

# ГИССиИП

Курулуштагы нормативдик документтер системалары  
**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЧЕНЕМДЕРИ**

Система нормативных документов в строительстве  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**СЕЙСМОТУРУКТУУ КУРУЛУШ  
ДОЛБООРУУ ЧЕНЕМДЕРИ**

**КР КЧ 20-02:2018**

**СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО.  
НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**СН КР 20-02:2018**

РАСМИЙ БАСЫЛМА  
ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ӨКМӨТҮНӨ КАРАШТУУ  
АРХИТЕКТУРА КУРУЛУШ ЖАНА ТУРАК ЖАЙ-КОММУНАЛДЫК  
ЧАРБА БОЮНЧА МАМЛЕКЕТТИК АГЕНТТИГИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО АРХИТЕКТУРЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БИШКЕК

2018

## Предисловие

Цели, принципы и основные положения стандартизации в Кыргызской Республике установлены законом Кыргызской Республики «Об основах технического регулирования в Кыргызской Республике» и КМС 1.0

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным институтом сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования Государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики при участии ОЮЛ «Международная ассоциация экспертов по сейсмостойкому строительству», КазНИИССА.

2 ВНЕСЕНЫ Отделом нормативно-технического обеспечения Государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики.

3 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом Государственного агентства по архитектуре и строительству при Правительстве Кыргызской Республики от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_.

4 В настоящем стандарте реализованы положения статей 14-18 закона Кыргызской Республики «Об основах технического регулирования в Кыргызской Республике».

5 ВЗАМЕН СНиП КР 20-02:2009 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования» и СНиП 2.01.02-94 КР «Строительство в районах Кыргызской Республики с сейсмичностью более 9 баллов».

© Госстрой КР, 2018

Настоящие строительные нормы не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения государственного органа по архитектуре и строительству при Правительстве Кыргызской Республики.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>СИМВОЛЫ, ИХ СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>2</b>
<b>6.</b>	<b>СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, ГРУНТОВЫЕ УСЛОВИЯ И СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ПЛОЩАДОК СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>4</b>
6.1.	Сейсмичность района.....	4
6.2.	Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам	6
6.3.	Сейсмическая опасность площадок строительства.....	7
6.4.	Выбор площадок строительства.....	9
<b>7.</b>	<b>РАСЧЕТ НА СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....</b>	<b>10</b>
7.1.	Основные положения.....	10
7.2.	Расчетные модели зданий и сооружений.....	12
7.3.	Определение расчетных сейсмических нагрузок спектральным методом...	13
7.4.	Классы ответственности зданий и сооружений, Коэффициенты ответственности.....	14
7.5.	Спектры расчетных реакций.....	17
7.6.	Коэффициент поведения.....	18
7.7.	Эффекты случайного кручения здания в плане.....	21
7.8.	Определение эффектов сейсмического воздействия.....	22
7.9.	Комбинации модальных реакций от компонент сейсмического воздействия.....	22
7.10.	Расчетные сейсмические нагрузки на несущие элементы зданий.....	24
7.11.	Проверка горизонтальных перекосов этажей зданий.....	26
7.12.	Учет эффектов второго рода.....	27
<b>8.</b>	<b>РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ.....</b>	<b>28</b>
<b>9.</b>	<b>ЖИЛЫЕ, ОБЩЕСТВЕННЫЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ.....</b>	<b>29</b>
9.1.	Основные принципы проектирования.....	29
9.2.	Антисейсмические швы.....	32
9.3.	Основания фундаменты и стены подвалов.....	33
9.4.	Перекрытия и покрытия.....	34
9.5.	Лестницы.....	36
9.6.	Несущие ограждающие стены и перегородки.....	36
9.7.	Каркасные здания.....	39
9.8.	Крупнопанельные здания.....	40
9.9.	Здания с несущими стенами из монолитного железобетона.....	41
9.10.	Здания со стенами комплексной конструкции.....	43
<b>10.</b>	<b>ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....</b>	<b>46</b>
<b>11.</b>	<b>ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b>	<b>48</b>
<b>12.</b>	<b>ТРАНСПОРТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ.....</b>	<b>49</b>
12.1.	Общие положения.....	49
12.2.	Трассирование дорог.....	50
12.3.	Земляное полотно и верхнее строение пути.....	50
12.4.	Мосты.....	51
12.5.	Трубы под насыпями.....	54

12.6.	Подпорные стены.....	54
12.7.	Тоннели.....	54
<b>13.</b>	<b>ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ.....</b>	<b>55</b>
13.1.	Область применения.....	55
13.2.	Общие положения. Определение нормативной, исходной и расчетной сейсмичности.....	55
13.3.	Сейсмические воздействия и определение их характеристик.....	57
13.4.	Расчетные сейсмические воздействия. Условия расчетов гидротехнических сооружений на сейсмические воздействия.....	60
13.5.	Мероприятия по повышению сейсмостойкости гидротехнических сооружений.....	70
13.6.	Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации.....	72
	Приложение А (обязательное). Термины и определения.....	73
	Приложение Б (обязательное). Символы, их сокращения и условные обозначения.....	81
	Приложение В (обязательное). Карта сейсмического районирования территории Кыргызской Республики.....	84
	Приложение Г (обязательное). Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и пиковых ускорениях.....	85
	Приложение Д (справочное). Описание сейсмического воздействия с применением инструментальных, искусственных и синтезированных акселерограмм .....	115
	Приложение Е (справочное). Жесткости железобетонных и каменных конструкций расчетных моделях зданий и сооружений.....	119
	Приложение Ж (справочное). Параметры эквивалентной упругой жесткости грунта при учете взаимодействия здания или сооружения с грунтовым основанием.....	120
	Приложение И (обязательное). Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием расчетных ускорений $a_g$ для площадок строительства с разными типами грунтовых условий по сейсмическим свойствам.....	123
	Приложение К (обязательное). Классификация зданий по регулярности...	154
	Приложение Л (справочное). Определение горизонтальных перекосов этажей здания.....	157

## Введение

Настоящие нормы и правила содержат основные положения по проектированию и строительству зданий и сооружений, являются базовым документом в системе нормативных документов в строительстве на территории Кыргызской Республики.

За базовую карту сейсморайонирования принята карта сейсмического районирования Кыргызской Республики, разработанная Институтом сейсмологии Национальной Академии Наук Кыргызской Республики в \_\_\_\_\_ году, утвержденная приказом Госстроя КР № \_\_\_\_ от \_\_\_\_. \_\_\_\_. \_\_\_\_\_ г.

В тех случаях, когда предполагается возможность отступления от какого-либо положения настоящих норм, это положение сопровождается словами «как правило» или «рекомендуется».

Слова «как правило» означают, что данное положение является преобладающим, а отступление от него должно быть обоснованно.

К «рекомендуемым» относятся положения, которые могут изменяться в соответствии с конкретными условиями строительства (производства).

В разработке норм принимали участие: Государственный институт сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования (ГИССиИП) и Международная ассоциация экспертов по сейсмостойкому строительству.

---

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**СЕЙСМОТУРУШТУУ КУРУЛУШ**  
**Долбоорлоо нормалары**

**СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**  
**Нормы проектирования**

**EARTHQUAKE ENGINEERING**  
**Seismic Design Codes**

---

Дата введения 2019–\_\_–\_\_

## **1 Область применения**

1.1 Настоящие нормы и правила 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.

1.2 Настоящие нормы 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 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 проявления тектонических разломов на дневной поверхности.

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

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

1.7 Уровень расчетных нагрузок и конструктивных мероприятий, предусмотренный настоящими 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.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящих строительных нормах и правилах 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»;
- СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
- СП 25.13330.2011 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»;
- ГОСТ 10884-94 «Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия»;
- ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;

## **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;
- объемно-планировочных и конструктивных схем зданий и сооружений;
- результатов расчета несущих конструкций зданий или сооружений на сейсмические воздействия, выполненных в соответствии требований настоящих норм;
- нормативных конструктивных требований, приведенных в соответствующих разделах настоящих норм.

5.2 При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, помимо положений настоящих норм, следует соблюдать следующие условия:

- выбор конструктивной системы здания или сооружения должны выполняться специалистами, обладающими соответствующими знаниями и опытом;
- расчет здания или сооружения должны выполняться специалистами, имеющие сертификаты соответствующей квалификации государственного органа по архитектуре и строительству;
- строительство здания или сооружения должно осуществляться персоналом, имеющим соответствующие навыки, опыт;
- надзор и контроль качества должен осуществляться на всех этапах проектирования и строительства, включая изготовление конструкций в заводских условиях или на площадке строительства;
- применяемые строительные материалы и изделия должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов на материалы, изделия и производство работ;
- здание или сооружение должно содержаться в исправном состоянии надлежащим образом;
- здание или сооружение должно использоваться по функциональному назначению, соответствующему проектной документации;
- в ходе строительства и при последующей эксплуатации здания или сооружения в нем не должны производиться какие-либо изменения, за исключением случаев, когда такие изменения надлежащим образом обоснованы и проверены.

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

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

5.5 При проектировании зданий и сооружений следует:

- 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 **примерно** равномерное распределение масс в плане и по высоте зданий и сооружений;
- обеспечивать диафрагмальное поведение междуэтажных перекрытий и реакции здания (сооружений) 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.

5.6 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.

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

5.8 Требования к паспортизации зданий и инженерно-сейсмометрическим наблюдениям за поведением зданий при сейсмических воздействиях приведены в 5.8.1 и 5.8.2.

5.8.1 Каждое здание и сооружение должно иметь строительно-технический паспорт, составленный и утвержденный в установленном государственным органом по архитектуре и строительству порядке.

При перепланировке, перепрофилировании, реконструкции, усилении и восстановлении объекта все конструктивные изменения заносятся во все экземпляры строительно-технического паспорта за счет владельца объекта.

5.8.2 Станции инженерно-сейсмометрической службы следует устанавливать:

- на здания с новыми конструктивными решениями;
- на здания и сооружения высотой 40 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

Стоимость устройства и установки станций инженерно-сейсмометрической службы входит в сметную стоимость объекта строительства. Станции передаются в ведение организаций, специализирующихся по проблемам сейсмостойкого строительства и сейсмического риска.

## **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 карты общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики или по списку населенных пунктов Кыргызской Республики.

Карта общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики приведена 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 возможных очагов землетрясений, классифицированные по величинам максимальных возможных 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: 0,1 g; 0,2g; 0,3 g; 0,4 g; 0,5 g; 0,6 g; 0,7 g; 0,8 g и 0,9 g.

Показатель сейсмической интенсивности  $a_{gR}$ , приведенный на карте общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики, 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 по шкале MSK-64 – 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 карты 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.

**Таблица 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 неветренелые и слабоветренелые с маломощным (до 5 м) покровом рыхлых отложений.	$v_{s,30} \geq 800$
IB	Скальные грунты ветренелые с маломощным (до 5 м) покровом рыхлых отложений. Крупнообломочные грунты преимущественно из	$v_{s,10} \geq 350$ $550 \leq v_{s,30} < 800$

	магматических 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.	
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>Примечания – 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) слои, относящиеся 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 карте общего сейсмического микрорайонирования 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 допускается упрощенное определение сейсмичности площадки строительства:

а) в баллах – по Таблице 6.2, учитывая сейсмичность района строительства по карте сейсмического районирования территории Кыргызской Республики в Приложении В или по списку населенных пунктов в Приложении 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 сейсмического районирования 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.

**Таблица 6.2 – Определение сейсмичности площадки строительства в баллах**

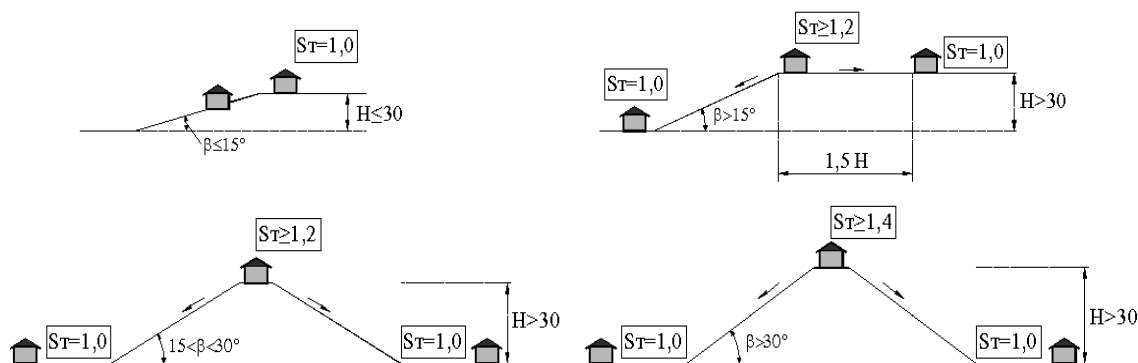
Типы грунтовых условий	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района (в баллах) по карте сейсмического районирования или по списку населенных пунктов в Приложении Г			
	7	8	9	>9
IA и IB	7	8	9	>9
II	7	8	9	>9
III	8	9	>9	по результатам исследований

Примечание – При определении сейсмичности площадок строительства, расположенных в горных местностях или на возвышенностях, следует дополнительно учитывать топографические эффекты усиления сейсмических воздействий (см. 6.3.4).

**Таблица 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  $S_T$**

**Таблица 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 7,1 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 сильно 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 осадок, 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 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.

**Таблица 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 7.5.6, 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, предпочтительно 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 определяются в зависимости от сейсмичности района строительства, типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам, сейсмичности площадки строительства, значениям 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  $k$ ;

$\gamma_{lh}$  – 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

$\eta_{ik}$  – 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  $\eta_{ik}$  могут быть определены:

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

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

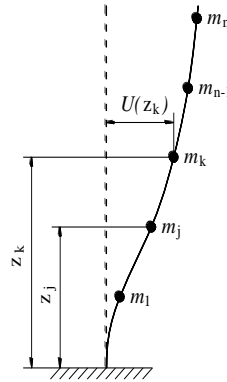
для пространственной расчетной схемы с помощью выражения (7.4):

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

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  $k$ ;

$\gamma_{Iv}$  – 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. 7.5.2;

$T_{vi}$  – 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.

Другие инженерные сооружения, не относящиеся к зданиям, подразделяются по ответственности на четыре класса.

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  $\gamma_{Ih}$  и  $\gamma_{Iv}$ , 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.

Таблица 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.
Примечание – Здания оборонного значения и здания, содержащие высокотоксичные или взрывоопасные вещества, в настоящих нормах не рассматриваются.		

Таблица 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

Таблица 7.4 – Значения коэффициентов ответственности для зданий

Классы ответственности зданий		Значения коэффициентов $\gamma_{th}$ и $\gamma_{Iv}$ , применяемые при определении эффектов сейсмических воздействий	
по назначению	по этажности	горизонтальных	вертикальных
I	I	$\gamma_{th}=0,5$	$\gamma_{Iv}=0,5$
II	I-II	$\gamma_{th}=1,0$	$\gamma_{Iv}=1,0$
II	III – V	$\gamma_{th} = 1,0 + 0,060 \cdot (n - 5);$ $1,06 \leq \gamma_{th} \leq 1,8$	$\gamma_{Iv} = 1,0 + 0,04 \cdot (n - 5);$ $1,04 \leq \gamma_{Iv} \leq 1,5$
III	I-II	$\gamma_{th}=1,25$	$\gamma_{Iv}=1,25$
	III – V	$\gamma_{th} = 1,25 + 0,045 \cdot (n - 5);$ $1,295 \leq \gamma_{th} \leq 1,8$	$\gamma_{Iv} = 1,25 + 0,02 \cdot (n - 5);$ $1,27 \leq \gamma_{Iv} \leq 1,5$
IV	I-II	$\gamma_{th}=1,5$	$\gamma_{Iv}=1,5$
	III – V	$\gamma_{th} = 1,5 + 0,030 \cdot (n - 5);$ $1,53 \leq \gamma_{th} \leq 1,8$	$\gamma_{Iv}=1,5$
Примечание – 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.			

7.4.4 Для инженерных сооружений, отнесенных к классам ответственности по функциональному назначению I, II, III и IV, значения коэффициентов ответственности  $\gamma_{th}$  и  $\gamma_{lv}$  следует принимать 0,5, 1,0, 1,25 и 1,5 соответственно.

## 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;

$T$  – 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 И;

$\beta$  – 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. 7.5.6;

$q$  – 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.

Таблица 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

Таблица 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

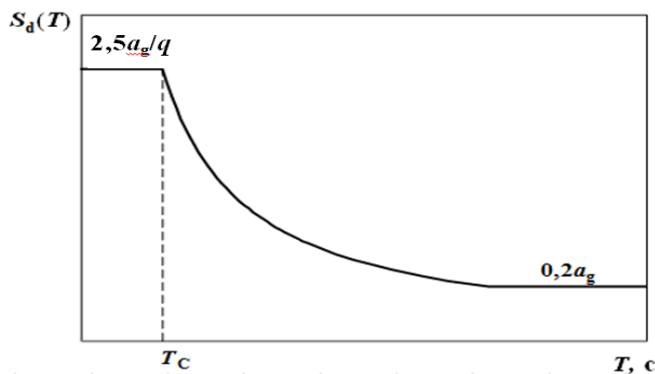


Рисунок 7.2

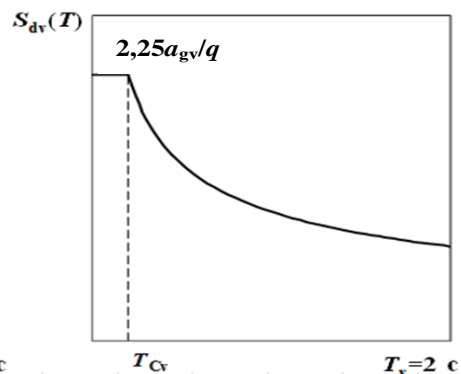


Рисунок 7.3

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 специальных исследований, учитывающих специфические особенности площадок строительства.

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

Таблица 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 по высоте здания и сооружения приведены:

для зданий – в таблице 7.8;

для других инженерных сооружений – в таблице 7.9.

Примечание – Определения регулярных и нерегулярных по высоте зданий и сооружений даны в подразделе К.2 приложения К.

7.6.2 Значения коэффициента поведения  $q$ , учитываемые 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.

**Таблица 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 с монолитно-каменными стенами	3,5
5 Здания со стенами из комплексной конструкции	3,3
6 Крутильно-податливые конструктивные системы	2,0
7 Конструктивные системы типа «перевернутый маятник»	1,5
8 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
9 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

**Таблица 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 Сооружения, не указанные в пунктах 1-5	3,0

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. пункты 5.2 и 5.5).

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.

Примечание – 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 устоев 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):

$\delta_{kmax}$  – максимальное перемещение верхнего перекрытия  $k$ -го этажа;

$\delta_{kav}$  – среднеарифметическое перемещение верхнего перекрытия  $k$ -го этажа;

$\rho$  – коэффициент, значение которого следует принимать:

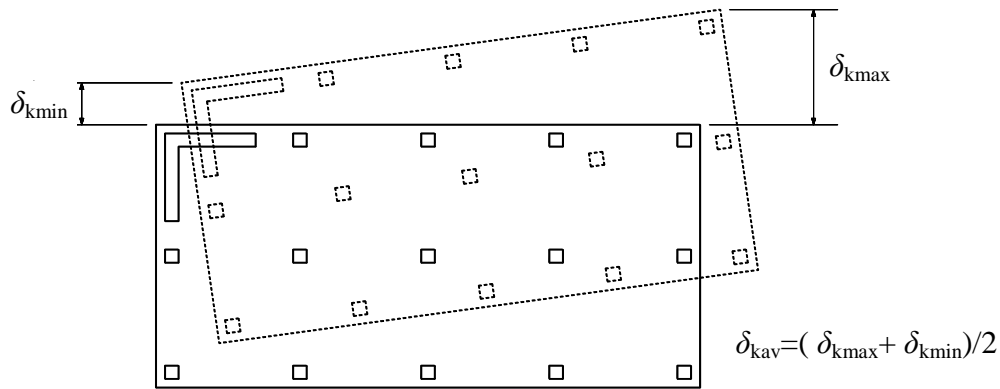
1,0 – если соблюдаются все критерии, приведенные в п. К.3.1 Приложения К;

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 эффектов, 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 (7.9.1) 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  $\xi_i$  и  $\xi_j$  (в долях от критического) для  $i$ -ой и  $j$ -ой форм колебаний коэффициент корреляции  $\rho_{ij}$  может быть определен с помощью выражения (7.19):

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

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 составлены следующим образом:

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 применить 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;

$E_{E_{dy}}$  – 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:

$$E_E = \pm \sqrt{E_{E_{dx}}^2 + E_{E_{dy}}^2 + E_{E_{dz}}^2} \cdot \quad (7.23)$$

или

$$E_{E_{dx}} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{E_{dy}} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{E_{dz}}; \quad (7.24)$$

$$0,30 \cdot E_{E_{dx}} \text{ “+” } E_{E_{dy}} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{E_{dz}}; \quad (7.25)$$

$$0,30 \cdot E_{E_{dx}} \text{ “+” } 0,30 \cdot E_{E_{dy}} \text{ “+” } E_{E_{dz}}; \quad (7.26)$$

где

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

$E_{E_{dx}}$  и  $E_{E_{dy}}$  – как в 7.9.6;

$E_{E_{dz}}$  – 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 Несущие 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 несущих 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;

$\gamma_a$  – 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.

**Таблица 7.10 – Значения коэффициентов  $a_p$  и  $q_a$  для ненесущих элементов здания**

№	Типы ненесущих 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	
Ненесущие 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	Ненесущие стены и перегородки, имеющие отношение толщины к высоте не менее 1/10, и их крепления	1,0	2,5

7	Ненесущие стены и перегородки, имеющие отношение толщины к высоте менее 1/20, и их крепления	2,0	2,0
8	Ненесущие 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	
Примечание – Значения коэффициентов $a_p$ и $q_a$ допускается уточнять по результатам экспериментальных и теоретических исследований.			

7.10.9 Коэффициент ответственности  $\gamma_a$  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  $\gamma_a$  для ненесущих конструктивных и неконструктивных элементов может быть принят равным 1,0.

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

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

7.10.11 Если технологические или природно-климатические воздействия на ненесущие 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 ненесущих 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):

$$d_{rs} \leq \frac{h \cdot \varepsilon}{q} \quad (7.29)$$

где

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

$h$  – высота этажа;

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

$\varepsilon$  – 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  $\varepsilon$  допускается уточнять по результатам экспериментальных исследований.

Таблица 7.11 – Значения коэффициента  $\varepsilon$ 

Соединения между несущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями здания	Значения коэффициента $\varepsilon$
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.

7.12.2 Если для всех этажей здания выполняется условие (7.30), то эффекты второго рода ( $P$ - $\Delta$  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):

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

$P_{\text{tot}}$  – 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);

$V_{\text{tot}}$  – 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;

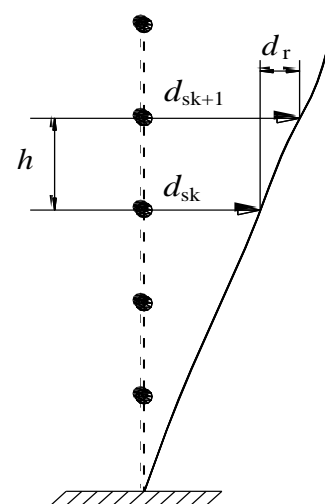


Рисунок. 7.5



$q_d$  – 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  $1/(1-\theta)$ .

7.12.5 Значение коэффициента  $\theta$  не должно превышать 0,3. Если по результатам расчетов установлено, что значение коэффициента  $\theta$  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  $\gamma_r$ , принимаемые по таблице 8.1. На коэффициент  $\gamma_r$  умножают расчетное сопротивление соответствующего материала конструкции.

8.3 При расчете сварных соединений арматуры значения коэффициента  $\gamma_{sr}$  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.

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.

**Таблица 8.1 – Значения коэффициента  $\gamma_r$**

Конструкции	Значение коэффициента $\gamma_r$
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
Примечание. 2 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 $\gamma_r = 0,9$ , в случаях проверки прочности наклонных сечений колонн $\gamma_r = 0,8$ .	

## 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 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;

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 пунктов К.3.1 д) или К.3.2 приложения К;

д) 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.

9.1.5 На строительных площадках сейсмичностью 7 и 8 баллов высота школ и больниц ограничивается тремя этажами, а дошкольных учреждений двумя этажами.

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

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

9.1.7 Устройство в зданиях верхних гибких этажей не допускается. 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.

**Таблица 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><b>Примечания</b></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>			

**Таблица 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)	54 (16)	42 (12)	16 (4)
б) рамные	54 (16)	42 (12)	32 (9)	9 (2)
2 Железобетонные каркасы:				
а) рамно-связевые и связевые	66 (20)	54 (16)	42 (12)	16 (4)
б) рамные	32 (9)	25 (7)	19 (5)	7 (2)
3 Здания стеновые				
а) монолитные	66 (20)	60 (18)	42 (12)	16 (4)
б) каркасно-стеновые	66 (20)	54 (16)	42 (12)	16 (4)
в) крупнопанельные	54 (16)	42 (12)	32 (9)	16 (4)
4 Здания со стенами из комплексных конструкций	21 (6)	19 (5)	16 (4)	7 (2)

5 Стены деревянные щитовые, брусчатые, бревенчатые, кош-сынчевые	13 (3)	8 (2)	8 (2)	4 (1)
Примечание. За высоту здания принимается разность отметок среднего уровня спланированной поверхности земли, примыкающей к зданию, и верха наружных стен (без учета верхних технических и мансардных этажей) или низа стропильных конструкций.				

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

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

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

9.1.11 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.

9.1.12 Строительство зданий с первым гибким этажом запрещается.

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

9.1.14 В сборных железобетонных конструкциях следует 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.

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

9.1.16 При устройстве мансард устойчивость стен фронтонов из плоскости обеспечивается введением каркасов, связанных с конструкциями нижележащего этажа или сейсмопояса и несущими горизонтальными конструкциями покрытия.

9.1.17 Строительство зданий из грунтовых материалов и из легких конструкций на каркасной основе следует осуществлять в соответствии с рекомендациями или сводами правил, разрабатываемыми в развитие настоящих норм.

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

9.1.19 Отделку и облицовку помещений рекомендуется производить легкими материалами.

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

9.1.21 Устройство печей и дымоходов в пересечения несущих стен запрещается.

9.1.22 Дымовые трубы местных котельных следует проектировать стальными или монолитными железобетонными. Применение кирпичных труб не допускается.

## 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, как правило, 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 IА, IБ и II антисейсмические швы в фундаментах одноэтажных каркасных зданий 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, как правило, 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 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, выполняться на одном уровне.

9.3.3 В зданиях высотой более 9 этажей глубину заложения подошвы фундаментов относительно планировочной отметки земли следует принимать не менее 10 % от высоты их надземной части.

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

9.3.4 Фундаменты зданий (кроме одноэтажных каркасных), возводимых на площадках сейсмичностью более 9 баллов, следует принимать в виде перекрестных лент из монолитного железобетона или сплошных железобетонных плит. Стены подвалов рекомендуется выполнять 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.

Вместо распорок допускается использовать специально сконструированную железобетонную плиту пола.

9.3.6 По верху сборных ленточных фундаментов следует укладывать 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 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 следует укладывать 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 см<sup>2</sup>.

Связь между 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 6 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 Гидроизоляционные слои в зданиях следует выполнять 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, как правило, 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:

- 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 10 баллов – 16 мм.

9.4.7 Жесткость перекрытий из сборных железобетонных плит заводского изготовления обеспечивается следующими конструктивными мероприятиями:

а) плиты анкерятся в антисейсмические пояса или в железобетонные обвязки. В уровне опирания многопустотных панелей на ригели прямоугольного сечения устраивается железобетонная обвязка, армированная по промежуточным рядам плоскими каркасами, а по крайним торцевым рядам – пространственными каркасами. В ригелях следует предусматривать вертикальные выпуски арматуры диаметром не менее 14 мм с шагом не более 300 мм;

б) плиты перекрытия укладываются с раздвижкой на 120 мм, между ними предусматривается установка арматурного каркаса с четырьмя стержнями продольной арматуры класса А400С и А500С диаметром не менее 12 мм и поперечной – диаметром не менее 6 мм класса А240 с шагом не более 200 мм, заанкериваемыми в антисейсмические пояса или железобетонную обвязку. Бетон монолитного участка – мелкозернистый класса В15.

9.4.8 При устройстве покрытия из сборных железобетонных ребристых плит, объединенных в жесткий диск, горизонтальные связи не устанавливаются, а при отсутствии плит перекрытий – должны быть выполнены следующие требования:

в уровне верха ферм или балок в крайних шагах отсека поперечные фермы, по всей длине здания устанавливаются распорки, в качестве которых допускается принимать прогоны;

в уровне нижних поясов ферм поперечные связевые фермы в крайних шагах, продольные связевые фермы по крайним рядам колонн, распорки в середине пролета по всей длине.

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, как правило, следует 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.

Длина участков опирания балок перекрытий на стены комплексной конструкции и бетонные стены должна быть не менее 200 мм. Опорные части балок должны быть 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.

Лестничные клетки следует выполнять закрытыми с естественным освещением.

Устройство лестничных клеток в виде отдельно стоящих сооружений не допускается.

9.5.4 Лестничные клетки и лифтовые шахты каркасных зданий с заполнением, не участвующим в работе, следует 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, как правило, не должны препятствовать взаимным горизонтальным смещениям смежных перекрытий. При этом лестничные марши должны быть надежно закреплены по обоим концам.

Допускается применять конструкции лестничных маршей, надежно закрепленные с одного конца, а конструкция опирания другого конца обеспечивает свободное смещение марша относительно опоры, не допуская его обрушения

9.5.5 Лестницы следует выполнять из монолитного железобетона, крупных сборных железобетонных элементов, соединяемых между собой с помощью сварки. Допускается устройство лестниц с применением 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 Междуэтажные лестничные площадки и их балки следует заделывать в стены. В зданиях со стенами из комплексных конструкций 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.

9.5.8 Вынос балконов в зданиях с каменными стенами и сборными перекрытиями не должен превышать 1,5 м.

## 9.6 Ненесущие ограждающие стены и перегородки

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

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

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

обеспечивающими раздельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

9.6.3 Соединения, не обеспечивающие раздельную 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 раздельной 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 поропизола, гернита, пенополиуретана и др.

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

9.6.5 Ненесущие стеновые конструкции, как правило, 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 выполнять соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям или к накладным элементам, а также анкерными болтами или стержнями. К стальным конструкциям соединительные элементы крепятся, как правило, на сварке.

Крепление ненесущих конструкций к несущим конструкциям пристрелкой дюбелями не допускается.

9.6.7 Ненесущие стеновые конструкции из кирпичной (каменной) кладки следует выполнять в соответствии с результатами расчетов и с соблюдением положений п.п. 9.6.7.1 – 9.6.7.4.

9.6.7.1 Для кирпичной (каменной) кладки ненесущих 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 ненесущих 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 ненесущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>).

9.6.7.3 Кирпичную (каменную) кладку ненесущих стеновых конструкций следует армировать на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте горизонтальными арматурными сетками с общим поперечным сечением продольных стержней в шве не менее 0,2 см<sup>2</sup>.

По верху перегородок из кирпичной (каменной) кладки следует укладывать горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора или бетона толщиной не менее 30 мм. Общее поперечное сечение продольных стержней арматурной сетки должно быть не менее 0,3 см<sup>2</sup>, раствор или бетон – не ниже марки М50 или класса В3,5 соответственно.

9.6.7.4 Кирпичную (каменную) кладку ненесущих 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.

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

Дверные проемы в перегородках должны иметь железобетонное или металлическое обрамление.

9.6.7.5 Кирпичную (каменную) кладку ненесущих стеновых конструкций допускается усиливать двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора. Толщину растворных слоев кирпичной (каменной) кладки, при ее усилении двухсторонними арматурными сетками, следует принимать не менее 30 мм, а марку раствора – не ниже 100. Армированные растворные слои должны иметь надежное сцепление с кладкой.

Примечание – Кладку из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм и более допускается усиливать железобетонными включениями, выполненными с шагом 400-500 мм в сквозных вертикальных каналах, образованных пустотами в блоках.

9.6.8 Самонесущие стены из кирпичной (каменной) кладки должны иметь гибкие связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещениям каркаса вдоль стен. Между поверхностями стен и колонн каркаса должен быть предусмотрен зазор не менее 20 мм.

