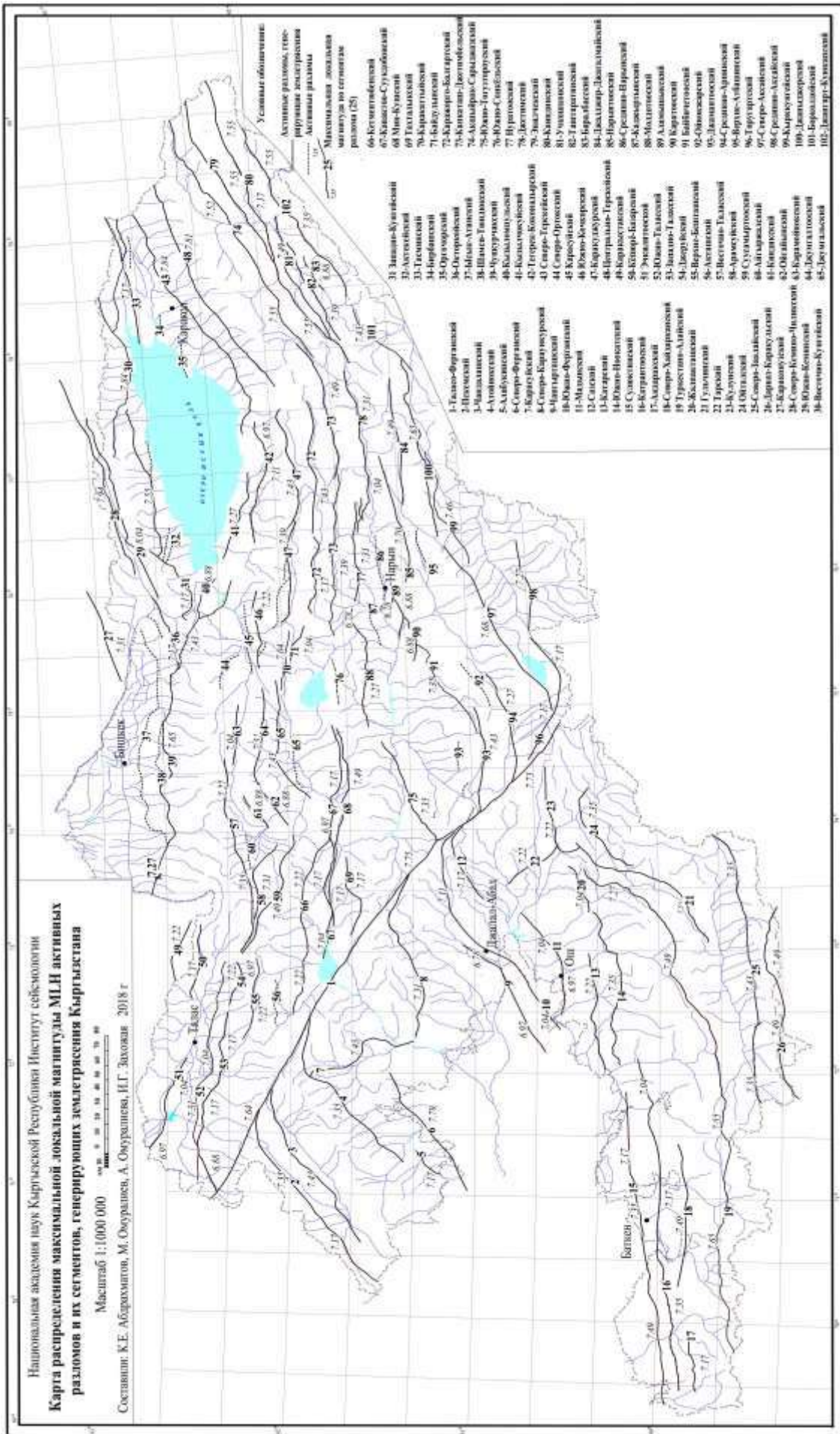
В Приложении В представлены:

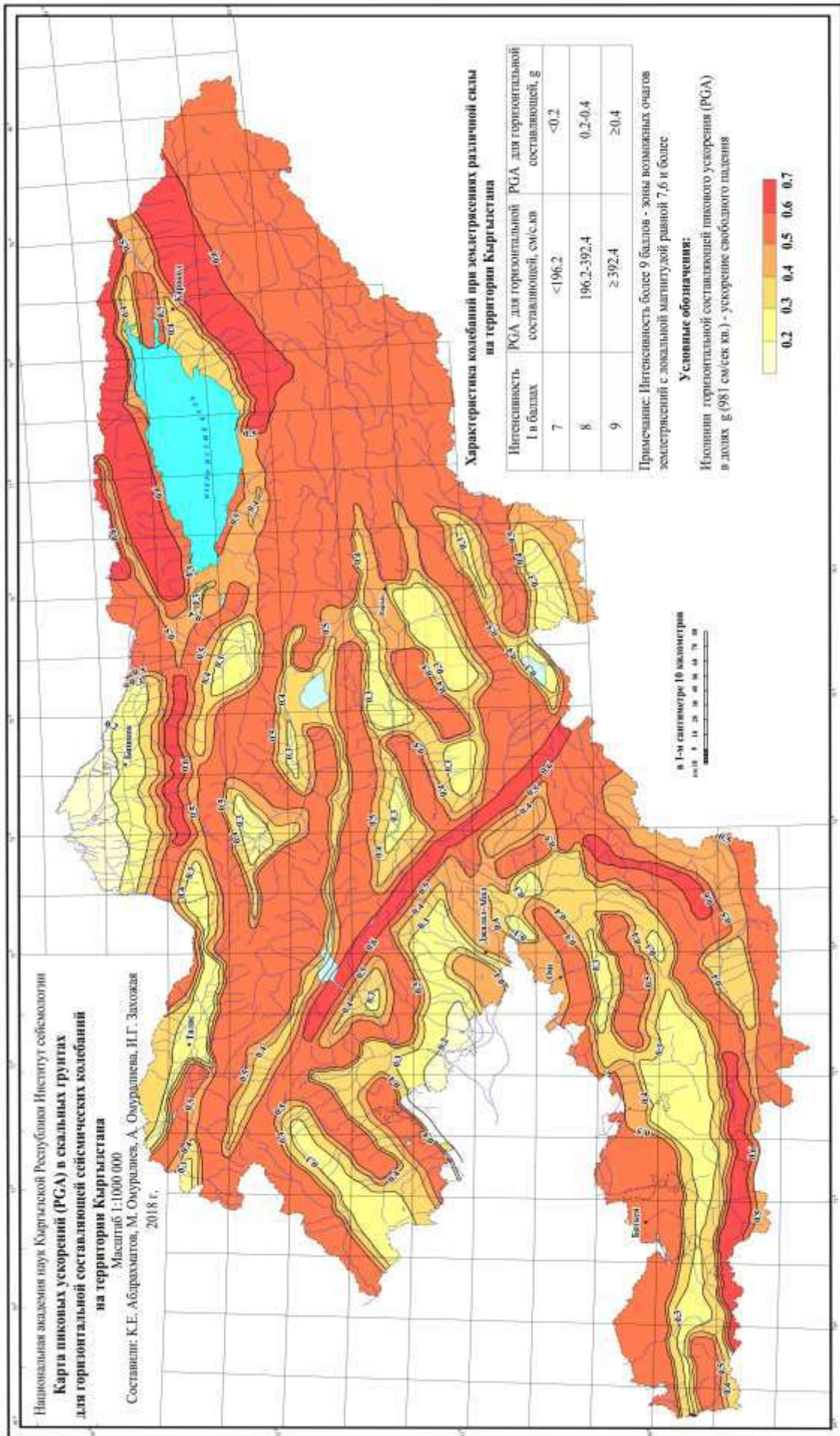
- карта распределения максимальной локальной магнитуды M_{LN} активных разломов и их сегментов, генерирующих землетрясения на территории Кыргызстана.
- карта пиковых ускорений (PGA) в скальных грунтах для горизонтальной составляющей сейсмических колебаний на территории Кыргызстана.
- карта интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана.

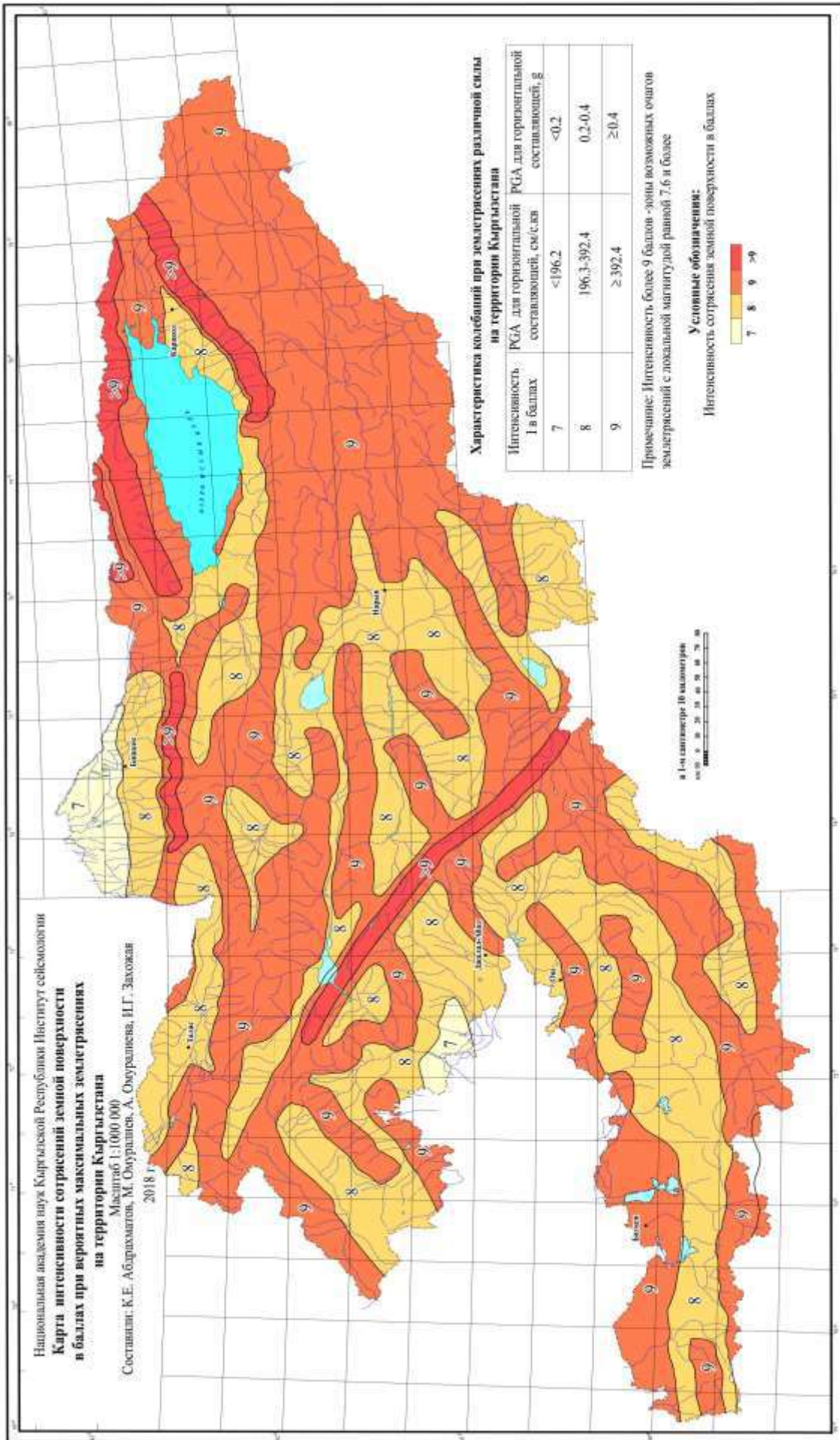
На карте распределения максимальной локальной магнитуды M_{LN} представлены зоны возможных очагов землетрясений по линиям разломов с указанием величин максимальной локальной магнитуды M_{LN} ожидаемых землетрясений.

На карте пиковых ускорений (PGA) в скальных грунтах для горизонтальной составляющей сейсмических колебаний на территории Кыргызстана, потенциальная сейсмическая опасность территории характеризуется изолиниями с амплитудами горизонтальных пиковых ускорений: <0,2g; 0,2g; 0,3g; 0,4g; 0,5g; 0,6g и 0,7g. Показатели сейсмической опасности в пиковых ускорениях относятся к скальным и скально-подобным геологическим формациям (тип грунтовых условий IA по таблице 6.1).

На карте интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана выделены зоны, в пределах каждой из которых, потенциальная сейсмическая опасность условно принята постоянной и характеризуется целочисленными баллами - 7,8,9 и более 9 баллов.







Приложение Г

(обязательное)

Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием показателей сейсмической опасности: интенсивность сотрясения (IPE) в баллах, пиковое ускорение (PGA) в грунтах для горизонтальной составляющей сейсмического колебания в долях $g=981 \text{ см/сек}^2$, которые относятся к "скальным" типам грунтовых условий по сейсмическим свойствам