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 стен должны быть усилены вертикальными железобетонными включениями, расположенными с шагом не более 3 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 возникают 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 устоев жесткости, как правило, следует выполнять из облегченных 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 из комплексных конструкций».

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 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, как правило, 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 25.

9.8.4 Стены по всей длине должны быть непрерывными. Поэтажное изменение расположения оконных или дверных проемов допускается при условии соблюдения симметричности по высоте с обеих сторон здания.

9.8.5 Панели стен и перекрытий должны предусматриваться, как правило, размером на комнату. Торцовые 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 сварные соединения выпусков арматуры из панелей перекрытий с вертикальной арматурой стеновых панелей.

9.8.8 Связи, препятствующие взаимному сдвигу панелей по горизонтальным стыкам, следует размещать равномерно по длине стены с шагом не более 1,2 м. В качестве связей сдвига следует принимать бетонные шпонки или металлические жесткие выпуски.

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 – 160 мм.

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  $2 \text{ см}^2$  и следует устанавливать:

в местах пересечения стен;

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

по граням 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 По контуру оконных и дверных проемов следует устанавливать вертикальную арматуру. При регулярном расположении оконных и дверных проемов по высоте стены вертикальная арматура, устанавливаемая по контуру проемов, должны поэтажно стыковаться.

Площадь поперечного сечения вертикальной арматуры, установленной у граней проемов должна определяться по расчету, но быть не менее, указанной в п. 9.9.12.

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 стыках между панелями определяется расчетом, но должно быть не менее  $1 \text{ см}^2$  на 1 погонный метр стыка.

Арматурные связи в вертикальных стыках должны располагаться с шагом 300 мм. Арматурные связи должны охватывать продольную арматуру стыка. Диаметр связей 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 с выпусками панелей перекрытий.

## 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, как правило, следует предусматривать не менее двух внутренних продольных стен.

Примечание – Строительство зданий со стенами из монолитного железобетона предпочтительно осуществлять с применением инвентарной переставной опалубки (щитовой, блочной и объемно-переставной). Применение скользящей опалубки должно сопровождаться организационными и технологическими мероприятиями, исключающими возможность образования в монолитных стенах разрывов и пустот.

9.9.2 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).

9.9.3 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 торцовых 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 осуществлять 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, как правило, следует выполнять 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  $2 \text{ см}^2$  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:

- 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 комплексных конструкций допускается применять другие, экспериментально обоснованные методы.

9.10.2 Для кирпичной кладки несущих стен комплексных конструкций следует применять:

- кирпич обожженный полнотелый или пустотелый марки 100 и выше с пустотностью не более 25%;
- керамические камни марки не ниже 100 с пустотностью не более 25%;
- 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-инструктивным документам, разработанным в развитие настоящих норм.



9.10.4 При отрицательной температуре кирпичную (каменную) кладку несущих и самонесущих стен комплексной конструкции следует выполнить с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах.

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

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

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 определяется по следующим формулам (9.4) в зависимости от величины  $R_{nt}$ , полученной в результате испытаний, проводимых в районе строительства:

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

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 и указывать в проекте.

При невозможности получения на площадке строительства значения  $R_{nt}$ , равного или превышающего 120 кПа (1,2 кгс/см<sup>2</sup>), 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 – 120x250 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 комплексных конструкций в виде стен, 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 стен в кладку должны укладываться горизонтальные арматурные сетки с сечением продольной арматуры, определяемым по расчету, но общей площадью не менее 1 см<sup>2</sup> и длиной 1,5 м. Горизонтальные арматурные сетки следует укладывать через 700 мм по высоте при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов и через 500 мм – при расчетной сейсмичности 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 устраиваться антисейсмические пояса, выполняемые из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

В зданиях с монолитными железобетонными перекрытиями, заделанными по контуру в стены, антисейсмические пояса в уровне перекрытий допускается не устраивать. 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. 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 комплексной конструкции или из каменно-монолитной кладки 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, как правило, 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 и столбы 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 должны устраиваться, как правило, на всю ширину стены и заделываться в кладку на глубину 350 мм.

9.10.23 Применение сборных брусовых 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 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 многоэтажных каркасных зданий не должна превышать 4 % от площади поперечного сечения колонн.

10.5 Во внецентренно сжатых и изгибаемых элементах хомуты должны ставиться по расчету и на расстояниях 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 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), установленной по расчету, но с шагом не более 100 мм. Первый хомут должен располагаться на расстоянии не более 50 мм от грани узла.

10.9 Соединения продольной арматуры периферийных участков стен и диафрагм жесткости, при диаметре продольной арматуры более 22 мм, а также продольной арматуры колонн следует выполнять на 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, как правило, располагаться вразбежку, с соблюдением соответствующих положений СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций.

10.12 Стыковые соединения арматуры на ванной сварке в инвентарных (съёмных) формах и на сварке на остающихся стальных скобах-накладках, допускаются при условии контроля качества их выполнения разрушающими методами.

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 обычных 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 не менее  $6d$  хомута и не менее 8 см.

10.16 При проектировании предварительно-напряженных железобетонных конструкций следует учитывать 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  $\xi_R$  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.

Примечание – При расчете по прочности нормальных сечений на основе нелинейной деформационной модели характеристику  $\xi_R$  не применяют.

10.19 В качестве ненапрягаемой рабочей арматуры следует преимущественно 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 следует преимущественно 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  $\delta_{max}$  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  $\delta_p$  не менее 4,5 %, а отношение  $\sigma_s/\sigma_{0,2} \geq 1,08$  не менее 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 и 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 Для элементов, работающих в упругопластической стадии, должны применять малоуглеродистые и низколегированные стали с относительным удлинением не менее 20 %.

11.6 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.

11.7 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.

11.8 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.

**П р и м е ч а н и е** – Производственные, вспомогательные, складские и другие здания транспортного назначения следует проектировать по указаниям требований настоящих 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.5.1 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 к грунтам II категории; 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 - к грунтам III категории.

#### 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 косогорам при крутизне откоса более 1:1,5 допускается только на основании результатов специальных инженерно-геологических изысканий. Трассирование дорог по нескальным косогорам 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 категории 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 косогорах 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 косогоре, 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 косогоре 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.

Опираемые нижние концы 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 нескальных 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 норм с учетом упругих деформаций конструкций и основания моста, а также рессор железнодорожного состава.

12.4.20 При расчете мостов произведение коэффициентов  $K_1$  и  $A$  следует принимать равным 0,05 и 0,1 при расчетной сейсмичности соответственно 8 и 9 баллов. Коэффициент  $\beta_i$  следует определять как для второй категории грунтов по сейсмическим свойствам по п.5.27.

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 СНиП 2.02.01, СНиП 2.02.03, СНиП 2.02.04 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  $\rho$  - 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 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 шкале MSK-64.

### 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 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 6 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 и 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) или уточнения исходной сейсмичности (УИС). 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 и УИС должны 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 или УИС.

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).

Категорию грунта 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 категорий I и II или II и III (например, основание сооружения представлено слоистыми грунтами), дополнительно к категориям грунта, указанным в таблице 13.1, допускается введение категорий I–II, II–III соответственно. При этом расчетную сейсмичность площадки  $I^{des}$  при грунтах категории I–II принимают как при грунтах категории II, а при грунтах категории II–III – как при грунтах категории 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 категории 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.

П р и м е ч а н и е – Сейсмические воздействия входят в состав особых сочетаний нагрузок и воздействий (МСН 3.04-01).

Таблица 13.1 - Расчетная сейсмичность площадки сооружения

Категория грунта по сейсмическим свойствам	Описание грунта	Расчетная сейсмичность площадки сооружения при исходной сейсмичности, баллы			
		7	8	9	10
I	Скальные грунты всех видов (в том числе многолетнемерзлые в мерзлом и талом состояниях) неветрелые и слабоведрелые; крупнообломочные грунты плотные маловлажные из магматических пород, содержащие до 30 % песчано-глинистого заполнителя; ветрелые и сильноветрелые 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 $V_s > 700$ м/с; соотношение скоростей продольных и поперечных волн $V_p/V_s = 1,7-2,2$ вне зависимости от степени водонасыщения	-	7	8	9

II	Скальные грунты выветрелые и сильновыветрелые, в том числе многолетнемерзлые, кроме отнесенных к категории I; крупнообломочные грунты, за исключением отнесенных к категории 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; $V_s=250–700$ 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 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 сейсмотектоническим, геологическим и другим сейсмологическим условиям;
- синтезированные, сформированные в соответствии с указанными ниже расчетными параметрами сейсмического воздействия:
- общая длительность сейсмических колебаний  $\tau$ , 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.

**П р и м е ч а н и е** – 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 велосиграммы либо сейсмограммы.

13.4.4 Следует рассчитывать ГТС по ДТ с применением нелинейного или линейного временного динамического анализа. Лицензионная 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

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

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

Категория 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  $\zeta$ , 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  $\zeta$ , 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 СНиП 2.02.02-85, СНиП 2.06.05-84\*, СНиП 2.06.06-85, СНиП 2.06.08-87. 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.

**П р и м е ч а н и е** – 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.

**П р и м е ч а н и е** – 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  $\omega_q$  – частота последней учитываемой формы собственных колебаний;

$\omega_1$  – минимальная частота собственных колебаний;

$\omega_c$  – 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 СНиП 2.02.02-85 и СНиП 2.06.05-84\*.

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.

**Примечание** – 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 верховой 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  $\rho_w$  – плотность воды;

$h$  – глубина воды у сооружения;

$\mu$  – безразмерный коэффициент присоединенной массы воды, определяемый по таблице 13.5;

$\psi$  – 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;

$\mu$  – 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;

$D, \Omega, \chi$  – 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

$$P_{max} = 0.072 A \rho_w g C_w T_0, \quad (13.14)$$

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

$$P_{w,ад} = 0.225\rho_w gzA\sin\Theta, \quad (13.15)$$

где  $z$  – расстояние от рассматриваемого сечения до водной поверхности;

$\Theta$  – 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  $\Delta h$ , 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.

Т а б л и ц а 13.4 – Расчет коэффициентов по характеру движения сооружения

Характер движения сооружения	Коэффициенты			
	$\square$	D	$\Omega$	$\chi$
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	$\mu_1$	$D = \mu_1$	-	-



поступательные перемещения недеформируемых сооружений с вертикальной напорной гранью в V-образном ущелье				
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;  $\theta$  – угол наклона напорной грани к горизонтالي;  $d_1$  – 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 0.45A.

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  $\mu_1$  для ключевого сечения симметричных арочных плотин принимают по таблице 13.6. Для остальных сечений арочной плотины значение этого коэффициента увеличивается линейно до  $1,3 \mu_1$  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 $\psi$	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
$\mu_1$	$\theta = 90^\circ$	$b/h = 3$	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
П р 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  $5 \leq M < 7$

$$\Delta h = 0.5 + 1.15(M - 5); \quad (13.17)$$

- при  $7 \leq M \leq 8,5$ :

$$\Delta h = 1.3 * 10^{-2+1.8\sqrt{M-5.3}}, \quad (13.18)$$

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

$$M = 0.67I + 2.33 \lg H_0 - 2, \quad (13.19)$$

где  $I$  – расчетная сейсмичность района водохранилища (в баллах шкалы MSK -64);

$H_0$  – 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, исключающих 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 инъектирования 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 инъекцию 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 нормах и правилах применены следующие термины и определения:

Примечание – Некоторые нижеприведенные термины и определения в тексте настоящих 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 высоты этажа, 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 по шкале сейсмической интенсивности MSK-64 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 конструкция (конструктивный элемент):** Физически различимая часть конструктивной системы, например, балка, колонна, стена.

**А.27 конструктивная система:** Совокупность взаимосвязанных конструкций здания или сооружения, обеспечивающая его прочность, жесткость и устойчивость.

**А.28 конструктивные системы каркасные:** Системы, основными вертикальными 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 вертикальных конструкций. В зависимости от сочетания вертикальных 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.29 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.30 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.31 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  $\nu_d$  в колоннах превышает 0,3.

**А.32 конструктивная схема:** Вариант конструктивной системы здания или сооружения по признакам состава и размещения ее основных несущих конструкций.

**А.33 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.34 коэффициент ответственности:** Коэффициент, учитывающий опасность последствий отказа сооружения при землетрясении.

**А.35 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 воздействовали 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.36 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.37 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.38 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.39 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.40 несущие конструкции:** Строительные конструкции, воспринимающие постоянные, временные и особые нагрузки и воздействия и обеспечивающие прочность, жесткость и устойчивость зданий и сооружений.

**А.41 новые конструктивные системы, новые материалы и конструкции:** Впервые применяющиеся в строительстве конструктивные системы, материалы и конструкции с недостаточно изученной способностью сопротивляться сейсмическим воздействиям.

**А.42 отсек здания:** Часть здания, отделенная антисейсмическими швами.

**А.43 пластичность:** Способность конструкций к неупругому деформированию без разрушения. Пластично деформирующиеся конструкции в процессе неупругих деформаций рассеивают энергию сейсмических колебаний.

**А.44 разжижение грунта:** Переход под внешним воздействием водонасыщенного дисперсного грунта в текучее состояние.

**А.45 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.46 разлом сейсмогенерирующий:** Тектонический разлом, с которым связаны возможные очаги землетрясений.

**А.47 разлом тектонический:** Разрывы, трещины в земной коре, образовавшиеся при тектонических движениях и деформациях горных пород.

**А.48 районы сейсмичностью более 9 баллов:** Территории, находящиеся в зонах возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудами 7,1 и более.

**А.49 расчетная сейсмическая ситуация:** Расчетная ситуация, учитывающая чрезвычайные условия для здания или сооружения при сейсмических воздействиях.

**А.50 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.51 референтное значение:** Значение, которое рассматривается как наиболее близкое к истинному значению.

**А.52 свайный фундамент с высоким ростверком:** Свайный фундамент, у которого подошва ростверка располагается значительно выше поверхности грунта.

**А.53 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.54 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.55 сейсмические нагрузки:** Инерционные силы, воздействующие на строения при сейсмическом воздействии.

**А.56 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.57 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.58 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.59 сейсмичность площадки строительства расчетная:** Сейсмичность площадки строительства в баллах, принятая при проектировании зданий и сооружений.

**А.60 сейсмический риск:** Вероятность социально-экономического ущерба от возможных землетрясений в соответствии с сейсмической опасностью территорий и уязвимостью зданий и сооружений.

**А.61 сейсмотехническая безопасность зданий и сооружений:** Способность зданий и сооружений переносить сейсмические воздействия без повреждений и разрушений, представляющих прямую угрозу для безопасности людей. К сейсмотехнически безопасным зданиям могут не предъявляться требования по ремонтнопригодности, возможности дальнейшей эксплуатации, обеспечению сохранности оборудования и т.п.

**А.62 сейсмостойкость:** Способность зданий и сооружений переносить сейсмические воздействия, сохраняя свои эксплуатационные качества в пределах, предусмотренных положениями действующих норм.

**А.63 сопротивляемость конструкции:** Способность конструкции противостоять воздействиям без механического разрушения (отказа).

**А.64 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.65 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.66 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.67 специализированные научно-исследовательские организации:** Организации, сферой деятельности которых являются научно-исследовательские работы в

области сейсмостойкого строительства, сейсмологии и микросейсморайонирования, располагающие оборудованием и специалистами, необходимыми для проведения соответствующих теоретических и экспериментальных работ.

**А.68 специальные системы сейсмозащиты:** Системы, позволяющие снизить сейсмические нагрузки на здания (включающиеся и выключающиеся связи, динамические гасители колебаний, энергопоглотители, системы сейсмоизоляции).

**А.69 специальные технические условия:** технические нормы, разработанные для конкретного объекта строительства и содержащие отсутствующие в действующих нормах или дополнительные технические требования к его безопасности. Данный документ необходим также в тех случаях, когда в процессе проектирования невозможно обеспечить некоторые требования действующих нормативных документов.

#### Примечания

1 Технические условия разрабатывают в составе технической документации и применяют в качестве документа, дополняющего действующие нормы.

2 Технические условия на проектирование объектов, указанных в 1.4 настоящих норм, утверждаются Заказчиком и согласовываются специализированной научно-исследовательской организацией, уполномоченной государственным органом по архитектуре и строительству.

3 Технические условия должны содержать:

а) уточненные сведения об инженерно-геологических условиях и сейсмичности площадки строительства;

б) конструктивные и расчетные мероприятия, компенсирующие отступления от обязательных положений действующих норм;

в) программу экспериментальной проверки сейсмостойкости объекта (при необходимости).

**А.70 стены из глинистых материалов:** Стены из кирпича-сырца, глинобита (сокмо), гуаляк, кош-сынча.

**А.71 стыковые соединения, не обеспечивающие отдельную работу несущих и несущих конструкций:** Соединения, препятствующие взаимным смещениям несущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

**А.72 стыковые соединения, обеспечивающие отдельную работу несущих и несущих конструкций:** Соединения, не препятствующие (в заданных нормами пределах) взаимным смещениям несущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

**А.73 усиление:** Проведение мероприятий, в результате которых повышается первоначальная несущая способность конструкций.

**А.74 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.75 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.76 этаж подвальный:** Этаж с отметкой поверхности пола ниже планировочной отметки земли на половину и более высоты помещений.

**А.77 этаж технический:** Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций; может быть расположен в нижней, верхней или в средней части здания.

**А.78 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.79 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.80 эффект воздействия:** Реакция элементов строения (в виде внутренних сил, моментов, напряжений, деформаций) или всего строения на заданное воздействие.

**А.81 эффекты второго рода (Р-Δ эффекты):** Неблагоприятные эффекты, вызванные чрезмерными перемещениями конструктивной системы при сейсмических воздействиях (например, дополнительные усилия в колоннах).

**А.82 ядро жесткости:** Пространственная вертикальная конструкция замкнутой формы в плане и предназначенная для восприятия горизонтальной сейсмической нагрузки.

## Приложение Б (обязательное)

### СИМВОЛЫ, ИХ СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящих нормах применены следующие основные символы и сокращения.

Примечание – Определения некоторых символов даны в тексте настоящих 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 ненесущий 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 ненесущие 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;
- $\gamma_a$  – коэффициент, учитывающий ответственность несущего элемента при определении приходящихся на него расчетных сейсмических нагрузок;
- $\gamma_h$  – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок;
- $\gamma_v$  – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных вертикальных сейсмических нагрузок;
- $\gamma_t$  – коэффициент условий работы каменных, армокаменных, бетонных, деревянных и стальных конструкций;
- $\gamma_{bt}$  – коэффициент условий работы железобетонных конструкций;
- $\gamma_{st}$  – коэффициент условий работы арматуры;
- $\eta_{ik}$  – коэффициент, зависящий от формы деформирования здания при его собственных колебаниях по  $i$ -му тону, места расположения нагрузки и направления сейсмического воздействия.
- $\delta_{kmax}$  – максимальное перемещение  $k$ -го перекрытия;
- $\delta_{kav}$  – среднеарифметическое перемещение  $k$ -го перекрытия;
- $\varepsilon$  – коэффициент, значение которого зависит от типа соединений несущих и несущих конструкций здания;

$\theta$  – коэффициент, значение которого зависит от разности средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа;



## Приложение В (обязательное)

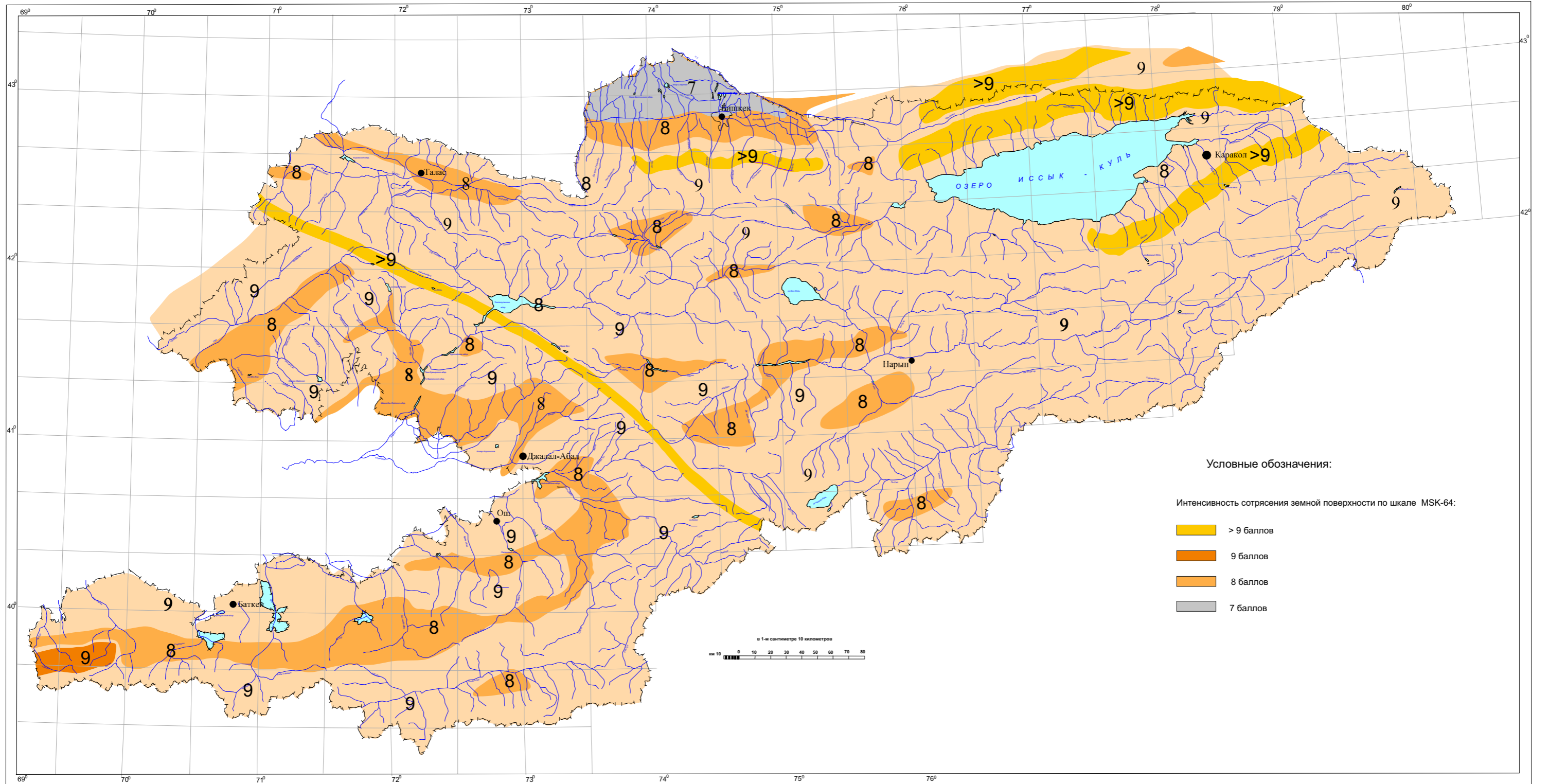
Национальная академия наук Кыргызской Республики Институт сейсмологии

### Карта интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана

Масштаб 1:1000 000

Составили: К.Е. Абрахматов, М. Омуралиев, А. Омуралиева, И.Г. Захожая

2018 г



**Приложение Г  
(обязательное)**

**Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием сейсмической опасности  
их территорий в баллах и ускорениях**

Населенный пункт	Район	Айылный кенеш	Сейсмическая опасность	
			интенсивность, в баллах	в ускорениях (в долях g)
<b>Баткенская область</b>				
50 лет Киргизии	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0,3
50 лет СССР	Лейлекский	Бешкентский	9	0,49
Адыр	Кадамжайский	Алгинский	9	0,49
Айгуль-Таш	Баткенский	Суу-Башынский	9	0,49
Айдаркен	Кадамжайский	г. Айдаркен	9	0,49
Ай-Кол	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0,32
Ак-Булак		г. Кызыл-Кия	8	0,32
Ак-Булак	Лейлекский	г. Исфана	8	0,32
Акимбек	Кадамжайский	Майданский	9	0,49
Ак-Кия	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Ак-Оток	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0,49
Ак-Сай	Баткенский	Ак-Сайский	9	0,49
Ак-Суу	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0,49
Ак-Татыр	Баткенский	Ак-Татырский	9	0,49
Ак-Терек	Лейлекский	Лейлекский	8	0,3
Ак-Турпак	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Ак-Турпак	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0,49
Алга	Кадамжайский	Алгинский	9	0,49
Алга	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0,49
Алыш	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	9	0,41
Андарак	Лейлекский	Сумбулинский	9	0,49
Апкан	Баткенский	Суу-Башынский	9	0,49
Арка	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0,49
Арпа-Сай	Кадамжайский	Марказский	9	0,49
Аустан	Кадамжайский	Майданский	8	0,3
Базар-Башы		г. Баткен	9	0,49
Баймаала	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Бак	Кадамжайский	Майданский	9	0,49
Баткен		г. Баткен	9	0,49
Бёджёй	Баткенский	Суу-Башынский	9	0,49
Бель	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Бешкент	Лейлекский	Бешкентский	9	0,49
Боз	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,4
Боз-Адыр	Баткенский	Суу-Башынский	9	0,49
Бужум	Баткенский	Кара-Булакский	9	0,49
Булак-Башы		г. Баткен	9	0,49
Булак-Башы	Лейлекский	Кулундинский	9	0,49
Бюргендо ОПХ	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0,49
Бюргендо ПМК	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0,49
Валакиш	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,41
Восточный		г. Сулюкта	9	0,49
Газ	Баткенский	Кыштутский	9	0,49
Гайрат	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Говсувар	Баткенский	Ак-Татырский	9	0,49
Голбо	Лейлекский	г. Исфана	8	0,3
Гулдуromo	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Даргаз	Лейлекский	Маргунский	9	0,49
Дархум	Лейлекский	Маргунский	9	0,49
Джал	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Джалгыз-Булак	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Джаны-Айыл	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Джаны-Бак	Баткенский	Самаркандекский	9	0,49
Джаны-Джер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Джаны-Джер	Баткенский	Дарынский	9	0,49
Джаны-Коргон	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49

Джаны-Турмуш	Лейлекский	Катранский	9	0,4
Джениш	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0,49
Джин-Джиген		г. Кызыл-Кия	8	0,38
Джошук	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Достук	Кадамжайский	Марказский	9	0,49
Достук	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0,49
Достук	Баткенский	Кара-Бакский	9	0,49
Жаны-Абад	Кадамжайский	Майданский	9	0,49
Жаны-Жер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Жанырык	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Жаны-Чек	Кадамжайский	Алгинский	9	0,49
Жаштилек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Зар-Таш	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0,49
Интернациональное	Лейлекский	Кулундинский	9	0,49
Ирилеш	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Искра	Лейлекский	Сумбулинский	9	0,41
Исфайрам	Кадамжайский	Майданский	9	0,49
Исфана	Лейлекский	г. Исфана	8	0,32
Кадамжай	Кадамжайский	г. Кадамжай	9	0,41
Кайрагач	Лейлекский	Бешкентский	9	0,49
Кайтпас	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0,49
Кайынды	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Какыр	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,41
Калача	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,41
Калача	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Калтак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,4
Камбарабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,4
Кан	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Капчыгай	Баткенский	Ак-Сайский	9	0,49
Кара-Бак	Баткенский	Кара-Бакский	9	0,49
Кара-Булак	Баткенский	Кара-Булакский	9	0,49
Кара-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0,32
Караван		г. Кызыл-Кия	8	0,32
Кара-Дебё	Кадамжайский	Абсамат Масалиевский	9	0,49
Кара-Джыгач	Кадамжайский	Майданский	9	0,31
Кара-Кыштак	Кадамжайский	Майданский	8	0,32
Кара-Оот	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Кара-Суу	Лейлекский	Лейлекский	8	0,3
Кара-Тепе	Кадамжайский	Майданский	9	0,49
Кара-Токой	Баткенский	Суу-Башынский	9	0,49
Кара-Тумшук	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Кара-Шоро	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Карла Маркса	Лейлекский	Бешкентский	9	0,49
Кароол	Кадамжайский	Майданский	8	0,3
Катран	Лейлекский	Катранский	8	0,3
Кёк-Тал	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Кёк-Талаа	Кадамжайский	Марказский	9	0,49
Кёк-Таш	Баткенский	Ак-Сайский	9	0,49
Кёк-Таш	Лейлекский	Сумбулинский	9	0,49
Келечек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Кереге-Таш	Кадамжайский	Майданский	8	0,3
Кескен-Таш	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Кётёрме	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Киргиз-Кыштак	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0,49
Кичи-Айдаркен	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Кожо	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	9	0,42
Кожо-Корум	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0,49
Кольцо		г. Сулюкта	9	0,49
Коммуна	Лейлекский	Сумбулинский	8	0,3
Коммунизм	Лейлекский	Кулундинский	9	0,49
Кон	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	9	0,49
Коргон	Лейлекский	Лейлекский	8	0,38
Коргон-Таш	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Кош-Булак		г. Сулюкта	9	0,49
Кулду	Кадамжайский	Орозбековский	8	0,32

Кулунду	Лейлекский	Кулундинский	9	0,49
Курулуш	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Кызыл-Бель	Баткенский	Кара-Бакский	9	0,49
Кызыл-Булак	Кадамжайский	Котормоский	8	0,34
Кызыл-Джол		г. Баткен	9	0,49
Кызыл-Кия		г. Кызыл-Кия	8	0,32
Кызыл-Коргон	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Кыштут	Баткенский	Кыштутский	8	0,38
Лангар	Кадамжайский	Котормоский	9	0,4
Лейлек	Лейлекский	Лейлекский	8	0,3
Ленина	Лейлекский	Кулундинский	9	0,49
Лесхоз	Кадамжайский	Абсамат Масалиевский	9	0,49
Маданият	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0,3
Майдан	Кадамжайский	Майданский	8	0,3
Маргун	Лейлекский	Маргунский	9	0,49
Марказ	Кадамжайский	Марказский	9	0,49
Маяк	Кадамжайский	Марказский	9	0,49
Минчынар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Моло	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Мырза-Патча	Лейлекский	г. Исфана	9	0,49
Ноогардан	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Озгёрюш	Лейлекский	Катранский	8	0,3
Олагыш	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	9	0,41
Ормош	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Орозбеково	Кадамжайский	Орозбековский	8	0,32
Орукзар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Отукчу	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Паскы-Арык	Баткенский	Самаркандекский	9	0,49
Пульгон	Кадамжайский	г. Кадамжай	9	0,41
Пум	Кадамжайский	Майданский	8	0,3
Пылдырак	Кадамжайский	Марказский	9	0,49
Рават	Баткенский	Ак-Татырский	8	0,3
Разъезд	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,41
Сай	Баткенский	Кыштутский	9	0,49
Самаркандык	Баткенский	Самаркандекский	9	0,49
Самаг	Лейлекский	г. Исфана	9	0,49
Сары-Алтын	Кадамжайский	Майданский	9	0,49
Сары-Камыш	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Сары-Талаа	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Советское	Кадамжайский	Советский	9	0,49
Согмент	Баткенский	Кыштутский	9	0,49
Сулайманабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0,32
Сулюкта		г. Сулюкта	9	0,49
Сур	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Суу-Башы	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0,41
Сухана	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0,32
Сырт	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Табылгы	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Таджик-Кыштак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,41
Тайлан	Лейлекский	г. Исфана	8	0,3
Тамаша	Кадамжайский	Котормоский	8	0,3
Ташдобо	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Таш-Коргон	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	8	0,38
Таш-Кыя	Кадамжайский	г. Кадамжай	9	0,41
Ташгумшук	Баткенский	Ак-Сайский	9	0,49
Таян	Баткенский	Кыштутский	9	0,49
Тескей	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Тогуз-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0,32
Токой	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Тунук-Суу	Баткенский	Дарынский	8	0,3
Уч-Дёбё	Баткенский	Ак-Сайский	9	0,49
Уч-Коргон	Кадамжайский	Уч-Коргонский	9	0,42
Халмион	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Центральное	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0,49
Чал-Таш	Кадамжайский	г. Кадамжай	9	0,41

Чапаева	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0,3
Чарбак	Баткенский	Кыштутский	9	0,49
Чаувай	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0,38
Чаувай	Кадамжайский	Чаувайский	8	0,38
Чек	Баткенский	Дарынский	9	0,49
Чекелик	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Чет-Кызыл	Баткенский	Кара-Бакский	9	0,49
Чечме	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
Чимген	Лейлекский	г. Исфана	9	0,4
Чогорок	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0,49
Чон-Гара	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0,49
Чон-Талаа	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0,49
Чункур-Кыштак	Кадамжайский	Алгинский	9	0,49
Чурбек	Лейлекский	Маргунский	9	0,49
Чуянчы	Лейлекский	Лейлекский	8	0,38
Шак-Шак	Кадамжайский	Алгинский	9	0,49
Шыбран	Кадамжайский	Алгинский	9	0,49
Ынтымак	Кадамжайский	Халмионский	9	0,49
Эски-Оочу	Лейлекский	Бешкентский	9	0,49
Эшме	Кадамжайский	Бирликский	9	0,49
<b>Джалал-Абадская область</b>				
Авлетим	Аксыйский	Авлетимский	8	0,39
Ажек	Ала-Букинский	Первомайский	9	0,43
Айгыр-Джал	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0,32
Айры-Там	Ала-Букинский	Первомайский	8	0,32
Ак-Баш	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,32
Ак-Башат	Ала-Букинский	Первомайский	9	0,4
Ак-Булак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0,3
Ак-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Ак-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Ак-Джол	Аксыйский	Ак-Джольский	8	0,39
Акдобо	Аксыйский	г. Кербен	9	0,49
Ак-Жар	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,51
Ак-Коргон	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0,49
Ак-Сай	Аксыйский	Ак-Сууский	8	0,32
Ак-Суу	Аксыйский	Ак-Сууский	8	0,32
Ак-Тайлак	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0,49
Ак-Там	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0,49
Ак-Таш	Чаткальский	Чаткальский	9	0,49
Ак-Тектир	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0,4
Ак-Терек	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Ак-Терек	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Ак-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	9	0,4
Ак-Тоок	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Ак-Тыт	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Акчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Ала-Бука	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0,49
Алма	Ноокенский	Шайданский	8	0,21
Алма-Бель	Ала-Букинский	Первомайский	9	0,49
Алмалуу	Токтогульский	Аралбаевский	9	0,49
Алмалуу-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Алчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Ан-Арык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Апырган	Ноокенский	Массынский	8	0,22
Арал	Сузакский	Таш-Булакский	8	0,3
Арал	Сузакский	Кара-Дарыянский	8	0,39
Арал	Сузакский	Сузакский	8	0,3
Арал	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	8	0,31
Арал	Ноокенский	Аралский	8	0,32
Арал	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0,49
Арал-Сай	Сузакский	Ырысский	8	0,32
Аримджан	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,21
Аркалык	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Аркит	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0,39
Арсланбоб	Базар-Коргонский	Арстанбапский	9	0,4

Атай	Тогуз-Тороуский	Атайский	8	0,32
Атана	Аксыйский	Мавляновский	8	0,3
Аук	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,21
Ачы	Сузакский	Барпынский	9	0,42
Багыш	Сузакский	Багышский	8	0,39
Базар-Коргон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0,32
Байкашка-Терек	Аксыйский	Авлетимский	8	0,39
Баймак	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Баймундуз	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0,39
Балта-Казы	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Балыкты	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0,4
Башкы-Терек	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0,3
Баястан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0,49
Бөгөт	Ноокенский	Массынский	8	0,21
Бек-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Бөкөй	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,42
Беке-Чал	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	8	0,38
Бель-Алды	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0,49
Бель-Кара-Суу	Токтогульский	Кызыл-Озгөрүшский	>9	0,52
Бель-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0,3
Беш-Арал	Чаткальский	Чаткальский	9	0,49
Беш-Бадам	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0,32
Беш-Бала	Сузакский	Багышский	8	0,32
Беш-Джыгач	Ноокенский	Массынский	8	0,23
Бешик-Джон	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0,39
Беш-Мойнок	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Бирдик	Ноокенский	Шайданский	8	0,21
Бирдик	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	8	0,3
Бирлешкен	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0,49
Бирлик	Токтогульский	Сары-Камышский	9	0,49
Благовещенка	Сузакский	Сузакский	8	0,3
Бобуй	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,27
Боз-Чычкан	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Боспиек	Аксыйский	Джерге-Талский	9	0,49
Бостон	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,39
Бостон	Ноокенский	Момбековский	8	0,21
Бостон	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Бувакол	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Булак-Башы	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0,49
Бууракан	Токтогульский	Кызыл-Озгөрүшский	>9	0,52
Бюргөндю	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0,2
Гава	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0,3
Гавриловка	Сузакский	Ленинский	8	0,3
Гумхана	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0,3
Гюльстан	Сузакский	Таш-Булакский	8	0,3
Дардак-Дёбё	Аксыйский	Кара-Жыгачский	9	0,4
Дашман	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0,32
Дёбөй	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Бишкек		г. Бишкек	8	0,29
Дёдёмель	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0,32
Дёмөр	Сузакский	Ырысский	8	0,32
Дерес-Сай	Аксыйский	Авлетимский	9	0,4
Дёш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Джазгак	Ноокенский	Момбековский	8	0,2
Джаз-Кечуу	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0,38
Джай-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0,3
Джалал-Абад		г. Джалал-Абад	8	0,32
Джалгыз-Орюк	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0,49
Джангактуу-Булак	Аксыйский	Авлетимский	9	0,4
Джаны-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Джаны-Айыл	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Джаны-Айыл	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0,49
Джаны-Акман	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,39
Джаны-Арык	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0,2
Джаны-Арык	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3

Джаны-Арык	Ноокенский	Шайданский	8	0,21
Джаны-Базар	Чаткальский	Чаткальский	8	0,32
Джаны-Джер	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Джаны-Джол	Аксыйский	Джаны-Джольский	8	0,39
Джаны-Джол	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0,42
Джаны-Дыйкан	Сузакский	Сузакский	8	0,32
Джаны-Кыштак	Ноокенский	Момбековский	8	0,21
Джаны-Шаар	Ала-Букинский	Первомайский	8	0,32
Джапа-Салды	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0,49
Джарадар	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0,3
Джараке	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,39
Джар-Кыштак	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Джар-Кыштак	Сузакский	Ырысский	8	0,3
Джар-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Джаш-Ленин	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Джениш	Ноокенский	Бюргендинский	8	0,2
Джерге-Тал	Аксыйский	Джерге-Талский	9	0,49
Джетиген	Токтогульский	Уч-Терекский	>9	0,52
Джети-Кошкон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0,39
Джийде	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	8	0,32
Джолборсту	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0,4
Джол-Сай	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0,39
Джон(Джараке ч.)	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0,39
Джон-Арык	Ноокенский	Шайданский	8	0,21
Джоон-Кунгой	Сузакский	Курманбекский	8	0,3
Джузумжан	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,4
Джылан-Темир	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Джылгын	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0,39
Джыл-Кол	Аксыйский	Назаралиевский	8	0,2
Димитровка	Сузакский	Таш-Булакский	8	0,32
Доскана	Сузакский	Таш-Булакский	8	0,3
Достук	Сузакский	Сузакский	8	0,32
Достук	Ноокенский	Достукский	8	0,2
Достук	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0,49
Дукур	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Жангак	Аксыйский	Мавляновский	8	0,38
Жаны-Ачы	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Жашасын-2	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Жетиген	Аксыйский	г. Кербен	9	0,49
Интернационал	Ноокенский	Аралский	8	0,32
Ит-Агар	Аксыйский	Авлетимский	9	0,4
Каба	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,32
Кагазды	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,21
Каду	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Кажар	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Казарман	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0,3
Кайнар	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Кайнар	Сузакский	Ырысский	9	0,4
Кайнар	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Кайырма	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,39
Калмак-Кырчын	Сузакский	Курманбекский	9	0,42
Камыш-Башы	Сузакский	Сузакский	8	0,3
Камыш-Башы	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Канджыга	Сузакский	Курманбекский	9	0,42
Канды	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Каныш-Кыя	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0,3
Кара-Алма	Сузакский	Кара-Алминский	9	0,4
Кара-Булак	Ноокенский	Ноокатский	8	0,2
Кара-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Кара-Дёбё	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0,49
Кара-Джыгач	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Кара-Джыгач	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,3
Кара-Джыгач	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0,39
Кара-Джыгач	Токтогульский	Абды Суеркуловский	9	0,42
Кара-Инген	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3

Кара-Кёль	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Кара-Кёль		часть г. Кара-Куль	9	0,42
Кара-Куль		г. Кара-Куль	9	0,4
Кара-Кюнгей	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0,4
Карамарт	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0,3
Кара-Ой	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Кара-Ой	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0,39
Кара-Суу	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,4
Кара-Суу	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	8	0,3
Кара-Суу	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0,42
Кара-Тыт	Аксыйский	Ак-Джольский	8	0,32
Кара-Ункюр	Ала-Букинский	Первомайский	9	0,49
Карача	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0,39
Кара-Чолок	Сузакский	Курманбекский	8	0,38
Карла Маркса	Тогуз-Тороуский	Атайский	9	0,41
Катар-Джангак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0,38
Катар-Жангак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Катранкы	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0,3
Качкынчы		г. Джалал-Абад	8	0,3
Кашкалак	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Кашкар-Маала	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Кашка-Суу	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0,41
Кашка-Суу	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,32
Кашка-Терек	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0,3
Кашкулак-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0,25
Кедей-Арык	Сузакский	Багышский	8	0,38
Кезарт	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,44
Кёк-Айдар	Ноокенский	Шайданский	8	0,24
Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0,3
Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0,3
Кёк-Таш	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0,49
Кёк-Таш		г. Майлуу-Суу	8	0,26
Келте	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Кёльмё		г. Джалал-Абад	9	0,42
Кенкол	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0,4
Кербен	Аксыйский	г. Кербен	9	0,49
Кётёрмё	Токтогульский	Абды Суеркуловский	9	0,49
Кётёрмё	Токтогульский	Сары-Камышский	9	0,49
Кетмен-Тёбё		г. Кара-Куль	9	0,49
Кечуу	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0,4
Киргиз-Гава	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,32
Кирова	Ноокенский	Ноокатский	8	0,21
Кичи-Бюргендю	Ноокенский	Бюргендинский	8	0,2
Кой-Таш	Аксыйский	Джаны-Джольский	8	0,39
Кокандык	Ноокенский	Бюргендинский	9	0,4
Кок-Жангак	Сузакский	г. Кок-Жангак	9	0,42
Кок-Таш		г. Майлуу-Суу	7	0,26
Коктонду	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Колот	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,39
Коминтерн	Ноокенский	Ноокатский	8	0,25
Комсомол	Сузакский	Кёгартский	8	0,38
Комсомол	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0,49
Комсомол	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Конур-Огюз	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Коргон	Аксыйский	Авлетимский	8	0,39
Коргон	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0,49
Коргон-Дёбё	Аксыйский	Ак-Сууский	8	0,32
Коргон-Джар	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,3
Коргон-Сай	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0,32
Косо-Терек	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0,38
Кочкор-Ата	Ноокенский	Момбековский	7	0,19
Кочкор-Ата	Ноокенский	г. Кочкор-Ата	8	0,23
Кош-Алмурут	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Кош-Болот	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0,49



Кош-Булак	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0,32
Кош-Коргон	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,39
Кош-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Кош-Терек	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Кудук	Ноокенский	Достукский	8	0,25
Кудук-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0,25
Куйбышева	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0,49
Кулпек-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0,49
Кулук-Добо	Аксы́йский	г. Кербен	9	0,49
Кум	Аксы́йский	Назаралиевский	8	0,2
Курама	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0,2
Кургак-Кель	Сузакский	Ырысский	8	0,3
Курулуш	Ноокенский	Ноокатский	8	0,25
Курулуш	Чаткальский	Чаткальский	8	0,32
Курулуш	Ноокенский	Момбековский	8	0,24
Кущу-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0,4
Кыз-Кель	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Кызыл-Ай	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,32
Кызыл-Алма	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Кызыл-Алма		г. Таш-Кумыр	8	0,27
Кызыл-Ата	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0,49
Кызыл-Багыш	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Кызыл-Бейит	Аксы́йский	Ак-Джольский	9	0,49
Кызыл-Джар	Аксы́йский	Назаралиевский	8	0,2
Кызыл-Джар		г. Таш-Кумыр	8	0,2
Кызыл-Джылдыз	Ноокенский	Ноокатский	8	0,22
Кызыл-Джылдыз	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0,3
Кызыл-Капчыгай	Аксы́йский	Джерге-Талский	9	0,42
Кызыл-Кель	Аксы́йский	Кара-Сууский	9	0,42
Кызыл-Кия	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Кызыл-Кыргызстан	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,32
Кызыл-Кыргызстан		г. Джалал-Абад	8	0,3
Кызыл-Кыя	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0,2
Кызыл-Озгёрюш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Кызыл-Октябрь	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,31
Кызыл-Сенир	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,324
Кызыл-Суу	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Кызыл-Суу		г. Джалал-Абад	9	0,42
Кызыл-Токой	Чаткальский	Каныш-Кыянский	9	0,4
Кызыл-Туу	Ноокенский	Достукский	8	0,2
Кызыл-Туу	Аксы́йский	Кызыл-Тууский	8	0,39
Кызыл-Туу	Сузакский	Багышский	8	0,38
Кызыл-Туу	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0,49
Кызыл-Туу	Ноокенский	Массынский	8	0,25
Кызыл-Ункюр	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0,32
Кызыл-Ураан	Токтогульский	Уч-Терекский	>9	0,52
Кыргоо	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Кыргыз-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	8	0,38
Кыр-Джол	Сузакский	Ырысский	9	0,4
Кыр-Джол	Сузакский	Сузакский	9	0,4
Кюмош-Азиз	Сузакский	Ырысский	8	0,3
Кюрп	Аксы́йский	Ак-Джольский	9	0,49
Ладан-Кара	Сузакский	Ырысский	8	0,3
Ленина	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0,3
Ленинское	Сузакский	Ленинский	8	0,3
Мазар-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0,4
Майлуу-Суу		г. Майлуу-Суу	8	0,27
Макмал	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	>9	0,52
Мамай	Аксы́йский	г. Кербен	9	0,49
Маркай	Сузакский	Барпынский	9	0,42
Масадан	Сузакский	Ырысский	8	0,32
Массы	Ноокенский	Массынский	8	0,25
Мин-Орюк	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Михайловка	Сузакский	Кёгартский	8	0,38
Могол-Коргон	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,33

Момбеково	Ноокенский	Момбековский	8	0,2
Мукур	Аксыйский	Авлетимский	9	0,4
Мундуз	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	8	0,3
Мундуз	Аксыйский	Мавляновский	9	0,42
Мундуз	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Найман	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Нарын	Аксыйский	Назаралиевский	8	0,2
Ничкесай	Токтогульский	Ничкесайский	>9	0,52
Ноот	Токтогульский	Аралбаевский	9	0,49
Ноошкен	Ноокенский	Бюргендинский	8	0,2
Октябрьское	Сузакский	Багышский	8	0,32
Оогон-Талаа	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Орнөк	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0,3
Орто-Азия	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,32
Орто-Джон	Токтогульский	Кызыл-Озгөрүшский	>9	0,52
Орток	Сузакский	Кара-Алминский	8	0,3
Орто-Суу	Ала-Букинский	Көк-Ташский	9	0,42
Орто-Токой	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0,49
Орукту	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0,49
Орукту-Сай	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0,4
Падек	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0,49
Параканда	Ноокенский	Ноокатский	8	0,21
Первое Мая	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,33
Подгорное	Сузакский	Көгартский	8	0,38
Пригородный	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Разан-Сай	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0,49
Райкомол	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0,4
Рассвет	Ноокенский	Аралский	8	0,31
Рахманджан	Ноокенский	Ноокатский	8	0,25
Садда	Сузакский	Сузакский	8	0,32
Сай	Сузакский	Барпынский	9	0,42
Сай-Булун	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,4
Сайдыкум	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Сакалды	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,3
Сапалак	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0,49
Саргата	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0,41
Сары-Булак	Сузакский	Багышский	9	0,4
Сары-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	8	0,3
Сары-Булак	Сузакский	Курманбекский	9	0,42
Сары-Бээ		г. Майлуу-Суу	9	0,42
Сары-Жайык	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Сары-Камыш	Ноокенский	Достукский	9	0,4
Сары-Кашка	Аксыйский	Мавляновский	8	0,38
Сары-Кол	Ала-Букинский	Көк-Серекский	9	0,42
Сары-Сөгөт	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0,49
Сары-Талаа	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0,42
Сасык-Булак	Сузакский	Ырысский	8	0,3
Саты	Сузакский	Курманбекский	8	0,32
Сафаровка	Сузакский	Багышский	8	0,38
Сафедбулан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0,49
Сейит-Казы	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,31
Семет	Аксыйский	Мавляновский	8	0,3
Совет-Сай	Ала-Букинский	Первомайский	9	0,4
Советское	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,31
Согот	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0,49
Соку-Таш	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Сузак	Сузакский	Сузакский	8	0,3
Сумсар	Чаткальский	Сумсарский	9	0,49
Сыны	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0,39
Табылгыты	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	8	0,3
Талаа-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,39
Таран-Базар	Сузакский	Курманбекский	9	0,31
Таш-Булак	Базар-Коргонский	Акманский	8	0,3
Таш-Булак	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Таш-Булак	Сузакский	Таш-Булакский	9	0,4

Таш-Жар	Аксыйский	Мавляновский	9	0,4
Таш-Кумыр		г. Таш-Кумыр	8	0,38
Таш-Кутчу		г. Джалал-Абад	8	0,38
Таштак	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Таштак	Аксыйский	Джаны-Джольский	9	0,4
Таштак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,32
Тегене	Аксыйский	Ак-Джольский	8	0,39
Тегермен-Сай	Аксыйский	Авлетимский	8	0,39
Тёлёкё	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0,42
Тельмана		г. Джалал-Абад	8	0,32
Тенги	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0,49
Тендик		г. Таш-Кумыр	8	0,25
Тёолёс	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Терек-Сай	Чаткальский	Терек-Сайский	9	0,49
Терек-Суу	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	9	0,42
Терс	Аксыйский	Джаны-Джольский	8	0,2
Тёш	Сузакский	Кара-Дарыянский	8	0,39
Товар-Сай	Аксыйский	Авлетимский	8	0,39
Тойчубек-Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,31
Токтогул	Токтогульский	г. Токтогул	9	0,42
Толук	Токтогульский	Аралбаевский	9	0,49
Топ-Джангак	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,4
Торкамьш	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0,39
Торкент	Токтогульский	Абды Суеркуловский	9	0,49
Торук	Аксыйский	Мавляновский	8	0,38
Тоскоол	Ноокенский	Шайданский	8	0,3
Тотия	Сузакский	Ырысский	8	0,38
Турдюк	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,49
Турпак-Коргон	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Туура-Джангак	Сузакский	Кара-Алминский	8	0,3
Тюрк-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	9	0,4
Тюрк-Маала	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Узбек-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	8	0,32
Улук	Аксыйский	Мавляновский	9	0,42
Ульгю	Сузакский	Барпынский	8	0,32
Урумбаш	Сузакский	Курманбекский	8	0,3
Урумбаш	Сузакский	Кара-Алминский	8	0,3
Устукан	Аксыйский	г. Кербен	9	0,49
Ууру-Джар	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0,2
Уч-Булак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0,3
Уч-Малай	Сузакский	Кёгартский	9	0,42
Уч-Терек	Токтогульский	Уч-Терекский	8	0,39
Фрунзе	Сузакский	Ленинский	8	0,3
Хаджир-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Чаар-Таш	Токтогульский	Аралбаевский	9	0,49
Чакмак-Суу	Чаткальский	Каньш-Кыянский	9	0,4
Чалдыбар	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,42
Чангыр-Таш	Сузакский	Кара-Дарыянский	8	0,39
Чарба	Аксыйский	Кара-Жыгачский	9	0,4
Чарбак	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Чат	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0,42
Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Чек	Ноокенский	Момбековский	8	0,2
Чек	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	8	0,3
Чек	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,32
Чёкё-Дёбё	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Ченгет-Сай	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Черёмушки	Ноокенский	Аралский	8	0,32
Чертак-Таш	Ноокенский	Аралский	8	0,32
Чет-Булак	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0,32
Чеч-Дёбё	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Чие	Аксыйский	Мавляновский	8	0,3
Чкалова	Базар-Коргонский	Могольский	8	0,3
Чокмор	Сузакский	Барпынский	9	0,4
Чолок-Тума	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0,49

Чолпон-Ата	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0,42
Чон-Арык	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	9	0,49
Чон-Багыш	Ноокенский	Сакалдинский	8	0,3
Чон-Курулуш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0,39
Чон-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0,4
Чоргочу	Токтогульский	Ничкесайский	>9	0,52
Чуйут-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0,27
Чымчык-Джар	Сузакский	Ырысский	8	0,3
Шайык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	>9	0,52
Шамалды-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0,2
Шамалды-Сай	Ноокенский	Достукский	8	0,2
Шатрак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0,32
Ширин	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	8	0,3
Шыдыр	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0,21
Шынг-Сай	Ноокенский	Достукский	9	0,4
Ызар	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	9	0,49
Ырыс	Сузакский	Ырысский	9	0,4
Эски-Массы	Ноокенский	Шайданский	8	0,21
Эшме	Сузакский	Таш-Булакский	9	0,4
Эшсай	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	8	0,38
<b>Иссык-Кульская область</b>				
Ак-Булак	Тюпский	Ак-Булакский	>9	0,51
Ак-Булак	Ак-Суйский	Ак-Булунский	9	0,49
Ак-Булун	Тюпский	Ак-Булунский	9	0,4
Ак-Булун	Ак-Суйский	Ак-Булунский	9	0,49
Ак-Дёбё	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0,39
Ак-Кочкор	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0,39
Ак-Олён	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0,49
Ак-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0,42
Ак-Сай	Тонский	Тонский	9	0,49
Ак-Терек	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0,39
Ак-Чий	Ак-Суйский	Ак-Чийский	9	0,49
Ак-Шыйрак	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	9	0,49
Ала-Баш	Тонский	Ак-Терекский	9	0,42
Алкым	Джети-Огузский	Ырдыкский	9	0,4
Ананьево	Иссык-Кульский	Ананьевский	9	0,43
Ан-Остен	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	9	0,4
Арал	Тюпский	Аралский	9	0,4
Арчалы	Тонский	Кюн-Чыгышский	9	0,49
Баетовка	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	>9	0,52
Байзак	Тюпский	Сан-Ташский	9	0,42
Бактуу-Долоноту	Иссык-Кульский	Бостеринский	>9	0,52
Балбай	Тюпский	Сары-Булакский	9	0,42
Балыкчы		г. Балыкчы	9	0,49
Бар-Булак	Тонский	Ак-Терекский	9	0,49
Барскоон	Джети-Огузский	Барскоонский	8	0,39
Беловодское	Тюпский	Ак-Булунский	9	0,42
Бёрю-Баш	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	9	0,42
Бирлик	Тюпский	Тюпский	9	0,4
Богатыровка	Джети-Огузский	Липенский	9	0,41
Боз-Бешик	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0,39
Боз-Булун	Ак-Суйский	Кара-Джалский	9	0,49
Боз-Учук	Ак-Суйский	Нововознесенский	9	0,49
Боконбаево	Тонский	Кюн-Чыгышский	9	0,42
Бостери	Иссык-Кульский	Бостеринский	>9	0,52
Булан-Сөгөттү	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	>9	0,52
Бурма-Суу	Ак-Суйский	Челпекский	9	0,41
Григорьевка	Иссык-Кульский	Садыр аке	>9	0,52
Григорьевская прст.	Иссык-Кульский	Садыр аке	>9	0,52
Даркан	Джети-Огузский	Дарканский	8	0,39
Дён-Талаа	Тонский	Ак-Терекский	9	0,42
Джаны-Арык	Ак-Суйский	Кара-Джалский	9	0,42
Джеле-Дёбё	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0,39
Джениш	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0,39
Джер-Уй	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0,42

Джети-Огуз	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0,39
Джети-Огуз	Джети-Огузский	Джети-Огузский	>9	0,53
Джол-Колот	Ак-Суйский	Октябрьский	9	0,41
Джон-Булак	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0,39
Джууку	Джети-Огузский	Алдашевский	9	0,41
Джылдыз	Ак-Суйский	Тепкенский	9	0,49
Джылуу-Булак	Тюпский	Чон-Ташский	9	0,42
Долон	Тюпский	Аралский	9	0,4
Жалгыз-Орюк	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Жаркынбаево	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	9	0,42
Жыргалан	Ак-Суйский	Жыргаланский	9	0,49
Зелёный Гай	Джети-Огузский	Липенский	9	0,49
Иссык-Кель	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0,39
Иссык-Кель	Тюпский	Иссык-Кельский	9	0,49
Ичке-Булун	Джети-Огузский	Липенский	9	0,4
Ичке-Джергез	Ак-Суйский	Нововознесенский	>9	0,52
Ичке-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	9	0,42
Кабак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0,39
Каджи-Саз	Тонский	Тонский	9	0,42
Каджи-Сай	Тонский	Каджи-Сайский	9	0,42
Кайнар	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Кайырма-Арык	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0,52
Кара-Джал	Ак-Суйский	Кара-Джалский	9	0,49
Каракол		г. Каракол	8	0,39
Каракол	Ак-Суйский	Караколский	9	0,49
Каракол	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0,49
Кара-Коо	Тонский	Ак-Терекский	9	0,49
Кара-Ой	Иссык-Кульский	Кара-Ойский	>9	0,52
Кара-Сай	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0,49
Кара-Талаа	Тонский	Улаколский	9	0,49
Кара-Шаар	Тонский	Улаколский	9	0,49
Каркыра	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0,52
Кароол-Дёбё	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	>9	0,52
Качыбек	Ак-Суйский	Ак-Чийский	9	0,49
Кашат	Иссык-Кульский	Темировский	>9	0,52
Кёк-Дёбё	Иссык-Кульский	Ананьевский	>9	0,52
Кёк-Джайык	Ак-Суйский	Ак-Чийский	>9	0,52
Кёк-Мойнок-Второе	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0,4
Кёк-Мойнок-Первое	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0,4
Кёк-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0,42
Кель-Тёр	Тонский	Кель-Тёрский	9	0,42
Кен-Суу	Ак-Суйский	Энильчекский	>9	0,52
Кен-Суу	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0,55
Кёочю	Тюпский	Талды-Сууский	9	0,42
Кереге-Таш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	9	0,49
Кичи-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0,39
Кичи-Орюктю	Тюпский	Кутургинский	>9	0,55
Коджояр	Иссык-Кульский	Семёновский	>9	0,52
Койлуу	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0,49
Комсомол	Тонский	Ак-Терекский	9	0,42
Комсомольское	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0,39
Конкино	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0,39
Конур-Олён	Тонский	Кель-Тёрский	9	0,42
Корумду	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	>9	0,52
Корумду	Тюпский	Талды-Сууский	9	0,42
Кош-Дёбё	Тюпский	Аралский	9	0,4
Кош-Кель	Иссык-Кульский	Тамчинский	>9	0,52
Курбу	Ак-Суйский	Тепкенский	9	0,49
Кургак	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0,49
Кургак-Айрык	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0,39
Кутургу	Тюпский	Кутургинский	9	0,42
Кызыл-Джар (леснич)	Ак-Суйский	Ак-Чийский	9	0,49
Кызыл-Орюк	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	>9	0,52
Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Кызыл-Туу	Тонский	Ак-Терекский	9	0,42

Кюर्मөнтю	Тюпский	Сары-Булакский	9	0,42
Лесное	Ак-Суйский	Теплоключенский	>9	0,53
Липенка	Джети-Огузский	Липенский	9	0,41
Май-Саз	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0,49
Мин-Булак	Тюпский	Аралский	9	0,4
Михайловка	Тюпский	Михайловский	9	0,49
Мундуз	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0,39
Нововознесеновка (Боз-Учук)	Ак-Суйский	Нововознесеновский	9	0,49
Новоконстантиновка (Жергез)	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	9	0,42
Ой-Булак	Тюпский	Кутургинский	>9	0,5
Ой-Тал	Тюпский	Кутургинский	>9	0,5
Октябрьское	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0,39
Оргочор	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0,39
Орлиное	Ак-Суйский	Отраденский	9	0,49
Орнёк	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	>9	0,52
Орто-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0,5
Орто-Токой		г. Балькчы	9	0,42
Орюктю-Хутор	Иссык-Кульский	Орюктинский	9	0,42
Отрадное	Ак-Суйский	Отраденский	9	0,49
Оттук	Тонский	Улаколский	9	0,49
Отуз-Уул	Ак-Суйский	Октябрьский	9	0,42
Пионер	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0,54
Подгорное	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0,41
Покровская пристань	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Пристань-Пржевальск		г. Каракол	9	0,49
Сан-Таш	Тюпский	Сан-Ташский	>9	=>0.6
Саруу	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0,39
Сары-Булун	Тюпский	Тогуз-Булакский	9	0,42
Сары-Дёбё	Тюпский	Аралский	9	0,4
Сары-Камыш	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	>9	0,52
Сары-Камыш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0,54
Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	>9	0,52
Сары-Тёлөгёй	Тюпский	Сан-Ташский	9	0,42
Светлая Поляна	Джети-Огузский	Светлополянский	8	0,39
Семёновка	Иссык-Кульский	Семёновский	>9	0,52
Сёок	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0,49
Советское	Ак-Суйский	Ак-Чийский	9	0,49
Талды-Булак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	>9	0,52
Талды-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	9	0,42
Тамга	Джети-Огузский	Тамгинский	8	0,39
Тамчы	Иссык-Кульский	Тамчинский	>9	0,52
Тасма	Тюпский	Карасаевский	9	0,4
Таш-Кароо	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0,49
Таш-Кыя	Ак-Суйский	Челпекский	9	0,4
Тегизчил	Ак-Суйский	Кара-Джалский	9	0,49
Темир-Канат	Тонский	Тёрткульский	9	0,42
Темировка	Иссык-Кульский	Темировский	>9	0,52
Тепке	Ак-Суйский	Тепкенский	9	0,49
Теплоключенка	Ак-Суйский	Теплоключенский	9	0,42
Тёрт-Куль	Тонский	Тёрткульский	9	0,42
Тилекмат	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0,39
Тогуз-Булак	Тонский	Кель-Тёрекий	9	0,42
Тогуз-Булак	Тюпский	Тогуз-Булакский	9	0,4
Токтогул	Ак-Суйский	Ак-Булунский	9	0,49
Токтоян	Тюпский	Карасаевский	9	0,4
Тон	Тонский	Тонский	9	0,42
Тору-Айгыр	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	>9	0,52
Тосор	Джети-Огузский	Тамгинский	9	0,41
Туура-Суу	Тонский	Тёрткульский	9	0,42
Туура-Суу	Тонский	Улаколский	9	0,42
Тюп	Тюпский	Тюпский	9	0,4
Тюрген	Ак-Суйский	Ак-Булунский	9	0,49
Уч-Кайнар	Ак-Суйский	Октябрьский	9	0,42

Фрунзенское	Тюпский	Ак-Булунский	9	0,4
Челпек	Ак-Суйский	Челпекский	8	0,39
Черик	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	8	0,39
Чет-Байсоорун	Иссык-Кульский	Ананьевский	>9	=>0.6
Чок-Тал	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	>9	0,52
Чолпон	Ак-Суйский	Караколский	9	0,49
Чолпон-Ата	Иссык-Кульский	г. Чолпон-Ата	>9	0,52
Чон-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0,39
Чон-Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Светлополянский	8	0,39
Чон-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0,5
Чон-Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	>9	0,52
Чон-Таш	Тюпский	Чон-Ташский	9	0,42
Чон-Тогуз-Бай	Тюпский	Карасаевский	9	0,4
Чырак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0,39
Чырпыкты	Иссык-Кульский	Тамчынский	>9	0,52
Шапак	Ак-Суйский	Отраденский	9	0,49
Шаты	Тюпский	Тюпский	>9	0,5
Шор-Булак	Тонский	Улаколский	9	0,49
Ынтымак	Тюпский	Иссык-Кельский	9	0,49
Ырдык	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0,39
Ыштык	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	9	0,49
Энильчек	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0,49
Эчкили-Таш	Ак-Суйский	Энильчекский	>9	0,52
Эшперово	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0,42
<b>Нарынская область</b>				
Ак-Булун	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0,49
Ак-Джар	Ат-Башынский	Ак-Джарский	8	0,3
Ак-Джар	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0,3
Ак-Кудук	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0,3
Ак-Кыя	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0,49
Ак-Кыя	Кочкорский	Сары-Булакский	9	0,49
Ак-Кыя	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	8	0,3
Ак-Моюн	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	9	0,4
Ак-Муз	Ат-Башынский	Ак-Музский	9	0,4
Ак-Тал	Ак-Талинский	Ак-Талский	8	0,3
Ак-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0,41
Ак-Талаа	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0,3
Ак-Татыр	Жумгальский	Чаекский	8	0,3
Ак-Чий	Ак-Талинский	Ак-Чийский	8	0,32
Алыш	Нарынский	Дёбёлинский	9	0,49
Ара-Кель	Кочкорский	Чолпонский	8	0,3
Арал	Жумгальский	Кабакский	9	0,49
Арсы	Кочкорский	Семиз-Бельский	9	0,42
Ат-Башы	Ат-Башынский	Ат-Башынский	8	0,3
Ача-Каинды	Ат-Башынский	Ача-Каиндинский	8	0,3
Баегово	Ак-Талинский	Баековский	8	0,32
Базар-Турук	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0,32
Байгёнчек	Ак-Талинский	Угутский	8	0,3
Байзак	Жумгальский	Байзаковский	8	0,3
Баш-Каинды	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	8	0,3
Баш-Кууганды	Жумгальский	Баш-Куугандынский	8	0,32
Беш-Терек	Жумгальский	Чаекский	8	0,32
Бирдик	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	8	0,3
Большевик	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	9	0,4
Большевик	Кочкорский	Кочкорский	9	0,31
Бугучу	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0,3
Восьмое Марта	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0,32
Дёбёлюу	Нарынский	Дёбёлинский	9	0,49
Дён-Алыш	Кочкорский	Талаа-Булакский	9	0,41
Джалгыз-Терек	Нарынский	Джергеталский	9	0,41
Джан-Булак	Нарынский	Джан-Булакский	9	0,41
Джаны-Арык	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0,32
Джаны-Джол	Кочкорский	Ак-Кыянский	9	0,4
Джаны-Кюч	Ат-Башынский	Казыбекский	8	0,3
Джаны-Талап	Ак-Талинский	Джаны-Талапский	8	0,3