Т а б л и ц а Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
Баткенская область									
1	50 лет Киргизии	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
2	50 лет СССР	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
3	Адыр	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
4	Айгуль-Таш	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
5	Айдаркен	Кадамжайский	г. Айдаркен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
6	Ай-Кол	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
7	Ак-Булак		г. Кызыл-Кия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
8	Ак-Булак	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
9	Акимбек	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
10	Ак-Кия	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
11	Ак-Оток	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
12	Ак-Сай	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
13	Ак-Суу	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
14	Ак-Татыр	Баткенский	Ак-Татырский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
15	Ак-Терек	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
16	Ак-Турпак	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
17	Ак-Турпак	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
18	Алга	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
19	Алга	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
20	Алыш	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
21	Андарак	Лейлекский	Сумбулинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
22	Апкан	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
23	Арка	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
24	Арпа-Сай	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
25	Аустан	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
26	Базар-Башы		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
27	Баймаала	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
28	Бак	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
29	Баткен		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
30	Бёджёй	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
31	Бель	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
32	Бешкент	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
33	Боз	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
34	Боз-Адыр	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
35	Бужум	Баткенский	Кара-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
36	Булак-Башы		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
37	Булак-Башы	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
38	Бюргендо ОПХ	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
39	Бюргендо ПМК	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
40	Валакиш	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
41	Восточный		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
42	Газ	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
43	Гайрат	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
44	Говсувар	Баткенский	Ак-Татырский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
45	Голбо	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
46	Гулдуromo	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
47	Даргаз	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
48	Дархум	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
49	Джал	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
50	Джалгыз-Булак	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
51	Джаны-Айыл	Кадамжайский	Халмионский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
52	Джаны-Бак	Баткенский	Самаркандекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
53	Джаны-Джер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
54	Джаны-Джер	Баткенский	Дарынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
55	Джаны-Коргон	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
56	Джаны-Турмуш	Лейлекский	Катранский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
57	Джениш	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
58	Джин-Джиген		г. Кызыл-Кия	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
59	Джошук	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
60	Достук	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
61	Достук	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
62	Достук	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
63	Жаны-Абад	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
64	Жаны-Жер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
65	Жанырык	Баткенский	Дарынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
66	Жаны-Чек	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
67	Жаштилек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
68	Зар-Таш	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
69	Интернациональное	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
70	Ирилеш	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
71	Искра	Лейлекский	Сумбулинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
72	Исфайрам	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
73	Исфана	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
74	Кадамжай	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
75	Кайрагач	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
76	Кайтпас	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
77	Кайынды	Баткенский	Дарынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
78	Какыр	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
79	Калача	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
80	Калача	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
81	Калтак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
82	Камбарабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
83	Кан	Баткенский	Дарынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
84	Капчыгай	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
85	Кара-Бак	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
86	Кара-Булак	Баткенский	Кара-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
87	Кара-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
88	Караван		г. Кызыл-Кия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
89	Кара-Дёбё	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
90	Кара-Джыгач	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
91	Кара-Кыштак	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
92	Кара-Оот	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
93	Кара-Суу	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
94	Кара-Тепе	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
95	Кара-Токой	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
96	Кара-Тумшук	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
97	Кара-Шоро	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
98	Карла Маркса	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
99	Кароол	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
100	Катран	Лейлекский	Катранский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
101	Кёк-Тал	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
102	Кёк-Талаа	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
103	Кёк-Таш	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
104	Кёк-Таш	Лейлекский	Сумбулинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
105	Келечек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
106	Кереге-Таш	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
107	Кескен-Таш	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
108	Кётөрме	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
109	Киргиз-Кыштак	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
110	Кичи-Айдаркен	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений a _g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
111	Кожо	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
112	Кожо-Корум	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
113	Кольцо		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
114	Коммуна	Лейлекский	Сумбулинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
115	Коммунизм	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
116	Кон	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
117	Коргон	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
118	Коргон-Таш	Баткенский	Дарьинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
119	Кош-Булак		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
120	Кулду	Кадамжайский	Орозбековский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
121	Кулунду	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
122	Курулуш	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
123	Кызыл-Бель	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
124	Кызыл-Булак	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
125	Кызыл-Джол		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
126	Кызыл-Кия		г. Кызыл-Кия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
127	Кызыл-Коргон	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
128	Кыштут	Баткенский	Кыштутский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
129	Лангар	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
130	Лейлек	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
131	Ленина	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
132	Лесхоз	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
133	Маданият	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
134	Майдан	Кадамжайский	Майданский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
135	Маргун	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
136	Марказ	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
137	Маяк	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
138	Минчынар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
139	Моло	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
140	Мырза-Патча	Лейлекский	г. Исфана	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
141	Ноогардан	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
142	Озгёрюш	Лейлекский	Катранский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
143	Олагыш	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
144	Ормош	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
145	Орозбеково	Кадамжайский	Орозбековский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
146	Орукзар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
147	Отукчу	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
148	Паскы-Арык	Баткенский	Самаркандекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
149	Пульгон	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
150	Пум	Кадамжайский	Майданский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
151	Пылдырак	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
152	Рават	Баткенский	Ак-Татырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
153	Разъезд	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
154	Сай	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
155	Самаркандык	Баткенский	Самаркандекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
156	Самат	Лейлекский	г. Исфана	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
157	Сары-Алтын	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
158	Сары-Камыш	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
159	Сары-Талаа	Баткенский	Дарьинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
160	Советское	Кадамжайский	Советский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
161	Согмент	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
162	Сулайманабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
163	Сулюкта		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
164	Сур	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
165	Суу-Башы	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
166	Сухана	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
167	Сырт	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
168	Табылгы	Баткенский	Дарьинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
169	Таджик-Кыштак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
170	Тайлан	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAL,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
171	Тамаша	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
172	Ташдобо	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
173	Таш-Коргон	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
174	Таш-Кыя	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
175	Таштумшук	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
176	Таян	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
177	Тескей	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
178	Тогуз-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
179	Токой	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
180	Тунук-Суу	Баткенский	Дарынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
181	Уч-Дёбё	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
182	Уч-Коргон	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
183	Халмион	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
184	Центральное	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
185	Чал-Таш	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
186	Чапаев	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
187	Чарбак	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
188	Чаувай	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
189	Чаувай	Кадамжайский	Чаувайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
190	Чек	Баткенский	Дарынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
191	Чекелик	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
192	Чет-Кызыл	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
193	Чечме	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
194	Чимген	Лейлекский	г. Исфана	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
195	Чогорок	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
196	Чон-Гара	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
197	Чон-Талаа	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
198	Чункур-Кыштак	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
199	Чурбек	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
200	Чуанчы	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
201	Шак-Шак	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
202	Шыбран	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
203	Ынтымак	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
204	Эски-Оочу	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
205	Эшме	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
		Джалал-Абадская область							
206	Авлетим	Аксы́йский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
207	Ажек	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
208	Айгыр-Джал	Чаткальский	Каньш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
209	Айры-Там	Ала-Букинский	Первомайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
210	Ак-Баш	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
211	Ак-Башат	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
212	Ак-Булак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
213	Ак-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
214	Ак-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
215	Ак-Джол	Аксы́йский	Ак-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
216	Акдобо	Аксы́йский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
217	Ак-Жар	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
218	Ак-Коргон	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
219	Ак-Сай	Аксы́йский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
220	Ак-Суу	Аксы́йский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
221	Ак-Тайлак	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
222	Ак-Там	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
223	Ак-Таш	Чаткальский	Чаткальский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
224	Ак-Тектир	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
225	Ак-Терек	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
226	Ак-Терек	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
227	Ак-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
228	Ак-Тоок	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
229	Ак-Тыт	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAI, agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
230	Акчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
231	Ала-Бука	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
232	Алма	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
233	Алма-Бель	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
234	Алмалуу	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
235	Алмалуу-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
236	Алчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
237	Ан-Арык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
238	Апыртан	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
239	Арал	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
240	Арал	Сузакский	Кара-Дарыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
241	Арал	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
242	Арал	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
243	Арал	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
244	Арал	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
245	Арал-Сай	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
246	Аримджан	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
247	Аркалык	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
248	Аркин	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
249	Арсланбоб	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
250	Атай	Тогуз-Тороуский	Атайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
251	Атана	Аксыйский	Мавляновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
252	Аук	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
253	Ачы	Сузакский	Барпынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
254	Багыш	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
255	Базар-Коргон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
256	Байкашка-Терек	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
257	Баймак	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
258	Баймундуз	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
259	Балта-Казы	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
260	Балыкты	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
261	Башкы-Терек	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
262	Баястан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
263	Бөгөт	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
264	Бек-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
265	Бөкөй	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
266	Беке-Чал	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
267	Бель-Алды	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
268	Бель-Кара-Суу	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
269	Бель-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
270	Беш-Арал	Чаткальский	Чаткальский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
271	Беш-Бадам	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
272	Беш-Бала	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
273	Беш-Джыгач	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
274	Бешик-Джон	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
275	Беш-Мойнок	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
276	Бирдик	Ноокенский	Шайданский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
277	Бирдик	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
278	Бирлешкен	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
279	Бирлик	Токтогульский	Сары-Камышский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
280	Благовещенка	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
281	Бобуй	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
282	Боз-Чычкан	Сузакский	Барпынский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
283	Боспиек	Аксыйский	Джерге-Талский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
284	Бостон	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
285	Бостон	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
286	Бостон	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
287	Бувакол	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
288	Булак-Башы	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
289	Бууракан	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA ₁ ,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
290	Бюргендю	Ноокенский	Бюргендинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
291	Гава	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
292	Гавриловка	Сузакский	Ленинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
293	Гумхана	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
294	Гюльстан	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
295	Дардак-Дёбё	Аксы́йский	Кара-Жыгачский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
296	Дашман	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
297	Дёбей	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
298	Дёдёмель	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
299	Дёмёр	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
300	Дерес-Сай	Аксы́йский	Авлетимский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
301	Дёш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
302	Джазгак	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
303	Джаз-Кечуу	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
304	Джай-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
305	Джалал-Абад		г. Джалал-Абад	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
306	Джалгыз-Орюк	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
307	Джангактуу-Булак	Аксы́йский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
308	Джаны-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
309	Джаны-Айыл	Сузакский	Барпынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
310	Джаны-Айыл	Аксы́йский	Кашка-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
311	Джаны-Акман	Базар-Коргонский	Акманский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
312	Джаны-Арык	Ноокенский	Бюргендинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
313	Джаны-Арык	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
314	Джаны-Арык	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
315	Джаны-Базар	Чаткальский	Чаткальский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
316	Джаны-Джер	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
317	Джаны-Джол	Аксы́йский	Джаны-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
318	Джаны-Джол	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
319	Джаны-Дыйкан	Сузакский	Сузакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
320	Джаны-Кыштак	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
321	Джаны-Шаар	Ала-Букинский	Первомайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
322	Джапа-Салды	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
323	Джарадар	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
324	Джараке	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
325	Джар-Кыштак	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
326	Джар-Кыштак	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
327	Джар-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
328	Джаш-Ленин	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
329	Джениш	Ноокенский	Бюргендинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
330	Джерге-Тал	Аксы́йский	Джерге-Талский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
331	Джетиген	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
332	Джети-Кошкон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
333	Джийде	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
334	Джолборсту	Аксы́йский	Ак-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
335	Джол-Сай	Аксы́йский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
336	Джон(Джараке ч.)	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
337	Джон-Арык	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
338	Джоон-Кунгой	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
339	Джузумжан	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
340	Джылан-Темир	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
341	Джылгын	Аксы́йский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
342	Джыл-Кол	Аксы́йский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
343	Димитровка	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
344	Доскана	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
345	Достук	Сузакский	Сузакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
346	Достук	Ноокенский	Достукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
347	Достук	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
348	Дукур	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
349	Жангак	Аксы́йский	Мавляновский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
350	Жаны-Ачы	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
351	Жашасын-2	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
352	Жетиген	Аксыский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
353	Интернационал	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
354	Ит-Агар	Аксыский	Авлетимский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
355	Каба	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
356	Кагазды	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
357	Каду	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
358	Кажар	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
359	Казарман	Тогуз-Тороуский	Каргальский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
360	Кайнар	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
361	Кайнар	Сузакский	Ырысский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
362	Кайнар	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
363	Кайырма	Базар-Коргонский	Акманский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
364	Калмак-Кырчын	Сузакский	Курманбекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
365	Камыш-Башы	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
366	Камыш-Башы	Токтогульский	Кызыл-Озгёрушский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
367	Канджыга	Сузакский	Курманбекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
368	Канды	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
369	Каныш-Кыя	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
370	Кара-Алма	Сузакский	Кара-Алминский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
371	Кара-Булак	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
372	Кара-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
373	Кара-Дёбё	Аксыский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
374	Кара-Джыгач	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
375	Кара-Джыгач	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
376	Кара-Джыгач	Аксыский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
377	Кара-Джыгач	Токтогульский	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
378	Кара-Инген	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
379	Кара-Кель	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
380	Кара-Кель		часть г. Кара-Куль	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
381	Кара-Куль		г. Кара-Куль	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
382	Кара-Кюнгей	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
383	Карамарт	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
384	Кара-Ой	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
385	Кара-Ой	Аксыский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
386	Кара-Суу	Аксыский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
387	Кара-Суу	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
388	Кара-Суу	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
389	Кара-Тыт	Аксыский	Ак-Джольский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
390	Кара-Ункюр	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
391	Карача	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
392	Кара-Чолок	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
393	Карл Маркс	Тогуз-Тороуский	Атайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
394	Катар-Джангак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
395	Катар-Жангак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
396	Катранкы	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
397	Качкынчы		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
398	Кашкалак	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
399	Кашкар-Маала	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
400	Кашка-Суу	Аксыский	Кашка-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
401	Кашка-Суу	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
402	Кашка-Терек	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
403	Кашкулак-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
404	Кедей-Арык	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
405	Кезарт	Аксыский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
406	Кёк-Айдар	Ноокенский	Шайданский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
407	Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
408	Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
409	Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAL,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
410	Кёк-Таш	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
411	Кёк-Таш		г. Майлуу-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
412	Келте	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
413	Кёльмё		г. Джалал-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
414	Кенкол	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
415	Кербен	Аксыыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
416	Кётёрмё	Токтогульский	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
417	Кётёрмё	Токтогульский	Сары-Камышский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
418	Кетмен-Тёбё		г. Кара-Куль	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
419	Кечуу	Аксыыйский	Ак-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
420	Киргиз-Гава	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
421	Киров	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
422	Кичи-Бюргёндю	Ноокенский	Бюргёндиный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
423	Кой-Таш	Аксыыйский	Джаны-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
424	Кокандык	Ноокенский	Бюргёндиный	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