Джаны-Тилек	Ак-Талинский	Ак-Чийский	8	0,32
Джергетал	Нарынский	Джергеталский	8	0,3
Джер-Кёкюю	Нарынский	Кара-Куджурский	9	0,49
Джумгал	Жумгальский	Джумгальский	9	0,4
Достук	Нарынский	Достукский	9	0,41
Дыйкан	Ат-Башынский	Кара-Сууский	8	0,3
Жерге-Тал	Ак-Талинский	Джергеталский	8	0,32
Жылан-Арык	Нарынский	Сары-Ойский	8	0,32
Ийри-Суу	Нарынский	Чет-Нуриный	9	0,49
Кадыралы	Ак-Талинский	Кызыл-Белесский	8	0,3
Казан-Куйган	Нарынский	Казан-Куйганский	8	0,39
Казыбек	Ат-Башынский	Казыбекский	8	0,38
Каинды	Нарынский	Ортоковский	9	0,49
Кайынды-Булак	Ак-Талинский	Баатовский	8	0,32
Калинина	Ат-Башынский	Ак-Талинский	8	0,3
Кара-Булун	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	8	0,3
Кара-Бюргён	Ак-Талинский	Кара-Бюргёнский	9	0,31
Кара-Кюнгёй	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	9	0,49
Кара-Мойнок	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0,32
Кара-Ой	Ак-Талинский	Тоголок-Молдоский	8	0,3
Кара-Саз	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	9	0,49
Кара-Суу	Ат-Башынский	Кара-Сууский	8	0,3
Кара-Суу	Кочкорский	Ак-Кыянский	9	0,4
Кара-Тоо	Кочкорский	Семиз-Бельский	8	0,32
Кара-Ункюр	Нарынский	Казан-Куйганский	9	0,42
Кёк-Джар	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	8	0,32
Кёк-Ой	Жумгальский	Кёк-Ойский	9	0,4
Кенеш	Нарынский	Дёбёлинский	9	0,49
Кен-Суу	Жумгальский	Кабакский	9	0,4
Кичи-Арал	Жумгальский	Кёк-Ойский	9	0,41
Кок-Джар	Кочкорский	Кокжарский	8	0,3
Комсомол	Кочкорский	Талаа-Булакский	8	0,3
Конорчок	Ак-Талинский	Конорчокский	9	0,41
Котур-Суу	Жумгальский	Кабакский	9	0,4
Кочкорка	Кочкорский	Кочкорский	8	0,32
Кош-Дёбё	Ак-Талинский	Кош-Дёбёнский	8	0,32
Куйбышева	Нарынский	Мин-Булакский	9	0,41
Куйручук	Жумгальский	Куйручукский	8	0,3
Куланак	Нарынский	Учкунский	9	0,42
Кум-Дёбё	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0,3
Кызарт	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0,32
Кызыл-Дёбё	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0,3
Кызыл-Джылдыз	Нарынский	Джергеталский	8	0,32
Кызыл-Джылдыз	Жумгальский	Кызыл-Джылдызский	8	0,32
Кызыл-Коргон	Жумгальский	Кабакский	9	0,4
Кызыл-Сеок	Жумгальский	Минкушский	9	0,49
Кызыл-Туу	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	8	0,3
Кызыл-Эмгек	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0,3
Лакол	Нарынский	Кара-Куджурский	9	0,49
Лама	Жумгальский	Джумгальский	9	0,4
Мантыш	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0,38
Мин-Булак	Нарынский	Мин-Булакский	9	0,41
Мин-Куш	Жумгальский	Минкушский	9	0,4
Нарын		г. Нарын	9	0,4
Озгёрюш	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0,49
Орнок	Нарынский	Мин-Булакский	9	0,41
Орток	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0,3
Орто-Нура	Нарынский	Чет-Нуриный	9	0,49
Орто-Саз	Нарынский	Чет-Нуриный	9	0,49
Орто-Сырт	Ак-Талинский	Терекский	9	0,4
Орюк-Гам	Нарынский	Ортоковский	9	0,49
Орюк-Гам(часть)	Нарынский	Чет-Нуриный	9	0,49
Осоавиахим	Кочкорский	Чолпонский	8	0,3
Оттук	Нарынский	Он-Арчинский	8	0,39
Первомайское	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0,41



Сары-Булак	Кочкорский	Сары-Булакский	9	0,49
Сары-Булун	Жумгальский	Кабакский	9	0,4
Семиз-Бель	Кочкорский	Семиз-Бельский	9	0,49
Табылгы	Жумгальский	Кабакский	9	0,4
Табылгыты	Жумгальский	Кабакский	9	0,4
Талды-Суу	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0,41
Таш-Башат	Нарынский	Ортокский	9	0,49
Таш-Дёбё	Жумгальский	Таш-Дёбёнский	9	0,4
Тегерек	Нарынский	Эмгек-Талинский	8	0,3
Тёлёк	Кочкорский	Сон-Кульский	8	0,3
Тендик	Кочкорский	Кочкорский	8	0,3
Терек	Ак-Талинский	Терекский	9	0,49
Терек-Суу	Ат-Башынский	Ак-Талинский	8	0,3
Туз	Кочкорский	Чолпонский	8	0,3
Тюгёль-Сай	Жумгальский	Тугол-Сайский	8	0,3
Угют	Ак-Талинский	Угутский	8	0,32
Учкун	Нарынский	Учкунский	9	0,49
Чаек	Жумгальский	Чаекский	8	0,32
Чекилдек	Кочкорский	Семиз-Бельский	8	0,3
Чет-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0,49
Чолок-Кайын	Ак-Талинский	Джереталский	9	0,41
Чолпон	Кочкорский	Чолпонский	8	0,3
Чон-Дёбё	Жумгальский	Чон-Дёбёнский	9	0,4
Шамшы	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0,3
Шоро	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0,39
Эки-Нарын	Нарынский	Ортокский	9	0,4
Эмгек-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0,41
Эмгекчил	Нарынский	Эмгекчильский	8	0,32
Эпкин	Жумгальский	Тугол-Сайский	8	0,3
Эпкин	Кочкорский	Чолпонский	8	0,3
Эчки-Башы	Нарынский	Он-Арчинский	8	0,32
<b>Ошская область</b>				
15 жаш	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,4
Агартуу	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Агроном	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Адыр	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0,32
Айбек	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,39
Ай-Тамга	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,32
Ак-Босого	Алайский	Уч-Дёбёнский	>9	0,51
Ак-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0,39
Ак-Джай	Алайский	Уч-Дёбёнский	>9	0,51
Ак-Джар	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Ак-Джар	Узгенский	Ак-Джарский	8	0,32
Ак-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0,41
Аккыя	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0,39
Ак-Кыя	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0,3
Ак-Таш	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0,41
Ак-Терек	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,41
Ак-Терек	Кара-Суйский	Папанский	8	0,39
Ак-Терек	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,41
Ак-Терек	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,49
Ак-Терек	Ноокатский	Кенешский	9	0,49
Ак-Терек	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	9	0,49
Ак-Чабуу	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,3
Акчал	Ноокатский	Кулатовский	9	0,4
Акшар	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,39
Ак-Шор	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Алашан	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Алга	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Алга-Бас	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0,32
Алим-Тепе	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Алмалык		г. Ош	9	0,49
Алпордо	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0,4
Алтын-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0,3
Алтын-Кюрёк	Кара-Кулжинский	Карагузский	9	0,4

Алчалы	Кара-Суйский	Папанский	8	0,39
Ана-Кызыл	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0,38
Андагул	Кара-Суйский	Папанский	8	0,3
Андижан-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0,41
Андижанское	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	8	0,41
Араван	Араванский	С. Юсуповский	9	0,49
Ара-Кель	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,41
Арал	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0,3
Арап	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,41
Арбын	Ноокатский	Кенешский	8	0,32
Арек		г. Ош	9	0,49
Арпактегир	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0,39
Арча-Булак	Алайский	Талды-Сууский	9	0,49
Арык-Бою	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,39
Асанчек	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Аскалы	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Ата-Мерек	Кара-Суйский	Папанский	8	0,3
Аччи	Араванский	Алля-Анаровский	9	0,41
Ачы	Кара-Суйский	Катта-Талдыксий	9	0,42
Ачык-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0,42
Аюу	Узгенский	Заргерский	9	0,4
Аюу-Тапан	Алайский	Джозолунский	9	0,52
Бабашуулу	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Бабыр	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0,32
Баглан	Ноокатский	Кулатовский	9	0,49
Бакмал	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Барак	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0,41
Барын	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0,3
Баш-Булак	Кара-Суйский	Катта-Талдыксий	9	0,49
Бек-Джар	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0,3
Бёксё-Джол	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Бель	Ноокатский	Бельский	8	0,32
Бель-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0,41
Бёрю	Кара-Суйский	Папанский	8	0,3
Беш-Абышка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0,49
Беш-Буркан	Ноокатский	Ынтымакский	9	0,41
Бешмойнок	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,42
Бий-Мырза	Кара-Кулжинский	Кара-Кульдзинский	8	0,38
Боз-Караган	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0,39
Большевик	Узгенский	Ак-Джарский	8	0,32
Большевик	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Борбаш	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0,32
Борбаш	Ноокатский	Бельский	8	0,32
Борко	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0,32
Бостон	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0,32
Бото-Мойнок	Узгенский	Джыландынский	8	0,39
Будайлык	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0,49
Буйга	Кара-Кулжинский	Чалминский	8	0,39
Бургансуу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0,39
ВЛКСМ	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Гагарина	Алайский	Ленинский	>9	0,52
Гайрат	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Геджиге	Алайский	Уч-Дёбёнский	>9	0,52
Герей-Шорон	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,32
Гузар	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0,32
Гульча	Алайский	Гульчинский	8	0,39
Гюльбаар-Тёлёйкён		г. Ош	9	0,41
Гюльбахор	Араванский	Керме-Тооский	9	0,49
Гюльстан	Ноокатский	Гюльстанский	8	0,33
Дароот-Коргон	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52
Дён-Булак	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Джайылма	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,32
Джакшылык	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Джангакты	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,41
Джан-Шоро	Узгенский	Кароолский	9	0,49

Джаны-Абад	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,3
Джаны-Айыл	Узгенский	Заргерский	8	0,39
Джаны-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	9	0,41
Джаны-Базар	Ноокатский	Исановский	8	0,32
Джаны-Джол	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0,3
Джаны-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0,41
Джаны-Махалла	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,42
Джаны-Ноокат	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0,32
Джаны-Талаа	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0,32
Джаны-Талап	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	9	0,41
Джаны-Турмуш	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0,41
Джаны-Турмуш	Алайский	Джошолунский	9	0,41
Джапалак		г. Ош	9	0,49
Джар-Коргон	Ноокатский	Исановский	8	0,32
Джар-Кышлак	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Джар-Кыштак	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0,39
Джар-Ооз	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0,41
Джеке-Мисте	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Джергетал	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Джетим-Дёбё	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0,39
Джидалик	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Джиде	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,41
Джиде	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Джыланды	Узгенский	Джыландынский	8	0,32
Додон	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,32
Дон-Малаа	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,38
Донуз-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0,41
Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Тёлёкенский	9	0,41
Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Папанский	9	0,49
Жазы	Узгенский	Жазыкий	8	0,32
Жаман-Жар	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52
Жаны-Алай	Алайский	Жаны-Алайский	9	0,41
Жаны-Араван	Араванский	Алля-Анаровский	9	0,49
Жаныарык	Араванский	Мангытский	9	0,49
Жаны-Арык	Алайский	Жаны-Алайский	9	0,41
Жаны-Кызыл-Суу	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41
Жар-Башы	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0,49
Жаш-Тилек	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52
Жекенди	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0,49
Жийде	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	9	0,42
Жим	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Жоош	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Жылкелди	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0,41
Жылкол	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0,39
Жылы-Суу	Алайский	Гульчинский	8	0,39
Жээрэнчи	Узгенский	Жазыкий	8	0,32
Зарбалик	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Заргер	Узгенский	Заргерский	8	0,39
Ийрек	Узгенский	Кара-Ташский	8	0,39
Имам-Ата	Кара-Суйский	Шаркский	9	0,49
Интернационал	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,3
Интернационал	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,41
Каарман	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Кабык	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	>9	0,52
Кабылан-Кель	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0,39
Кайнама	Алайский	Будалыкский	9	0,49
Кайрагач-Арык	Араванский	Нурабадский	9	0,41
Кайрат	Узгенский	Заргерский	8	0,39
Кайынды	Ноокатский	Кок-Бельский	9	0,4
Кайын-Талаа	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	>9	0,52
Какыр	Узгенский	Ак-Джарский	8	0,39
Какыр-Пилтан	Араванский	Нурабадский	9	0,41
Калинина	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Калматай	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0,36
Калта	Узгенский	Джыландынский	8	0,36

Кандава	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0,3
Кан-Коргон	Кара-Кулжинский	Алайкууский	>9	0,52
Капчыгай	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0,49
Кара-Баткак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0,32
Кара-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Кара-Булак	Алайский	Гульчинский	8	0,39
Кара-Булак	Араванский	Алля-Анаровский	9	0,41
Карагур	Кара-Суйский	Папанский	8	0,3
Кара-Дарья	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Кара-Дёбё	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41
Кара-Джыгач	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0,39
Кара-Дыйкан	Узгенский	Жазыский	8	0,32
Кара-Жыгач	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0,39
Кара-Кабак	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0,4
Караке	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,32
Кара-Кокту	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0,42
Кара-Колот	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,42
Кара-Кочкор	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0,3
Кара-Кульджа	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0,32
Карамык	Чон-Алайский	Жекендинский	>9	0,52
Каранай	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Кара-Ой	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0,49
Кара-Сөгёт	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0,32
Кара-Суу	Алайский	Будалыкский	9	0,49
Кара-Суу	Кара-Суйский	г. Кара-Суу	9	0,41
Каратай	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,49
Кара-Тарык	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,49
Кара-Таш	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0,49
Кара-Таш	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0,49
Кара-Таш	Ноокатский	Кара-Ташский	9	0,4
Кара-Тейит	Чон-Алайский	Жекендинский	>9	0,52
Кара-Шоро	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0,39
Кара-Шыбак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0,42
Карла Маркса	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,49
Карла Маркса	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0,41
Кароол	Узгенский	Кароолский	8	0,3
Каррак	Араванский	С. Юсуповский	9	0,49
Карчабек	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0,41
Кашгар-Кыштак	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0,41
Кашка-Джол	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	9	0,41
Кашка-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0,4
Кёк-Арт	Кара-Кулжинский	Алайкууский	>9	0,52
Кёк-Булак	Алайский	Талды-Сууский	>9	0,52
Кёк-Джар	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Кёк-Суу	Алайский	Сары-Ташский	9	0,49
Кел-Чаты	Алайский	Бюлелинский	>9	0,52
Кенджекул	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0,41
Кен-Джылга	Алайский	Корульский	8	0,39
Кенеш		г. Ош	9	0,49
Кенеш	Кара-Кулжинский	Кенешский	9	0,41
Кенеш	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0,3
Кенеш	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,33
Кен-Сай	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Керкидан	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Керме-Тоо		г. Ош	9	0,41
Кесек	Араванский	Мангытский	9	0,49
Кесов	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,41
Кётёрмё	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0,32
Кёчкён-Джар	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Кирова	Кара-Суйский	Сарайский	9	0,41
Кирова	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,49
Кичи-Бюлёлё	Алайский	Бюлелинский	>9	0,52
Кичик	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0,49
Кичик-Алай	Араванский	Керме-Тооский	8	0,33
Кичи-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	>9	0,52

Коджо-Арык	Ноокатский	Кулатовский	8	0,38
Коджоке	Ноокатский	Исановский	8	0,33
Коджо-Келен	Кара-Суйский	Папанский	8	0,33
Кок-Бель	Ноокатский	Кок-Бельский	8	0,32
Колдук	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Коммунизм	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Коммунизм	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,3
Коммунизм	Алайский	Джешолунский	9	0,41
Коммунист	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0,41
Кондук	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	>9	0,52
Конокбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Конурат	Кара-Суйский	Сарайский	9	0,41
Коо-Чаты	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	>9	0,52
Коргон	Узгенский	Кара-Ташский	8	0,39
Коргон	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Корс-Этти	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,4
Кочкор-Ата	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0,49
Кочкорчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52
Кочубаево	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Кош-Дёбё	Ноокатский	Кулатовский	8	0,38
Кош-Коргон	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0,3
Кошулуш	Алайский	Бюлелинский	>9	0,52
Кош-Этер	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,49
Красный Маяк	Узгенский	Джыландынский	8	0,32
Кремль	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0,49
Куйоташ	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	>9	0,52
Кукалалаш	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Кулчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0,49
Кум-Шоро	Алайский	Будалыкский	8	0,41
Кунгей	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0,39
Кун-Элек	Алайский	Ленинский	9	0,41
Куранкол	Кара-Суйский	Наримановский	8	0,32
Курбан-Кара	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Курбан-Кара	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0,41
Курбу-Таш	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,49
Кургак	Алайский	Талды-Сууский	9	0,4
Курманжан Датка	Алайский	Гульчинский	8	0,39
Курулуш	Алайский	Кабылан-Кельский	8	0,32
Куршаб	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0,32
Куршаб	Узгенский	Куршабский	8	0,32
Кутурган	Узгенский	Заргерский	9	0,41
Куу-Майдан	Ноокатский	Кенешский	8	0,32
Кыдырша	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Кызыл-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41
Кызыл-Алай	Алайский	Уч-Дёбёнский	>9	0,52
Кызыл-Байрак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0,4
Кызыл-Байрак	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,41
Кызыл-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Кызыл-Булак	Ноокатский	Кулатовский	9	0,4
Кызыл-Джар	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	>9	0,52
Кызыл-Дыйкан	Узгенский	Жазыкский	8	0,32
Кызыл-Коргон	Араванский	Мангытский	9	0,49
Кызыл-Коргон	Алайский	Ленинский	8	0,39
Кызыл-Кошчу	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Кызыл-Кырман	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0,3
Кызыл-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0,41
Кызыл-Мехнат	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Кызыл-Ой	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0,32
Кызыл-Октябрь	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Кызыл-Ордо	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0,49
Кызыл-Сарай	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Кызыл-Сенгир	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0,41
Кызыл-Тейит	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0,3
Кызыл-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0,41
Кызыл-Туу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52

Кызыл-Туу	Кара-Суйский	Папанский	8	0,39
Кызыл-Чарба	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,41
Кызыл-Шарк	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Кызыл-Эшме	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52
Кыймыл	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0,3
Кыргыз-Ата	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0,42
Кыргызстан	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,41
Кыргызстан	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0,42
Кыргыз-Чек	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Кысык-Алма	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,49
Кыш-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41
Кюндёлюк	Араванский	Керме-Тооский	9	0,49
Лаглан	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,49
Лангар	Араванский	Нурабадский	9	0,41
Лангар	Кара-Суйский	Наримановский	8	0,35
Ленин-Джол	Алайский	Джашолунский	9	0,41
Маданият	Кара-Суйский	Шаркский	9	0,41
Маданият	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Мады	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Майдан-Тал	Араванский	Керме-Тооский	9	0,49
Макаренко	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0,32
Максим-Тобу	Араванский	Чек-Абадский	>9	0,49
Мамажан	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Мангит	Араванский	Мангытский	9	0,49
Меркит	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,35
Мин-Теке	Араванский	Керме-Тооский	8	0,32
Мичурино	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Миязды	Алайский	Джашолунский	>9	0,52
Миялы	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0,49
Монок	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0,41
Мурдаш	Алайский	Ленинский	8	0,39
Муркут	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,32
Мырза-Аке	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0,32
Мырза-Арык	Узгенский	Кароолский	8	0,3
Найман	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Найман	Ноокатский	Найманский	8	0,3
Нарай	Ноокатский	Он Эки-Бельский	8	0,32
Нариман	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Насирдин	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0,39
Ничке-Сай	Узгенский	Заргерский	9	0,4
Ничке-Суу	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,38
Ничке-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0,49
Нойгут	Ноокатский	Кара-Ташский	8	0,3
Ноокат	Ноокатский	г. Ноокат	8	0,3
Нура	Алайский	Сары-Ташский	9	0,49
Нурдар	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Озгёрюш	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,3
Озгур	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0,49
Ой-Тал	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	>9	0,52
Октябрь	Кара-Суйский	Мадынский	8	0,41
Октябрь	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0,32
Октябрь	Араванский	С. Юсуповский	9	0,49
Октябрь	Алайский	Будалыкский	9	0,49
Октябрь	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Он Эки-Бель	Ноокатский	Он Эки-Бельский	8	0,32
Орказган	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0,42
Орке		г. Ош	9	0,49
Оро-Дёбё	Алайский	Будалыкский	8	0,4
Орто-Арык	Узгенский	Кароолский	8	0,3
Орто-Суу	Алайский	Джашолунский	>9	0,52
Осмон	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Осоавиахим	Алайский	Джашолунский	>9	0,52
Осор	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,3
Остуруу	Узгенский	Чангетский	9	0,42
Отуз-Адыр	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41

Папан	Кара-Суйский	Папанский	8	0,35
Пахтачи	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Первое Мая	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0,32
Первое Мая	Алайский	Корульский	8	0,3
Питомник	Кара-Суйский	Джоошский	9	0,41
Пор	Кара-Кулжинский	Кенешский	9	0,41
Правда	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0,3
Присавай	Кара-Суйский	Сарайский	9	0,49
Присавай	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0,41
Прогресс	Узгенский	Джыландынский	8	0,32
Пятилетка		г. Ош	9	0,49
Савай	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Савай-Арык	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,42
Садырбай	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0,41
Сай	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0,39
Сайталаа	Кара-Кулжинский	Алайкуйский	>9	0,52
Саламалик	Узгенский	Салам-Аликский	9	0,49
Сары-Булак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0,49
Сары-Булак	Араванский	Керме-Тооский	9	0,49
Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0,3
Сары-Бээ	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0,42
Сары-Камыш	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0,32
Ош		г. Ош	9	0,44
Сарыканды	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Сары-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0,41
Сары-Кюнгей	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Сары-Могол	Алайский	Сары-Могольский	8	0,39
Сары-Таш	Алайский	Сары-Ташский	>9	0,52
Сары-Таш	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0,39
Сары-Таш	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Сасык-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0,3
Сасык-Ункюр	Араванский	Алля-Анаровский	9	0,41
Семиз-Кель	Узгенский	Ак-Джарский	8	0,3
Сопу-Коргон	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Социализм	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Старая Покровка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0,3
Султан-Абад	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Суткор	Араванский	С. Юсуповский	9	0,42
Сырт	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Таджик-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0,41
Тажикабад	Кара-Суйский	Наримановский	9	0,41
Талаа	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Талдык	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0,4
Талды-Суу	Алайский	Талды-Сууский	9	0,4
Тамга-Терек	Алайский	Будалыкский	8	0,39
Таргалак	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Таш-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	9	0,4
Таш-Башат	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0,3
Таш-Булак	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,38
Таш-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0,42
Таш-Короо	Алайский	Гульчинский	8	0,39
Таштак	Кара-Суйский	Шаркский	9	0,41
Таштак	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,3
Тегерек-Саз	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Тельмана	Кара-Суйский	Сарайский	9	0,41
Тёлёйкен		г. Ош	9	0,49
Тёлёйкен	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0,49
Тёлёйкён	Араванский	Чек-Абадский	9	0,49
Тёлёйкён	Араванский	Мангытский	9	0,49
Темир-Корук	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	9	0,4
Тёолёс	Узгенский	Дён-Булакский	8	0,32
Тепе-Коргон	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,44
Терек	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Терек	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	>9	0,52

Терек-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0,42
Тоготой	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	9	0,4
Тогуз-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0,39
Тогуз-Булак	Кара-Суйский	Папанский	8	0,32
Тогуз-Булак	Алайский	Корульский	8	0,39
Токбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Чалминский	8	0,39
Токтогул	Узгенский	Заргерский	8	0,39
Толман	Ноокатский	Тёёлёс	8	0,32
Топ-Терек	Кара-Суйский	Шаркский	8	0,39
Тосой	Узгенский	Заргерский	9	0,4
Туз-Бель	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0,41
Тынчтык	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0,41
Тээке		г. Ош	9	0,49
Тээке	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,49
Узген	Узгенский	г. Узген	8	0,32
Уйгур-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,41
Ункюр	Узгенский	Кара-Ташский	9	0,4
Учар	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0,49
Учбай	Ноокатский	им. Токтомата Зулпуева	8	0,3
Учкаптал	Узгенский	Джалпак-Ташский	8	0,39
Учкун	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0,49
Учкун	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Фёдерово	Ноокатский	Исановский	8	0,32
Фрунзе	Ноокатский	Гюльстанский	8	0,3
Фуркат	Кара-Суйский	Шаркский	9	0,41
Фурхат	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41
Хауз	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0,49
Чагыр	Кара-Суйский	Мадынский	9	0,41
Чайчи	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0,39
Чак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	>9	0,52
Чакмак	Алайский	Гульчинский	8	0,39
Чалк-Ойдё	Узгенский	Кельдюкский	9	0,41
Чангет	Узгенский	Чангетский	9	0,42
Чапаева	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0,3
Чегеден	Ноокатский	Кенешский	8	0,3
Чертик	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,41
Чёч-Дёбё	Ноокатский	Исановский	8	0,3
Чечебай	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0,3
Чий-Талаа	Алайский	Алайский им.Белекбаева	>9	0,52
Чилекчи	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,38
Чимбай	Узгенский	Дён-Булакский	9	0,41
Чогом	Араванский	Керме-Тооский	9	0,42
Чон-Бюлёллю	Алайский	Бюлелинский	>9	0,52
Чон-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	>9	0,52
Чулук	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0,49
Чучук	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	8	0,3
Чычырканак	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	>9	0,52
Шагым	Узгенский	Куршабский	9	0,49
Шамал-Терек	Узгенский	Кельдюкский	8	0,39
Шанкол	Ноокатский	Кенешский	8	0,32
Шарк	Кара-Суйский	Шаркский	9	0,41
Шаркыратма	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0,39
Шерали	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0,41
Шералы	Узгенский	Кароолский	8	0,3
Шибээ	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0,49
Шоро-Башат	Узгенский	Тёрт-Кельский	8	0,32
Ылай-Талаа	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0,39
Ынтымак	Кара-Суйский	Савайский	9	0,41
Ынтымак	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0,41
Ынтымак	Узгенский	Кара-Ташский	9	0,41
Ынтымак	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	9	0,4
Ынтымак	Ноокатский	Ынтымакский	8	0,38
Эльчибек	Узгенский	Кара-Ташский	9	0,4
Эрдик	Узгенский	Куршабский	9	0,49
Эрке-Кашка	Араванский	С. Юсуповский	9	0,43



Эркин	Кара-Суйский	Сарайский	9	0,43
Эркин-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0,43
Эшме	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0,41
Янги-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0,41
Янги-Юль	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0,38
Яссы	Узгенский	Джыландынский	8	0,32
Ятан	Ноокатский	им. Токтомата Зулпуева	8	0,3
<b>Таласская область</b>				
Ак-Башат	Кара-Бууринский	Бакайырский	8	0,32
Ак-Дёбё	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0,49
Ак-Джар	Таласский	Долонский	8	0,3
Ак-Джар	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0,4
Ак-Коргон	Таласский	Осмонкуловский	8	0,32
Ак-Таш	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,3
Аманбаево	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0,4
Арал	Манасский	Каиндинский	8	0,32
Арал	Таласский	Аралский	8	0,32
Арашан	Таласский	Бердике баатыра	8	0,3
Арчагул	Кара-Бууринский	Шекерский	8	0,3
Атая Огонбаева	Таласский	Калбинский	8	0,3
Бакай-Ата	Бакай-Атинский	Ленинпольский	9	0,49
Бакьян	Кара-Бууринский	Бакьянский	9	0,49
Баласары	Манасский	Покровский	8	0,3
Балбал	Таласский	Калбинский	9	0,42
Бейшеке	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0,49
Боо-Терек	Бакай-Атинский	Боо-Терекский	9	0,49
Джайылган	Манасский	Покровский	8	0,32
Джийде	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,3
Джийде	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	9	0,49
Джон-Арык	Таласский	Нуржановский	8	0,3
Джон-Коргон	Бакай-Атинский	Ороский	9	0,49
Джоон-Дёбё	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	9	0,49
Кайнар	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	8	0,3
Каинды	Манасский	Каиндинский	8	0,3
Калба	Таласский	Калбинский	8	0,3
Кара-Арча	Манасский	Покровский	8	0,39
Кара-Буура	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0,41
Кара-Ой	Таласский	Бекмолдоевский	8	0,3
Кара-Сай	Кара-Бууринский	Бакайырский	9	0,4
Кара-Суу	Таласский	Кара-Суйский	8	0,3
Кара-Суу	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0,49
Кёк-Дёбё	Манасский	Киргизия	8	0,3
Кёк-Дёбё	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	9	0,49
Кёк-Кашат	Таласский	Джергеталский	8	0,3
Кёк-Сай	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	9	0,4
Кёк-Таш	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0,42
Кёк-Токой	Таласский	Нуржановский	8	0,3
Кен-Арал	Бакай-Атинский	Кен-Аралский	9	0,4
Кенеш	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,32
Кенеш	Таласский	Бекмолдоевский	8	0,3
Кёпорё-Базар	Таласский	Айдаралневский	8	0,38
Козучак	Таласский	Бердике баатыра	9	0,42
Кок-Ой	Таласский	Кок-Ойский	8	0,3
Кум-Арык	Таласский	Бердике баатыра	8	0,3
Куру-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0,49
Кызыл-Адыр	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0,49
Кызыл-Джылдыз	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,32
Кызыл-Октябрь	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0,49
Кызыл-Сай	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0,49
Кызыл-Туу	Таласский	Джергеталский	8	0,3
Кызыл-Чарба	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0,49
Кыргызстан	Бакай-Атинский	Ороский	9	0,49
Маданият	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0,49
Маймак	Кара-Бууринский	Маймакский	9	0,49
Майское	Манасский	Майский	8	0,3