425	Кок-Жангак	Сузакский	г. Кок-Жангак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
426	Кок-Таш		г. Майлуу-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
427	Коктонду	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
428	Колот	Базар-Коргонский	Акманский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
429	Коминтерн	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
430	Комсомол	Сузакский	Кёгартский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
431	Комсомол	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
432	Комсомол	Сузакский	Барпынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
433	Конур-Огюз	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
434	Коргон	Аксыыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
435	Коргон	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
436	Коргон-Дёбё	Аксыыйский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
437	Коргон-Джар	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
438	Коргон-Сай	Чаткальский	Каньш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
439	Косо-Терек	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
440	Кочкор-Ата	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
441	Кочкор-Ата	Ноокенский	г. Кочкор-Ата	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
442	Кош-Алмурут	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
443	Кош-Болог	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
444	Кош-Булак	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
445	Кош-Коргон	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
446	Кош-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
447	Кош-Терек	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
448	Кудук	Ноокенский	Достукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
449	Кудук-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
450	Куйбышев	Токтогульский	Джаны-Джольский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
451	Кулпек-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
452	Кулук-Добо	Аксыыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
453	Кум	Аксыыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
454	Курама	Ноокенский	Бюргёндиный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
455	Кургак-Кёль	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
456	Курулуш	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
457	Курулуш	Чаткальский	Чаткальский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
458	Курулуш	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
459	Кушчу-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
460	Кыз-Кёль	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
461	Кызыл-Ай	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
462	Кызыл-Алма	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
463	Кызыл-Алма		г. Таш-Кумыр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
464	Кызыл-Ата	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
465	Кызыл-Багыш	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
466	Кызыл-Бейит	Аксыыйский	Ак-Джольский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
467	Кызыл-Джар	Аксыыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
468	Кызыл-Джар		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
469	Кызыл-Джылдыз	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
470	Кызыл-Джылдыз	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
471	Кызыл-Капчыгай	Аксыыйский	Джерге-Талский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
472	Кызыл-Кель	Аксыыйский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
473	Кызыл-Кия	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
474	Кызыл-Кыргызстан	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
475	Кызыл-Кыргызстан		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
476	Кызыл-Кыя	Ноокенский	Бюргендинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
477	Кызыл-Озгёрюш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
478	Кызыл-Октябрь	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
479	Кызыл-Сенир	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
480	Кызыл-Суу	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
481	Кызыл-Суу		г. Джалал-Абад	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
482	Кызыл-Токой	Чаткальский	Каныш-Кыянский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
483	Кызыл-Туу	Ноокенский	Достукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
484	Кызыл-Туу	Аксыыйский	Кызыл-Тууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
485	Кызыл-Туу	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
486	Кызыл-Туу	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
487	Кызыл-Туу	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
488	Кызыл-Ункюр	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
489	Кызыл-Ураан	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
490	Кыргоо	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
491	Кыргыз-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
492	Кыр-Джол	Сузакский	Ырысский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
493	Кыр-Джол	Сузакский	Сузакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
494	Кюмош-Азиз	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
495	Кюрп	Аксыыйский	Ак-Джольский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
496	Ладан-Кара	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
497	Ленин	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
498	Ленинское	Сузакский	Ленинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
499	Мазар-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
500	Майлуу-Суу		г. Майлуу-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
501	Макмал	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
502	Мамай	Аксыыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
503	Маркай	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
504	Масадан	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
505	Массы	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
506	Мин-Орюк	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
507	Михайловка	Сузакский	Кёгартский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
508	Могол-Коргон	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
509	Момбеково	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
510	Мукур	Аксыыйский	Авлетимский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
511	Мундуз	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
512	Мундуз	Аксыыйский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
513	Мундуз	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
514	Найман	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
515	Нарын	Аксыыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
516	Ничкесай	Токтогульский	Ничкесайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
517	Ноот	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
518	Ноошкен	Ноокенский	Бюргендинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
519	Октябрьское	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
520	Оогон-Талаа	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
521	Орнек	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
522	Орто-Азия	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
523	Орто-Джон	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
524	Орток	Сузакский	Кара-Алминский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
525	Орто-Суу	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
526	Орто-Токой	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
527	Орукту	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
528	Орукту-Сай	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
529	Падек	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
530	Параканда	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
531	Первое Мая	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
532	Подгорное	Сузакский	Кёгартский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
533	Пригородный	Сузакский	Барпынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
534	Разан-Сай	Аксы́йский	Ак-Джольский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
535	Райкомол	Аксы́йский	Ак-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
536	Рассвет	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
537	Рахманджан	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
538	Садда	Сузакский	Сузакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
539	Сай	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
540	Сай-Булун	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
541	Сайдыкум	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
542	Сакалды	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
543	Сапалак	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
544	Саргата	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
545	Сары-Булак	Сузакский	Багышский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
546	Сары-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
547	Сары-Булак	Сузакский	Курманбекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
548	Сары-Бээ		г. Майлуу-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
549	Сары-Жайык	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
550	Сары-Камыш	Ноокенский	Достукский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
551	Сары-Кашка	Аксы́йский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
552	Сары-Кол	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
553	Сары-Сөгёт	Токтогульский	Бель-Алдинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
554	Сары-Талаа	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
555	Сасык-Булак	Сузакский	Ырысский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
556	Саты	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
557	Сафаровка	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
558	Сафедбулан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
559	Сейит-Казы	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
560	Семет	Аксы́йский	Мавляновский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
561	Совет-Сай	Ала-Букинский	Первомайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
562	Советское	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
563	Согот	Аксы́йский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
564	Соку-Таш	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
565	Сузак	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
566	Сумсар	Чаткальский	Сумсарский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
567	Сыны	Аксы́йский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
568	Табылгыты	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
569	Талаа-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
570	Таран-Базар	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
571	Таш-Булак	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
572	Таш-Булак	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
573	Таш-Булак	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
574	Таш-Жар	Аксы́йский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
575	Таш-Кумыр		г. Таш-Кумыр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
576	Таш-Кутчу		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
577	Таштак	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
578	Таштак	Аксы́йский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
579	Таштак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
580	Тегене	Аксы́йский	Ак-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
581	Тегермен-Сай	Аксы́йский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
582	Тёлёкё	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
583	Тельман		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
584	Тенги	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
585	Тендик		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
586	Тёолёс	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
587	Терек-Сай	Чаткальский	Терек-Сайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
588	Терек-Суу	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
589	Терс	Аксы́йский	Джаны-Джольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений a _g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
590	Тёш	Сузакский	Кара-Дарыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
591	Товар-Сай	Аксы́йский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
592	Тойчубек-Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
593	Токтогул	Токтогульский	г. Токтогул	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
594	Толук	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
595	Топ-Джангак	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
596	Торкамыш	Аксы́йский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
597	Торкент	Токтогульский	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
598	Торук	Аксы́йский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
599	Тоскоол	Ноокенский	Шайданский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
600	Тотия	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
601	Турдюк	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
602	Турпак-Коргон	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
603	Туура-Джангак	Сузакский	Кара-Алминский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
604	Тюрк-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
605	Тюрк-Маала	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
606	Узбек-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
607	Улук	Аксы́йский	Мавляновский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
608	Ульгю	Сузакский	Барпынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
609	Урумбаш	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
610	Урумбаш	Сузакский	Кара-Алминский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
611	Устукан	Аксы́йский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
612	Уру-Джар	Ноокенский	Бюргендинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
613	Уч-Булак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
614	Уч-Малай	Сузакский	Кёгартский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
615	Уч-Терек	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
616	Фрунзе	Сузакский	Ленинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
617	Хаджир-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
618	Чаар-Таш	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
619	Чакмак-Суу	Чаткальский	Каныш-Кыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
620	Чалдыбар	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
621	Чангыр-Таш	Сузакский	Кара-Дарыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
622	Чарба	Аксы́йский	Кара-Жыгачский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
623	Чарбак	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
624	Чат	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
625	Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
626	Чек	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
627	Чек	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
628	Чек	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
629	Чёкё-Дёбё	Сузакский	Барпынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
630	Ченгет-Сай	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
631	Черёмушки	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
632	Чергак-Таш	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
633	Чет-Булак	Тогуз-Тороуский	Каргальский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
634	Чеч-Дёбё	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
635	Чие	Аксы́йский	Мавляновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
636	Чкалов	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
637	Чокмор	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
638	Чолок-Гума	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
639	Чолпон-Ата	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
640	Чон-Арык	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
641	Чон-Багыш	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
642	Чон-Курулуш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
643	Чон-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
644	Чоргочу	Токтогульский	Ничкесайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
645	Чуйут-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
646	Чымчык-Джар	Сузакский	Ырысский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
647	Шайык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
648	Шамалды-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
649	Шамалды-Сай	Ноокенский	Достукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agr} R	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
650	Шатрак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
651	Ширин	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
652	Шыдыр	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
653	Шынг-Сай	Ноокенский	Достукский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
654	Ызар	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
655	Ырыс	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
656	Эски-Массы	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
657	Эшме	Сузакский	Таш-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
658	Эшсай	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
Иссык-Кульская область									
659	Ак-Булак	Тюпский	Ак-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
660	Ак-Булак	Ак-Суйский	Ак-Булунский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
661	Ак-Булун	Тюпский	Ак-Булунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
662	Ак-Булун	Ак-Суйский	Ак-Булунский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
663	Ак-Дёбё	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
664	Ак-Кочкор	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
665	Ак-Олён	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
666	Ак-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
667	Ак-Сай	Тонский	Тонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
668	Ак-Терек	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
669	Ак-Чий	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
670	Ак-Шыйрак	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
671	Ала-Баш	Тонский	Ак-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
672	Алкым	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
673	Ананьево	Иссык-Кульский	Ананьевский	9	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
674	Ан-Остен	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
675	Арал	Тюпский	Аралский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
676	Арчалы	Тонский	Кюн-Чыгышский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
677	Бастовка	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
678	Байзак	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
679	Бактуу-Долоноту	Иссык-Кульский	Бостеринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
680	Балбай	Тюпский	Сары-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
681	Балыкчы		г. Балыкчы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
682	Бар-Булак	Тонский	Ак-Терекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
683	Барскоон	Джети-Огузский	Барскоонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
684	Беловодское	Тюпский	Ак-Булунский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
685	Бёрю-Баш	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
686	Бирлик	Тюпский	Тюпский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
687	Богатыровка	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
688	Боз-Бешик	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
689	Боз-Булун	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
690	Боз-Учук	Ак-Суйский	Нововознесенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
691	Боз-Учук (Нововозн.)	Ак-Суйский	Нововознесенский	9	0.49	0.49	0.49	0.539	0.637
692	Боконбаево	Тонский	Кюн-Чыгышский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
693	Бостери	Иссык-Кульский	Бостеринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
694	Булан-Сөгётту	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
695	Бурма-Суу	Ак-Суйский	Челпекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
696	Григорьевка	Иссык-Кульский	Садыр аке	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
697	Григорьевская прст.	Иссык-Кульский	Садыр аке	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
698	Даркан	Джети-Огузский	Дарканский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
699	Дён-Талаа	Тонский	Ак-Терекский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
700	Джаны-Арык	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
701	Джеле-Дёбё	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
702	Джениш	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
703	Джер-Уй	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
704	Джети-Огуз	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
705	Джети-Огуз (курорт)	Джети-Огузский	Джети-Огузский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
706	Джол-Колот	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
707	Джон-Булак	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
708	Джууку	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Продолжение таблицы Г.1 (Иссык-Кульская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
709	Джылдыз	Ак-Суйский	Тепкенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
710	Джылуу-Булак	Тюпский	Чон-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
711	Долон	Тюпский	Аралский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
712	Жалгыз-Орюк	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
713	Жаркынбасво	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
714	Жергез	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
715	Жыргалан	Ак-Суйский	Жыргаланский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
716	Зелёный Гай	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
717	Иссык-Кель	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
718	Иссык-Кель	Тюпский	Иссык-Кельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
719	Ичке-Булун	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
720	Ичке-Джергез	Ак-Суйский	Нововознесенский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
721	Ичке-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
722	Кабак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
723	Каджи-Саз	Тонский	Тонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
724	Каджи-Сай	Тонский	Каджи-Сайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
725	Кайнар	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
726	Кайырма-Арык	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
727	Кара-Джал	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
728	Каракол		г. Каракол	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
729	Каракол	Ак-Суйский	Караколский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
730	Каракол	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
731	Кара-Коо	Тонский	Ак-Терекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
732	Кара-Ой	Иссык-Кульский	Кара-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
733	Кара-Сай	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
734	Кара-Талаа	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
735	Кара-Шаар	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
736	Каркыра	Тюпский	Сан-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
737	Кароол-Дёбё	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
738	Качыбек	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
739	Кашат	Иссык-Кульский	Темировский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
740	Кёк-Дёбё	Иссык-Кульский	Ананьевский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
741	Кёк-Джайык	Ак-Суйский	Ак-Чийский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
742	Кёк-Мойнок-Второе	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
743	Кёк-Мойнок-Первое	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
744	Кёк-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
745	Кель-Тёр	Тонский	Кель-Тёрский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
746	Кен-Суу	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
747	Кен-Суу	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
748	Кёочю	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
749	Кереге-Таш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
750	Кичи-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
751	Кичи-Орюктю	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
752	Коджояр	Иссык-Кульский	Семёновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
753	Койлуу	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
754	Комсомол	Тонский	Ак-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
755	Комсомольское	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
756	Конкино	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
757	Конур-Олён	Тонский	Кель-Тёрский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
758	Корумду	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
759	Корумду	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
760	Кош-Дёбё	Тюпский	Аралский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
761	Кош-Кель	Иссык-Кульский	Тамчинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
762	Курбу	Ак-Суйский	Тепкенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
763	Кургак	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
764	Кургак-Айрык	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
765	Кутургу	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
766	Кызыл-Джар(леснич)	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
767	Кызыл-Орюк	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
768	Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Иссык-Кульская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agr} R	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
769	Кызыл-Туу	Тонский	Ак-Терекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
770	Кюрмөнтю	Тюпский	Сары-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
771	Лесное	Ак-Суйский	Теплоклоченский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
772	Липенка	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
773	Май-Саз	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
774	Мин-Булак	Тюпский	Аралский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
775	Михайловка	Тюпский	Михайловский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
776	Мундуз	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
777	Ой-Булак	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
778	Ой-Тал	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
779	Октябрьское	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
780	Оргочор	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
781	Орлиное	Ак-Суйский	Отраденский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
782	Орнёк	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
783	Орто-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
784	Орто-Токой		г. Балыкчы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
785	Орюктю-Хутор	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
786	Отрадное	Ак-Суйский	Отраденский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
787	Отгук	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
788	Отуз-Уул	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
789	Пионер	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0.6	0.60	0.600	0.660	0.780
790	Подгорное	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
791	Покровская пристань	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
792	Пристань-Пржевальск		г. Каракол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
793	Сан-Таш	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
794	Саруу	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
795	Сары-Булун	Тюпский	Тогуз-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
796	Сары-Дёбё	Тюпский	Аралский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
797	Сары-Камыш	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
798	Сары-Камыш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
799	Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
800	Сары-Тёлөгёй	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
801	Светлая Поляна	Джети-Огузский	Светлополянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
802	Семёновка	Иссык-Кульский	Семёновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
803	Сёок	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
804	Советское	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
805	Талды-Булак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
806	Талды-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
807	Тамга	Джети-Огузский	Тамгинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
808	Тамчы	Иссык-Кульский	Тамчинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
809	Тасма	Тюпский	Карасаевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
810	Таш-Кароо	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
811	Таш-Кыя	Ак-Суйский	Челпекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
812	Тегизчил	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
813	Темир-Канат	Тонский	Тёрткульский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
814	Темировка	Иссык-Кульский	Темировский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
815	Тепке	Ак-Суйский	Тепкенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
816	Теплоклоченка	Ак-Суйский	Теплоклоченский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
817	Тёрт-Куль	Тонский	Тёрткульский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
818	Тилекмат	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
819	Тогуз-Булак	Тонский	Кель-Тёрский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
820	Тогуз-Булак	Тюпский	Тогуз-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
821	Токтогул	Ак-Суйский	Ак-Булунский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
822	Токтоян	Тюпский	Карасаевский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
823	Тон	Тонский	Тонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
824	Тору-Айгыр	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
825	Тосор	Джети-Огузский	Тамгинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
826	Туура-Суу	Тонский	Тёрткульский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
827	Туура-Суу	Тонский	Улаколский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
828	Тюп	Тюпский	Тюпский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650

Продолжение таблицы Г.1 (Иссык-Кульская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAI,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
829	Тюрген	Ак-Суйский	Ак-Булунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
830	Уч-Кайнар	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
831	Фрунзенское	Тюпский	Ак-Булунский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
832	Челпек	Ак-Суйский	Челпекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
833	Черик	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
834	Чет-Байсоорун	Иссык-Кульский	Ананьевский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
835	Чок-Тал	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
836	Чолпон	Ак-Суйский	Караколский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
837	Чолпон-Ата	Иссык-Кульский	г. Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
838	Чон-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
839	Чон-Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Светлополянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
840	Чон-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
841	Чон-Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
842	Чон-Таш	Тюпский	Чон-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
843	Чон-Тогуз-Бай	Тюпский	Карасаевский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
844	Чырак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
845	Чырпыкты	Иссык-Кульский	Тамчинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
846	Шапак	Ак-Суйский	Отрадненский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
847	Шаты	Тюпский	Тюпский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
848	Шор-Булак	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
849	Ынтымак	Тюпский	Иссык-Кельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
850	Ырдык	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
851	Ыштык	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
852	Энильчек	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
853	Эчкили-Таш	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
854	Эшперово	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
		Нарынская область							
855	Ак-Булун	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
856	Ак-Джар	Ат-Башынский	Ак-Джарский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
857	Ак-Джар	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
858	Ак-Кудук	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
859	Ак-Кыя	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
860	Ак-Кыя	Кочкорский	Сары-Булакский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
861	Ак-Кыя	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
862	Ак-Моюн	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
863	Ак-Муз	Ат-Башынский	Ак-Музский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
864	Ак-Тал	Ак-Талинский	Ак-Талский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
865	Ак-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
866	Ак-Талаа	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
867	Ак-Татыр	Жумгалский	Чаекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
868	Ак-Чий	Ак-Талинский	Ак-Чийский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
869	Алыш	Нарынский	Дёбёлинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
870	Ара-Кель	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
871	Арал	Жумгалский	Кабакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
872	Арсы	Кочкорский	Семиз-Бельский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
873	Ат-Башы	Ат-Башынский	Ат-Башынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
874	Ача-Каинды	Ат-Башынский	Ача-Каиндинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
875	Бастово	Ак-Талинский	Бастовский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
876	Базар-Турук	Жумгалский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
877	Байгёнчек	Ак-Талинский	Угутский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
878	Байзак	Жумгалский	Байзаковский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
879	Баш-Каинды	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
880	Баш-Кууганды	Жумгалский	Баш-Куугандынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
881	Беш-Терек	Жумгалский	Чаекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
882	Бирдик	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
883	Большевик	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
884	Большевик	Кочкорский	Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
885	Бугучу	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
886	Восьмое Марта	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
887	Дёбёлоу	Нарынский	Дёбёлинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Нарынская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAI,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
888	Дён-Алыш	Кочкорский	Талаа-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
889	Джалгыз-Терек	Нарынский	Джергеталский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
890	Джан-Булак	Нарынский	Джан-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
891	Джаны-Арык	Жумгалский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
892	Джаны-Джол	Кочкорский	Ак-Кыянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
893	Джаны-Кюч	Ат-Башынский	Казыбекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
894	Джаны-Талап	Ак-Талинский	Джаны-Талапский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
895	Джаны-Тилек	Ак-Талинский	Ак-Чийский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
896	Джергетал	Нарынский	Джергеталский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
897	Джер-Кёчкю	Нарынский	Кара-Куджурский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
898	Джумгал	Жумгалский	Джумгалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
899	Достук	Нарынский	Достукский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
900	Дыйкан	Ат-Башынский	Кара-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
901	Жерге-Тал	Ак-Талинский	Джергеталский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
902	Жылан-Арык	Нарынский	Сары-Ойский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
903	Ийри-Суу	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
904	Кадыралы	Ак-Талинский	Кызыл-Белесский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
905	Казан-Куйган	Нарынский	Казан-Куйганский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
906	Казыбек	Ат-Башынский	Казыбекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
907	Каинды	Нарынский	Ортокский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
908	Кайынды-Булак	Ак-Талинский	Баеговский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
909	Калинин	Ат-Башынский	Ак-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
910	Кара-Булун	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
911	Кара-Бюргён	Ак-Талинский	Кара-Бюргёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
912	Кара-Кюнгёй	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
913	Кара-Мойнок	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
914	Кара-Ой	Ак-Талинский	Тоголок-Молдоский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
915	Кара-Саз	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
916	Кара-Суу	Ат-Башынский	Кара-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
917	Кара-Суу	Кочкорский	Ак-Кыянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
918	Кара-Тоо	Кочкорский	Семиз-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
919	Кара-Ункюр	Нарынский	Казан-Куйганский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
920	Кёк-Джар	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
921	Кёк-Ой	Жумгалский	Кёк-Ойский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
922	Кенеш	Нарынский	Дёбёлинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
923	Кен-Суу	Жумгалский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
924	Кичи-Арал	Жумгалский	Кёк-Ойский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
925	Кок-Джар	Кочкорский	Кокжарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
926	Комсомол	Кочкорский	Талаа-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
927	Конорчок	Ак-Талинский	Конорчокский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
928	Котур-Суу	Жумгалский	Кабакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
929	Кочкорка	Кочкорский	Кочкорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
930	Кош-Дёбё	Ак-Талинский	Кош-Дёбёнский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
931	Куйбышев	Нарынский	Мин-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
932	Куйручук	Жумгалский	Куйручукский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
933	Куланак	Нарынский	Учкунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
934	Кум-Дёбё	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
935	Кызарт	Жумгалский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
936	Кызыл-Дёбё	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
937	Кызыл-Джылдыз	Нарынский	Джергеталский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
938	Кызыл-Джылдыз	Жумгалский	Кызыл-Джылдызский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
939	Кызыл-Коргон	Жумгалский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
940	Кызыл-Сеок	Жумгалский	Минкушский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
941	Кызыл-Туу	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
942	Кызыл-Эмгек	Жумгалский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
943	Лакол	Нарынский	Кара-Куджурский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
944	Лама	Жумгалский	Джумгалский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
945	Мантыш	Кочкорский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
946	Мин-Булак	Нарынский	Мин-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
947	Мин-Куш	Жумгалский	Минкушский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Нарынская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAI, agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
948	Нарын		г. Нарын	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
949	Озгёрюш	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
950	Орнок	Нарынский	Мин-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
951	Орток	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
952	Орто-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
953	Орто-Саз	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
954	Орто-Сырт	Ак-Талинский	Терекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
955	Орюк-Там	Нарынский	Ортокский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
956	Орюк-Там	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
957	Осоавиахим	Кочкорский	Чолпонский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
958	Оттук	Нарынский	Он-Арчинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
959	Первомайское	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
960	Сары-Булак	Кочкорский	Сары-Булакский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
961	Сары-Булун	Жумгалский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
962	Семиз-Бель	Кочкорский	Семиз-Бельский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
963	Табылгы	Жумгалский	Кабакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
964	Табылгыты	Жумгалский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
965	Талды-Суу	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
966	Таш-Башат	Нарынский	Ортокский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
967	Таш-Дёбё	Жумгалский	Таш-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
968	Тегерек	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
969	Тёлёк	Кочкорский	Сон-Кульский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
970	Тендик	Кочкорский	Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
971	Терек	Ак-Талинский	Терекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
972	Терек-Суу	Ат-Башынский	Ак-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
973	Туз	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
974	Тюгёль-Сай	Жумгалский	Тугол-Сайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
975	Угют	Ак-Талинский	Угутский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
976	Учкун	Нарынский	Учкунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
977	Часк	Жумгалский	Чаекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
978	Чекилдек	Кочкорский	Семиз-Бельский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
979	Чет-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
980	Чолок-Кайын	Ак-Талинский	Джергеталский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
981	Чолпон	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
982	Чон-Дёбё	Жумгалский	Чон-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
983	Шамшы	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
984	Шоро	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
985	Эки-Нарын	Нарынский	Ортокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
986	Эмгек-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
987	Эмгекчил	Нарынский	Эмгекчильский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
988	Эпкин	Жумгалский	Тугол-Сайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
989	Эпкин	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
990	Эчки-Башы	Нарынский	Он-Арчинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
		Ошская область							
991	15 жаш	Узгенский	Салам-Аликский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
992	Агартуу	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
993	Агроном	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
994	Адыр	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
995	Айбек	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
996	Ай-Тамга	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
997	Ак-Босого	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
998	Ак-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
999	Ак-Джай	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1000	Ак-Джар	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1001	Ак-Джар	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1002	Ак-Колог	Кара-Суйский	Сары-Колотский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1003	Аккыя	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1004	Ак-Кыя	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1005	Ак-Таш	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1006	Ак-Терек	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1007	Ак-Терек	Кара-Суйский	Папанский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1008	Ак-Терек	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1009	Ак-Терек	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1010	Ак-Терек	Ноокатский	Кенешский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1011	Ак-Терек	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1012	Ак-Чабуу	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1013	Акчал	Ноокатский	Кулатовский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1014	Акшар	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1015	Ак-Шор	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1016	Алашан	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1017	Алга	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1018	Алга-Бас	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1019	Алим-Тепе	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1020	Алмалык		г. Ош	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1021	Алпордо	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1022	Алтын-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1023	Алтын-Кюрёк	Кара-Кулжинский	Карагузский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1024	Алчалы	Кара-Суйский	Папанский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1025	Ана-Кызыл	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1026	Андагул	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1027	Андижан-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1028	Андижанское	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1029	Араван	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1030	Ара-Кель	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1031	Арал	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1032	Арап	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1033	Арбын	Ноокатский	Кенешский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1034	Арек		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1035	Арпатекир	Алайский	Конур-Дёбенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1036	Арча-Булак	Алайский	Талды-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1037	Арык-Бою	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1038	Асанчек	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1039	Аскалы	Алайский	Белекбаев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1040	Ата-Мерек	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1041	Аччи	Араванский	Алла-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1042	Ачы	Кара-Суйский	Катга-Талдыксий	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1043	Ачык-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1044	Аюу	Узгенский	Заргерский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1045	Аюу-Гапан	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1046	Бабашуулу	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1047	Бабыр	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1048	Баглан	Ноокатский	Кулатовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1049	Бакмал	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1050	Барак	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1051	Барын	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1052	Баш-Булак	Кара-Суйский	Катга-Талдыксий	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1053	Бек-Джар	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1054	Бёксё-Джол	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1055	Бель	Ноокатский	Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1056	Бель-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1057	Бёрю	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1058	Беш-Абышка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1059	Беш-Буркан	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1060	Бешмойнок	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1061	Бий-Мырза	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1062	Боз-Караган	Алайский	Конур-Дёбенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1063	Большевик	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1064	Большевик	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1065	Борбаш	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1066	Борбаш	Ноокатский	Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA ₁ , agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1067	Борко	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1068	Бостон	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1069	Бото-Мойнок	Узгенский	Джыландынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1070	Будайлык	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1071	Буйга	Кара-Кулжинский	Чалминский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1072	Бургансуу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1073	ВЛКСМ	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1074	Гагарин	Алайский	Ленинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1075	Гайрат	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1076	Геджиге	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1077	Герей-Шорон	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1078	Гузар	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1079	Гульча	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1080	Гюльбаар-Тёлёйкён		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1081	Гюльбахор	Араванский	Керме-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1082	Гюльстан	Ноокатский	Гюльстанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1083	Дароот-Коргон	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1084	Дён-Булак	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1085	Джайылма	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1086	Джакшылык	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1087	Джангакты	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1088	Джан-Шоро	Узгенский	Кароолский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1089	Джаны-Абад	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1090	Джаны-Айыл	Узгенский	Заргерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1091	Джаны-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1092	Джаны-Базар	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1093	Джаны-Джол	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1094	Джаны-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1095	Джаны-Махалла	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1096	Джаны-Ноокат	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1097	Джаны-Талаа	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1098	Джаны-Талап	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1099	Джаны-Турмуш	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1100	Джаны-Турмуш	Алайский	Джололунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1101	Джапалак		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1102	Джар-Коргон	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1103	Джар-Кыштак	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1104	Джар-Кыштак	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1105	Джар-Ооз	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1106	Джеке-Мисте	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1107	Джергетал	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1108	Джетим-Дёбё	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1109	Джидалик	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1110	Джийде	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1111	Джийде	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1112	Джыланды	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1113	Додон	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1114	Дон-Малаа	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1115	Донуз-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1116	Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1117	Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Папанский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1118	Жазы	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1119	Жаман-Жар	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1120	Жаны-Алай	Алайский	Жаны-Алайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1121	Жаны-Араван	Араванский	Алла-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1122	Жаныарык	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1123	Жаны-Арык	Алайский	Жаны-Алайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1124	Жаны-Кызыл-Суу	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1125	Жар-Башы	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1126	Жаш-Тилек	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1127	Жекенди	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1128	Жийде	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1129	Жим	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1130	Жоош	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1131	Жылкелди	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1132	Жылкол	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1133	Жылы-Суу	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1134	Жээрэнчи	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1135	Зарбалик	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1136	Заргер	Узгенский	Заргерский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1137	Ийрек	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1138	Имам-Ата	Кара-Суйский	Шаркский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1139	Интернационал	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1140	Интернационал	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1141	Каарман	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1142	Кабык	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1143	Кабылан-Кель	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1144	Кайнама	Алайский	Будалыкский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1145	Кайрагач-Арык	Араванский	Нурабадский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1146	Кайрат	Узгенский	Заргерский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1147	Кайынды	Ноокатский	Кок-Бельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1148	Кайын-Талаа	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1149	Какыр	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1150	Какыр-Пилтан	Араванский	Нурабадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1151	Калинин	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1152	Калматай	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1153	Калта	Узгенский	Джыландынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1154	Кандава	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1155	Кан-Коргон	Кара-Кулжинский	Алайкууский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1156	Капчыгай	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1157	Кара-Баткак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1158	Кара-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1159	Кара-Булак	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1160	Кара-Булак	Араванский	Аля-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1161	Карагур	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1162	Кара-Дарья	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1163	Кара-Дёбё	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1164	Кара-Джыгач	Кара-Кулжинский	Карагузский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1165	Кара-Дыйкан	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1166	Кара-Жыгач	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1167	Кара-Кабак	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1168	Караке	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1169	Кара-Кокту	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1170	Кара-Колот	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1171	Кара-Кочкор	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1172	Кара-Кульджа	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1173	Карамык	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1174	Каранай	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1175	Кара-Ой	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1176	Кара-Сөгёт	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1177	Кара-Суу	Алайский	Будалыкский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1178	Кара-Суу	Кара-Суйский	г. Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1179	Каратай	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1180	Кара-Тарык	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1181	Кара-Таш	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1182	Кара-Таш	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1183	Кара-Таш	Ноокатский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1184	Кара-Тейит	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1185	Кара-Шоро	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1186	Кара-Шыбак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAL,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1187	Карл Маркс	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1188	Карл Маркс	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1189	Кароол	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1190	Каррак	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1191	Карчабек	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1192	Кашгар-Кыштак	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1193	Кашка-Джол	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1194	Кашка-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1195	Кёк-Арт	Кара-Кулжинский	Алайкууский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1196	Кёк-Булак	Алайский	Талды-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1197	Кёк-Джар	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1198	Кёк-Суу	Алайский	Сары-Ташский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1199	Кел-Чаты	Алайский	Бюлелинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1200	Кенджекул	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1201	Кен-Джылга	Алайский	Корульский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1202	Кенеш		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1203	Кенеш	Кара-Кулжинский	Кенешский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1204	Кенеш	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1205	Кенеш	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1206	Кен-Сай	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1207	Керкидан	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1208	Керме-Тоо		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1209	Кесек	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1210	Кесов	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1211	Кётёрмө	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1212	Кёткён-Джар	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1213	Киров	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1214	Киров	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1215	Кичи-Бюлелю	Алайский	Бюлелинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1216	Кичик	Кара-Суйский	Катга-Талдыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1217	Кичик-Алай	Араванский	Керме-Тооский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1218	Кичи-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1219	Коджо-Арык	Ноокатский	Кулатовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1220	Коджоке	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1221	Коджо-Келен	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1222	Кок-Бель	Ноокатский	Кок-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1223	Колдук	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1224	Коммунизм	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1225	Коммунизм	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1226	Коммунизм	Алайский	Джошолунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1227	Коммунист	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1228	Кондук	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1229	Конокбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1230	Конурат	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1231	Коо-Чаты	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1232	Коргон	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1233	Коргон	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1234	Корс-Этти	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1235	Кочкор-Ата	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1236	Кочкорчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1237	Кочубасово	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1238	Кош-Дёбё	Ноокатский	Кулатовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1239	Кош-Коргон	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1240	Кошулуш	Алайский	Бюлелинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1241	Кош-Этер	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1242	Красный Маяк	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1243	Кремль	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1244	Куйоташ	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1245	Кукалалаш	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1246	Кулчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1247	Кум-Шоро	Алайский	Будалыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1248	Кунгей	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1249	Кун-Элек	Алайский	Ленинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1250	Куранкол	Кара-Суйский	Наримановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1251	Курбан-Кара	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1252	Курбан-Кара	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1253	Курбу-Таш	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1254	Кургак	Алайский	Талды-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1255	Курманжан Датка	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1256	Курулуш	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1257	Куршаб	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1258	Куршаб	Узгенский	Куршабский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1259	Кутурган	Узгенский	Заргерский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1260	Куу-Майдан	Ноокатский	Кенешский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1261	Кыдырша	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1262	Кызыл-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1263	Кызыл-Алай	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1264	Кызыл-Байрак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1265	Кызыл-Байрак	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1266	Кызыл-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1267	Кызыл-Булак	Ноокатский	Кулатовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1268	Кызыл-Джар	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1269	Кызыл-Дыйкан	Узгенский	Жазыкский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1270	Кызыл-Коргон	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1271	Кызыл-Коргон	Алайский	Ленинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1272	Кызыл-Кошчу	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1273	Кызыл-Кырман	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1274	Кызыл-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1275	Кызыл-Мехнат	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1276	Кызыл-Ой	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1277	Кызыл-Октябрь	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1278	Кызыл-Ордо	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1279	Кызыл-Сарай	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1280	Кызыл-Сенгир	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1281	Кызыл-Тейит	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1282	Кызыл-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1283	Кызыл-Туу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1284	Кызыл-Туу	Кара-Суйский	Папанский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1285	Кызыл-Чарба	Узгенский	Салам-Аликский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1286	Кызыл-Шарк	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1287	Кызыл-Эшме	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1288	Кыймыл	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1289	Кыргыз-Ата	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1290	Кыргызстан	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1291	Кыргызстан	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1292	Кыргыз-Чек	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1293	Кысык-Алма	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1294	Кыш-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1295	Кюндёлюк	Араванский	Керме-Тооский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1296	Лаглан	Кара-Суйский	Мадынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1297	Лангар	Араванский	Нурабадский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1298	Лангар	Кара-Суйский	Наримановский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1299	Ленин-Джол	Алайский	Джошолунский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1300	Маданият	Кара-Суйский	Шаркский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1301	Маданият	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1302	Мады	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1303	Майдан-Тал	Араванский	Керме-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1304	Макаренко	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1305	Максим-Тобу	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1306	Мамажан	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA ₁ , agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1307	Мангит	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1308	Меркит	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1309	Мин-Теке	Араванский	Керме-Тооский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1310	Мичурино	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1311	Миязды	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1312	Миялы	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1313	Монок	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1314	Мурдаш	Алайский	Ленинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1315	Муркут	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1316	Мырза-Аке	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1317	Мырза-Арык	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1318	Найман	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1319	Найман	Ноокатский	Найманский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1320	Нарай	Ноокатский	Он Эки-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1321	Нариман	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1322	Насирдин	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1323	Ничке-Сай	Узгенский	Заргерский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1324	Ничке-Суу	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1325	Ничке-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1326	Нойгут	Ноокатский	Кара-Ташский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1327	Ноокат	Ноокатский	г. Ноокат	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1328	Нура	Алайский	Сары-Ташский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1329	Нурдар	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1330	Озгёрюш	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1331	Озгур	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1332	Ой-Тал	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1333	Октябрь	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1334	Октябрь	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1335	Октябрь	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1336	Октябрь	Алайский	Будалыкский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1337	Октябрь	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1338	Он Эки-Бель	Ноокатский	Он Эки-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1339	Орказган	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1340	Орке		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1341	Оро-Дёбё	Алайский	Будалыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1342	Орто-Арык	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1343	Орто-Суу	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1344	Осмон	Кара-Суйский	Наримановский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1345	Осоавиахим	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1346	Осор	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1347	Остуруу	Узгенский	Чангетский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1348	Отуз-Адыр	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1349	Ош		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1350	Папан	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1351	Пахтачи	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1352	Первое Мая	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1353	Первое Мая	Алайский	Корульский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1354	Питомник	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1355	Пор	Кара-Кулжинский	Кенешский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1356	Правда	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1357	Присавай	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1358	Присавай	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1359	Прогресс	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1360	Пятилетка		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1361	Савай	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1362	Савай-Арык	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1363	Садырбай	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1364	Сай	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1365	Сайталаа	Кара-Кулжинский	Алайкуйский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1366	Саламалик	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1367	Сары-Булак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1368	Сары-Булак	Араванский	Керме-Тооский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1369	Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1370	Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1371	Сары-Бээ	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1372	Сары-Камыш	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1373	Сарыканды	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1374	Сары-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1375	Сары-Кюнгей	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1376	Сары-Могол	Алайский	Сары-Могольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1377	Сары-Таш	Алайский	Сары-Ташский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1378	Сары-Таш	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1379	