Манас	Таласский	Омуралиевский	8	0,3
Манас	Манасский	Киргизия	8	0,3
Мин-Булак	Бакай-Атинский	Мин-Булакский	9	0,49
Наматбек	Бакай-Атинский	Ленинпольский	9	0,49
Новодонецкое	Манасский	Майский	8	0,32
Нылды	Манасский	Каиндинский	8	0,3
Озгөрүш	Бакай-Атинский	Озгөрүшский	9	0,49
Орто-Арык	Таласский	Долонский	8	0,3
Первомайское	Бакай-Атинский	Ороский	9	0,49
Покровка	Манасский	Покровский	8	0,32
Сары-Булак	Манасский	Каиндинский	8	0,3
Сасык-Булак	Таласский	Бекмолдоевский	8	0,3
Сегёт	Манасский	Покровский	8	0,32
Суулу-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0,49
Талас		г. Талас	8	0,3
Талас	Манасский	Киргизия	8	0,3
Талды-Булак	Таласский	Осмонкуловский	9	0,49
Тамчы-Булак	Кара-Бууринский	Бакьянский	9	0,49
Таш-Арык	Таласский	Долонский	8	0,3
Таш-Башат	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,3
Таш-Кудук	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0,49
Туйте	Бакай-Атинский	Шадьканский	8	0,38
Урмарал	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0,49
Уч-Булак	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0,49
Уч-Коргон	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,32
Уч-Эмчек	Таласский	Куугандинский	8	0,32
Чат-Базар	Таласский	Омуралиевский	8	0,3
Чеч-Дёбё	Манасский	Каиндинский	8	0,3
Чон-Капка	Манасский	Уч-Коргонский	8	0,3
Чон-Кара-Буура	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0,41
Чон-Токой	Таласский	Бекмолдоевский	8	0,3
Чыйырчык	Таласский	Джержеталский	8	0,32
Чымгент	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	9	0,49
Шекер	Кара-Бууринский	Шекерский	8	0,3
Ынтымак	Бакай-Атинский	Шадьканский	8	0,38
<b>Чуйская область</b>				
Айдарбек	Жайылский	Ак-Башатский	8	0,2
Ак-Башат	Жайылский	Ак-Башатский	8	0,2
Ак-Башат	Московский	Ак-Сууский	9	0,41
Ак-Бешим	Чуйский	Ак-Бешимский	8	0,25
Ак-Джол	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0,2
Ак-Кашат	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	7	0,2
Ак-Кудук	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	7	0,19
Акматбек	Чуйский	Кегетинский	8	0,31
Ак-Сай	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,31
Ак-Сёок	Московский	Чапаевский	8	0,2
Ак-Суу	Московский	Первомайский	8	0,24
Ак-Торпок	Московский	Ак-Сууский	8	0,25
Ак-Тюз	Кеминский	Ак-Тюзский	>9	0,52
Аламудун	Аламудунский	Аламудунский	8	0,25
Алга	Чуйский	Буранинский	8	0,31
Александровка	Московский	Александровский	8	0,27
Алексеевка	Жайылский	Жайылский	8	0,23
Алиаскар Токтоналиев	Ысык-Атинский	Нурманбетский	8	0,33
Алмалуу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0,49
Алмалуу	Кеминский	Алмалинский	>9	0,52
Алтымыш	Кеминский	Кара-Булакский	>9	0,52
Алтын	Жайылский	Сары-Кооский	8	0,2
Ан-Арык	Московский	Предтеченский	8	0,2
Арал	Жайылский	Ак-Башатский	8	0,2
Арал	Чуйский	Чуйский	8	0,22
Арал Ближний	Сокулукский	им.Крупской	8	0,22
Арал Дальний	Сокулукский	им.Крупской	8	0,22
Арашан	Аламудунский	Арашанский	8	0,38
Арпа-Тектир	Чуйский	Кегетинский	>9	0,53

Арчалы	Аламудунский	Байтик	8	0,38
Асылбаш	Сокулукский	Асылбашский	8	0,35
Ат-Башы	Аламудунский	Грозденский	7	0,19
Байгелди	Аламудунский	Байтик	8	0,37
Байтик	Аламудунский	Байтик	8	0,37
Бала-Айылчи	Московский	Ак-Сууский	9	0,41
Баш-Кара-Суу	Аламудунский	Байтик	8	0,37
Бейшеке	Кеминский	Кара-Булакский	>9	0,52
Бекитай	Жайылский	Талды-Булакский	8	0,31
Бёксё-Джол	Жайылский	Талды-Булакский	8	0,32
Белек	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0,3
Беловодское	Московский	Беловодский	8	0,28
Белый Пикет	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Бёрюлю	Сокулукский	Тош-Булакский	>9	0,52
Беш-Кюнгей	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0,3
Беш-Орюк	Московский	Александровский	8	0,27
Беш-Терек	Московский	Беш-Терекский	8	0,2
Бирдик	Аламудунский	Грозденский	7	0,19
Бирдик	Ысык-Атинский	Бирдикский	8	0,2
Бишкек		Бишкек	8	0,29
Большевик	Московский	Срегенский	8	0,22
Борду	Кеминский	Алмалинский	>9	0,52
Бордунский пгт	Кеминский		>9	0,52
Боролдой	Кеминский	Боролдойский	>9	0,52
Будёновка	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0,25
Букара	Панфиловский	Ортоевский	9	0,42
Бурана	Чуйский	Буранинский	8	0,3
Васильевка	Аламудунский	Васильевский	7	0,19
Верхневосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	7	0,19
Верхний Орок	Сокулукский	Орокский	8	0,28
Виноградное	Аламудунский	Васильевский	7	0,19
Виноградное	Чуйский	Сайлыкский	9	0,49
Военно-Антоновка	Сокулукский	Военно-Антоновский	8	0,26
Вознесеновка	Панфиловский	Вознесеновский	8	0,26
Восток	Аламудунский	Лебединовский	8	0,26
Восточное	Чуйский	Искринский	>9	0,52
Вторая Пятилетка	Аламудунский	Грозденский	7	0,19
Гавриловка	Сокулукский	Гавриловский	8	0,26
Гагарина	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0,26
Гидростроитель	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0,26
Горная Маевка	Аламудунский	Таш-Мойнокский	9	0,41
Горная Серафимовка	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	>9	0,52
Гроздь	Аламудунский	Грозденский	7	0,19
Дайырбек	Ысык-Атинский	Тузский	8	0,3
Дачное	Аламудунский	Лебединовский	8	0,2
Дён-Арык	Чуйский	Буранинский	8	0,3
Джайылма	Панфиловский	Курама	8	0,24
Джал	Сокулукский	Орокский	8	0,29
Джаны-Алыш	Кеминский	Джаны-Алышский	9	0,52
Джаны-Джер	Сокулукский	Джаны-Джерский	7	0,19
Джаны-Джол	Кеминский	Ильичевский	>9	0,52
Джаны-Джол	Чуйский	Ак-Бешимский	8	0,28
Джаны-Пахта	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	7	0,19
Джаны-Турмуш	Чуйский	Искринский	9	0,49
Джаны-Чек	Чуйский	Сайлыкский	9	0,49
Джар-Башы	Ысык-Атинский	Интернациональный	8	0,31
Джекен	Жайылский	Сары-Кооский	8	0,2
Джель-Арык	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0,52
Джер-Казар	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	8	0,25
Джогорку-Ичке-Суу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0,52
Джон-Арык	Жайылский	Сары-Кооский	8	0,2
Джээк	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0,25
Дмитриевка	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0,25
Доктурбек Курманалиев	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0,25

Дорожное	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Достук	Сокулукский	Кунтууский	8	0,29
Дружба	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0,25
Дружба	Ысык-Атинский	Узул-Кырский	8	0,26
Жайалма	Ысык-Атинский	Тузский	8	0,27
Жайыл	Жайылский	Жайылский	8	0,2
Железнодорожное	Чуйский	Искринский	>9	0,52
Жетиген	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,34
Жыламыш	Сокулукский	Гавриловский	8	0,35
Заводское	Московский	Петровский	8	0,28
Западное	Сокулукский	Джаны-Джерский	7	0,19
Заречное	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0,33
Заря	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	7	0,19
Заря	Московский	Сретенский	8	0,25
Зелёное	Сокулукский	Джаны-Джерский	7	0,19
Ивановка	Ысык-Атинский	Ивановский	8	0,26
Ийри-Суу	Жайылский	Сары-Кооский	8	0,2
Ильичёвское	Кеминский	Ильичевский	>9	0,52
Интернациональное	Ысык-Атинский	Интернациональный	8	0,31
Искра	Чуйский	Искринский	>9	0,52
Ичке-Суу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0,49
Каинды	Панфиловский	г. Каинды	8	0,27
Каинды	Кеминский	Кёк-Ойрокский	9	0,49
Кайсар	Жайылский	Суусамырский	8	0,3
Кайырма	Чуйский	Онбир-Джылгинский	>9	0,52
Кайырма	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	7	0,19
Кайырма	Жайылский	Талды-Булакский	9	0,41
Калдык	Жайылский	Красновосточный	8	0,27
Калининское	Жайылский	Красновосточный	8	0,27
Калмак-Ашуу	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0,49
Калтар	Сокулукский	Орокский	8	0,28
Калыгул	Чуйский	Ак-Бешимский	9	0,49
Камышановка	Сокулукский	Камышановский	7	0,19
Кант	Ысык-Атинский	г. Кант	8	0,28
Кара-Балта	Жайылский	г. Кара-Балта	8	0,28
Кара-Булак	Кеминский	Кара-Булакский	9	0,52
Карагай-Булак	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	>9	=>0.6
Карагул	Чуйский	Шамшынский	>9	0,52
Кара-Дёбё	Жайылский	Красновосточный	8	0,2
Кара-Дёбё	Чуйский	Искринский	>9	=>0.6
Кара-Джыгач	Аламудунский	Кара-Джыгачский	8	0,29
Каракол	Жайылский	Суусамырский	8	0,3
Кара-Ой	Чуйский	Ибраимовский	8	0,33
Кара-Сакал	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0,3
Кара-Суу	Жайылский	Кара-Сууский	8	0,2
Кароол-Дёбё	Кеминский	Кёк-Ойрокский	9	0,49
Кашка-Баш	Сокулукский	Орокский	8	0,29
Кашка-Суу	Аламудунский	Байтик	9	0,4
Кашкелен	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Кегети	Чуйский	Кегетинский	8	0,35
Кёк-Джар	Аламудунский	Кёк-Джарский	8	0,29
Кемин	Кеминский	г. Кемин	>9	0,52
Кен-Булул	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0,29
Кенеш	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0,28
Кепер-Арык	Московский	Ак-Сууский	8	0,39
Кирова	Панфиловский	Кюропольдекский	8	0,25
Кировское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0,25
Кировское	Сокулукский	Асылбашский	8	0,35
Киршелк	Ысык-Атинский	Люксембургский	8	0,28
Кичи-Кемин	Кеминский	А.Дуйшеевский	>9	0,52
Кожомкул	Жайылский	Суусамырский	8	0,3
Кой-Таш	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0,39
Комсомольское	Сокулукский	Фрунзенский	7	0,19
Константиновка	Аламудунский	Ленинский	7	0,19
Конуш	Сокулукский	Сазский	8	0,35

Котовское	Бсык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0,25
Кош-Дёбё	Московский	Беловодский	8	0,29
Кош-Кашат	Чуйский	Шамшынский	>9	0,52
Кош-Коргон	Чуйский	Кош-Коргонский	>9	0,52
Кошой	Чуйский	Ибраимовский	9	0,41
Красная Речка	Бсык-Атинский	Краснореченский	8	0,29
Крупское	Московский	Александровский	8	0,27
Кум-Арык	Панфиловский	Ортоевский	8	0,39
Кунтуу	Сокулукский	Кунтууский	8	0,29
Кыз-Кия	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Кыз-Моло	Московский	Целинный	7	0,19
Кызыл-Арык	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,35
Кызыл-Аскер	Чуйский	Ибраимовский	8	0,35
Кызыл-Байрак	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0,49
Кызыл-Бирдик	Аламудунский	Таш-Мойнокский	9	0,42
Кызыл-Дыйкан	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	8	0,39
Кызыл-Ой	Жайылский	Суусамырский	9	0,42
Кызыл-Октябрь	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Кызыл-Суу	Кеминский	Алмалинский	>9	0,52
Кызыл-Туу	Московский	Петровский	8	0,29
Кызыл-Туу	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0,35
Кюрпольдек	Панфиловский	Кюрпольдекский	7	0,28
Лебединовка	Аламудунский	Лебединовский	8	0,28
Ленина	Чуйский	Ибраимовский	8	0,34
Ленин-Джол	Чуйский	Ибраимовский	9	0,41
Ленинское	Бсык-Атинский	Новопокровский	8	0,29
Ленинское	Аламудунский	Ленинский	8	0,19
Лесное	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0,2
Лесное	Аламудунский	Грозденский	8	0,2
Лубяное	Аламудунский	Октябрьский	8	0,2
Люксембург	Бсык-Атинский	Люксембургский	8	0,28
Маданият	Чуйский	Онбир-Джылгинский	>9	0,52
Маевка	Аламудунский	Маевский	8	0,25
Майское	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	7	0,19
Малая Шалга	Сокулукский	Кунтууский	8	0,35
Малиновка	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	9	0,41
Маловодное	Московский	Чапаевский	7	0,19
Маловодное	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0,29
Малтабар	Жайылский	Полтавский	7	0,19
Манас	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0,2
Милянфан	Бсык-Атинский	Милянфанский	8	0,2
Мирное	Сокулукский	Нижнечуйский	7	0,19
Мирный	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	7	0,19
Молдовановка	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	7	0,19
Монолдор	Жайылский	Сары-Булакский	9	0,49
Мраморное	Аламудунский	Ала-Арчинский	7	0,19
Мураке	Московский	Ак-Сууский	8	0,3
Мыкан	Аламудунский	Ленинский	7	0,19
Мээнеткеч	Чуйский	Буранинский	8	0,35
Национальное	Сокулукский	Первомайский	8	0,25
Нижевосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	7	0,19
Нижнечуйское	Сокулукский	Нижнечуйский	7	0,19
Нижний Норус	Бсык-Атинский	Узун-Кырский	8	0,29
Нижний Орок	Сокулукский	Орокский	8	0,29
Нижняя Ала-Арча	Аламудунский	Нижнеаларчинский	7	0,19
Нижняя Серафимовка	Бсык-Атинский	Тузский	8	0,35
Новое	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0,37
Новомихайловка	Кеминский	Чым-Коргонский	>9	0,52
Новониколаевка	Жайылский	Ак-Башатский	8	0,25
Новопавловка	Сокулукский	Новопавловский	8	0,27
Новопокровка (часть)	Бсык-Атинский	Новопокровский	8	0,28
Новопокровка (часть)	Бсык-Атинский	Логвиненковский	8	0,28
Норус	Бсык-Атинский	Бсык-Атинский	9	0,42
Нурманбет	Бсык-Атинский	Нурманбетский	8	0,28
Озёрное	Панфиловский	Чалдыбарский	7	0,19

Озёрное	Аламудунский	Пригородный	7	0,19
Озёрное	Сокулукский	Фрунзенский	7	0,19
Ойронду	Панфиловский	Чалдыбарский	7	0,19
Октябрьское	Аламудунский	Октябрьский	7	0,19
Октябрьское	Панфиловский	Чалдыбарский	7	0,19
Онбир-Джылга	Чуйский	Онбир-Джылгинский	>9	0,52
Орловка	Кеминский	г. Орловка	>9	0,52
Орто-Арык	Панфиловский	Курама	8	0,34
Орто-Кайырма	Панфиловский	Вознесенский	9	0,49
Орто-Сай		г. Бишкек	8	0,3
Орто-Суу	Жайылский	Полтавский	8	0,2
Отогон	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,37
Панфилова	Сокулукский	Первомайский	7	0,19
Панфиловское	Панфиловский	Курама	8	0,35
Первое Мая	Жайылский	Суусамырский	8	0,3
Первое Мая	Сокулукский	им.Крупской	8	0,25
Первомайское	Бсык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0,25
Первомайское	Панфиловский	Чалдыбарский	7	0,19
Первомайское	Сокулукский	Первомайский	8	0,25
Первомайское	Бсык-Атинский	Нурманбетский	>9	0,52
Петровка	Московский	Петровский	8	0,26
Петропавловка	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	8	0,26
Плодовое	Сокулукский	Орокский	8	0,28
Подгорное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0,35
Полевое	Аламудунский	Васильевский	7	0,19
Полтавка	Жайылский	Полтавский	8	0,25
Предтеченка	Московский	Предтеченский	7	0,19
Привольное	Аламудунский	Васильевский	7	0,19
Пригородное	Аламудунский	Пригородный	8	0,25
Прогресс	Чуйский	Онбир-Джылгинский	>9	0,52
Прохладное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0,39
Рассвет	Аламудунский	Ала-Арчинский	7	0,19
Ровное	Панфиловский	Кюропольдекский	8	0,26
Романовка	Сокулукский	Гаврипольский	8	0,26
Рот-Фронт	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,37
Садовое	Московский	Садовый	8	0,26
Садовое	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0,2
Садовое	Чуйский	Чуйский	9	0,41
Садовое	Аламудунский	Аламудунский	8	0,2
Саз	Сокулукский	Сазский	8	0,31
Сайлык	Чуйский	Сайлыкский	>9	0,52
Самансур	Кеминский	Чым-Коргонский	>9	0,52
Сарбан	Сокулукский	Орокский	8	0,29
Сары-Булак	Жайылский	Сары-Булакский	9	0,49
Сары-Джон	Бсык-Атинский	Новопокровский	8	0,28
Сасык-Булак	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Северное	Сокулукский	Нижнечуйский	7	0,19
Селекционное	Сокулукский	Орокский	8	0,29
Советское	Кеминский	Ильичевский	>9	0,52
Советское	Чуйский	Кегетинский	8	0,35
Советское	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,35
Сокулук	Сокулукский	Сокулукский	8	0,28
Сосновка	Жайылский	Сосновский	9	0,45
Спартак	Московский	Чапаевский	7	0,19
Сретенка	Московский	Сретенский	8	0,25
Ставрополовка	Жайылский	Кара-Сууский	8	0,2
Степное	Жайылский	Степнинский	7	0,19
Степное	Сокулукский	Нижнечуйский	7	0,19
Степное	Аламудунский	Пригородный	7	0,19
Студенческое	Сокулукский	Фрунзенский	7	0,19
Суйменкула Чокморова	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0,31
Суусамыр	Жайылский	Суусамырский	8	0,3
Сын-Таш	Бсык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,36
Талды-Булак	Чуйский	Ибраимовский	8	0,35
Талтак	Сокулукский	Нижнечуйский	7	0,19

Тар-Суу	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0,49
Татыр	Аламудунский	Арашанский	9	0,49
Таш-Башат	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	>9	0,54
Таш-Дёбё	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0,35
Таш-Мойнок	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0,35
Тегирменти	Кеминский	Кёк-Ойрокский	9	0,49
Тельмана	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0,31
Тельмана	Панфиловский	Ортоевский	9	0,49
Тёлёк	Московский	Тёлёкский	7	0,19
Темен-Суу	Московский	Ак-Сууский	8	0,34
Тёрт-Кёль	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0,2
Тогуз-Булак	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	>9	0,52
Токбай	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0,31
Токмок	Чуйский	г. Токмок	9	0,41
Торт-Куль	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0,49
Тош-Булак	Сокулукский	Тош-Булакский	9	0,49
Туз	Ысык-Атинский	Тузский	8	0,35
Тунук	Жайылский	Суусамырский	8	0,3
Тюз	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0,2
Ударник	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Учкун	Сокулукский	Новопавловский	8	0,2
Уч-Эмчек	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0,49
Фёдоровка	Жайылский	Сары-Кооский	8	0,25
Фрунзе	Сокулукский	Фрунзенский	8	0,24
Хун-Чи (часть)	Ысык-Атинский	Бирдикский	8	0,2
Хун-Чи (часть)	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0,2
Чалдыбар	Панфиловский	Фрунзенский	8	0,35
Чапаева	Чуйский	Кегетинский	8	0,33
Чат-Кёль	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0,25
Четинди	Сокулукский	Тош-Булакский	>9	=>0.6
Чолок	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	>9	0,52
Чолок-Арык	Панфиловский	Фрунзенский	9	0,44
Чолпон	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0,26
Чон-Арык		г. Бишкек	8	0,33
Чон-Арык	Московский	Ак-Сууский	8	0,35
Чон-Далы	Ысык-Атинский	Логвиненковский	8	0,3
Чон-Джар	Чуйский	Шамшынский	>9	0,52
Чон-Джар	Сокулукский	Кунтууский	8	0,37
Чорголу	Панфиловский	Фрунзенский	9	0,44
Чуй	Чуйский	Чуйский	9	0,41
Чуйское	Аламудунский	Октябрьский	7	0,19
Чуйское	Кеминский	Кара-Булакский	>9	0,52
Чым-Коргон	Кеминский	Чым-Коргонский	>9	0,52
Шабдан	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0,49
Шалта	Сокулукский	Гавриловский	8	0,26
Шалта	Сокулукский	Кунтууский	8	0,29
Шамшы	Чуйский	Шамшынский	9	0,41
Шопоков	Сокулукский	г. Шопоков	8	0,28
Ысык-Ата	Ысык-Атинский	Юрьевский	>9	=>0.6
Эриктуу	Жайылский	Сары-Кооский	8	0,2
Эркин-Сай	Панфиловский	Вознесенский	9	0,43
Эфиросос	Панфиловский	Курама	8	0,3
Юрьевка	Ысык-Атинский	Юрьевский	8	0,35

Примечания:

1. Степень сейсмической опасности, указанная арабскими цифрами 7-9 в графе 4, соответствует 5-9 баллам шкалы MSK-64 (2018) и вероятности возможного превышения сейсмической интенсивности в каждом из населенных пунктов.
2. Степень сейсмической опасности населенных пунктов, указанная в графе 5, характеризуется амплитудами пиковых ускорений в долях g.
3. Показатели сейсмической опасности в баллах и в ускорениях 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.

## Приложение Д (обязательное)

### 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.

Примечание – 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  $\gamma_1$ , 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  $\gamma_1$ , определяемые в соответствии с выражениями в таблице Д.1.

Примечание – 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.



Таблица Д.1 – Значения коэффициентов ответственности для зданий

Классы ответственности зданий		Значения коэффициентов $\gamma_I$
по назначению	по этажности	
II	II – V	$\gamma_I = 1,0 + 0,04 \cdot (n - 5); \quad 1,0 \leq \gamma_I \leq 1,5$
III		$\gamma_I = 1,25 + 0,02 \cdot (n - 5); \quad 1,25 \leq \gamma_I \leq 1,5$
IV		$\gamma_I = 1,5$

Примечание – 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.

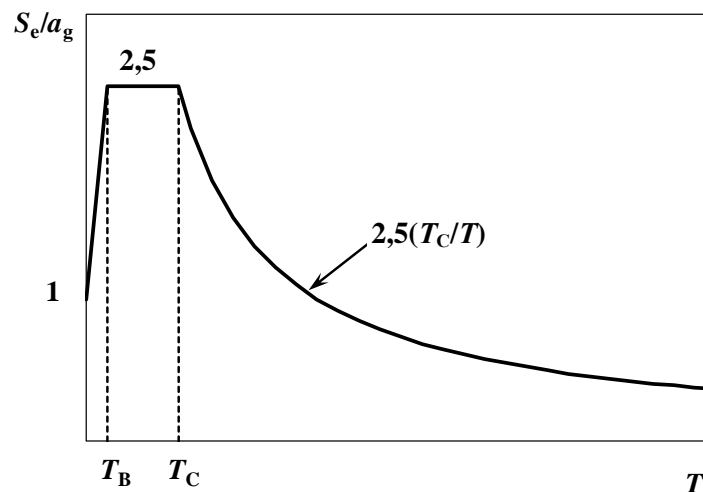


Рисунок Д.1

Таблица Д.2 – Значения  $T_B$  и  $T_C$ 

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам	$T_B$ , с	$T_C$ , с
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.

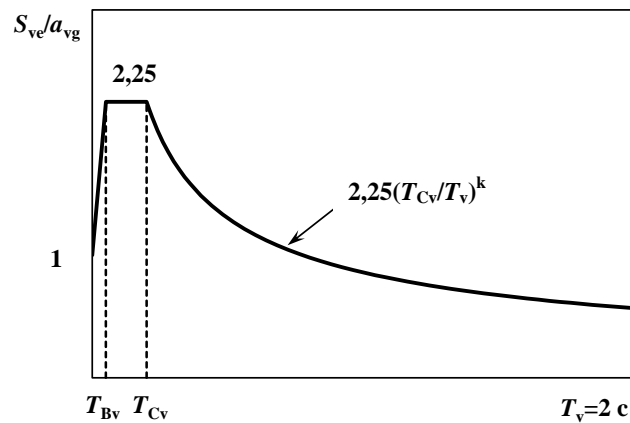


Рисунок Д.2

Таблица 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.

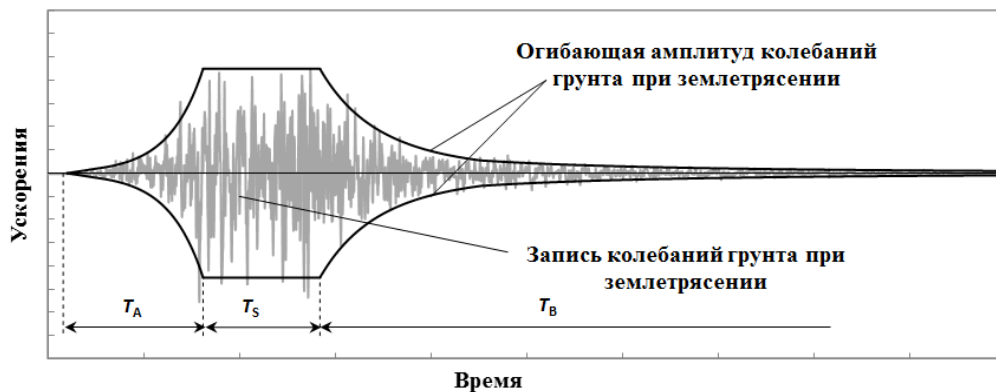


Рисунок Д.3

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:

- среднее значение спектральных ускорений на нулевом периоде не должно быть меньше, чем значение  $a_g \cdot \gamma_I$  для рассматриваемой площадки;
- 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  $1,2T_{is}$ .

Примечание –  $T_1$  – 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.

Примечание – 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.

Примечания

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.

Примечание – 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 в ниже подошвы фундамента.

Примечания

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.

Примечание – 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;

$\rho$  – 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.

**Таблица 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):

$$v_{so} = \frac{z_p}{\sum_{i=1,N} \frac{z_i}{v_{soi}}}, \quad (\text{Ж.3})$$

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):

$$v_{so,F}(z) = v_{so}(z) \cdot \left( \frac{\sigma(z) + \Delta\sigma(z)}{\sigma(z)} \right)^{n/2} \quad (\text{Ж.4})$$

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  $\text{м}^2$ );

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.

Примечание – 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

$\mu$  – 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.

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  
(справочное)**

**Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием расчетных ускорений  $a$  g  
для площадок строительства с разными типами грунтовых условий**

Населенный пункт	Район	Айылыный кенеш	Значения расчетных ускорений $a$ g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
			IA	IB	II	III
<b>Баткенская область</b>						
50 лет Киргизии	Лейлекский	Тогуз-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
50 лет СССР	Лейлекский	Бешкентский	0,49	0,490	0,539	0,637
Адыр	Кадамжайский	Алгинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Айгуль-Таш	Баткенский	Суу-Башынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Айдаркен	Кадамжайский	г. Айдаркен	0,49	0,490	0,539	0,637
Ай-Кол	Лейлекский	Тогуз-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Булак		г. Кызыл-Кия	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Булак	Лейлекский	г. Исфана	0,32	0,346	0,384	0,493
Акимбек	Кадамжайский	Майданский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Кия	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Оток	Баткенский	Тёрт-Гюльский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Сай	Баткенский	Ак-Сайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Суу	Лейлекский	Ак-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Татыр	Баткенский	Ак-Татырский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Терек	Лейлекский	Лейлекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Турпак	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Турпак	Баткенский	Тёрт-Гюльский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алга	Кадамжайский	Алгинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алга	Лейлекский	Ак-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алыш	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	0,41	0,410	0,451	0,533
Андарак	Лейлекский	Сумбулинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Апкан	Баткенский	Суу-Башынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Арка	Лейлекский	Джаны-Джерский	0,49	0,490	0,539	0,637
Арпа-Сай	Кадамжайский	Марказский	0,49	0,490	0,539	0,637
Аустан	Кадамжайский	Майданский	0,30	0,330	0,375	0,480
Базар-Башы		г. Баткен	0,49	0,490	0,539	0,637
Баймаала	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бак	Кадамжайский	Майданский	0,49	0,490	0,539	0,637
Баткен		г. Баткен	0,49	0,490	0,539	0,637
Бёджёй	Баткенский	Суу-Башынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бель	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бешкент	Лейлекский	Бешкентский	0,49	0,490	0,539	0,637
Боз	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,40	0,400	0,440	0,520
Боз-Адыр	Баткенский	Суу-Башынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бужум	Баткенский	Кара-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Булак-Башы		г. Баткен	0,49	0,490	0,539	0,637
Булак-Башы	Лейлекский	Кулундинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бюргендю ОПХ	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бюргендю ПМК	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Валакиш	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Восточный		г. Сулокта	0,49	0,490	0,539	0,637
Газ	Баткенский	Кыштутский	0,49	0,490	0,539	0,637
Гайрат	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Говсувар	Баткенский	Ак-Татырский	0,49	0,490	0,539	0,637
Голбо	Лейлекский	г. Исфана	0,30	0,330	0,375	0,480
Гулдуromo	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Даргаз	Лейлекский	Маргунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Дархум	Лейлекский	Маргунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джал	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джалгыз-Булак	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джаны-Айыл	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637



Джаны-Бак	Баткенский	Самаркандекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Джер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Джер	Баткенский	Дарынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Коргон	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Турмуш	Лейлекский	Катранский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джениш	Лейлекский	Ак-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джин-Джиген		г. Кызыл-Кия	0,38	0,388	0,418	0,517
Джошук	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Достук	Кадамжайский	Марказский	0,49	0,490	0,539	0,637
Достук	Лейлекский	Джаны-Джерский	0,49	0,490	0,539	0,637
Достук	Баткенский	Кара-Бакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жаны-Абад	Кадамжайский	Майданский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жаны-Жер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жанырык	Баткенский	Дарынский	0,30	0,330	0,375	0,480
Жаны-Чек	Кадамжайский	Алгинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жаштилек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Зар-Таш	Баткенский	Тёрт-Гюльский	0,49	0,490	0,539	0,637
Интернациональное	Лейлекский	Кулундинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ирилеш	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Искра	Лейлекский	Сумбулинский	0,41	0,410	0,451	0,533
Исфайрам	Кадамжайский	Майданский	0,49	0,490	0,539	0,637
Исфана	Лейлекский	г. Исфана	0,32	0,346	0,384	0,493
Кадамжай	Кадамжайский	г. Кадамжай	0,41	0,410	0,451	0,533
Кайрагач	Лейлекский	Бешкентский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кайтпас	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кайынды	Баткенский	Дарынский	0,30	0,330	0,375	0,480
Какыр	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Калача	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Калача	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Калтак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,40	0,400	0,440	0,520
Камбарабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кан	Баткенский	Дарынский	0,30	0,330	0,375	0,480
Капчыгай	Баткенский	Ак-Сайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Бак	Баткенский	Кара-Бакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Булак	Баткенский	Кара-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Караван		г. Кызыл-Кия	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Дёбё	Кадамжайский	Абсамат Масалиевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Джыгач	Кадамжайский	Майданский	0,31	0,338	0,380	0,487
Кара-Кыштак	Кадамжайский	Майданский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Оот	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Суу	Лейлекский	Лейлекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Тепе	Кадамжайский	Майданский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Токой	Баткенский	Суу-Башынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Тумшук	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Шоро	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Карла Маркса	Лейлекский	Бешкентский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кароол	Кадамжайский	Майданский	0,30	0,330	0,375	0,480
Катран	Лейлекский	Катранский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Тал	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кёк-Талаа	Кадамжайский	Марказский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кёк-Таш	Баткенский	Ак-Сайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кёк-Таш	Лейлекский	Сумбулинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Келечек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кереге-Таш	Кадамжайский	Майданский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кескен-Таш	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кётёрме	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Киргиз-Кыштак	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кичи-Айдаркен	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кожо	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кожо-Корум	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кольцо		г. Сулюкта	0,49	0,490	0,539	0,637
Коммуна	Лейлекский	Сумбулинский	0,30	0,330	0,375	0,480