Сары-Таш	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1380	Сасык-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1381	Сасык-Ункюр	Араванский	Алля-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1382	Семиз-Кель	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1383	Сопу-Коргон	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1384	Социализм	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1385	Старая Покровка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1386	Султан-Абад	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1387	Суткор	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1388	Сырт	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1389	Таджик-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1390	Тажикабад	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1391	Талаа	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1392	Талдык	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1393	Талды-Суу	Алайский	Талды-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1394	Тамга-Терек	Алайский	Будалыкский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1395	Таргалак	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1396	Таш-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1397	Таш-Башат	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1398	Таш-Булак	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1399	Таш-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1400	Таш-Короо	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1401	Таштак	Кара-Суйский	Шаркский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1402	Таштак	Ноокатский	Токмогат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1403	Тегерек-Саз	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1404	Тёлёйкен		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1405	Тёлёйкен	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1406	Тёлёйкён	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1407	Тёлёйкён	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1408	Тельман	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1409	Темир-Корук	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1410	Тёолёс	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1411	Тепе-Коргон	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1412	Терек	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1413	Терек	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1414	Терек-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1415	Тоготой	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1416	Тогуз-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1417	Тогуз-Булак	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1418	Тогуз-Булак	Алайский	Корульский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1419	Токбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Чалминский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1420	Токтогул	Узгенский	Заргерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1421	Толман	Ноокатский	Тёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1422	Топ-Терек	Кара-Суйский	Шаркский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1423	Тосой	Узгенский	Заргерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1424	Туз-Бель	Узгенский	Джалпак-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1425	Тынчтык	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1426	Тээке		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAL,agr	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1427	Тээке	Кара-Суйский	Мадынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1428	Узген	Узгенский	г. Узген	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1429	Уйгур-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1430	Ункюр	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1431	Учар	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1432	Учбай	Ноокатский	Токтогат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1433	Учкаптал	Узгенский	Джалпак-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1434	Учкун	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1435	Учкун	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1436	Фёдёроро	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1437	Фрунзе	Ноокатский	Гюльстанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1438	Фуркат	Кара-Суйский	Шаркский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1439	Фурхат	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1440	Хауз	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1441	Чагыр	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1442	Чайчи	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1443	Чак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1444	Чакмак	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1445	Чалк-Ойдё	Узгенский	Кельдюкский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1446	Чангет	Узгенский	Чангетский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1447	Чапаев	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1448	Чегеден	Ноокатский	Кенешский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1449	Чертик	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1450	Чёч-Дёбё	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1451	Чеченбай	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1452	Чий-Талаа	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1453	Чилекчи	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1454	Чимбай	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1455	Чогом	Араванский	Керме-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1456	Чон-Бюлёлё	Алайский	Бюлёлёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1457	Чон-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1458	Чулук	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1459	Чучук	Ноокатский	Токтогат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1460	Чыгырканак	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1461	Шагым	Узгенский	Куршабский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1462	Шамал-Терек	Узгенский	Кельдюкский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1463	Шанкол	Ноокатский	Кенешский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1464	Шарк	Кара-Суйский	Шаркский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1465	Шаркыратма	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1466	Шерали	Кара-Суйский	Сары-Колотский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1467	Шералы	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1468	Шибээ	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1469	Шоро-Башат	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1470	Ылай-Талаа	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1471	Ынтымак	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1472	Ынтымак	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1473	Ынтымак	Узгенский	Кара-Ташский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1474	Ынтымак	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1475	Ынтымак	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1476	Эльчибек	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1477	Эрдик	Узгенский	Куршабский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1478	Эрке-Кашка	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1479	Эркин	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1480	Эркин-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1481	Эшме	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1482	Янги-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1483	Янги-Юль	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1484	Яссы	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1485	Ятан	Ноокатский	Токтогат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Таласская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAI, agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
Таласская область									
1486	Ак-Башат	Кара-Бууринский	Бакайырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1487	Ак-Дёбё	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1488	Ак-Джар	Таласский	Долонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1489	Ак-Джар	Кара-Бууринский	Аманбаевский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1490	Ак-Коргон	Таласский	Осмонкуловский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1491	Ак-Таш	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1492	Аманбаево	Кара-Бууринский	Аманбаевский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1493	Арал	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1494	Арал	Таласский	Аралский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1495	Арашан	Таласский	Бердике баатыра	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1496	Арчагул	Кара-Бууринский	Шекерский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1497	Атая Огонбаева	Таласский	Калбинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1498	Бакай-Ата	Бакай-Атинский	Ленинпольский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1499	Бакыян	Кара-Бууринский	Бакыянский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1500	Баласары	Манасский	Покровский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1501	Балбал	Таласский	Калбинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1502	Бейшеке	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1503	Боо-Терек	Бакай-Атинский	Боо-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1504	Джайылган	Манасский	Покровский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1505	Джиде	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1506	Джиде	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1507	Джон-Арык	Таласский	Нуржановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1508	Джон-Коргон	Бакай-Атинский	Ороский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1509	Джоон-Дёбё	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1510	Каинды	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1511	Кайнар	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1512	Калба	Таласский	Калбинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1513	Кара-Арча	Манасский	Покровский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1514	Кара-Буура	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1515	Кара-Ой	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1516	Кара-Сай	Кара-Бууринский	Бакайырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1517	Кара-Суу	Таласский	Кара-Суйский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1518	Кара-Суу	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1519	Кёк-Дёбё	Манасский	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1520	Кёк-Дёбё	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1521	Кёк-Кашат	Таласский	Джергеталский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1522	Кёк-Сай	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1523	Кёк-Таш	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1524	Кёк-Токой	Таласский	Нуржановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1525	Кен-Арал	Бакай-Атинский	Кен-Аралский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1526	Кенеш	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1527	Кенеш	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1528	Кёпюрё-Базар	Таласский	Айдаралиевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1529	Козучак	Таласский	Бердике баатыра	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1530	Кок-Ой	Таласский	Кок-Ойский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1531	Кум-Арык	Таласский	Бердике баатыра	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1532	Куру-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1533	Кызыл-Адыр	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1534	Кызыл-Джылдыз	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1535	Кызыл-Октябрь	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1536	Кызыл-Сай	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1537	Кызыл-Туу	Таласский	Джергеталский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1538	Кызыл-Чарба	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1539	Кыргызстан	Бакай-Атинский	Ороский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1540	Маданият	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1541	Маймак	Кара-Бууринский	Маймакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1542	Майское	Манасский	Майский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1543	Манас	Таласский	Омуралиевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1544	Манас	Манасский	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Таласская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGAI, agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1545	Мин-Булак	Бакай-Атинский	Мин-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1546	Наматбек	Бакай-Атинский	Ленинпольский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1547	Новодонецкое	Манасский	Майский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1548	Нылды	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1549	Озгёрюш	Бакай-Атинский	Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1550	Орто-Арык	Таласский	Долонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1551	Первомайское	Бакай-Атинский	Ороский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1552	Покровка	Манасский	Покровский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1553	Сары-Булак	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1554	Сасык-Булак	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1555	Сегёт	Манасский	Покровский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1556	Суулу-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1557	Талас		г. Талас	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1558	Талас	Манасский	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1559	Талды-Булак	Таласский	Осмонкуловский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1560	Тамчы-Булак	Кара-Бууринский	Бакьянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1561	Таш-Арык	Таласский	Долонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1562	Таш-Башат	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1563	Таш-Кудук	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1564	Туйте	Бакай-Атинский	Шадыканский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1565	Урмарал	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1566	Уч-Булак	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1567	Уч-Коргон	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1568	Уч-Эмчек	Таласский	Куугандинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1569	Чат-Базар	Таласский	Омуралиевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1570	Чеч-Дёбё	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1571	Чон-Капка	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1572	Чон-Кара-Буура	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1573	Чон-Токой	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1574	Чыйырчык	Таласский	Джергеталский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1575	Чымгент	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1576	Шекер	Кара-Бууринский	Шекерский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1577	Ынтымак	Бакай-Атинский	Шадыканский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
		Чуйская область							
1578	Айдарбек	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1579	Ак-Башат	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1580	Ак-Башат	Московский	Ак-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1581	Ак-Бешим	Чуйский	Ак-Бешимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1582	Ак-Джол	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1583	Ак-Кашат	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1584	Ак-Кудук	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1585	Акматбек	Чуйский	Кегетинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1586	Ак-Сай	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1587	Ак-Сёок	Московский	Чапаевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1588	Ак-Суу	Московский	Первомайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1589	Ак-Торпок	Московский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1590	Ак-Тюз	Кеминский	Ак-Тюзский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1591	Аламудун	Аламудунский	Аламудунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1592	Алга	Чуйский	Буранинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1593	Александровка	Московский	Александровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1594	Алексеевка	Жайылский	Жайылский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1595	Алиаскар Токтоналиев	Ысык-Атинский	Нурманбетский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1596	Алмалуу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1597	Алмалуу	Кеминский	Алмалинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1598	Алтымыш	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1599	Алтын	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1600	Ан-Арык	Московский	Предтеченский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1601	Арал	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1602	Арал	Чуйский	Чуйский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1603	Арал Ближний	Сокулукский	Крупской	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1604	Арал Дальний	Сокулукский	Крупской	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1605	Арашан	Аламудунский	Арашанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1606	Арпа-Тектир	Чуйский	Кегетинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1607	Арчалы	Аламудунский	Байтик	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1608	Асылбаш	Сокулукский	Асылбашский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1609	Ат-Башы	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1610	Байгельди	Аламудунский	Байтик	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1611	Байтик	Аламудунский	Байтик	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1612	Бала-Айылчи	Московский	Ак-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1613	Баш-Кара-Суу	Аламудунский	Байтик	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1614	Бейшеке	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1615	Бекитай	Жайылский	Талды-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1616	Бёксё-Джол	Жайылский	Талды-Булакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1617	Белек	Сокулукский	Кайназаровой	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1618	Беловодское	Московский	Беловодский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1619	Белый Пикет	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1620	Бёрюлю	Сокулукский	Тош-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1621	Беш-Кюнгей	Аламудунский	Таш-Мойнокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1622	Беш-Орюк	Московский	Александровский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1623	Беш-Терек	Московский	Беш-Терекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1624	Бирдик	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1625	Бирдик	Ысык-Атинский	Бирдикский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1626	Бишкек		г. Бишкек	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1627	Большевик	Московский	Сретенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1628	Борду	Кеминский	Алмалинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1629	Бордунский	Кеминский	0	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1630	Боролдой	Кеминский	Боролдойский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1631	Будённовка	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1632	Букара	Панфиловский	Ортоевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1633	Бурана	Чуйский	Буранинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1634	Васильевка	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1635	Верхневосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1636	Верхний Орок	Сокулукский	Орокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1637	Виноградное	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1638	Виноградное	Чуйский	Сайлыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1639	Военно-Антоновка	Сокулукский	Военно-Антоновский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1640	Вознесеновка	Панфиловский	Вознесеновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1641	Восток	Аламудунский	Лебединовский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1642	Восточное	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1643	Вторая Пятилетка	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1644	Гавриловка	Сокулукский	Гавриловский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1645	Гагарин	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1646	Гидростроитель	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1647	Горная Маевка	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1648	Горная Серафимовка	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1649	Гроздь	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1650	Дайырбек	Ысык-Атинский	Гузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1651	Дачное	Аламудунский	Лебединовский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1652	Дён-Арык	Чуйский	Буранинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1653	Джайылма	Панфиловский	Курама	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1654	Джал	Сокулукский	Орокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1655	Джаны-Алыш	Кеминский	Джаны-Алышский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1656	Джаны-Джер	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1657	Джаны-Джол	Кеминский	Ильичевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1658	Джаны-Джол	Чуйский	Ак-Бешинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1659	Джаны-Пахта	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1660	Джаны-Турмуш	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1661	Джаны-Чек	Чуйский	Сайлыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1662	Джар-Башы	Ысык-Атинский	Интернациональный	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1663	Джекен	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1664	Джель-Арык	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1665	Джер-Казар	Бсык-Атинский	Узун-Кыркский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1666	Джогорку-Ичке-Суу	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1667	Джон-Арык	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1668	Джээк	Бсык-Атинский	Джээкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1669	Дмитриевка	Бсык-Атинский	Джээкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1670	Доктурбек Курманалиев	Бсык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1671	Дорожное	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1672	Достук	Сокулукский	Кунтууский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1673	Дружба	Бсык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1674	Дружба	Бсык-Атинский	Узун-Кыркский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1675	Жайалма	Бсык-Атинский	Тузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1676	Жайыл	Жайылский	Жайылский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1677	Железнодорожное	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1678	Жетиген	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1679	Жыламыш	Сокулукский	Гавриловский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1680	Заводское	Московский	Петровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1681	Западное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1682	Заречное	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1683	Заря	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1684	Заря	Московский	Сретенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1685	Зелёное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1686	Ивановка	Бсык-Атинский	Ивановский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1687	Ийри-Суу	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1688	Ильичёвское	Кеминский	Ильичевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1689	Интернациональное	Бсык-Атинский	Интернациональный	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1690	Искра	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1691	Ичке-Суу	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1692	Каинды	Панфиловский	г. Каинды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1693	Каинды	Кеминский	Кёк-Ойрокский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1694	Кайсар	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1695	Кайырма	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1696	Кайырма	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1697	Кайырма	Жайылский	Талды-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1698	Калдык	Жайылский	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1699	Калининское	Жайылский	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1700	Калмак-Ашуу	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1701	Калтар	Сокулукский	Орокский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1702	Калыгул	Чуйский	Ак-Бешимский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1703	Камышановка	Сокулукский	Камышановский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1704	Кант	Бсык-Атинский	г. Кант	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1705	Кара-Балта	Жайылский	г. Кара-Балта	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1706	Кара-Булак	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1707	Карагай-Булак	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1708	Карагул	Чуйский	Шамшынский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1709	Кара-Дёбё	Жайылский	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1710	Кара-Дёбё	Чуйский	Искринский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1711	Кара-Джыгач	Аламудунский	Кара-Джыгачский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1712	Каракол	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1713	Кара-Ой	Чуйский	Ибраимовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1714	Кара-Сакал	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1715	Кара-Суу	Жайылский	Кара-Сууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1716	Кароол-Дёбё	Кеминский	Кёк-Ойрокский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1717	Кашка-Баш	Сокулукский	Орокский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1718	Кашка-Суу	Аламудунский	Байтик	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1719	Кашкелен	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1720	Кегети	Чуйский	Кегетинский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1721	Кёк-Джар	Аламудунский	Кёк-Джарский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1722	Кемин	Кеминский	г. Кемин	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1723	Кен-Булун	Бсык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1724	Кенеш	Бсык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1725	Кепер-Арык	Московский	Ак-Сууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1726	Киров	Панфиловский	Кюрюльдекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1727	Кировское	Бсык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1728	Кировское	Сокулукский	Асылбашский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1729	Киршелк	Бсык-Атинский	Люксембургский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1730	Кичи-Кемин	Кеминский	А.Дуйшеевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1731	Кожомкул	Жайылский	Суусамырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1732	Кой-Таш	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1733	Комсомольское	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1734	Константиновка	Аламудунский	Ленинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1735	Конуш	Сокулукский	Сазский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1736	Котовское	Бсык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1737	Кош-Дёбё	Московский	Беловодский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1738	Кош-Кашат	Чуйский	Шамшынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1739	Кош-Коргон	Чуйский	Кош-Коргонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1740	Кошой	Чуйский	Ибраимовский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1741	Красная Речка	Бсык-Атинский	Краснореченский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1742	Крупское	Московский	Александровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1743	Кум-Арык	Панфиловский	Ортоевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1744	Кунтуу	Сокулукский	Кунтууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1745	Кыз-Кия	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1746	Кыз-Моло	Московский	Целинный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1747	Кызыл-Арык	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1748	Кызыл-Аскер	Чуйский	Ибраимовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1749	Кызыл-Байрак	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1750	Кызыл-Бирдик	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1751	Кызыл-Дыйкан	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1752	Кызыл-Ой	Жайылский	Суусамырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1753	Кызыл-Октябрь	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1754	Кызыл-Суу	Кеминский	Алмаинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1755	Кызыл-Туу	Московский	Петровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1756	Кызыл-Туу	Сокулукский	Кызыл-Тууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1757	Кюрюльдек	Панфиловский	Кюрюльдекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1758	Лебединовка	Аламудунский	Лебединовский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1759	Ленин	Чуйский	Ибраимовский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1760	Ленин-Джол	Чуйский	Ибраимовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1761	Ленинское	Бсык-Атинский	Новопокровский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1762	Ленинское	Аламудунский	Ленинский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1763	Лесное	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1764	Лесное	Аламудунский	Грозденский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1765	Лубяное	Аламудунский	Октябрьский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1766	Люксембург	Бсык-Атинский	Люксембургский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1767	Маданият	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1768	Масвка	Аламудунский	Маевский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1769	Майское	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1770	Малая Шалта	Сокулукский	Кунтууский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1771	Малиновка	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1772	Маловодное	Московский	Чапаевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1773	Маловодное	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1774	Малтабар	Жайылский	Полтавский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1775	Манас	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1776	Милянфан	Бсык-Атинский	Милянфанский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1777	Мирное	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1778	Мирный	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1779	Молдовановка	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1780	Монолдор	Жайылский	Сары-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1781	Мраморное	Аламудунский	Ала-Арчинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1782	Мураке	Московский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1783	Мыкан	Аламудунский	Ленинский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1784	Мээнеткеч	Чуйский	Буранинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1785	Национальное	Сокулукский	Первомайский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1786	Нижевосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1787	Нижнечуйское	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1788	Нижний Норус	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1789	Нижний Орок	Сокулукский	Орокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1790	Нижняя Ала-Арча	Аламудунский	Нижнеаларчинский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1791	Нижняя Серафимовка	Ысык-Атинский	Тузский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1792	Новое	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1793	Новомихайловка	Кеминский	Чым-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1794	Новониколаевка	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1795	Новопавловка	Сокулукский	Новопавловский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1796	Новопокровка	Ысык-Атинский	Новопокровский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1797	Новопокровка	Ысык-Атинский	Логвиненковский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1798	Норус	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1799	Нурманбет	Ысык-Атинский	Нурманбетский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1800	Озёрное	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1801	Озёрное	Аламудунский	Пригородный	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1802	Озёрное	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1803	Ойронду	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1804	Октябрьское	Аламудунский	Октябрьский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1805	Октябрьское	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1806	Онбир-Джылга	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1807	Орловка	Кеминский	г. Орловка	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1808	Орто-Арык	Панфиловский	Курама	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1809	Орто-Кайырма	Панфиловский	Вознесенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1810	Орто-Сай		г. Бишкек	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1811	Орто-Суу	Жайылский	Полтавский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1812	Отогон	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1813	Панфилов	Сокулукский	Первомайский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1814	Панфиловское	Панфиловский	Курама	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1815	Первое Мая	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1816	Первое Мая	Сокулукский	им.Крупской	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1817	Первомайское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1818	Первомайское	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1819	Первомайское	Сокулукский	Первомайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1820	Первомайское	Ысык-Атинский	Нурманбетский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1821	Петровка	Московский	Петровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1822	Петропавловка	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1823	Плодовое	Сокулукский	Орокский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1824	Подгорное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1825	Полевое	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1826	Полтавка	Жайылский	Полтавский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1827	Предтеченка	Московский	Предтеченский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1828	Привольное	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1829	Пригородное	Аламудунский	Пригородный	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1830	Прогресс	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1831	Проходное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1832	Рассвет	Аламудунский	Ала-Арчинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1833	Ровное	Панфиловский	Кюрпюльдекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1834	Романовка	Сокулукский	Гавриловский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1835	Рот-Фронт	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1836	Садовое	Московский	Садовский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1837	Садовое	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1838	Садовое	Чуйский	Чуйский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1839	Садовое	Аламудунский	Аламудунский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1840	Саз	Сокулукский	Сазский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1841	Сайлык	Чуйский	Сайлыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1842	Самансур	Кеминский	Чым-Коргонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1843	Сарбан	Сокулукский	Орокский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA ₁ , agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1844	Сары-Булак	Жайылский	Сары-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1845	Сары-Джон	Бсык-Атинский	Новопокровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1846	Сасык-Булак	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1847	Северное	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1848	Селекционное	Сокулукский	Орокский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1849	Советское	Кеминский	Ильичевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1850	Советское	Чуйский	Кегетинский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1851	Советское	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1852	Сокулук	Сокулукский	Сокулукский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1853	Сосновка	Жайылский	Сосновский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1854	Спартак	Московский	Чапаевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1855	Сретенка	Московский	Сретенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1856	Ставрополовка	Жайылский	Кара-Сууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1857	Степное	Жайылский	Степнинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1858	Степное	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1859	Степное	Аламудунский	Пригородный	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1860	Студенческое	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1861	Суйменкул Чокморов	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1862	Суусамыр	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1863	Сын-Таш	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1864	Талды-Булак	Чуйский	Ибраимовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1865	Талтак	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1866	Тар-Суу	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1867	Татыр	Аламудунский	Арашанский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1868	Таш-Башаг	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1869	Таш-Дёбё	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1870	Таш-Мойнок	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1871	Тегирменти	Кеминский	Кёк-Ойрокский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1872	Тёлёк	Московский	Тёлёкский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1873	Тельман	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1874	Тельман	Панфиловский	Ортоевский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1875	Темен-Суу	Московский	Ак-Сууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1876	Тёрт-Кель	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1877	Тогуз-Булак	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1878	Токбай	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1879	Токмок	Чуйский	г. Токмок	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1880	Торт-Куль	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1881	Тош-Булак	Сокулукский	Тош-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1882	Туз	Бсык-Атинский	Тузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1883	Тунук	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1884	Тюз	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1885	Ударник	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1886	Учкун	Сокулукский	Новопавловский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1887	Уч-Эмчек	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1888	Фёдоровка	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1889	Фрунзе	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1890	Хун-Чи	Бсык-Атинский	Бирдикский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1891	Хун-Чи	Бсык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1892	Чалдыбар	Панфиловский	Фрунзенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1893	Чапаев	Чуйский	Кегетинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1894	Чат-Кель	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1895	Четинди	Сокулукский	Тош-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1896	Чолок	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1897	Чолок-Арык	Панфиловский	Фрунзенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1898	Чолпон	Бсык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1899	Чон-Арык		г. Бишкек	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1900	Чон-Арык	Московский	Ак-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1901	Чон-Далы	Бсык-Атинский	Логвиненковский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1902	Чон-Джар	Чуйский	Шамшынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1903	Чон-Джар	Сокулукский	Кунтууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520

Окончание таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	IPE	PGA _{1,agR}	Значения расчетных ускорений <i>ag</i> (в долях <i>g</i>) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IB	II	III
1904	Чорголу	Панфиловский	Фрунзенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1905	Чуй	Чуйский	Чуйский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1906	Чуйское	Аламудунский	Октябрьский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1907	Чуйское	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1908	Чым-Коргон	Кеминский	Чым-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1909	Шабдан	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1910	Шалта	Сокулукский	Гавриловский	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1911	Шалта	Сокулукский	Кунтууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1912	Шамшы	Чуйский	Шамшынский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1913	Шопоков	Сокулукский	г. Шопоков	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1914	Ысык-Ата	Ысык-Атинский	Юрьевский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1915	Эриктуу	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1916	Эркин-Сай	Панфиловский	Вознесенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1917	Эфирос	Панфиловский	Курама	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1918	Юрьевка	Ысык-Атинский	Юрьевский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520

Примечания:

1. Степень сейсмической опасности, указанная арабскими цифрами 7-9 в графе 5, соответствует 5-9 баллам шкалы (см. Приложение И) и вероятности возможного превышения сейсмической интенсивности в каждом из населенных пунктов.
2. Степень сейсмической опасности населенных пунктов, указанная в графе 6, характеризуется амплитудами пиковых ускорений в долях *g*.
3. Показатели сейсмической опасности в баллах и в ускорениях в графах 5 и 6 относятся к скальным грунтовым условиям (тип грунтовых условий IA по Таблице 6.1).
4. Сейсмическая опасность районов строительства определена без топографических эффектов усиления сейсмических воздействий.
5. При определении значений *ag* возможные топографические эффекты усиления сейсмических воздействий не учитывались.
6. При пользовании настоящим списком населенных пунктов Кыргызской Республики целесообразно проверить приведенные в нем значения *ag*.
7. Нумерация настоящего списка населенных пунктов составлена по областям Кыргызской Республики в алфавитном порядке их названий и населенных пунктов:
 №1÷№205 – Баткенская область; №206÷№658 – Джалал-Абадская область; №659÷№854 – Иссык-Кульская область; №855÷№990 – Нарынская область; №991÷№1485 – Ошская область; №1486÷№1577 – Таласская область; №1578÷№1918 – Чуйская область;

Приложение Д (справочное)

Описание сейсмического воздействия с применением инструментальных, искусственных и синтезированных акселерограмм

Д.1 Общие сведения

Д.1.1 В общем случае сейсмические воздействия могут быть представлены зависимостями, характеризующими сейсмические движения грунтов во времени в ускорениях, скоростях или перемещениях. В настоящем приложении рассматривается описание сейсмических воздействий с использованием записей ускорений (акселерограмм).

Д.1.2 В зависимости от имеющейся информации и особенностей решаемых задач описание сейсмического воздействия во времени может быть выполнено с использованием искусственных, инструментальных или синтезированных акселерограмм.

Д.1.3 При выполнении расчетов зданий и сооружений с использованием плоских расчетных моделей сейсмическое воздействие может быть представлено акселерограммами, характеризующими однонаправленные движения основания.

Д.1.4 При выполнении расчетов зданий и сооружений с использованием пространственных расчетных моделей сейсмическое воздействие должно быть представлено, как правило, тремя одновременно учитываемыми акселерограммами – двумя для ортогональных горизонтальных направлений и одной для вертикального направления.

Упрощения, принимаемые при описании сейсмического воздействия, должны быть соответствующим образом обоснованы.

Д.1.5 Расчеты зданий и сооружений с применением искусственных, инструментальных или синтезированных акселерограмм и интерпретацию полученных результатов следует выполнять при участии научно-исследовательских организаций, специализирующихся в области сейсмостойкого строительства.

Д.2 Искусственные акселерограммы

Д.2.1 Искусственные акселерограммы должны быть сгенерированы таким образом, чтобы построенные по ним спектры упругих реакций соответствовали спектрам упругих реакций, приведенным в Д.2.2 и Д.2.3 для 5 % вязкого демпфирования.

П р и м е ч а н и е – Спектры реакций, с инженерных позиций, являются наиболее объективными показателями сейсмической опасности землетрясений и в наглядной форме содержат сведения, характеризующие эффект сейсмических воздействий на сооружения. Расчетные сейсмические воздействия, представленные акселерограммами, соответствующими спектрам упругих реакций, обладают большей устойчивостью по отношению к случайным факторам, чем произвольно выбранные акселерограммы.

Д.2.2 В качестве расчетных значений горизонтальных пиковых ускорений на площадке строительства следует принимать значения a_g , определенные по п. 6.3.2 и умноженные на значения коэффициентов ответственности γ_1 , определяемые в соответствии с выражениями в таблице Д.1. Значения произведений $a_g \cdot \gamma_1$ не должны превышать значения $a_{gR} \cdot S$.

Д.2.3 В качестве расчетных значений вертикальных пиковых ускорений на площадке строительства следует принимать значения a_{gv} , определенные по п. 7.5.5 и умноженные на значения коэффициентов ответственности γ_1 , определяемые в соответствии с выражениями в таблице Д.1.

П р и м е ч а н и е – Пункты Д.2.2 и Д.2.3 не распространяются на определение значений расчетных ускорений a_g и a_{gv} , учитываемых при расчете зданий с системами сейсмоизоляции.

Т а б л и ц а Д.1 – Значения коэффициентов ответственности для зданий

Классы ответственности зданий		Значения коэффициентов γ_1
по назначению	по этажности	
II	II – V	$\gamma_1 = 1,0 + 0,04 \cdot (n - 5); \quad 1,0 \leq \gamma_1 \leq 1,5$
III		$\gamma_1 = 1,25 + 0,02 \cdot (n - 5); \quad 1,25 \leq \gamma_1 \leq 1,5$
IV		$\gamma_1 = 1,5$

П р и м е ч а н и е – Здесь и далее: n – количество этажей в здании (кроме этажей, расположенных ниже планировочной отметки, цокольных и верхних технических).

Д.2.4 Общий вид нормализованных спектров упругих реакций $S_e(T)$, характеризующих горизонтальные составляющие сейсмических воздействий и рекомендуемых к применению при построении синтезированных акселерограмм, показан на рисунке Д.1.

Значения периодов T_B и T_C , определяющие форму спектра упругих реакций в зависимости от типа грунтовых условий площадки строительства, приведены в таблице Д.2.

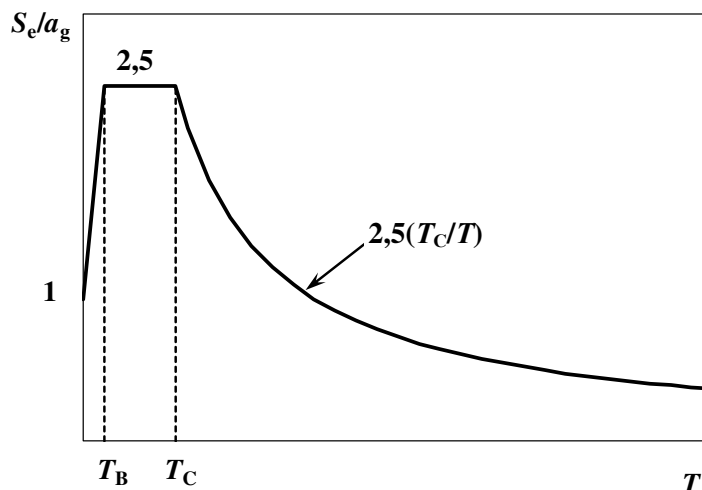


Рисунок Д.1

Т а б л и ц а Д.2 – Значения T_B и T_C

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам	T_B, c	T_C, c
IA и IB	0,15	0,48
II	0,20	0,72
III	0,25	0,96

Д.2.5 Общий вид нормализованных спектров упругих реакций, рекомендуемых к применению для построения синтезированных акселерограмм, характеризующих вертикальные составляющие сейсмических воздействий, показан на рисунке Д.2.