Коммунизм	Лейлекский	Кулундинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кон	Кадамжайский	Абсамат-Масалиневский	0,49	0,490	0,539	0,637
Коргон	Лейлекский	Лейлекский	0,38	0,388	0,418	0,517
Коргон-Таш	Баткенский	Дарыинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кош-Булак		г. Сулюкта	0,49	0,490	0,539	0,637
Кулду	Кадамжайский	Орозбековский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кулунду	Лейлекский	Кулундинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Курулуш	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Бель	Баткенский	Кара-Бакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Булак	Кадамжайский	Котормоский	0,34	0,360	0,391	0,503
Кызыл-Джол		г. Баткен	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Кия		г. Кызыл-Кия	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Коргон	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кыштут	Баткенский	Кыштутский	0,38	0,388	0,418	0,517
Лангар	Кадамжайский	Котормоский	0,40	0,400	0,440	0,520
Лейлек	Лейлекский	Лейлекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ленина	Лейлекский	Кулундинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Лесхоз	Кадамжайский	Абсамат Масалиевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Маданият	Лейлекский	Тогуз-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Майдан	Кадамжайский	Майданский	0,30	0,330	0,375	0,480
Маргун	Лейлекский	Маргунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Марказ	Кадамжайский	Марказский	0,49	0,490	0,539	0,637
Маяк	Кадамжайский	Марказский	0,49	0,490	0,539	0,637
Минчынар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Моло	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Мырза-Патча	Лейлекский	г. Исфана	0,49	0,490	0,539	0,637
Ноогардан	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Озгөрүш	Лейлекский	Катранский	0,30	0,330	0,375	0,480
Олагыш	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ормош	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орозбеково	Кадамжайский	Орозбековский	0,32	0,346	0,384	0,493
Орукзар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Отукчу	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Паскы-Арык	Баткенский	Самаркандекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Пульгон	Кадамжайский	г. Кадамжай	0,41	0,410	0,451	0,533
Пум	Кадамжайский	Майданский	0,30	0,330	0,375	0,480
Пылдырак	Кадамжайский	Марказский	0,49	0,490	0,539	0,637
Рават	Баткенский	Ак-Татырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Разъезд	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Сай	Баткенский	Кыштутский	0,49	0,490	0,539	0,637
Самаркандык	Баткенский	Самаркандекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Самат	Лейлекский	г. Исфана	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Алтын	Кадамжайский	Майданский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Камыш	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Талаа	Баткенский	Дарыинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Советское	Кадамжайский	Советский	0,49	0,490	0,539	0,637
Согмент	Баткенский	Кыштутский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сулайманабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Сулюкта		г. Сулюкта	0,49	0,490	0,539	0,637
Сур	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Суу-Башы	Лейлекский	Ак-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Сухана	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Сырт	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Табылгы	Баткенский	Дарыинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Таджик-Кыштак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Тайлан	Лейлекский	г. Исфана	0,30	0,330	0,375	0,480
Тамаша	Кадамжайский	Котормоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ташдобо	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таш-Коргон	Кадамжайский	Абсамат-Масалиевский	0,38	0,388	0,418	0,517
Таш-Кыя	Кадамжайский	г. Кадамжай	0,41	0,410	0,451	0,533
Таштумшук	Баткенский	Ак-Сайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таян	Баткенский	Кыштутский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тескей	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637

Тогуз-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Токой	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тунук-Суу	Баткенский	Дарынский	0,30	0,330	0,375	0,480
Уч-Дёбё	Баткенский	Ак-Сайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Уч-Коргон	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,42	0,420	0,462	0,546
Халмион	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Центральное	Лейлекский	Джаны-Джерский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чал-Таш	Кадамжайский	г. Кадамжай	0,41	0,410	0,451	0,533
Чапаева	Лейлекский	Тогуз-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чарбак	Баткенский	Кыштутский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чаувай	Кадамжайский	Уч-Коргонский	0,38	0,388	0,418	0,517
Чаувай	Кадамжайский	Чаувайский	0,38	0,388	0,418	0,517
Чек	Баткенский	Дарынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чекелик	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чет-Кызыл	Баткенский	Кара-Бакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чечме	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чимген	Лейлекский	г. Исфана	0,40	0,400	0,440	0,520
Чогорок	Кадамжайский	Ак-Турпакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чон-Гара	Баткенский	Тёрт-Гюльский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чон-Талаа	Баткенский	Тёрт-Гюльский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чункур-Кыштак	Кадамжайский	Алгинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чурбек	Лейлекский	Маргунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чуянчы	Лейлекский	Лейлекский	0,38	0,388	0,418	0,517
Шак-Шак	Кадамжайский	Алгинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Шыбран	Кадамжайский	Алгинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ынтымак	Кадамжайский	Халмионский	0,49	0,490	0,539	0,637
Эски-Оочу	Лейлекский	Бешкентский	0,49	0,490	0,539	0,637
Эшме	Кадамжайский	Бирликский	0,49	0,490	0,539	0,637
<b>Джалал-Абадская область</b>						
Авлетим	Аксыйский	Авлетимский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ажек	Ала-Букинский	Первомайский	0,43	0,430	0,473	0,559
Айгыр-Джал	Чаткальский	Каныш-Кыянский	0,32	0,346	0,384	0,493
Айры-Там	Ала-Букинский	Первомайский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Баш	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Башат	Ала-Букинский	Первомайский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Булак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункорский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Джол	Аксыйский	Ак-Джольский	0,39	0,394	0,429	0,519
Акдобо	Аксыйский	г. Кербен	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Жар	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,51	0,510	0,561	0,663
Ак-Коргон	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Сай	Аксыйский	Ак-Сууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Суу	Аксыйский	Ак-Сууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Тайлак	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Там	Ала-Букинский	Ак-Тамский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Таш	Чаткальский	Чаткальский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Тектир	Токтогульский	Чолпон-Атинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Терек	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Терек	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Тоок	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Тыт	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Акчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ала-Бука	Ала-Букинский	Ала-Букинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алма	Ноокенский	Шайданский	0,21	0,250	0,310	0,504
Алма-Бель	Ала-Букинский	Первомайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алмалуу	Токтогульский	Аралбаевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алмалуу-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Алчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ан-Арык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Апыртан	Ноокенский	Массынский	0,22	0,260	0,319	0,528

Арал	Сузакский	Таш-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Арал	Сузакский	Кара-Дарьянский	0,39	0,394	0,429	0,519
Арал	Сузакский	Сузакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Арал	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	0,31	0,338	0,380	0,487
Арал	Ноокенский	Аралский	0,32	0,346	0,384	0,493
Арал	Токтогульский	Джаны-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Арал-Сай	Сузакский	Ырысский	0,32	0,346	0,384	0,493
Аримджан	Ноокенский	Сакалдинский	0,21	0,250	0,310	0,504
Аркалык	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Аркит	Аксыйский	Кызыл-Тууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Арсланбоб	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,40	0,400	0,440	0,520
Атай	Тогуз-Тороуский	Атайский	0,32	0,346	0,384	0,493
Атана	Аксыйский	Мавляновский	0,30	0,330	0,375	0,480
Аук	Базар-Коргонский	Кенешский	0,21	0,250	0,310	0,504
Ачы	Сузакский	Барпынский	0,42	0,420	0,462	0,546
Багыш	Сузакский	Багышский	0,39	0,394	0,429	0,519
Базар-Коргон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Байкашка-Терек	Аксыйский	Авлетимский	0,39	0,394	0,429	0,519
Баймак	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Баймундуз	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	0,39	0,394	0,429	0,519
Балта-Казы	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Балыкты	Токтогульский	Чолпон-Атинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Башкы-Терек	Чаткальский	Каныш-Кыянский	0,30	0,330	0,375	0,480
Баястан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бёгёт	Ноокенский	Массынский	0,21	0,250	0,310	0,504
Бек-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Бёкёй	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,42	0,420	0,462	0,546
Беке-Чал	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	0,38	0,388	0,418	0,517
Бель-Алды	Токтогульский	Бель-Алдынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бель-Кара-Суу	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бель-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,30	0,330	0,375	0,480
Беш-Арал	Чаткальский	Чаткальский	0,49	0,490	0,539	0,637
Беш-Бадам	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Беш-Бала	Сузакский	Багышский	0,32	0,346	0,384	0,493
Беш-Джыгач	Ноокенский	Массынский	0,23	0,269	0,328	0,552
Бешик-Джон	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	0,39	0,394	0,429	0,519
Беш-Мойнок	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Бирдик	Ноокенский	Шайданский	0,21	0,250	0,310	0,504
Бирдик	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	0,30	0,330	0,375	0,480
Бирлешкен	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бирлик	Токтогульский	Сары-Камышский	0,49	0,490	0,539	0,637
Благовещенка	Сузакский	Сузакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Бобуй	Ноокенский	Сакалдинский	0,27	0,305	0,358	0,648
Боз-Чычкан	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Боспик	Аксыйский	Джерге-Талский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бостон	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Бостон	Ноокенский	Момбековский	0,21	0,250	0,310	0,504
Бостон	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Бувакол	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Булак-Башы	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бууракан	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бюргёндю	Ноокенский	Бюргёндинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Гава	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,30	0,330	0,375	0,480
Гавриловка	Сузакский	Ленинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Гумхана	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,30	0,330	0,375	0,480
Гюльстан	Сузакский	Таш-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Дардак-Дёбё	Аксыйский	Кара-Жыгачский	0,40	0,400	0,440	0,520
Дашман	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,32	0,346	0,384	0,493
Дёбей	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Бишкек		г. Бишкек	0,29	0,322	0,370	0,696
Дёдемель	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	0,32	0,346	0,384	0,493
Дёмёр	Сузакский	Ырысский	0,32	0,346	0,384	0,493
Дерес-Сай	Аксыйский	Авлетимский	0,40	0,400	0,440	0,520

Дёш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джазгак	Ноокенский	Момбековский	0,20	0,240	0,300	0,480
Джаз-Кечуу	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункурский	0,38	0,388	0,418	0,517
Джай-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джалал-Абад		г. Джалал-Абад	0,32	0,346	0,384	0,493
Джалгыз-Орюк	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джангактуу-Булак	Аксыский	Авлетимский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джаны-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джаны-Айыл	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джаны-Айыл	Аксыский	Кашка-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Акман	Базар-Коргонский	Акманский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джаны-Арык	Ноокенский	Бюргендинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Джаны-Арык	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джаны-Арык	Ноокенский	Шайданский	0,21	0,250	0,310	0,504
Джаны-Базар	Чаткальский	Чаткальский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джаны-Джер	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Джаны-Джол	Аксыский	Джаны-Джольский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джаны-Джол	Токтогульский	Джаны-Джольский	0,42	0,420	0,462	0,546
Джаны-Дыйкан	Сузакский	Сузакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джаны-Кыштак	Ноокенский	Момбековский	0,21	0,250	0,310	0,504
Джаны-Шаар	Ала-Букинский	Первомайский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джапа-Салды	Ала-Букинский	Ак-Тамский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джарадар	Базар-Коргонский	Арстанбапский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джараке	Базар-Коргонский	Акманский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джар-Кыштак	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джар-Кыштак	Сузакский	Ырысский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джар-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Джаш-Ленин	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джениш	Ноокенский	Бюргендинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Джерге-Тал	Аксыский	Джерге-Талский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джетиген	Токтогульский	Уч-Терекский	0,52	0,520	0,572	0,676
Джети-Кошкон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джийде	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,32	0,346	0,384	0,493
Джолборсту	Аксыский	Ак-Джольский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джол-Сай	Аксыский	Кызыл-Тууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джон(Джараке ч.)	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джон-Арык	Ноокенский	Шайданский	0,21	0,250	0,310	0,504
Джоон-Кунгой	Сузакский	Курманбекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джузумжан	Аксыский	Кара-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джылан-Темир	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джылгын	Аксыский	Кызыл-Тууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джыл-Кол	Аксыский	Назаралиевский	0,20	0,240	0,300	0,480
Димитровка	Сузакский	Таш-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Доскана	Сузакский	Таш-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Достук	Сузакский	Сузакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Достук	Ноокенский	Достукский	0,20	0,240	0,300	0,480
Достук	Ала-Букинский	Ала-Букинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Дукур	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Жангак	Аксыский	Мавляновский	0,38	0,388	0,418	0,517
Жаны-Ачы	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Жашасын-2	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Жетиген	Аксыский	г. Кербен	0,49	0,490	0,539	0,637
Интернационал	Ноокенский	Аралский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ит-Агар	Аксыский	Авлетимский	0,40	0,400	0,440	0,520
Каба	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кагазды	Ноокенский	Сакалдинский	0,21	0,250	0,310	0,504
Каду	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кажар	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Казарман	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кайнар	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кайнар	Сузакский	Ырысский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кайнар	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Кайырма	Базар-Коргонский	Акманский	0,39	0,394	0,429	0,519

Калмак-Кырчын	Сузакский	Курманбекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Камыш-Башы	Сузакский	Сузакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Камыш-Башы	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Канджыга	Сузакский	Курманбекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Канды	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Каныш-Кыя	Чаткальский	Каныш-Кыянский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Алма	Сузакский	Кара-Алминский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Булак	Ноокенский	Ноокатский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кара-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Дёбё	Аксыский	Кашка-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Джыгач	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Джыгач	Базар-Коргонский	Кенешский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Джыгач	Аксыский	Кара-Жыгачский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Джыгач	Токтогульский	Абды Суеркуловский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кара-Инген	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Кель	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Кель		часть г. Кара-Куль	0,42	0,420	0,462	0,546
Кара-Куль		г. Кара-Куль	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Кюнгеи	Токтогульский	Чолпон-Атинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Карамарт	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Ой	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Ой	Аксыский	Кара-Жыгачский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Суу	Аксыский	Кара-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Суу	Тогуз-Тороуский	Сары-Булуиский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Суу	Токтогульский	Джаны-Джольский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кара-Тыт	Аксыский	Ак-Джольский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Ункюр	Ала-Букинский	Первомайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Карача	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Чолок	Сузакский	Курманбекский	0,38	0,388	0,418	0,517
Карла Маркса	Тогуз-Тороуский	Атайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Катар-Джангак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	0,38	0,388	0,418	0,517
Катар-Жангак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Катранкы	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Качкынчы		г. Джалал-Абад	0,30	0,330	0,375	0,480
Кашкалак	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Кашкар-Маала	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Кашка-Суу	Аксыский	Кашка-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кашка-Суу	Базар-Коргонский	Акманский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кашка-Терек	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кашкулак-Сай		г. Таш-Кумыр	0,25	0,288	0,344	0,600
Кедей-Арык	Сузакский	Багышский	0,38	0,388	0,418	0,517
Кезарт	Аксыский	Кара-Сууский	0,44	0,440	0,484	0,572
Кёк-Айдар	Ноокенский	Шайданский	0,24	0,278	0,336	0,576
Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Таш	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кёк-Таш		г. Майлуу-Суу	0,26	0,296	0,351	0,624
Келте	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Кельме		г. Джалал-Абад	0,42	0,420	0,462	0,546
Кенкол	Ала-Букинский	Оруктунский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кербен	Аксыский	г. Кербен	0,49	0,490	0,539	0,637
Кётёрмё	Токтогульский	Абды Суеркуловский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кётёрмё	Токтогульский	Сары-Камышский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кетмен-Тёбё		г. Кара-Куль	0,49	0,490	0,539	0,637
Кечуу	Аксыский	Ак-Джольский	0,40	0,400	0,440	0,520
Киргиз-Гава	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кирова	Ноокенский	Ноокатский	0,21	0,250	0,310	0,504
Кичи-Бюргёндю	Ноокенский	Бюргёндинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кой-Таш	Аксыский	Джаны-Джольский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кокандык	Ноокенский	Бюргёндинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кок-Жангак	Сузакский	г. Кок-Жангак	0,42	0,420	0,462	0,546
Кок-Таш		г. Майлуу-Суу	0,26	0,296	0,351	0,624

Коктонду	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Колот	Базар-Коргонский	Акманский	0,39	0,394	0,429	0,519
Коминтерн	Ноокенский	Ноокатский	0,25	0,288	0,344	0,600
Комсомол	Сузакский	Кёгартский	0,38	0,388	0,418	0,517
Комсомол	Токтогульский	Джаны-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Комсомол	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Конур-Огюз	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Коргон	Аксы́йский	Авлетимский	0,39	0,394	0,429	0,519
Коргон	Токтогульский	Бель-Алдынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Коргон-Дёбё	Аксы́йский	Ак-Сууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Коргон-Джар	Базар-Коргонский	Акманский	0,30	0,330	0,375	0,480
Коргон-Сай	Чаткальский	Каныш-Кыянский	0,32	0,346	0,384	0,493
Косо-Терек	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	0,38	0,388	0,418	0,517
Кочкор-Ата	Ноокенский	Момбековский	0,19	0,228	0,290	0,456
Кочкор-Ата	Ноокенский	г. Кочкор-Ата	0,23	0,269	0,328	0,552
Кош-Алмурут	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Кош-Болот	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кош-Булак	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кош-Коргон	Базар-Коргонский	Акманский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кош-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кош-Терек	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Кудук	Ноокенский	Достукский	0,25	0,288	0,344	0,600
Кудук-Сай		г. Таш-Кумыр	0,25	0,288	0,344	0,600
Куйбышева	Токтогульский	Джаны-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кулпек-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кулук-Добо	Аксы́йский	г. Кербен	0,49	0,490	0,539	0,637
Кум	Аксы́йский	Назаралиевский	0,20	0,240	0,300	0,480
Курама	Ноокенский	Бюргендинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кургак-Кель	Сузакский	Ырысский	0,30	0,330	0,375	0,480
Курулуш	Ноокенский	Ноокатский	0,25	0,288	0,344	0,600
Курулуш	Чаткальский	Чаткальский	0,32	0,346	0,384	0,493
Курулуш	Ноокенский	Момбековский	0,24	0,278	0,336	0,576
Кущу-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кыз-Кель	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Ай	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Алма	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Алма		г. Таш-Кумыр	0,27	0,305	0,358	0,648
Кызыл-Ата	Ала-Букинский	Ак-Тамский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Багыш	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Кызыл-Бейит	Аксы́йский	Ак-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Джар	Аксы́йский	Назаралиевский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кызыл-Джар		г. Таш-Кумыр	0,20	0,240	0,300	0,480
Кызыл-Джылдыз	Ноокенский	Ноокатский	0,22	0,260	0,319	0,528
Кызыл-Джылдыз	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Капчыгай	Аксы́йский	Джерге-Талский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кызыл-Кель	Аксы́йский	Кара-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кызыл-Кня	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Кыргызстан	Ноокенский	Сакалдинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Кыргызстан		г. Джалал-Абад	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Кыя	Ноокенский	Бюргендинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кызыл-Озгёрюш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Октябрь	Базар-Коргонский	Кенешский	0,31	0,338	0,380	0,487
Кызыл-Сенир	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,32	0,349	0,386	0,495
Кызыл-Суу	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Суу		г. Джалал-Абад	0,42	0,420	0,462	0,546
Кызыл-Токой	Чаткальский	Каныш-Кыянский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кызыл-Туу	Ноокенский	Достукский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кызыл-Туу	Аксы́йский	Кызыл-Тууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кызыл-Туу	Сузакский	Багышский	0,38	0,388	0,418	0,517
Кызыл-Туу	Токтогульский	Джаны-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Туу	Ноокенский	Массынский	0,25	0,288	0,344	0,600
Кызыл-Ункюр	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Ураан	Токтогульский	Уч-Терекский	0,52	0,520	0,572	0,676

Кыргоо	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кыргыз-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,38	0,388	0,418	0,517
Кыр-Джол	Сузакский	Ырысский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кыр-Джол	Сузакский	Сузакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кюмюш-Азиз	Сузакский	Ырысский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кюрпи	Аксы́йский	Ак-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ладан-Кара	Сузакский	Ырысский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ленина	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ленинское	Сузакский	Ленинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Мазар-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Майлуу-Суу		г. Майлуу-Суу	0,27	0,305	0,358	0,648
Макмал	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	0,52	0,520	0,572	0,676
Мамай	Аксы́йский	г. Кербен	0,49	0,490	0,539	0,637
Маркай	Сузакский	Барпынский	0,42	0,420	0,462	0,546
Масадан	Сузакский	Ырысский	0,32	0,346	0,384	0,493
Массы	Ноокенский	Массынский	0,25	0,288	0,344	0,600
Мин-Орюк	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Михайловка	Сузакский	Кёгартский	0,38	0,388	0,418	0,517
Могол-Коргон	Базар-Коргонский	Кенешский	0,33	0,353	0,388	0,498
Момбеково	Ноокенский	Момбековский	0,20	0,240	0,300	0,480
Мукур	Аксы́йский	Авлетимский	0,40	0,400	0,440	0,520
Мундуз	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,30	0,330	0,375	0,480
Мундуз	Аксы́йский	Мавляновский	0,42	0,420	0,462	0,546
Мундуз	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Найман	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Нарын	Аксы́йский	Назаралиевский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ничкесай	Токтогульский	Ничкесайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Ноот	Токтогульский	Аралбаевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ноошкен	Ноокенский	Бюргендинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Октябрьское	Сузакский	Багышский	0,32	0,346	0,384	0,493
Оогон-Талаа	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Орнёк	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	0,30	0,330	0,375	0,480
Орто-Азия	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Орто-Джон	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Орток	Сузакский	Кара-Алминский	0,30	0,330	0,375	0,480
Орто-Суу	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	0,42	0,420	0,462	0,546
Орто-Токой	Ала-Букинский	Оруктунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орукту	Ала-Букинский	Оруктунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орукту-Сай	Ала-Букинский	Оруктунский	0,40	0,400	0,440	0,520
Падек	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Параканда	Ноокенский	Ноокатский	0,21	0,250	0,310	0,504
Первое Мая	Базар-Коргонский	Кенешский	0,33	0,353	0,388	0,498
Подгорное	Сузакский	Кёгартский	0,38	0,388	0,418	0,517
Пригородный	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Разан-Сай	Аксы́йский	Ак-Джольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Райкомол	Аксы́йский	Ак-Джольский	0,40	0,400	0,440	0,520
Рассвет	Ноокенский	Аралский	0,31	0,338	0,380	0,487
Рахманджан	Ноокенский	Ноокатский	0,25	0,288	0,344	0,600
Садда	Сузакский	Сузакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Сай	Сузакский	Барпынский	0,42	0,420	0,462	0,546
Сай-Булун	Аксы́йский	Кара-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Сайдыкум	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Сакалды	Ноокенский	Сакалдинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сапалак	Ала-Букинский	Ала-Букинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Саргата	Токтогульский	Уч-Терекский	0,41	0,410	0,451	0,533
Сары-Булак	Сузакский	Багышский	0,40	0,400	0,440	0,520
Сары-Булак	Сузакский	Кыз-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сары-Булак	Сузакский	Курманбекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Сары-Бээ		г. Майлуу-Суу	0,42	0,420	0,462	0,546
Сары-Жайык	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сары-Камыш	Ноокенский	Достукский	0,40	0,400	0,440	0,520
Сары-Кашка	Аксы́йский	Мавляновский	0,38	0,388	0,418	0,517
Сары-Кол	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	0,42	0,420	0,462	0,546



Сары-Сөгёт	Токтогульский	Бель-Алдынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Талаа	Ала-Букинский	Ала-Букинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Сасык-Булак	Сузакский	Ырысский	0,30	0,330	0,375	0,480
Саты	Сузакский	Курманбекский	0,32	0,346	0,384	0,493
Сафаровка	Сузакский	Багышский	0,38	0,388	0,418	0,517
Сафедбулан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сейит-Казы	Базар-Коргонский	Кенешский	0,31	0,338	0,380	0,487
Семет	Аксыский	Мавляновский	0,30	0,330	0,375	0,480
Совет-Сай	Ала-Букинский	Первомайский	0,40	0,400	0,440	0,520
Советское	Базар-Коргонский	Кенешский	0,31	0,338	0,380	0,487
Согот	Аксыский	Кашка-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Соку-Таш	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сузак	Сузакский	Сузакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сумсар	Чаткальский	Сумсарский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сыны	Аксыский	Кара-Жыгачский	0,39	0,394	0,429	0,519
Табылгыты	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	0,30	0,330	0,375	0,480
Талаа-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Таран-Базар	Сузакский	Курманбекский	0,31	0,338	0,380	0,487
Таш-Булак	Базар-Коргонский	Акманский	0,30	0,330	0,375	0,480
Таш-Булак	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Таш-Булак	Сузакский	Таш-Булакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Таш-Жар	Аксыский	Мавляновский	0,40	0,400	0,440	0,520
Таш-Кумыр		г. Таш-Кумыр	0,38	0,388	0,418	0,517
Таш-Кутчу		г. Джалал-Абад	0,38	0,388	0,418	0,517
Таштак	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Таштак	Аксыский	Джаны-Джольский	0,40	0,400	0,440	0,520
Таштак	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Тегене	Аксыский	Ак-Джольский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тегермен-Сай	Аксыский	Авлетимский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тёлёкё	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тельмана		г. Джалал-Абад	0,32	0,346	0,384	0,493
Тенги	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тендик		г. Таш-Кумыр	0,25	0,288	0,344	0,600
Тёолёс	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Терек-Сай	Чаткальский	Терек-Сайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Терек-Суу	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	0,42	0,420	0,462	0,546
Терс	Аксыский	Джаны-Джольский	0,20	0,240	0,300	0,480
Тёш	Сузакский	Кара-Дарыянский	0,39	0,394	0,429	0,519
Товар-Сай	Аксыский	Авлетимский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тойчубек-Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,31	0,338	0,380	0,487
Токтогул	Токтогульский	г. Токтогул	0,42	0,420	0,462	0,546
Толук	Токтогульский	Аралбаевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Топ-Джангак	Аксыский	Кара-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Торкамыш	Аксыский	Кара-Жыгачский	0,39	0,394	0,429	0,519
Торкент	Токтогульский	Абды Суеркуловский	0,49	0,490	0,539	0,637
Торук	Аксыский	Мавляновский	0,38	0,388	0,418	0,517
Тоскоол	Ноокенский	Шайданский	0,30	0,330	0,375	0,480
Тотия	Сузакский	Ырысский	0,38	0,388	0,418	0,517
Турдюк	Аксыский	Кара-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Турпак-Коргон	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Туура-Джангак	Сузакский	Кара-Алминский	0,30	0,330	0,375	0,480
Тюрк-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,40	0,400	0,440	0,520
Тюрк-Маала	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Узбек-Абад	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,32	0,346	0,384	0,493
Улук	Аксыский	Мавляновский	0,42	0,420	0,462	0,546
Ульгю	Сузакский	Барпынский	0,32	0,346	0,384	0,493
Урумбаш	Сузакский	Курманбекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Урумбаш	Сузакский	Кара-Алминский	0,30	0,330	0,375	0,480
Устукан	Аксыский	г. Кербен	0,49	0,490	0,539	0,637
Ууру-Джар	Ноокенский	Бюргендинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Уч-Булак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Уч-Малай	Сузакский	Кёгартский	0,42	0,420	0,462	0,546
Уч-Терек	Токтогульский	Уч-Терекский	0,39	0,394	0,429	0,519

Фрунзе	Сузакский	Ленинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Хаджир-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чаар-Таш	Токтогульский	Аралбаевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чакмак-Суу	Чаткальский	Каныш-Кыянский	0,40	0,400	0,440	0,520
Чалдыбар	Аксы́йский	Кара-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Чангыр-Таш	Сузакский	Кара-Дарыянский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чарба	Аксы́йский	Кара-Жыгачский	0,40	0,400	0,440	0,520
Чарбак	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чат	Аксы́йский	Кара-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чек	Ноокенский	Момбековский	0,20	0,240	0,300	0,480
Чек	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,30	0,330	0,375	0,480
Чек	Ноокенский	Сакалдинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чёкё-Дёбё	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ченгет-Сай	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Черёмушки	Ноокенский	Аралский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чертак-Таш	Ноокенский	Аралский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чет-Булак	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чеч-Дёбё	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чие	Аксы́йский	Мавляновский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чкалова	Базар-Коргонский	Могольский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чокмор	Сузакский	Барпынский	0,40	0,400	0,440	0,520
Чолок-Тума	Ала-Букинский	Оруктунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чолпон-Ата	Токтогульский	Чолпон-Атинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Чон-Арык	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чон-Багыш	Ноокенский	Сакалдинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чон-Курулуш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чон-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	0,40	0,400	0,440	0,520
Чоргочу	Токтогульский	Ничкесайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чуйут-Сай		г. Таш-Кумыр	0,27	0,305	0,358	0,648
Чымчык-Джар	Сузакский	Ырысский	0,30	0,330	0,375	0,480
Шайык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	0,52	0,520	0,572	0,676
Шамалды-Сай		г. Таш-Кумыр	0,20	0,240	0,300	0,480
Шамалды-Сай	Ноокенский	Достукский	0,20	0,240	0,300	0,480
Шатрак	Сузакский	Кызыл-Тууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ширин	Сузакский	Сайпидин-Атабековск.	0,30	0,330	0,375	0,480
Шыдыр	Базар-Коргонский	Кенешский	0,21	0,250	0,310	0,504
Шынг-Сай	Ноокенский	Достукский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ызар	Ала-Букинский	Т. Балтагуловский (Ызарский)	0,49	0,490	0,539	0,637
Ырыс	Сузакский	Ырысский	0,40	0,400	0,440	0,520
Эски-Массы	Ноокенский	Шайданский	0,21	0,250	0,310	0,504
Эшме	Сузакский	Таш-Булакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Эшсай	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	0,38	0,388	0,418	0,517
<b>Иссык-Кульская область</b>						
Ак-Булак	Тюпский	Ак-Булакский	0,51	0,510	0,561	0,663
Ак-Булак	Ак-Суйский	Ак-Булунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Булуи	Тюпский	Ак-Булунский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Булуи	Ак-Суйский	Ак-Булунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Дёбё	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Кочкор	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Олён	Тонский	Кёк-Мойнокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	0,42	0,420	0,462	0,546
Ак-Сай	Тонский	Тонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Терек	Джети-Огузский	Джаргылчакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Чий	Ак-Суйский	Ак-Чийский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Шыйрак	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ала-Баш	Тонский	Ак-Терекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Алкым	Джети-Огузский	Ырдыкский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ананьево	Иссык-Кульский	Ананьевский	0,43	0,430	0,473	0,559
Ан-Остен	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	0,40	0,400	0,440	0,520
Арал	Тюпский	Аралский	0,40	0,400	0,440	0,520
Арчалы	Тонский	Кюн-Чыгышский	0,49	0,490	0,539	0,637

Баатовка	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Байзак	Тюпский	Сан-Ташский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бактуу-Долоноту	Иссык-Кульский	Бостеринский	0,52	0,520	0,572	0,676
Балбай	Тюпский	Сары-Булакский	0,42	0,420	0,462	0,546
Балыкчы		г. Балыкчы	0,49	0,490	0,539	0,637
Бар-Булак	Тонский	Ак-Терекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Барскоон	Джети-Огузский	Барскоонский	0,39	0,394	0,429	0,519
Беловодское	Тюпский	Ак-Булунский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бёрю-Баш	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бирлик	Тюпский	Тюпский	0,40	0,400	0,440	0,520
Богатыровка	Джети-Огузский	Липенский	0,41	0,410	0,451	0,533
Боз-Бешик	Джети-Огузский	Оргочорский	0,39	0,394	0,429	0,519
Боз-Булун	Ак-Суйский	Кара-Джалский	0,49	0,490	0,539	0,637
Боз-Учук	Ак-Суйский	Нововознесенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Боконбаево	Тонский	Кюн-Чыгышский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бостери	Иссык-Кульский	Бостеринский	0,52	0,520	0,572	0,676
Булан-Сөгөтту	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бурма-Суу	Ак-Суйский	Челпекский	0,41	0,410	0,451	0,533
Григорьевка	Иссык-Кульский	Садыр аке	0,52	0,520	0,572	0,676
Григорьевская прст.	Иссык-Кульский	Садыр аке	0,52	0,520	0,572	0,676
Даркан	Джети-Огузский	Дарканский	0,39	0,394	0,429	0,519
Дён-Талаа	Тонский	Ак-Терекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Джаны-Арык	Ак-Суйский	Кара-Джалский	0,42	0,420	0,462	0,546
Джеле-Дёбё	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джениш	Джети-Огузский	Джаргылчакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джер-Уй	Тонский	Болот Мамбетовский	0,42	0,420	0,462	0,546
Джети-Огуз	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джети-Огуз	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,53	0,530	0,583	0,689
Джол-Колот	Ак-Суйский	Октябрьский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джон-Булак	Джети-Огузский	Ырдыкский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джууку	Джети-Огузский	Алдашевский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джылдыз	Ак-Суйский	Тепкенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джылуу-Булак	Тюпский	Чон-Ташский	0,42	0,420	0,462	0,546
Долон	Тюпский	Аралский	0,40	0,400	0,440	0,520
Жалгыз-Орюк	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Жаркынбаево	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	0,42	0,420	0,462	0,546
Жыргалан	Ак-Суйский	Жыргаланский	0,49	0,490	0,539	0,637
Зелёный Гай	Джети-Огузский	Липенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Иссык-Кель	Джети-Огузский	Алдашевский	0,39	0,394	0,429	0,519
Иссык-Кель	Тюпский	Иссык-Кельский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ичке-Булун	Джети-Огузский	Липенский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ичке-Джержез	Ак-Суйский	Нововознесенский	0,52	0,520	0,572	0,676
Ичке-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кабак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Каджи-Саз	Тонский	Тонский	0,42	0,420	0,462	0,546
Каджи-Сай	Тонский	Каджи-Сайский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кайнар	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кайырма-Арык	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кара-Джал	Ак-Суйский	Кара-Джалский	0,49	0,490	0,539	0,637
Каракол		г. Каракол	0,39	0,394	0,429	0,519
Каракол	Ак-Суйский	Караколский	0,49	0,490	0,539	0,637
Каракол	Джети-Огузский	Барскоонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Коо	Тонский	Ак-Терекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Ой	Иссык-Кульский	Кара-Ойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кара-Сай	Джети-Огузский	Барскоонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Талаа	Тонский	Улаколский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Шаар	Тонский	Улаколский	0,49	0,490	0,539	0,637
Каркыра	Тюпский	Сан-Ташский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кароол-Дёбё	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	0,52	0,520	0,572	0,676
Качыбек	Ак-Суйский	Ак-Чийский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кашат	Иссык-Кульский	Темировский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кёк-Дёбё	Иссык-Кульский	Ананьевский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кёк-Джайык	Ак-Суйский	Ак-Чийский	0,52	0,520	0,572	0,676

Кёк-Мойнок-Второе	Тонский	Кёк-Мойнокский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кёк-Мойнок-Первое	Тонский	Кёк-Мойнокский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кёк-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кель-Тёр	Тонский	Кель-Тёрский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кен-Суу	Ак-Суйский	Энильчекский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кен-Суу	Тюпский	Сан-Ташский	0,55	0,550	0,605	0,715
Кёочю	Тюпский	Талды-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кереге-Таш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кичи-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кичи-Орюктю	Тюпский	Кутургинский	0,55	0,550	0,605	0,715
Коджояр	Иссык-Кульский	Семёновский	0,52	0,520	0,572	0,676
Койлуу	Ак-Суйский	Энильчекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Комсомол	Тонский	Ак-Терекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Комсомольское	Джети-Огузский	Ырдыкский	0,39	0,394	0,429	0,519
Конкино	Джети-Огузский	Ырдыкский	0,39	0,394	0,429	0,519
Конур-Олён	Тонский	Кель-Тёрский	0,42	0,420	0,462	0,546
Корумду	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	0,52	0,520	0,572	0,676
Корумду	Тюпский	Талды-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кош-Дёбё	Тюпский	Аралский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кош-Кель	Иссык-Кульский	Тамчынский	0,52	0,520	0,572	0,676
Курбу	Ак-Суйский	Тепкенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кургак	Ак-Суйский	Энильчекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кургак-Айрык	Джети-Огузский	Оргочорский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кутургу	Тюпский	Кутургинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кызыл-Джар (леснич)	Ак-Суйский	Ак-Чийский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Орюк	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кызыл-Туу	Тонский	Ак-Терекский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кюрментю	Тюпский	Сары-Булакский	0,42	0,420	0,462	0,546
Лесное	Ак-Суйский	Теплоключенский	0,53	0,530	0,583	0,689
Липенка	Джети-Огузский	Липенский	0,41	0,410	0,451	0,533
Май-Саз	Ак-Суйский	Энильчекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Мин-Булак	Тюпский	Аралский	0,40	0,400	0,440	0,520
Михайловка	Тюпский	Михайловский	0,49	0,490	0,539	0,637
Мундуз	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Нововознесенка (Боз-Учук)	Ак-Суйский	Нововознесенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Новокопстантиновка (Жергез)	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	0,42	0,420	0,462	0,546
Ой-Булак	Тюпский	Кутургинский	0,50	0,500	0,550	0,650
Ой-Тал	Тюпский	Кутургинский	0,50	0,500	0,550	0,650
Октябрьское	Ак-Суйский	Октябрьский	0,39	0,394	0,429	0,519
Оргочор	Джети-Огузский	Оргочорский	0,39	0,394	0,429	0,519
Орлиное	Ак-Суйский	Отраденский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орнёк	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Орто-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	0,50	0,500	0,550	0,650
Орто-Токой		г. Балыкчы	0,42	0,420	0,462	0,546
Орюктю-Хутор	Иссык-Кульский	Орюктинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Отрадное	Ак-Суйский	Отраденский	0,49	0,490	0,539	0,637
Отгук	Тонский	Улаколский	0,49	0,490	0,539	0,637
Отуз-Уул	Ак-Суйский	Октябрьский	0,42	0,420	0,462	0,546
Пионер	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	0,54	0,540	0,594	0,702
Подгорное	Джети-Огузский	Оргочорский	0,41	0,410	0,451	0,533
Покровская пристань	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Пристань-Пржевальск		г. Каракол	0,49	0,490	0,539	0,637
Сан-Таш	Тюпский	Сан-Ташский	0,62	0,620	0,682	0,806
Саруу	Джети-Огузский	Алдашевский	0,39	0,394	0,429	0,519
Сары-Булун	Тюпский	Тогуз-Булакский	0,42	0,420	0,462	0,546
Сары-Дёбё	Тюпский	Аралский	0,40	0,400	0,440	0,520
Сары-Камыш	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	0,52	0,520	0,572	0,676
Сары-Камыш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	0,54	0,540	0,594	0,702
Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Сары-Тёлөгёй	Тюпский	Сан-Ташский	0,42	0,420	0,462	0,546

Светлая Поляна	Джети-Огузский	Светлополянский	0,39	0,394	0,429	0,519
Семёновка	Иссык-Кульский	Семёновский	0,52	0,520	0,572	0,676
Сёок	Джети-Огузский	Барскоонский	0,49	0,490	0,539	0,637
Советское	Ак-Суйский	Ак-Чийский	0,49	0,490	0,539	0,637
Талды-Булак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,52	0,520	0,572	0,676
Талды-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тамга	Джети-Огузский	Тамгинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тамчы	Иссык-Кульский	Тамчинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Тасма	Тюпский	Карасаевский	0,40	0,400	0,440	0,520
Таш-Кароо	Ак-Суйский	Энильчекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таш-Кыя	Ак-Суйский	Челпекский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тегизчил	Ак-Суйский	Кара-Джалский	0,49	0,490	0,539	0,637
Темир-Канат	Тонский	Тёрткульский	0,42	0,420	0,462	0,546
Темировка	Иссык-Кульский	Темировский	0,52	0,520	0,572	0,676
Тепке	Ак-Суйский	Тепкенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Теплоключенка	Ак-Суйский	Теплоключенский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тёрт-Куль	Тонский	Тёрткульский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тилекмат	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тогуз-Булак	Тонский	Кель-Тёрский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тогуз-Булак	Тюпский	Тогуз-Булакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Токтогул	Ак-Суйский	Ак-Булунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Токтоян	Тюпский	Карасаевский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тон	Тонский	Тонский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тору-Айгыр	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	0,52	0,520	0,572	0,676
Тосор	Джети-Огузский	Тамгинский	0,41	0,410	0,451	0,533
Туура-Суу	Тонский	Тёрткульский	0,42	0,420	0,462	0,546
Туура-Суу	Тонский	Улаколский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тюп	Тюпский	Тюпский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тюрген	Ак-Суйский	Ак-Булунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Уч-Кайнар	Ак-Суйский	Октябрьский	0,42	0,420	0,462	0,546
Фрунзенское	Тюпский	Ак-Булунский	0,40	0,400	0,440	0,520
Челпек	Ак-Суйский	Челпекский	0,39	0,394	0,429	0,519
Черик	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чет-Байсоорун	Иссык-Кульский	Ананьевский	0,62	0,620	0,682	0,806
Чок-Тал	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чолпон	Ак-Суйский	Караколский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чолпон-Ата	Иссык-Кульский	г. Чолпон-Ата	0,52	0,520	0,572	0,676
Чон-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чон-Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Светлополянский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чон-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	0,50	0,500	0,550	0,650
Чон-Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чон-Таш	Тюпский	Чон-Ташский	0,42	0,420	0,462	0,546
Чон-Тогуз-Бай	Тюпский	Карасаевский	0,40	0,400	0,440	0,520
Чырак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чырпыкты	Иссык-Кульский	Тамчинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Шапак	Ак-Суйский	Отраденский	0,49	0,490	0,539	0,637
Шаты	Тюпский	Тюпский	0,50	0,500	0,550	0,650
Шор-Булак	Тонский	Улаколский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ынтымак	Тюпский	Иссык-Кельский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ырдык	Джети-Огузский	Ырдыкский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ыштык	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	0,49	0,490	0,539	0,637
Энильчек	Ак-Суйский	Энильчекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Эчкили-Таш	Ак-Суйский	Энильчекский	0,52	0,520	0,572	0,676
Эшперово	Тонский	Болот Мамбетовский	0,42	0,420	0,462	0,546
<b>Нарынская область</b>						
Ак-Булун	Нарынский	Чет-Нурунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Джар	Ат-Башынский	Ак-Джарский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Джар	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Кудук	Нарынский	Ак-Кудукский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Кыя	Нарынский	Чет-Нурунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Кыя	Кочкорский	Сары-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Кыя	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	0,30	0,330	0,375	0,480

Ак-Моюн	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Муз	Ат-Башынский	Ак-Музский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Тал	Ак-Талинский	Ак-Талский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ак-Талаа	Кочкорский	Кара-Сууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Татыр	Жумгальский	Чаекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Чий	Ак-Талинский	Ак-Чийский	0,32	0,346	0,384	0,493
Алыш	Нарынский	Дёбёлинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ара-Кель	Кочкорский	Чолпонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Арал	Жумгальский	Кабакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Арсы	Кочкорский	Семиз-Бельский	0,42	0,420	0,462	0,546
Ат-Башы	Ат-Башынский	Ат-Башынский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ача-Каинды	Ат-Башынский	Ача-Каиндинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Баетово	Ак-Талинский	Баетовский	0,32	0,346	0,384	0,493
Базар-Турук	Жумгальский	Джаны-Арыкский	0,32	0,346	0,384	0,493
Байгёчек	Ак-Талинский	Угутский	0,30	0,330	0,375	0,480
Байзак	Жумгальский	Байзаковский	0,30	0,330	0,375	0,480
Баш-Каинды	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Баш-Кууганды	Жумгальский	Баш-Куугандынский	0,32	0,346	0,384	0,493
Беш-Терек	Жумгальский	Чаекский	0,32	0,346	0,384	0,493
Бирдик	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Большевик	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	0,40	0,400	0,440	0,520
Большевик	Кочкорский	Кочкорский	0,31	0,338	0,380	0,487
Бугучу	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Восьмое Марта	Нарынский	Ак-Кудукский	0,32	0,346	0,384	0,493
Дёбёлюу	Нарынский	Дёбёлинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Дён-Алыш	Кочкорский	Талаа-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джалгыз-Терек	Нарынский	Джергеталский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джан-Булак	Нарынский	Джан-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джаны-Арык	Жумгальский	Джаны-Арыкский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джаны-Джол	Кочкорский	Ак-Кыянский	0,40	0,400	0,440	0,520
Джаны-Кюч	Ат-Башынский	Казыбекский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джаны-Талап	Ак-Талинский	Джаны-Талапский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джаны-Тилек	Ак-Талинский	Ак-Чийский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джергетал	Нарынский	Джергеталский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джер-Кёчкю	Нарынский	Кара-Куджурский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джумгал	Жумгальский	Джумгальский	0,40	0,400	0,440	0,520
Достук	Нарынский	Достукский	0,41	0,410	0,451	0,533
Дыйкан	Ат-Башынский	Кара-Сууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Жерге-Тал	Ак-Талинский	Джергеталский	0,32	0,346	0,384	0,493
Жылан-Арык	Нарынский	Сары-Ойский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ийри-Суу	Нарынский	Чет-Нуринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кадыралы	Ак-Талинский	Кызыл-Белесский	0,30	0,330	0,375	0,480
Казан-Куйган	Нарынский	Казан-Куйганский	0,39	0,394	0,429	0,519
Казыбек	Ат-Башынский	Казыбекский	0,38	0,388	0,418	0,517
Каинды	Нарынский	Ортокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кайынды-Булак	Ак-Талинский	Баетовский	0,32	0,346	0,384	0,493
Калинина	Ат-Башынский	Ак-Талинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Булун	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Бюргён	Ак-Талинский	Кара-Бюргёнский	0,31	0,338	0,380	0,487
Кара-Кюнгёй	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Мойнок	Кочкорский	Кара-Сууский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Ой	Ак-Талинский	Тоголок-Молдоский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Саз	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Суу	Ат-Башынский	Кара-Сууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Суу	Кочкорский	Ак-Кыянский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Тоо	Кочкорский	Семиз-Бельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Ункюр	Нарынский	Казан-Куйганский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кёк-Джар	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кёк-Ой	Жумгальский	Кёк-Ойский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кенеш	Нарынский	Дёбёлинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кен-Суу	Жумгальский	Кабакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кичи-Арал	Жумгальский	Кёк-Ойский	0,41	0,410	0,451	0,533

Кок-Джар	Кочкорский	Кокжарский	0,30	0,330	0,375	0,480
Комсомол	Кочкорский	Талаа-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Конорчок	Ак-Талинский	Конорчокский	0,41	0,410	0,451	0,533
Котур-Суу	Жумгальский	Кабакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кочкорка	Кочкорский	Кочкорский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кош-Дёбё	Ак-Талинский	Кош-Дёбёнский	0,32	0,346	0,384	0,493
Куйбышева	Нарынский	Мин-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Куйручук	Жумгальский	Куйручукский	0,30	0,330	0,375	0,480
Куланак	Нарынский	Учкунский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кум-Дёбё	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызарт	Жумгальский	Джаны-Арыкский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Дёбё	Кочкорский	Кара-Сууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Джылдыз	Нарынский	Джергеталский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Джылдыз	Жумгальский	Кызыл-Джылдызский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Коргон	Жумгальский	Кабакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кызыл-Сеок	Жумгальский	Минкушский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Туу	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Эмгек	Жумгальский	Джаны-Арыкский	0,30	0,330	0,375	0,480
Лакол	Нарынский	Кара-Куджурский	0,49	0,490	0,539	0,637
Лама	Жумгальский	Джумгальский	0,40	0,400	0,440	0,520
Мангыш	Кочкорский	Кара-Сууский	0,38	0,388	0,418	0,517
Мин-Булак	Нарынский	Мин-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Мин-Куш	Жумгальский	Минкушский	0,40	0,400	0,440	0,520
Нарын		г. Нарын	0,40	0,400	0,440	0,520
Озгөрүш	Ат-Башынский	Талды-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орнок	Нарынский	Мин-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Орток	Кочкорский	Кара-Сууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Орто-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орто-Саз	Нарынский	Чет-Нуринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орто-Сырт	Ак-Талинский	Терекский	0,40	0,400	0,440	0,520
Орюк-Там	Нарынский	Ортокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орюк-Там(часть)	Нарынский	Чет-Нуринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Осоавнахим	Кочкорский	Чолпонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Отгук	Нарынский	Он-Арчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Первомайское	Ат-Башынский	Талды-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Сары-Булак	Кочкорский	Сары-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Булун	Жумгальский	Кабакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Семиз-Бель	Кочкорский	Семиз-Бельский	0,49	0,490	0,539	0,637
Табылгы	Жумгальский	Кабакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Табылгыты	Жумгальский	Кабакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Талды-Суу	Ат-Башынский	Талды-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Таш-Башат	Нарынский	Ортокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таш-Дёбё	Жумгальский	Таш-Дёбёнский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тегерек	Нарынский	Эмгек-Талинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Тёлёк	Кочкорский	Сон-Кульский	0,30	0,330	0,375	0,480
Тендик	Кочкорский	Кочкорский	0,30	0,330	0,375	0,480
Терек	Ак-Талинский	Терекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Терек-Суу	Ат-Башынский	Ак-Талинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Туз	Кочкорский	Чолпонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Тюгёль-Сай	Жумгальский	Тугол-Сайский	0,30	0,330	0,375	0,480
Угют	Ак-Талинский	Угутский	0,32	0,346	0,384	0,493
Учкун	Нарынский	Учкунский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чаек	Жумгальский	Чаекский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чекилдек	Кочкорский	Семиз-Бельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чет-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чолок-Кайын	Ак-Талинский	Джергеталский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чолпон	Кочкорский	Чолпонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чон-Дёбё	Жумгальский	Чон-Дёбёнский	0,40	0,400	0,440	0,520
Шамшы	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Шоро	Нарынский	Ак-Кудукский	0,39	0,394	0,429	0,519
Эки-Нарын	Нарынский	Ортокский	0,40	0,400	0,440	0,520
Эмгек-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	0,41	0,410	0,451	0,533
Эмгекчил	Нарынский	Эмгекчильский	0,32	0,346	0,384	0,493

Эпкин	Жумгальский	Тугол-Сайский	0,30	0,330	0,375	0,480
Эпкин	Кочкорский	Чолпонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Эчки-Башы	Нарынский	Он-Арчинский	0,32	0,346	0,384	0,493
<b>Ошская область</b>						
15 жаш	Узгенский	Салам-Аликский	0,40	0,400	0,440	0,520
Агартуу	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Агроном	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Адыр	Узгенский	Мырза-Акенский	0,32	0,346	0,384	0,493
Айбек	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,39	0,394	0,429	0,519
Ай-Тамга	Ноокатский	Тёёлёс	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Босого	Алайский	Уч-Дёбёнский	0,51	0,510	0,561	0,663
Ак-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Джай	Алайский	Уч-Дёбёнский	0,51	0,510	0,561	0,663
Ак-Джар	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Джар	Узгенский	Ак-Джарский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	0,41	0,410	0,451	0,533
Аккыя	Узгенский	Кызыл-Тооский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Кыя	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Таш	Кара-Суйский	Ак-Ташский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ак-Терек	Узгенский	Ийри-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ак-Терек	Кара-Суйский	Папанский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Терек	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ак-Терек	Узгенский	Салам-Аликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Терек	Ноокатский	Кенешский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Терек	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ак-Чабуу	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Акчал	Ноокатский	Кулатовский	0,40	0,400	0,440	0,520
Акшар	Ноокатский	Ынтымакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ак-Шор	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алашан	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480
Алга	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480
Алга-Бас	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Алим-Тепе	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Алмалык		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Алпордо	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Алтын-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Алтын-Кюрёк	Кара-Кулжинский	Карагузский	0,40	0,400	0,440	0,520
Алчалы	Кара-Суйский	Папанский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ана-Кызыл	Узгенский	Тёрт-Кельский	0,38	0,388	0,418	0,517
Андагул	Кара-Суйский	Папанский	0,30	0,330	0,375	0,480
Андижан-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Андижанское	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Араван	Араванский	С. Юсуповский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ара-Кель	Узгенский	Салам-Аликский	0,41	0,410	0,451	0,533
Арал	Ноокатский	Мирмахмудовский	0,30	0,330	0,375	0,480
Арал	Араванский	Тепе-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Арбын	Ноокатский	Кенешский	0,32	0,346	0,384	0,493
Арек		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Арпатекир	Алайский	Конур-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Арча-Булак	Алайский	Талды-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Арык-Бою	Ноокатский	Ынтымакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Асанчек	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Аскалы	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Ата-Мерек	Кара-Суйский	Папанский	0,30	0,330	0,375	0,480
Аччи	Араванский	Алля-Анаровский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ачы	Кара-Суйский	Катта-Талдыксий	0,42	0,420	0,462	0,546
Ачык-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Аюу	Узгенский	Заргерский	0,40	0,400	0,440	0,520
Аюу-Тапан	Алайский	Джошолунский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бабашуулу	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Бабыр	Узгенский	Мырза-Акенский	0,32	0,346	0,384	0,493
Баглан	Ноокатский	Кулатовский	0,49	0,490	0,539	0,637



Бакмал	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Барак	Кара-Суйский	Ак-Ташский	0,41	0,410	0,451	0,533
Барын	Ноокатский	Мирмахмудовский	0,30	0,330	0,375	0,480
Баш-Булак	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бек-Джар	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Бёксё-Джол	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Бель	Ноокатский	Бельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Бель-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Бёрю	Кара-Суйский	Папанский	0,30	0,330	0,375	0,480
Беш-Абышка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,49	0,490	0,539	0,637
Беш-Буркан	Ноокатский	Бнтымакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Бешмойнок	Кара-Суйский	Наримановский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бий-Мырза	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	0,38	0,388	0,418	0,517
Боз-Караган	Алайский	Конур-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Большевик	Узгенский	Ак-Джарский	0,32	0,346	0,384	0,493
Большевик	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Борбаш	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	0,32	0,346	0,384	0,493
Борбаш	Ноокатский	Бельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Борко	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Бостон	Узгенский	Тёрт-Кельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Бото-Мойнок	Узгенский	Джыландынский	0,39	0,394	0,429	0,519
Будайлык	Ноокатский	Мирмахмудовский	0,49	0,490	0,539	0,637
Буйга	Кара-Кулжинский	Чалминский	0,39	0,394	0,429	0,519
Бургансуу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
ВЛКСМ	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Гагарина	Алайский	Ленинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Гайрат	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Геджиге	Алайский	Уч-Дёбёнский	0,52	0,520	0,572	0,676
Герей-Шорон	Ноокатский	Тёёлёс	0,32	0,346	0,384	0,493
Гузар	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,32	0,346	0,384	0,493
Гульча	Алайский	Гульчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Гюльбаар-Тёлёйкён		г. Ош	0,41	0,410	0,451	0,533
Гюльбахор	Араванский	Керме-Тооский	0,49	0,490	0,539	0,637
Гюльстан	Ноокатский	Гюльстанский	0,33	0,353	0,388	0,498
Дароот-Коргон	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Дён-Булак	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джайылма	Ноокатский	Тёёлёс	0,32	0,346	0,384	0,493
Джакшылык	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джангакты	Узгенский	Ийри-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джан-Шоро	Узгенский	Кароолский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Абад	Узгенский	Дён-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джаны-Айыл	Узгенский	Заргерский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джаны-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джаны-Базар	Ноокатский	Исановский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джаны-Джол	Узгенский	Баш-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джаны-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джаны-Махалла	Кара-Суйский	Наримановский	0,42	0,420	0,462	0,546
Джаны-Ноокат	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джаны-Талаа	Кара-Кулжинский	Карагузский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джаны-Талап	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джаны-Турмуш	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джаны-Турмуш	Алайский	Джошолунский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джапалак		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Джар-Коргон	Ноокатский	Исановский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джар-Кышлак	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джар-Кыштак	Алайский	Конур-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джар-Ооз	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джеке-Мисте	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джергетал	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Джетим-Дёбё	Кара-Кулжинский	Карагузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Джийдалик	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джийде	Узгенский	Ийри-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Джийде	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480

Джыланды	Узгенский	Джыландынский	0,32	0,346	0,384	0,493
Додон	Ноокатский	Тёёлёс	0,32	0,346	0,384	0,493
Дон-Малаа	Ноокатский	Ынтымакский	0,38	0,388	0,418	0,517
Донуз-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	0,41	0,410	0,451	0,533
Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	0,41	0,410	0,451	0,533
Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Папанский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жазы	Узгенский	Жазыский	0,32	0,346	0,384	0,493
Жаман-Жар	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Жаны-Алай	Алайский	Жаны-Алайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Жаны-Араван	Араванский	Алля-Анаровский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жаныарык	Араванский	Мангытский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жаны-Арык	Алайский	Жаны-Алайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Жаны-Кызыл-Суу	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Жар-Башы	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жаш-Тилек	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Жекенди	Чон-Алайский	Жекендинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Жийде	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	0,42	0,420	0,462	0,546
Жим	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Жоош	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Жылкелди	Кара-Суйский	Ак-Ташский	0,41	0,410	0,451	0,533
Жылкол	Кара-Кулжинский	Блай-Талинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Жылы-Суу	Алайский	Гульчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Жэренчи	Узгенский	Жазыский	0,32	0,346	0,384	0,493
Зарбалик	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Заргер	Узгенский	Заргерский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ийрек	Узгенский	Кара-Ташский	0,39	0,394	0,429	0,519
Имам-Ата	Кара-Суйский	Шаркский	0,49	0,490	0,539	0,637
Интернационал	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Интернационал	Араванский	Тепе-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Каарман	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кабык	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кабылан-Кель	Алайский	Кабылан-Кельский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кайнама	Алайский	Будалькский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кайрагач-Арык	Араванский	Нурабадский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кайрат	Узгенский	Заргерский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кайынды	Ноокатский	Кок-Бельский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кайын-Талаа	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	0,52	0,520	0,572	0,676
Какыр	Узгенский	Ак-Джарский	0,39	0,394	0,429	0,519
Какыр-Пилтан	Араванский	Нурабадский	0,41	0,410	0,451	0,533
Калинина	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Калматай	Кара-Кулжинский	Карагузский	0,36	0,374	0,396	0,511
Калта	Узгенский	Джыландынский	0,36	0,374	0,396	0,511
Кандава	Узгенский	Алтын-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кан-Коргон	Кара-Кулжинский	Алайкууский	0,52	0,520	0,572	0,676
Капчыгай	Ноокатский	Мирмахмудовский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Баткак	Узгенский	Алтын-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Булак	Алайский	Гульчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Булак	Араванский	Алля-Анаровский	0,41	0,410	0,451	0,533
Карагур	Кара-Суйский	Папанский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Дарья	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Дёбё	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кара-Джыгач	Кара-Кулжинский	Карагузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Дыйкан	Узгенский	Жазыский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Жыгач	Алайский	Кабылан-Кельский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Кабак	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Караке	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Кокту	Ноокатский	Мирмахмудовский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кара-Колот	Узгенский	Ийри-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кара-Кочкор	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Кульджа	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Карамык	Чон-Алайский	Жекендинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Каранай	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480

Кара-Ой	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Сөгөт	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кара-Суу	Алайский	Будалькский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Суу	Кара-Суйский	г. Кара-Суу	0,41	0,410	0,451	0,533
Каратай	Кара-Суйский	Наримановский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Тарык	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Таш	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Таш	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кара-Таш	Ноокатский	Кара-Ташский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Тейит	Чон-Алайский	Жекендинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кара-Шоро	Алайский	Конур-Дёбёнский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Шыбак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,42	0,420	0,462	0,546
Карла Маркса	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Карла Маркса	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кароол	Узгенский	Кароолский	0,30	0,330	0,375	0,480
Каррак	Араванский	С. Юсуповский	0,49	0,490	0,539	0,637
Карчабек	Узгенский	Кызыл-Тооский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кашгар-Кыштак	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кашка-Джол	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кашка-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кёк-Арт	Кара-Кулжинский	Алайкууский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кёк-Булак	Алайский	Талды-Сууский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кёк-Джар	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Суу	Алайский	Сары-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кел-Чаты	Алайский	Бюлелинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кенджекул	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кен-Джылга	Алайский	Корульский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кенеш		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Кенеш	Кара-Кулжинский	Кенешский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кенеш	Узгенский	Баш-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кенеш	Ноокатский	Тёёлёс	0,33	0,353	0,388	0,498
Кен-Сай	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Керкидан	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Керме-Тоо		г. Ош	0,41	0,410	0,451	0,533
Кесек	Араванский	Мангытский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кесов	Араванский	Тепе-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кётёрмё	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кёчкён-Джар	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кирова	Кара-Суйский	Сарайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кирова	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кичи-Бюлёлё	Алайский	Бюлелинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кичик	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кичик-Алай	Араванский	Керме-Тооский	0,33	0,353	0,388	0,498
Кичи-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	0,52	0,520	0,572	0,676
Коджо-Арык	Ноокатский	Кулатовский	0,38	0,388	0,418	0,517
Коджоке	Ноокатский	Исановский	0,33	0,353	0,388	0,498
Коджо-Келен	Кара-Суйский	Папанский	0,33	0,353	0,388	0,498
Кок-Бель	Ноокатский	Кок-Бельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Колдук	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Коммунизм	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Коммунизм	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Коммунизм	Алайский	Джошолунский	0,41	0,410	0,451	0,533
Коммунист	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кондук	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	0,52	0,520	0,572	0,676
Конокбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Конурат	Кара-Суйский	Сарайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Коо-Чаты	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	0,52	0,520	0,572	0,676
Коргон	Узгенский	Кара-Ташский	0,39	0,394	0,429	0,519
Коргон	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Корс-Этти	Узгенский	Ийри-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кочкор-Ата	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кочкорчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кочубаево	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637

Кош-Дёбё	Ноокатский	Кулатовский	0,38	0,388	0,418	0,517
Кош-Коргон	Узгенский	Баш-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кошулуш	Алайский	Бюлелинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кош-Этер	Узгенский	Салам-Аликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Красный Маяк	Узгенский	Джыландынский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кремль	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,49	0,490	0,539	0,637
Куйоташ	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кукалалаш	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кулчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кум-Шоро	Алайский	Будалыкский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кунгей	Алайский	Кабылан-Кельский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кун-Элек	Алайский	Ленинский	0,41	0,410	0,451	0,533
Куранкол	Кара-Суйский	Наримановский	0,32	0,346	0,384	0,493
Курбан-Кара	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Курбан-Кара	Кара-Суйский	Сары-Колотский	0,41	0,410	0,451	0,533
Курбу-Таш	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кургак	Алайский	Талды-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Курманжан Датка	Алайский	Гульчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Курулуш	Алайский	Кабылан-Кельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Куршаб	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,32	0,346	0,384	0,493
Куршаб	Узгенский	Куршабский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кутурган	Узгенский	Заргерский	0,41	0,410	0,451	0,533
Куу-Майдан	Ноокатский	Кенешский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кыдырша	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Алай	Алайский	Уч-Дёбёнский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Байрак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кызыл-Байрак	Узгенский	Салам-Аликский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кызыл-Булак	Ноокатский	Кулатовский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кызыл-Джар	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Дыйкан	Узгенский	Жазыский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Коргон	Араванский	Мангытский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Коргон	Алайский	Ленинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кызыл-Кошчу	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Кырман	Узгенский	Баш-Дёбёнский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Мехнат	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Ой	Алайский	Конур-Дёбёнский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Октябрь	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Ордо	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Сарай	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Сенгир	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Тейит	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Туу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Туу	Кара-Суйский	Папанский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кызыл-Чарба	Узгенский	Салам-Аликский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Шарк	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кызыл-Эшме	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кыймыл	Узгенский	Тёрт-Кельский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кыргыз-Ата	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кыргызстан	Узгенский	Ийри-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кыргызстан	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кыргыз-Чек	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кысык-Алма	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кыш-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кюндёлюк	Араванский	Керме-Тооский	0,49	0,490	0,539	0,637
Лаглан	Кара-Суйский	Мадынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Лангар	Араванский	Нурабадский	0,41	0,410	0,451	0,533
Лангар	Кара-Суйский	Наримановский	0,35	0,368	0,394	0,508
Ленин-Джол	Алайский	Джошолунский	0,41	0,410	0,451	0,533
Маданият	Кара-Суйский	Шаркский	0,41	0,410	0,451	0,533