Значения периодов T_B , T_C и коэффициента k , определяющие форму спектра упругих реакций в зависимости от типа грунтовых условий площадки строительства, приведены в таблице Д.3.

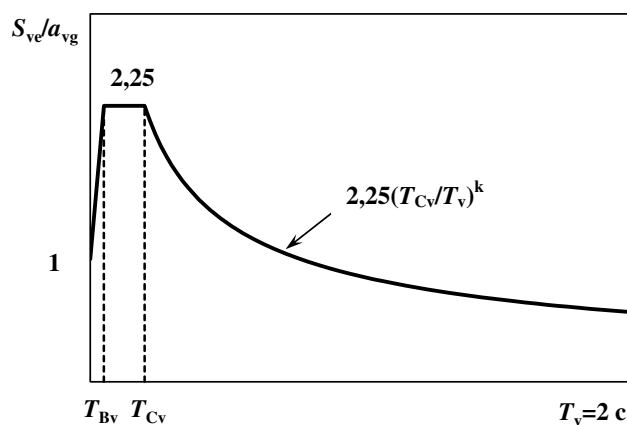


Рисунок Д.2

Т а б л и ц а Д.3 – Значения T_B , T_C и k

Тип грунтовых условий	T_{Bv} , с	T_{Cv} , с	k
IA и IB	0,05	0,20	0,60
II			0,45
III			0,35

Д.2.6 Огибающая амплитуд, длительность и значения пиковых ускорений искусственных акселерограмм должны соответствовать магнитуде и иным особенностям сейсмического события, влияющим на параметры акселерограмм. Общий вид огибающей амплитуд искусственных акселерограммы показан на Рисунке Д.3.

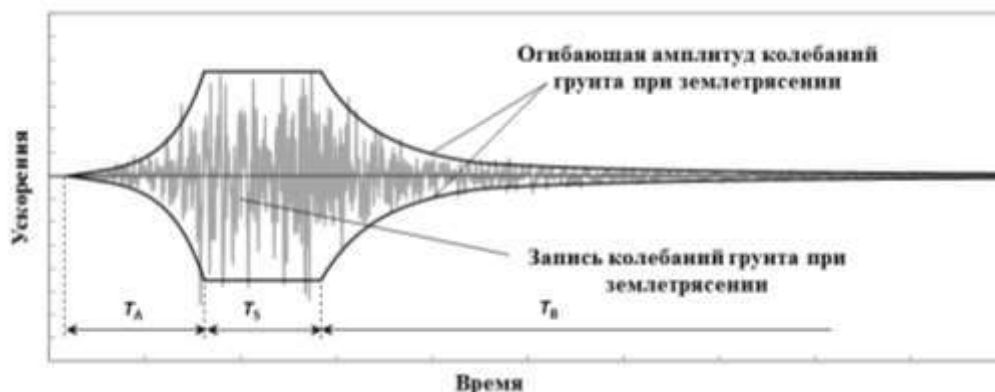


Рисунок Д.3

Д.2.7 Интервалы времени, соответствующие участкам нарастания амплитуд (T_A), установившихся амплитуд (T_S) и спаду амплитуд (T_B) следует принимать в зависимости от магнитуды землетрясения, грунтовых условий площадки и ее расположения относительно очага землетрясения.

Д.2.8 При отсутствии в полном объеме необходимых данных об инженерно-сейсмологических особенностях застраиваемых территорий, продолжительность установившейся части искусственных акселерограмм, T_S , следует принимать не менее 10 с, а общую длительность – не менее 25 с.

Д.2.9 Комплект искусственных акселерограмм должен удовлетворять следующим условиям:

- а) среднее значение спектральных ускорений на нулевом периоде не должно быть меньше, чем значение $a_g \cdot \gamma_I$ для рассматриваемой площадки;
- б) если расчеты здания или сооружения предполагается выполнять в нелинейной постановке, то в диапазоне периодов от $0,2T_1$ до $2T_1$, ни одно значение среднего спектра упругих реакций, вычисленного по всем акселерограммам при демпфировании 5 %, не

должно быть меньше 90 % соответствующего значения заданного спектра упругой реакции, построенного для демпфирования 5 %;

в) если расчеты здания или сооружения предполагается выполнять в линейной постановке, то условие б) должно соблюдаться в диапазоне периодов от $0,2T_1$ до $1,1T_1$;

г) если искусственные акселерограммы применяются для расчета зданий и сооружений с сейсмоизолирующими системами, то условие б) должно соблюдаться в диапазоне периодов, верхний предел которого составляет не менее $1,2T_{is}$.

П р и м е ч а н и е – T_1 – основной период колебаний сооружения в направлении, для которого будет применяться акселерограмма; T_{is} – эффективный период колебаний сейсмоизолированной системы в состоянии, рассматриваемом как предельно допустимое.

Д.3 Инструментальные и синтезированные акселерограммы

Д.3.1 Для расчетов зданий и сооружений на сейсмические воздействия, заданные инструментальными записями землетрясений, рекомендуется применять инструментальные записи, полученные:

а) при землетрясениях, характерных для рассматриваемой зоны по магнитуде, особенностям очага и интенсивности;

б) в пунктах, расположенных примерно на тех же расстояниях от очагов землетрясений и тектонических нарушений, что и рассматриваемая площадка;

в) в пунктах, имеющих примерно те же сейсмогеологические и поверхностные грунтовые условия, что и рассматриваемая площадка строительства.

Д.3.2 Используемый комплект инструментальных акселерограмм, характеризующих сейсмические воздействия, должен соответствовать положениям подраздела Д.2.

Д.3.3 Спектры реакций, построенные по инструментальным записям вертикальных компонент сейсмических движений грунта, должны соответствовать положениям пункта Д.2.9 только в тех случаях, когда вертикальное направление является определяющим для сейсмостойкости сооружения или его элементов.

Д.3.4 Акселерограммы, синтезированные посредством моделирования механизма сейсмогенного источника и путей распространения сейсмических волн, могут быть применены при условии, что эти акселерограммы соответствующим образом нормированы по отношению к особенностям сейсмогенных источников и грунтовых условий, характерным для площадки рассматриваемой зоны

Приложение Е (обязательное)

Жесткости железобетонных и каменных конструкций в расчетных моделях зданий и сооружений

Е.1 При определении реакций зданий и сооружений на расчетное сейсмическое воздействие спектрально-модальным методом в линейно-упругой постановке жесткости железобетонных и/или каменных конструкций допускается задавать в предположении о неизменности количественных соотношений между расчетными величинами жесткостей всех конструкций до и после образования в них трещин.

П р и м е ч а н и е – В проектных решениях зданий и сооружений, основанных на результатах линейно-упругих расчетов, выполненных в предположении о неизменности количественных соотношений между величинами жесткостей всех конструкций до и после образования в них трещин, по существу, заложен принцип равнопрочности конструкций.

Е.2 Если жесткости железобетонных и/или каменных конструкций задаются в расчетных моделях в соответствии с п. Е.1, то их значения следует вычислять:

а) при определении расчетных сейсмических нагрузок и усилий в конструкциях – учитывая полные сечения элементов конструкций и начальные значения модуля упругости бетона или каменной кладки, указанные в действующих нормативных документах по проектированию железобетонных и каменных конструкций;

б) при определении величин перемещений, принимаемых во внимание при проектировании антисейсмических швов и при проверках соответствия горизонтальных перекосов этажей и эффектов второго рода (Р-Δ эффектов) нормативным ограничениям – учитывая полные сечения элементов конструкций, но принимая начальные модули упругости бетона и каменной кладки с понижающим коэффициентом 0,5.

Е.3 Учитывая, что фактическое распределение сейсмических нагрузок между конструкциями зданий и сооружений зависит не от абсолютных значений жесткостей конструкций в упругой стадии работы, а от соотношений между их жесткостями на стадии пластического деформирования, распределение сейсмических нагрузок между конструкциями допускается определять, принимая во внимание расчетные величины жесткостей конструкций при образовании в них трещин на стадии начала текучести арматуры.

П р и м е ч а н и я

1 Расчеты зданий и сооружений по пункту Е.3 позволяют:

– прогнозировать влияние нелинейного поведения конструкций на распределение между ними сейсмических нагрузок;

– влиять на формирование механизмов развития пластических деформаций в конструктивных системах.

2 Расчеты зданий и сооружений по пункту Е.3, до разработки соответствующих нормативных документов, следует выполнять при участии специализированных научно-исследовательских организаций.

Приложение Ж (справочное)

Параметры эквивалентной упругой жесткости грунта при учете взаимодействия здания или сооружения с грунтовым основанием

Ж.1 Эффекты расчетных сейсмических воздействий, в случаях определения этих эффектов с учетом взаимодействия зданий и сооружений с грунтовым основанием и без его учета, будут всегда, в большей или меньшей степени, различаться между собой.

П р и м е ч а н и е – При учете взаимодействия здания или сооружения с основанием возможно как снижение, так и повышение эффектов расчетных сейсмических воздействий.

Ж.2 Наибольшие различия между эффектами расчетных сейсмических воздействий, определяемыми с учетом взаимодействия зданий и сооружений с грунтовым основанием и без его учета, будут наблюдаться при следующем отношении:

$$\frac{h}{v_s \cdot T} \geq 0,1 \quad (\text{Ж.1})$$

где

h – расстояние от основания здания или сооружения до центра приведенной массы, соответствующей первой форме поступательных колебаний в рассматриваемом направлении (для зданий и сооружений с примерно равномерным распределением масс и жесткостей в плане и по высоте значение h может быть принято равным 2/3 от их полной высоты);

T – период первой поступательной формы колебаний здания или сооружения по основному тону в рассматриваемом направлении, определенный без учета взаимодействия здания с грунтовым основанием;

v_s – средняя скорость распространения поперечных волн в грунте при больших уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента.

П р и м е ч а н и я

1 Значения v_s при больших уровнях деформаций следует определять в соответствии с Ж.4.2.

2 Определение высоты толщи грунта, учитываемой при определении v_s , дано в Ж.4.5.

Ж.3 При определении периодов собственных колебаний зданий и сооружений с учетом их взаимодействия с грунтовым основанием параметры эквивалентной упругой жесткости грунтов допускается вычислять с использованием:

а) экспериментальных данных о скоростях распространения упругих волн в слоях грунта рассматриваемой площадки строительства, расположенных ниже подошвы фундаментов;

б) корреляционных эмпирических связей физико-механических свойств грунтов при статических нагружениях со скоростями распространения в грунтах упругих волн.

П р и м е ч а н и е – Положения нижеприведенных пунктов не распространяются на динамически неустойчивые разновидности песчано-глинистых грунтов, склонных к разжижению при сейсмических воздействиях.

Ж.4 При определении параметров эквивалентной упругой жесткости грунтов в соответствии с п. Ж.3 а) следует применять положения пунктов Ж.4.1 – Ж.4.6.

Ж.4.1 Основным параметром, характеризующим эквивалентную упругую жесткость грунта при сейсмических воздействиях, является модуль сдвига G , вычисляемый по формуле:

$$G = \rho \cdot v_s^2 \quad (\text{Ж.2})$$

где

G – модуль сдвига грунта при больших уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента;

ρ – средняя удельная масса грунта, определяемая в пределах эффективной глубины грунтовой толщи ниже подошвы фундамента;

v_s – определение дано в Ж.2.

Ж.4.2 Параметры эквивалентной упругой жесткости грунта, учитываемые в расчетных моделях зданий и сооружений, должны быть совместимы с уровнями его деформаций при землетрясении расчетной интенсивности. Для соблюдения этого условия значения v_s и G следует определять с учетом значений отношений v_s/v_{so} и G/G_o , приведенных в таблице Ж.1.

В отношениях v_s/v_{so} и G/G_o :

v_{so} – средняя скорость распространения поперечных волн в грунте при малых уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента, измеренными при проведении испытаний на площадке строительства;

G_o – модуль сдвига грунта при малых уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента.

Т а б л и ц а Ж.1 – Значения отношений v_s/v_{so} и G/G_o

Тип грунтовых условий площадки строительства	Скорости распространения поперечных волн v_{s30} (м/с)	Значения v_s/v_{so} при значениях a_g (в долях g)			Значения G/G_o при значениях a_g (в долях g)		
		$\leq 0,1$	$0,4$	$\geq 0,8$	$\leq 0,1$	$0,4$	$\geq 0,8$
IA	>1500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	800-1500	1,00	0,97	0,95	1,00	0,95	0,90
IB	800-550	0,97	0,87	0,77	0,95	0,75	0,60
II	270-550	0,95	0,79	0,55	0,90	0,62	0,30
III	270-180	0,85	0,60	0,30	0,72	0,36	0,10
	<180	0,77	0,22		0,60	0,05	

Ж.4.3 Значение v_{so} следует определять в соответствии с выражением (Ж.3):

$$v_{so} = \frac{z_p}{\sum_{i=1,N} \frac{z_i}{v_{soi}}}, \quad (Ж.3)$$

где

z_p – эффективная глубина грунтовой толщи ниже подошвы фундамента;

z_i и v_{soi} – означают толщину в метрах и скорость распространения поперечной волны в м/с для i -й формации или слоя при общем количестве слоев N , присутствующих в грунтовой толще, расположенной ниже подошвы фундамента.

Ж.4.4 Скорости распространения поперечных волн v_{so} , необходимые для оценки эквивалентной упругой жесткости грунтов, определяются на основании результатов исследований на конкретной площадке строительства, свободной от возводимого объекта.

Если вес возводимого объекта существенно превышает вес грунта подлежащего выемке, то значения скоростей v_{so} могут быть скорректированы в соответствии с выражением (Ж.4):

$$v_{so,F}(z) = v_{so}(z) \cdot \left(\frac{\sigma(z) + \Delta\sigma(z)}{\sigma(z)} \right)^{n/2} \quad (Ж.4)$$

где

$v_{so,F}(z)$ – скорректированная скорость поперечных волн на глубине z ;

$\sigma(z)$ – эффективное вертикальное напряжение от собственного веса почвы на глубине z ;

$\Delta\sigma(z)$ – приращение вертикального напряжения на глубине z от веса здания или сооружения.

Ж.4.5 Для фундаментов в виде жестких из плоскости и в плоскости монолитных железобетонных плит значения z_p (в метрах) следует принимать:

а) при вычислении значений v_{so} , учитываемых при определении модуля сдвига G , характеризующего эквивалентную упругую жесткость грунтового основания при вертикальных и горизонтальных поступательных колебаниях фундамента – в соответствии с выражением (Ж.5):

$$z_p = \sqrt{A/4} \quad (\text{Ж.5})$$

где

A – общая площадь фундамента здания в плане (в м^2);

б) при вычислении значений v_{so} , учитываемых при определении модуля сдвига G , характеризующего эквивалентную упругую жесткость грунтового основания при качательных колебаниях фундамента в вертикальной плоскости – в соответствии с выражением (Ж.6):

$$z_p \approx \sqrt[4]{0,75 \cdot I} \quad (\text{Ж.6})$$

где

I – статический момент инерции фундаментной плиты в плане относительно горизонтальной центральной оси ортогональной к направлению, в котором анализируется конструктивная система.

П р и м е ч а н и е – Подход, изложенный в Ж.4.5, может быть применен и к другим типам жестких фундаментов (например, ленточных). При этом следует учитывать общие размеры плана фундаментов.

Ж.4.6 Эквивалентный модуль упругости грунта при расчетных сейсмических воздействиях может быть определен с помощью выражения:

$$E = 2G(1 + \mu) \quad (\text{Ж.7})$$

где

μ – динамический коэффициент Пуассона.

Ж.5 Если экспериментальные данные о скоростях распространения упругих волн на площадке строительства отсутствуют, то в качестве определяющего параметра его эквивалентной упругой жесткости допускается принимать значение модуля деформаций грунта, определенное по результатам статических испытаний, но увеличенное в 10 раз.

При этом необходимо соблюдать положения пунктов Ж.5.1 и Ж.5.2.

Ж.5.1 Если параметры эквивалентной упругой жесткости грунта были приняты в соответствии с Ж.5 или по справочным данным, то для определения периодов и форм собственных колебаний зданий и сооружений, а также эффектов сейсмических воздействий (сейсмических нагрузок, усилий в конструкциях, перемещений) следует применять две расчетные модели здания или сооружения. В одной из моделей эквивалентные жесткости основания, определенные в соответствии с Ж.5, следует увеличить в 1,5 раза, а в другой – уменьшить в 1,5 раза.

П р и м е ч а н и е – При проверке требований по регулярности зданий и сооружений, допускается использовать одну расчетную модель на упругом основании со значением модуля деформации грунта увеличенным в 10 раз или динамических характеристиках жесткости основания.

Ж.5.2 При проектировании зданий и сооружений следует учитывать наибольшие значения сейсмических эффектов, полученные с применением двух расчетных моделей, принятых в соответствии с п. Ж.5.1.

Ж.6 При определении периодов и форм собственных колебаний зданий и сооружений, а также эффектов сейсмических воздействий распределительные свойства грунта за пределами площади подошвы фундамента, если они не подтверждены результатами соответствующих динамических испытаний, не учитываются.

Приложение И
(обязательное)

Шкала соотношения интенсивности землетрясения в баллах и пиковых ускорениях в скальных грунтах

Интенсивность I, балл	PGA для горизонт. Составл., см/с²	PGA для горизонт. составл., g
7	<196,2	<0,2
8	196,2÷392,4	0,2÷0,4
9	≥392,4	≥0,4

Примечания:

1 Интенсивность более 9 баллов – зоны возможных очагов землетрясений с локальной магнитудой равной 7,6 и более.

2 Настоящая шкала соотношения интенсивности землетрясения в баллах и пиковых ускорениях в скальных грунтах составлена на основании характеристик колебаний при землетрясениях различной силы на территории Кыргызстана, указанной в “Карте интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана”, утвержденной институтом Сейсмологии НАН КР от 29.11.2018 г., №5.

Приложение К

(обязательное)

Классификация зданий по регулярности

К.1. Общие положения

К.1.1 Конструктивные схемы зданий классифицированы на регулярные, умеренно нерегулярные и чрезмерно нерегулярные в плане или по высоте.

П р и м е ч а н и е – Под термином «здание» далее понимаются отдельные динамически независимые отсеки. В зданиях, состоящих из нескольких динамически независимых отсеков, классификация и соответствующие критерии регулярности относятся к динамически независимым отсекам.

К.1.2 Различия между регулярными и нерегулярными конструктивными схемами зданий имеют значение для аспектов проектирования, связанных:

- с определением эффектов расчетных сейсмических воздействий в несущих конструкциях;
- с выбором значений случайных эксцентриситетов между номинальными и расчетными положениями масс в расчетных моделях зданий.

К.1.3 Критерии регулярности зданий в плане и по высоте, приведенные в настоящем приложении, основываются на результатах расчетов зданий на сейсмические воздействия и анализа их конфигураций.

К.1.4 Если установлено, что здание является чрезмерно нерегулярным в плане и/или по высоте и/или крутильно-податливым, то его конструктивная схема подлежит пересмотру или проектированию по специальным техническим условиям.

П р и м е ч а н и е – При составлении специальных технических условий следует учитывать, что отрицательное влияние чрезмерной нерегулярности зданий на их сейсмостойкость не может быть полностью компенсировано только с помощью линейно-упругих расчетов, базирующихся на положениях, относящихся к регулярным или умеренно нерегулярным зданиям.

К.2. Критерии регулярности зданий по высоте

К.2.1 Здание может быть классифицировано как регулярное по высоте, если соблюдаются условия (К.1) и (К.2):

$$\frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \leq 1,25; \quad (\text{К.1})$$

$$\sqrt{\frac{m_j \cdot c_{j-1}}{m_{j-1} \cdot c_j}} \leq 1,25 \quad (\text{К.2})$$

В выражениях (К.1) и (К.2):

$d_{e,k}$ и $d_{e,k+1}$ – разности средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий этажа k и этажа $k+1$ соответственно, отвечающие расчетным сейсмическим нагрузкам; эффекты случайного кручения при определении $d_{re,k}$ и $d_{re,k+1}$ не учитываются;

h_k и h_{k+1} – высоты этажей k и $k+1$.

m_j и c_j – масса и горизонтальная жесткость последнего (j -го) этажа многоэтажного здания или второго этажа двухэтажного здания;

m_{j-1} и c_{j-1} – масса и горизонтальная жесткость нижерасположенного ($j-1$) этажа многоэтажного здания или первого этажа двухэтажного здания.

К.2.2 Здание может быть классифицировано как умеренно нерегулярное по высоте, если соблюдаются условия (К.3) и (К.4):

$$1,25 < \frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \leq 1,5; \quad (\text{К.3})$$

$$1,25 < \sqrt{\frac{m_j \cdot c_{j-1}}{m_{j-1} \cdot c_j}} \leq 1,5. \quad (\text{К.4})$$

К.2.3 Конструктивные системы, не соответствующие критериям, приведенным в К.2.2, следует классифицировать как чрезмерно нерегулярные по высоте (см. К.1.4).

К.3. Критерии регулярности зданий в плане

К.3.1 Здание может быть классифицировано как регулярное в плане, если оно соответствует всем следующим критериям:

а) первая и вторая формы собственных колебаний здания в плане не являются крутильными относительно вертикальной оси;

П р и м е ч а н и е – Первая и вторая формы собственных колебаний здания в плане (низшие формы или основные тона) являются поступательными в направлениях его главных ортогональных осей.

б) максимальное и среднее значения горизонтальных смещений каждого перекрытия (покрытия) по основным тонам собственных колебаний здания различаются между собой не более чем на 10 %;

в) перекрытия здания имеют эффективные связи с вертикальными несущими конструкциями, а расчетные значения горизонтальных перемещений перекрытий в их любых точках, определенные с учетом фактической податливости перекрытий в своей плоскости, не превышают более чем на 10 % расчетные значения перемещений в этих же точках, определенные в предположении абсолютной жесткости перекрытий;

г) отношение длинной стороны (L_{\max}) здания к ортогональной короткой стороне (L_{\min}) не превышает значения 4 ($\lambda=L_{\max}/L_{\min}\leq 4$);

д) конфигурация здания в плане является компактной, то есть каждый этаж здания может быть ограничен полигональной линией, образующей выпуклый многоугольник, и при этом:

– выступы или входящие уступы в плане этажа (здания) не влияют на жесткость перекрытий и не затрудняют эффективную связь между вертикальными конструкциями;

– площадь каждого входящего уступа не превышает 5 % от общей площади перекрытия (Рисунок К.1);

– глубина каждого входящего уступа (кратчайшее расстояние от вершины входящего угла до полигональной линии) по рассматриваемому направлению не превышает 15 % от размеров этажа в главных направлениях;

– величина каждого выступа в плане не превышает его ширины;

– суммарная площадь между контуром перекрытия и полигональной линией, огибающей перекрытие, не превышает 20 % от общей площади перекрытия;

– проемы в перекрытиях не затрудняют передачу сейсмических нагрузок вертикальным конструкциям.

К.3.2 Здание может быть классифицировано как умеренно нерегулярное в плане, если оно соответствует всем следующим критериям:

а) первая форма собственных колебаний здания в плане не является крутильной в плане;

б) максимальное и среднее значения горизонтальных смещений каждого перекрытия по основному тону собственных колебаний сооружения различаются между собой не более чем на 25 %;

в) перекрытия и покрытия здания имеют эффективные связи с вертикальными несущими конструкциями, а расчетные значения горизонтальных перемещений перекрытий, определенные с учетом их деформативности в своей плоскости, не превышают более чем на 20 % значения перемещений, определенных в предположении абсолютной жесткости перекрытий;

г) отношение длинной стороны (L_{\max}) здания к ортогональной короткой стороне (L_{\min}) не превышает значения 6 ($\lambda=L_{\max}/L_{\min}\leq 6$);

д) применяется пункт К.3.1 д со следующими изменениями:

– площадь каждого входящего уступа не превышает 10 % от общей площади перекрытия (Рисунок К.1);

- глубина каждого входящего уступа (кратчайшее расстояние от вершины входящего угла до полигональной линии) по рассматриваемому направлению не превышает 25 % от размеров этажа в главных направлениях;
- величина каждого выступа в плане не превышает его ширины;
- суммарная площадь между контуром перекрытия и полигональной линией, огибающей перекрытие, не превышает 30 % от общей площади перекрытия;
- проемы в перекрытиях не затрудняют передачу сейсмических нагрузок вертикальным конструкциям.

П р и м е ч а н и е: Для перекрытий над подвальными или цокольными этажами допускается не выполнять требование п.п. «б» и «в» п. К.3.1 и п.п. «б» и «в» п.К.3.2 настоящих строительных норм, в следующих случаях:

а) если подвальный или цокольный этаж здания (блока) имеет стены, включённые в работу общей системы здания и воспринимающие давление от грунта, то допускается не выполнять требование пунктов «б» и «в» для того направления сейсмического воздействия, вдоль которого эти стены расположены;

б) если подземные части здания объединены с конструкциями примыкающих обстроек согласно п.п. 9.3.3 настоящих строительных норм, которые в свою очередь имеют стены, воспринимающие давление от грунта.

К.3.3 Здания, не соответствующие одному или нескольким критериям, приведенным в п. К.3.1, но соответствующие всем критериям, приведенным в п. К.3.2 следует классифицировать как умеренно нерегулярные в плане.

К.3.4 Здания, не соответствующие одному или нескольким критериям, приведенным в п. К.3.2, следует классифицировать как чрезмерно нерегулярные в плане.

К.3.5 Здания, не соответствующие критерию в п. К.3.2 а) следует классифицировать как крутильно-податливые в плане.

К.3.6 В зданиях с несимметричной конфигурацией и/или с несимметричным расположением масс и жесткостей в плане значения эксцентриситетов между центрами масс и жесткостей могут быть сведены к приемлемому минимуму путем выбора соответствующих схем расположения вертикальных конструкций и их жесткостей.

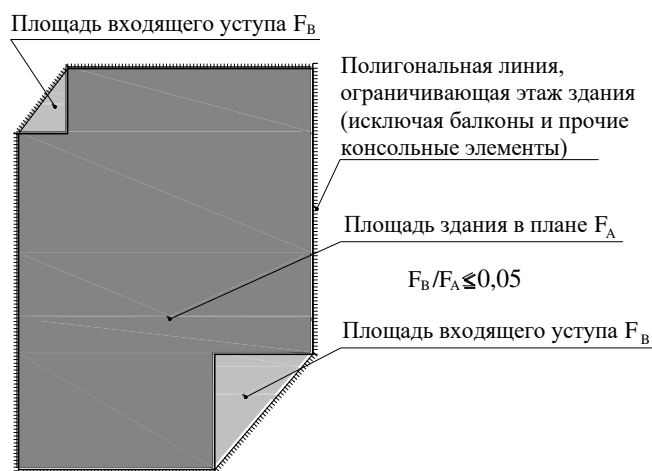


Рисунок К.1

Приложение Л (обязательное)

Определение горизонтальных перекосов этажей здания

Л.1 Величины горизонтальных перекосов этажей (d_{rs}) здания, учитываемые при проверке условия (7.29), следует определять без учета горизонтальных перемещений, обусловленных угловыми деформациями конструктивной системы в вертикальной плоскости.

Пр и м е ч а н и е – Угловые деформации конструктивной системы в вертикальной плоскости могут возникать из-за вертикальных деформаций растяжения-сжатия в вертикальных конструкциях (стенах и/или колоннах) и/или из-за качательных колебаний здания на податливом основании.

Л.2 Расчетные значения d_{rs} следует определять с учетом особенностей горизонтального деформирования разных конструктивных систем по высоте. Для схем деформирования, показанных на рисунке Л.1, значения d_{rs} могут быть определены в соответствии с выражениями, приведенными в пунктах Л.2.1 – Л.2.3.

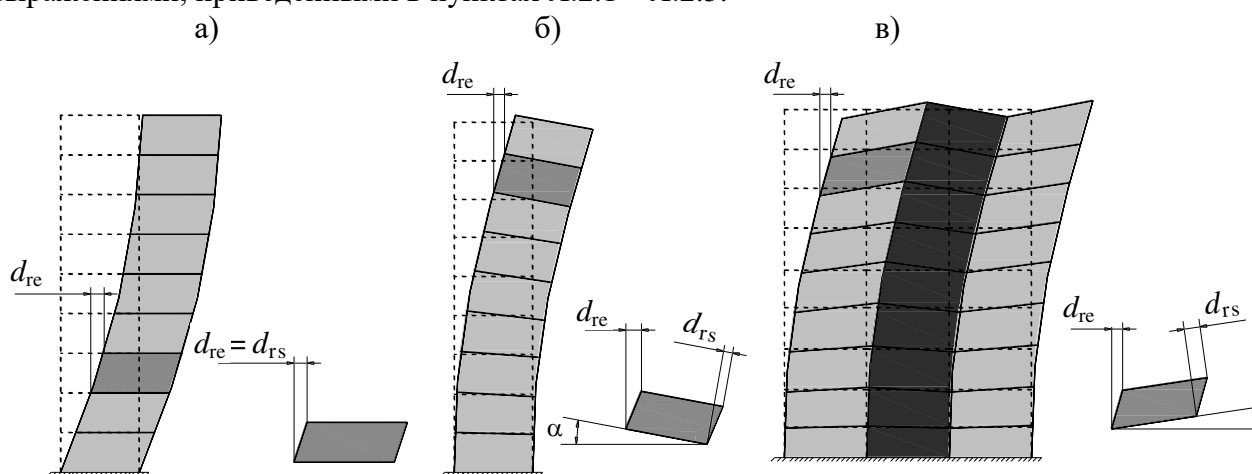


Рисунок Л.1 Схемы деформирования

Л.2.1 При сдвиговой форме деформирования (рисунок Л.1а)), типичной, например, для гибкого рамного каркаса с жесткими ригелями, расчетные значения горизонтальных перекосов этажей без значимых погрешностей могут быть определены с помощью выражения (Л.1):

$$d_{rs} = d_{re}. \quad (\text{Л.1})$$

Л.2.2 При изгибной или изгибно-сдвиговой форме деформирования, типичной для многоэтажных стеновых систем (рисунок Л.1б)), расчетные значения перекосов этажей могут быть определены в соответствии с выражением (Л.2):

$$d_{rs} = \frac{d_{re}}{\cos \alpha} - h \cdot \operatorname{tg} \alpha. \quad (\text{Л.2})$$

Л.2.3 При формах деформирования, типичных для конструктивных систем с вертикальными ядрами жесткости и каркасной обстройкой (Рисунок Л.1в)), расчетные значения перекосов этажей могут быть определены в соответствии с Выражением (Л.3):

$$d_{rs} = \frac{d_{re}}{\cos \alpha} + h \cdot \operatorname{tg} \alpha. \quad (\text{Л.3})$$

где

d_{re} – разность горизонтальных перемещений d_e верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа; горизонтальные перемещения d_e верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа следует определять с учетом кручения здания в плане по результатам линейного расчета, основанного на спектре расчетных реакций.

α – угол поворота нижнего перекрытия рассматриваемого этажа в вертикальной плоскости.