Маданият	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Мады	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Майдан-Тал	Араванский	Керме-Тооский	0,49	0,490	0,539	0,637
Макаренко	Узгенский	Тёрт-Кёльский	0,32	0,346	0,384	0,493
Максим-Гобу	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Мамажан	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Мангит	Араванский	Мангытский	0,49	0,490	0,539	0,637
Меркит	Ноокатский	Тёёлёс	0,35	0,368	0,394	0,508
Мин-Теке	Араванский	Керме-Тооский	0,32	0,346	0,384	0,493
Мичурино	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Миязды	Алайский	Джошолунский	0,52	0,520	0,572	0,676
Миялы	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Монок	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Мурдаш	Алайский	Ленинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Муркут	Ноокатский	Тёёлёс	0,32	0,346	0,384	0,493
Мырза-Аке	Узгенский	Мырза-Акенский	0,32	0,346	0,384	0,493
Мырза-Арык	Узгенский	Кароолский	0,30	0,330	0,375	0,480
Найман	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Найман	Ноокатский	Найманский	0,30	0,330	0,375	0,480
Нарай	Ноокатский	Он Эки-Бельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Нариман	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Насирдин	Кара-Кулжинский	Карагузский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ничке-Сай	Узгенский	Заргерский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ничке-Суу	Ноокатский	Ынтымакский	0,38	0,388	0,418	0,517
Ничке-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Нойгут	Ноокатский	Кара-Ташский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ноокат	Ноокатский	г. Ноокат	0,30	0,330	0,375	0,480
Нура	Алайский	Сары-Ташский	0,49	0,490	0,539	0,637
Нурдар	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Озгёрюш	Узгенский	Дён-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Озгур	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Ой-Тал	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	0,52	0,520	0,572	0,676
Октябрь	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Октябрь	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	0,32	0,346	0,384	0,493
Октябрь	Араванский	С. Юсуповский	0,49	0,490	0,539	0,637
Октябрь	Алайский	Будалькский	0,49	0,490	0,539	0,637
Октябрь	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Он Эки-Бель	Ноокатский	Он Эки-Бельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Орказган	Узгенский	Ийри-Сууский	0,42	0,420	0,462	0,546
Орке		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Оро-Дёбё	Алайский	Будалькский	0,40	0,400	0,440	0,520
Орто-Арык	Узгенский	Кароолский	0,30	0,330	0,375	0,480
Орто-Суу	Алайский	Джошолунский	0,52	0,520	0,572	0,676
Осмон	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Осоавиахим	Алайский	Джошолунский	0,52	0,520	0,572	0,676
Осор	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Остуруу	Узгенский	Чангетский	0,42	0,420	0,462	0,546
Отуз-Адыр	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Папан	Кара-Суйский	Папанский	0,35	0,368	0,394	0,508
Пахтачи	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Первое Мая	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Первое Мая	Алайский	Корульский	0,30	0,330	0,375	0,480
Питомник	Кара-Суйский	Джоошский	0,41	0,410	0,451	0,533
Пор	Кара-Кулжинский	Кенешский	0,41	0,410	0,451	0,533
Правда	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	0,30	0,330	0,375	0,480
Присавай	Кара-Суйский	Сарайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Присавай	Кара-Суйский	Сары-Колотский	0,41	0,410	0,451	0,533
Прогресс	Узгенский	Джыландынский	0,32	0,346	0,384	0,493
Пятилетка		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Савай	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Савай-Арык	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,42	0,420	0,462	0,546
Садырбай	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,41	0,410	0,451	0,533
Сай	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	0,39	0,394	0,429	0,519

Сайталаа	Кара-Кулжинский	Алайкуйский	0,52	0,520	0,572	0,676
Саламалик	Узгенский	Салам-Аликский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Булак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Булак	Араванский	Керме-Тооский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сары-Бээ	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	0,42	0,420	0,462	0,546
Сары-Камыш	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ош		г. Ош	0,44	0,440	0,484	0,572
Сарыканды	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сары-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	0,41	0,410	0,451	0,533
Сары-Кюнгей	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Сары-Могол	Алайский	Сары-Могольский	0,39	0,394	0,429	0,519
Сары-Таш	Алайский	Сары-Ташский	0,52	0,520	0,572	0,676
Сары-Таш	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Сары-Таш	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сасык-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сасык-Ункюр	Араванский	Аллы-Анаровский	0,41	0,410	0,451	0,533
Семиз-Кель	Узгенский	Ак-Джарский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сопу-Коргон	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Социализм	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Старая Покровка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	0,30	0,330	0,375	0,480
Султан-Абад	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Суткор	Араванский	С. Юсуповский	0,42	0,420	0,462	0,546
Сырт	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таджик-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Тажикабад	Кара-Суйский	Наримановский	0,41	0,410	0,451	0,533
Талаа	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Талдык	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,40	0,400	0,440	0,520
Талды-Суу	Алайский	Талды-Сууский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тамга-Терек	Алайский	Будалыкский	0,39	0,394	0,429	0,519
Таргалак	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Таш-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	0,40	0,400	0,440	0,520
Таш-Башат	Узгенский	Алтын-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Таш-Булак	Ноокатский	Ынтымакский	0,38	0,388	0,418	0,517
Таш-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Таш-Короо	Алайский	Гульчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Таштак	Кара-Суйский	Шаркский	0,41	0,410	0,451	0,533
Таштак	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Тегерек-Саз	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тельмана	Кара-Суйский	Сарайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Тёлёйкен		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637
Тёлёйкен	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тёлёйкён	Араванский	Чек-Абадский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тёлёйкён	Араванский	Мангытский	0,49	0,490	0,539	0,637
Темир-Корук	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тёолёс	Узгенский	Дён-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Тепе-Коргон	Араванский	Тепе-Коргонский	0,44	0,440	0,484	0,572
Терек	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Терек	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	0,52	0,520	0,572	0,676
Терек-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	0,42	0,420	0,462	0,546
Тоготой	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	0,40	0,400	0,440	0,520
Тогуз-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тогуз-Булак	Кара-Суйский	Папанский	0,32	0,346	0,384	0,493
Тогуз-Булак	Алайский	Корульский	0,39	0,394	0,429	0,519
Токбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Чалминский	0,39	0,394	0,429	0,519
Токтогул	Узгенский	Заргерский	0,39	0,394	0,429	0,519
Толман	Ноокатский	Тёёлёс	0,32	0,346	0,384	0,493
Топ-Терек	Кара-Суйский	Шаркский	0,39	0,394	0,429	0,519
Тосой	Узгенский	Заргерский	0,40	0,400	0,440	0,520
Туз-Бель	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,41	0,410	0,451	0,533
Тынчтык	Кара-Суйский	Сары-Колотский	0,41	0,410	0,451	0,533
Тээке		г. Ош	0,49	0,490	0,539	0,637

Тээке	Кара-Суйский	Мадынский	0,49	0,490	0,539	0,637
Узген	Узгенский	г. Узген	0,32	0,346	0,384	0,493
Уйгур-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Унжюр	Узгенский	Кара-Ташский	0,40	0,400	0,440	0,520
Учар	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Учбай	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Учкаптал	Узгенский	Джалпак-Ташский	0,39	0,394	0,429	0,519
Учкун	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,49	0,490	0,539	0,637
Учкун	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Фёдёрово	Ноокатский	Исановский	0,32	0,346	0,384	0,493
Фрунзе	Ноокатский	Гюльстанский	0,30	0,330	0,375	0,480
Фуркат	Кара-Суйский	Шаркский	0,41	0,410	0,451	0,533
Фурхат	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Хауз	Араванский	Тёо-Моюнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чагыр	Кара-Суйский	Мадынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чайчи	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чакмак	Алайский	Гульчинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Чалк-Ойдё	Узгенский	Кельдюкский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чангет	Узгенский	Чангетский	0,42	0,420	0,462	0,546
Чапаева	Ноокатский	Мирмахмудовский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чегеден	Ноокатский	Кенешский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чертик	Араванский	Тепе-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чёч-Дёбё	Ноокатский	Исановский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чечебай	Узгенский	Алтын-Булакский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чий-Талаа	Алайский	Алайский им.Белекбаева	0,52	0,520	0,572	0,676
Чилекчи	Ноокатский	Ынтымакский	0,38	0,388	0,418	0,517
Чимбай	Узгенский	Дён-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чогом	Араванский	Керме-Тооский	0,42	0,420	0,462	0,546
Чон-Бюлёлё	Алайский	Бюлёлёнский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чон-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чулук	Чон-Алайский	Жекендинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Чучук	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
Чычырканак	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	0,52	0,520	0,572	0,676
Шагым	Узгенский	Куршабский	0,49	0,490	0,539	0,637
Шамал-Терек	Узгенский	Кельдюкский	0,39	0,394	0,429	0,519
Шанкол	Ноокатский	Кенешский	0,32	0,346	0,384	0,493
Шарк	Кара-Суйский	Шаркский	0,41	0,410	0,451	0,533
Шаркыратма	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Шерали	Кара-Суйский	Сары-Колотский	0,41	0,410	0,451	0,533
Шералы	Узгенский	Кароолский	0,30	0,330	0,375	0,480
Шибээ	Чон-Алайский	Жекендинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Шоро-Башат	Узгенский	Тёрт-Кельский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ылай-Талаа	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	0,39	0,394	0,429	0,519
Ынтымак	Кара-Суйский	Савайский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ынтымак	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ынтымак	Узгенский	Кара-Ташский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ынтымак	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ынтымак	Ноокатский	Ынтымакский	0,38	0,388	0,418	0,517
Эльчибек	Узгенский	Кара-Ташский	0,40	0,400	0,440	0,520
Эрдик	Узгенский	Куршабский	0,49	0,490	0,539	0,637
Эрке-Кашка	Араванский	С. Юсуповский	0,43	0,430	0,473	0,559
Эркин	Кара-Суйский	Сарайский	0,43	0,430	0,473	0,559
Эркин-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	0,43	0,430	0,473	0,559
Эшме	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	0,41	0,410	0,451	0,533
Янги-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	0,41	0,410	0,451	0,533
Янги-Юль	Араванский	Тепе-Коргонский	0,38	0,388	0,418	0,517
Яссы	Узгенский	Джыландынский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ятан	Ноокатский	им.Токтомата Зулпуева	0,30	0,330	0,375	0,480
<b>Таласская область</b>						
Ак-Башат	Кара-Бууринский	Бакайырский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Дёбё	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	0,49	0,490	0,539	0,637

Ак-Джар	Таласский	Долонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ак-Джар	Кара-Бууринский	Аманбаевский	0,40	0,400	0,440	0,520
Ак-Коргон	Таласский	Осмонкуловский	0,32	0,346	0,384	0,493
Ак-Таш	Манасский	Уч-Коргонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Аманбаево	Кара-Бууринский	Аманбаевский	0,40	0,400	0,440	0,520
Арал	Манасский	Каиндинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Арал	Таласский	Аралский	0,32	0,346	0,384	0,493
Арашан	Таласский	Бердике баатыра	0,30	0,330	0,375	0,480
Арчагул	Кара-Бууринский	Шекерский	0,30	0,330	0,375	0,480
Атая Огонбасва	Таласский	Калбинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Бакай-Ата	Бакай-Атинский	Ленинпольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Бакыян	Кара-Бууринский	Бакыянский	0,49	0,490	0,539	0,637
Баласары	Манасский	Покровский	0,30	0,330	0,375	0,480
Балбал	Таласский	Калбинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бейшеке	Кара-Бууринский	Бейшекенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Боо-Терек	Бакай-Атинский	Боо-Терекский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джайылган	Манасский	Покровский	0,32	0,346	0,384	0,493
Джийде	Манасский	Уч-Коргонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джийде	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джон-Арык	Таласский	Нуржановский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джон-Коргон	Бакай-Атинский	Ороский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джоон-Дёбё	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кайнар	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	0,30	0,330	0,375	0,480
Каинды	Манасский	Каиндинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Калба	Таласский	Калбинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Арча	Манасский	Покровский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кара-Буура	Кара-Бууринский	Бейшекенский	0,41	0,410	0,451	0,533
Кара-Ой	Таласский	Бекмолдоевский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Сай	Кара-Бууринский	Бакайырский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кара-Суу	Таласский	Кара-Суйский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Суу	Кара-Бууринский	Бейшекенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кёк-Дёбё	Манасский	Киргизия	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Дёбё	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кёк-Кашат	Таласский	Джергеталский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёк-Сай	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кёк-Таш	Бакай-Атинский	Акназаровский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кёк-Токой	Таласский	Нуржановский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кен-Арал	Бакай-Атинский	Кен-Аралский	0,40	0,400	0,440	0,520
Кенеш	Манасский	Уч-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кенеш	Таласский	Бекмолдоевский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кёпюрё-Базар	Таласский	Айдаралиевский	0,38	0,388	0,418	0,517
Козучак	Таласский	Бердике баатыра	0,42	0,420	0,462	0,546
Кок-Ой	Таласский	Кок-Ойский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кум-Арык	Таласский	Бердике баатыра	0,30	0,330	0,375	0,480
Куру-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Адыр	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Джылдыз	Манасский	Уч-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Кызыл-Октябрь	Бакай-Атинский	Акназаровский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Сай	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Туу	Таласский	Джергеталский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кызыл-Чарба	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кыргызстан	Бакай-Атинский	Ороский	0,49	0,490	0,539	0,637
Маданият	Бакай-Атинский	Акназаровский	0,49	0,490	0,539	0,637
Маймак	Кара-Бууринский	Маймакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Майское	Манасский	Майский	0,30	0,330	0,375	0,480
Манас	Таласский	Омуралиевский	0,30	0,330	0,375	0,480
Манас	Манасский	Киргизия	0,30	0,330	0,375	0,480
Мин-Булак	Бакай-Атинский	Мин-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Наматбек	Бакай-Атинский	Ленинпольский	0,49	0,490	0,539	0,637
Новодонецкое	Манасский	Майский	0,32	0,346	0,384	0,493
Нылды	Манасский	Каиндинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Озгёрюш	Бакай-Атинский	Озгёрюшский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орто-Арык	Таласский	Долонский	0,30	0,330	0,375	0,480



Первомайское	Бакай-Атинский	Ороский	0,49	0,490	0,539	0,637
Покровка	Манасский	Покровский	0,32	0,346	0,384	0,493
Сары-Булак	Манасский	Каиндинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сасык-Булак	Таласский	Бекмолдоевский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сегёт	Манасский	Покровский	0,32	0,346	0,384	0,493
Суулу-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Талас		г. Талас	0,30	0,330	0,375	0,480
Талас	Манасский	Киргизия	0,30	0,330	0,375	0,480
Талды-Булак	Таласский	Осмонкуловский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тамчы-Булак	Кара-Бууринский	Бакыянский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таш-Арык	Таласский	Долонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Таш-Башат	Манасский	Уч-Коргонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Таш-Кудук	Бакай-Атинский	Акназаровский	0,49	0,490	0,539	0,637
Туйте	Бакай-Атинский	Шадьканский	0,38	0,388	0,418	0,517
Урмарал	Бакай-Атинский	Акназаровский	0,49	0,490	0,539	0,637
Уч-Булак	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Уч-Коргон	Манасский	Уч-Коргонский	0,32	0,346	0,384	0,493
Уч-Эмчек	Таласский	Куугандинский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чат-Базар	Таласский	Омуралиевский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чеч-Дёбё	Манасский	Каиндинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чон-Капка	Манасский	Уч-Коргонский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чон-Кара-Буура	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чон-Токой	Таласский	Бекмолдоевский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чыйырчык	Таласский	Джергеталский	0,32	0,346	0,384	0,493
Чымгент	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	0,49	0,490	0,539	0,637
Шекер	Кара-Бууринский	Шекерский	0,30	0,330	0,375	0,480
Ынтымак	Бакай-Атинский	Шадьканский	0,38	0,388	0,418	0,517
<b>Чуйская область</b>						
Айдарбек	Жайылский	Ак-Башатский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ак-Башат	Жайылский	Ак-Башатский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ак-Башат	Московский	Ак-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ак-Бешим	Чуйский	Ак-Бешимский	0,25	0,288	0,344	0,600
Ак-Джол	Сокулукский	Ат-Башынский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ак-Кашат	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ак-Кудук	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	0,19	0,228	0,290	0,456
Акматбек	Чуйский	Кегетинский	0,31	0,338	0,380	0,487
Ак-Сай	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,31	0,338	0,380	0,487
Ак-Сёок	Московский	Чапаевский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ак-Суу	Московский	Первомайский	0,24	0,278	0,336	0,576
Ак-Торпок	Московский	Ак-Сууский	0,25	0,288	0,344	0,600
Ак-Тюз	Кеминский	Ак-Тюзский	0,52	0,520	0,572	0,676
Аламудун	Аламудунский	Аламудунский	0,25	0,288	0,344	0,600
Алга	Чуйский	Буранинский	0,31	0,338	0,380	0,487
Александровка	Московский	Александровский	0,27	0,305	0,358	0,648
Алексеевка	Жайылский	Жайылский	0,23	0,269	0,328	0,552
Алиаскара Токтоналиева	Ысык-Атинский	Нурманбетский	0,33	0,353	0,388	0,498
Алмалуу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Алмалуу	Кеминский	Алмалинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Алтымыш	Кеминский	Кара-Булакский	0,52	0,520	0,572	0,676
Алтын	Жайылский	Сары-Кооский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ан-Арык	Московский	Предтеченский	0,20	0,240	0,300	0,480
Арал	Жайылский	Ак-Башатский	0,20	0,240	0,300	0,480
Арал	Чуйский	Чуйский	0,22	0,260	0,319	0,528
Арал Ближний	Сокулукский	им.Крупской	0,22	0,260	0,319	0,528
Арал Дальний	Сокулукский	им.Крупской	0,22	0,260	0,319	0,528
Арашан	Аламудунский	Арашанский	0,38	0,388	0,418	0,517
Арпа-Тектир	Чуйский	Кегетинский	0,53	0,530	0,583	0,689
Арчалы	Аламудунский	Байтик	0,38	0,388	0,418	0,517
Асылбаш	Сокулукский	Асылбашский	0,35	0,368	0,394	0,508
Ат-Башы	Аламудунский	Грозденский	0,19	0,228	0,290	0,456
Байгельди	Аламудунский	Байтик	0,37	0,381	0,407	0,514
Байтик	Аламудунский	Байтик	0,37	0,381	0,407	0,514

Бала-Айылчи	Московский	Ак-Сууский	0,41	0,410	0,451	0,533
Баш-Кара-Суу	Аламудунский	Байтик	0,37	0,381	0,407	0,514
Бейшеке	Кеминский	Кара-Булакский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бекитай	Жайылский	Талды-Булакский	0,31	0,338	0,380	0,487
Бёксё-Джол	Жайылский	Талды-Булакский	0,32	0,346	0,384	0,493
Белек	Сокулукский	им.Кайназаровой	0,30	0,330	0,375	0,480
Беловодское	Московский	Беловодский	0,28	0,314	0,364	0,672
Белый Пикет	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бёрюлю	Сокулукский	Тош-Булакский	0,52	0,520	0,572	0,676
Беш-Кюнгей	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,30	0,330	0,375	0,480
Беш-Орюк	Московский	Александровский	0,27	0,305	0,358	0,648
Беш-Терек	Московский	Беш-Терекский	0,20	0,240	0,300	0,480
Бирдик	Аламудунский	Грозденский	0,19	0,228	0,290	0,456
Бирдик	Ысык-Атинский	Бирдикский	0,20	0,240	0,300	0,480
Бишкек		Бишкек	0,29	0,322	0,370	0,696
Большевик	Московский	Сретенский	0,22	0,260	0,319	0,528
Борду	Кеминский	Алмалинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Бордунский пгт	Кеминский		0,52	0,520	0,572	0,676
Боролдой	Кеминский	Боролдойский	0,52	0,520	0,572	0,676
Будённовка	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	0,25	0,288	0,344	0,600
Букара	Панфиловский	Ортоевский	0,42	0,420	0,462	0,546
Бурана	Чуйский	Буранинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Васильевка	Аламудунский	Васильевский	0,19	0,228	0,290	0,456
Верхневосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	0,19	0,228	0,290	0,456
Верхний Орок	Сокулукский	Орокский	0,28	0,314	0,364	0,672
Виноградное	Аламудунский	Васильевский	0,19	0,228	0,290	0,456
Виноградное	Чуйский	Сайлыкский	0,49	0,490	0,539	0,637
Военно-Антоновка	Сокулукский	Военно-Антоновский	0,26	0,296	0,351	0,624
Вознесеновка	Панфиловский	Вознесенский	0,26	0,296	0,351	0,624
Восток	Аламудунский	Лебединовский	0,26	0,296	0,351	0,624
Восточное	Чуйский	Искринский	0,52	0,520	0,572	0,676
Вторая Пятилетка	Аламудунский	Грозденский	0,19	0,228	0,290	0,456
Гавриловка	Сокулукский	Гавриловский	0,26	0,296	0,351	0,624
Гагарина	Ысык-Атинский	Джээкский	0,26	0,296	0,351	0,624
Гидростроитель	Ысык-Атинский	Кен-Булуцкий	0,26	0,296	0,351	0,624
Горная Маевка	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,41	0,410	0,451	0,533
Горная Серафимовка	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Гроздь	Аламудунский	Грозденский	0,19	0,228	0,290	0,456
Дайырбек	Ысык-Атинский	Тузский	0,30	0,330	0,375	0,480
Дачное	Аламудунский	Лебединовский	0,20	0,240	0,300	0,480
Дён-Арык	Чуйский	Буранинский	0,30	0,330	0,375	0,480
Джайылма	Панфиловский	Курама	0,24	0,278	0,336	0,576
Джал	Сокулукский	Орокский	0,29	0,322	0,370	0,696
Джаны-Алыш	Кеминский	Джаны-Алышский	0,52	0,520	0,572	0,676
Джаны-Джер	Сокулукский	Джаны-Джерский	0,19	0,228	0,290	0,456
Джаны-Джол	Кеминский	Ильичевский	0,52	0,520	0,572	0,676
Джаны-Джол	Чуйский	Ак-Бешимский	0,28	0,314	0,364	0,672
Джаны-Пахта	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Джаны-Турмуш	Чуйский	Искринский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джаны-Чек	Чуйский	Сайлыкский	0,49	0,490	0,539	0,637
Джар-Башы	Ысык-Атинский	Интернациональный	0,31	0,338	0,380	0,487
Джекен	Жайылский	Сары-Кооский	0,20	0,240	0,300	0,480
Джель-Арык	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Джер-Казар	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	0,25	0,288	0,344	0,600
Джогорку-Ичке-Суу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Джон-Арык	Жайылский	Сары-Кооский	0,20	0,240	0,300	0,480
Джээк	Ысык-Атинский	Джээкский	0,25	0,288	0,344	0,600
Дмитриевка	Ысык-Атинский	Джээкский	0,25	0,288	0,344	0,600
Доктурбек Курманалиев	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	0,25	0,288	0,344	0,600
Дорожное	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Достук	Сокулукский	Кунтууский	0,29	0,322	0,370	0,696
Дружба	Ысык-Атинский	Кен-Булуцкий	0,25	0,288	0,344	0,600
Дружба	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	0,26	0,296	0,351	0,624

Жайалма	Ысык-Атинский	Тузский	0,27	0,305	0,358	0,648
Жайыл	Жайылский	Жайылский	0,20	0,240	0,300	0,480
Железнодорожное	Чуйский	Искринский	0,52	0,520	0,572	0,676
Жетиген	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,34	0,360	0,391	0,503
Жыламыш	Сокулукский	Гавриловский	0,35	0,368	0,394	0,508
Заводское	Московский	Петровский	0,28	0,314	0,364	0,672
Западное	Сокулукский	Джаны-Джерский	0,19	0,228	0,290	0,456
Заречное	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	0,33	0,353	0,388	0,498
Заря	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Заря	Московский	Сретенский	0,25	0,288	0,344	0,600
Зелёное	Сокулукский	Джаны-Джерский	0,19	0,228	0,290	0,456
Ивановка	Ысык-Атинский	Ивановский	0,26	0,296	0,351	0,624
Ийри-Суу	Жайылский	Сары-Кооский	0,20	0,240	0,300	0,480
Ильичёвское	Кеминский	Ильичевский	0,52	0,520	0,572	0,676
Интернациональное	Ысык-Атинский	Интернациональный	0,31	0,338	0,380	0,487
Искра	Чуйский	Искринский	0,52	0,520	0,572	0,676
Ичке-Суу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Каинды	Панфиловский	г. Каинды	0,27	0,305	0,358	0,648
Каинды	Кеминский	Кёк-Ойрокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кайсар	Жайылский	Суусамырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кайырма	Чуйский	Онбир-Джылгинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кайырма	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	0,19	0,228	0,290	0,456
Кайырма	Жайылский	Талды-Булакский	0,41	0,410	0,451	0,533
Калдык	Жайылский	Красновосточный	0,27	0,305	0,358	0,648
Калининское	Жайылский	Красновосточный	0,27	0,305	0,358	0,648
Калмак-Ашуу	Кеминский	Чон-Кеминский	0,49	0,490	0,539	0,637
Калтар	Сокулукский	Орокский	0,28	0,314	0,364	0,672
Калыгул	Чуйский	Ак-Бешимский	0,49	0,490	0,539	0,637
Камышановка	Сокулукский	Камышановский	0,19	0,228	0,290	0,456
Кант	Ысык-Атинский	г. Кант	0,28	0,314	0,364	0,672
Кара-Балта	Жайылский	г. Кара-Балта	0,28	0,314	0,364	0,672
Кара-Булак	Кеминский	Кара-Булакский	0,52	0,520	0,572	0,676
Карагай-Булак	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,62	0,620	0,682	0,806
Карагул	Чуйский	Шамшынский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кара-Дёбё	Жайылский	Красновосточный	0,20	0,240	0,300	0,480
Кара-Дёбё	Чуйский	Искринский	0,62	0,620	0,682	0,806
Кара-Джыгач	Аламудунский	Кара-Джыгачский	0,29	0,322	0,370	0,696
Каракол	Жайылский	Суусамырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Ой	Чуйский	Ибраимовский	0,33	0,353	0,388	0,498
Кара-Сакал	Сокулукский	Кызыл-Тууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кара-Суу	Жайылский	Кара-Сууский	0,20	0,240	0,300	0,480
Кароол-Дёбё	Кеминский	Кёк-Ойрокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кашка-Баш	Сокулукский	Орокский	0,29	0,322	0,370	0,696
Кашка-Суу	Аламудунский	Байтик	0,40	0,400	0,440	0,520
Кашкелен	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кегети	Чуйский	Кегетинский	0,35	0,368	0,394	0,508
Кёк-Джар	Аламудунский	Кёк-Джарский	0,29	0,322	0,370	0,696
Кемин	Кеминский	г. Кемин	0,52	0,520	0,572	0,676
Кен-Булун	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	0,29	0,322	0,370	0,696
Кенеш	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	0,28	0,314	0,364	0,672
Кепер-Арык	Московский	Ак-Сууский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кирова	Панфиловский	Кюрпюльдекский	0,25	0,288	0,344	0,600
Кировское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	0,25	0,288	0,344	0,600
Кировское	Сокулукский	Асылбашский	0,35	0,368	0,394	0,508
Кишелк	Ысык-Атинский	Люксембургский	0,28	0,314	0,364	0,672
Кичи-Кемин	Кеминский	А. Дуйшеевский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кожомкул	Жайылский	Суусамырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Кой-Таш	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,39	0,394	0,429	0,519
Комсомольское	Сокулукский	Фрунзенский	0,19	0,228	0,290	0,456
Константиновка	Аламудунский	Ленинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Конуш	Сокулукский	Сазский	0,35	0,368	0,394	0,508
Котовское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	0,25	0,288	0,344	0,600
Кош-Дёбё	Московский	Беловодский	0,29	0,322	0,370	0,696

Кош-Кашат	Чуйский	Шамшынский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кош-Коргон	Чуйский	Кош-Коргонский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кошой	Чуйский	Ибраимовский	0,41	0,410	0,451	0,533
Красная Речка	Ысык-Атинский	Краснореченский	0,29	0,322	0,370	0,696
Крупское	Московский	Александровский	0,27	0,305	0,358	0,648
Кум-Арык	Панфиловский	Ортоевский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кунтуу	Сокулукский	Кунтууский	0,29	0,322	0,370	0,696
Кыз-Кия	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кыз-Моло	Московский	Целинный	0,19	0,228	0,290	0,456
Кызыл-Арык	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,35	0,368	0,394	0,508
Кызыл-Аскер	Чуйский	Ибраимовский	0,35	0,368	0,394	0,508
Кызыл-Байрак	Кеминский	Чон-Кеминский	0,49	0,490	0,539	0,637
Кызыл-Бирдик	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кызыл-Дыйкан	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	0,39	0,394	0,429	0,519
Кызыл-Ой	Жайылский	Суусамырский	0,42	0,420	0,462	0,546
Кызыл-Октябрь	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Суу	Кеминский	Алмалинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Кызыл-Туу	Московский	Петровский	0,29	0,322	0,370	0,696
Кызыл-Туу	Сокулукский	Кызыл-Тууский	0,35	0,368	0,394	0,508
Кюрпюльдек	Панфиловский	Кюрпюльдекский	0,28	0,314	0,364	0,672
Лебединовка	Аламудунский	Лебединовский	0,28	0,314	0,364	0,672
Ленина	Чуйский	Ибраимовский	0,34	0,360	0,391	0,503
Ленин-Джол	Чуйский	Ибраимовский	0,41	0,410	0,451	0,533
Ленинское	Ысык-Атинский	Новопокровский	0,29	0,322	0,370	0,696
Ленинское	Аламудунский	Ленинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Лесное	Сокулукский	Ат-Башынский	0,20	0,240	0,300	0,480
Лесное	Аламудунский	Грозденский	0,20	0,240	0,300	0,480
Лубяное	Аламудунский	Октябрьский	0,20	0,240	0,300	0,480
Люксембург	Ысык-Атинский	Люксембургский	0,28	0,314	0,364	0,672
Маданият	Чуйский	Онбир-Джылгинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Маевка	Аламудунский	Маевский	0,25	0,288	0,344	0,600
Майское	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Малая Шалта	Сокулукский	Кунтууский	0,35	0,368	0,394	0,508
Малиновка	Аламудунский	Таш-Дёбенский	0,41	0,410	0,451	0,533
Маловодное	Московский	Чапаевский	0,19	0,228	0,290	0,456
Маловодное	Сокулукский	Кызыл-Тууский	0,29	0,322	0,370	0,696
Малтабар	Жайылский	Полтавский	0,19	0,228	0,290	0,456
Манас	Сокулукский	Ат-Башынский	0,20	0,240	0,300	0,480
Милянфан	Ысык-Атинский	Милянфанский	0,20	0,240	0,300	0,480
Мирное	Сокулукский	Нижнечуйский	0,19	0,228	0,290	0,456
Мирный	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Молдовановка	Аламудунский	Ак-Дёбенский	0,19	0,228	0,290	0,456
Монолдор	Жайылский	Сары-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Мраморное	Аламудунский	Ала-Арчинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Мураке	Московский	Ак-Сууский	0,30	0,330	0,375	0,480
Мыкан	Аламудунский	Ленинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Мээнеткеч	Чуйский	Буранинский	0,35	0,368	0,394	0,508
Национальное	Сокулукский	Первомайский	0,25	0,288	0,344	0,600
Нижевосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	0,19	0,228	0,290	0,456
Нижнечуйское	Сокулукский	Нижнечуйский	0,19	0,228	0,290	0,456
Нижний Норус	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	0,29	0,322	0,370	0,696
Нижний Орок	Сокулукский	Орокский	0,29	0,322	0,370	0,696
Нижняя Ала-Арча	Аламудунский	Нижнеаларчинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Нижняя Серафимовка	Ысык-Атинский	Тузский	0,35	0,368	0,394	0,508
Новое	Сокулукский	Кызыл-Тууский	0,37	0,381	0,407	0,514
Новомихайловка	Кеминский	Чым-Коргонский	0,52	0,520	0,572	0,676
Новониколаевка	Жайылский	Ак-Башатский	0,25	0,288	0,344	0,600
Новопавловка	Сокулукский	Новопавловский	0,27	0,305	0,358	0,648
Новопокровка (часть)	Ысык-Атинский	Новопокровский	0,28	0,314	0,364	0,672
Новопокровка (часть)	Ысык-Атинский	Логвиненковский	0,28	0,314	0,364	0,672
Норус	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,42	0,420	0,462	0,546
Нурманбет	Ысык-Атинский	Нурманбетский	0,28	0,314	0,364	0,672
Озёрное	Панфиловский	Чалдыбарский	0,19	0,228	0,290	0,456

Озёрное	Аламудунский	Пригородный	0,19	0,228	0,290	0,456
Озёрное	Сокулукский	Фрунзенский	0,19	0,228	0,290	0,456
Ойронду	Панфиловский	Чалдыбарский	0,19	0,228	0,290	0,456
Октябрьское	Аламудунский	Октябрьский	0,19	0,228	0,290	0,456
Октябрьское	Панфиловский	Чалдыбарский	0,19	0,228	0,290	0,456
Онбир-Джылга	Чуйский	Онбир-Джылгинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Орловка	Кеминский	г. Орловка	0,52	0,520	0,572	0,676
Орто-Арык	Панфиловский	Курама	0,34	0,360	0,391	0,503
Орто-Кайырма	Панфиловский	Вознесенский	0,49	0,490	0,539	0,637
Орто-Сай		г. Бишкек	0,30	0,330	0,375	0,480
Орто-Суу	Жайылский	Полтавский	0,20	0,240	0,300	0,480
Отогон	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,37	0,381	0,407	0,514
Панфилова	Сокулукский	Первомайский	0,19	0,228	0,290	0,456
Панфиловское	Панфиловский	Курама	0,35	0,368	0,394	0,508
Первое Мая	Жайылский	Суусамырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Первое Мая	Сокулукский	им.Крупской	0,25	0,288	0,344	0,600
Первомайское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	0,25	0,288	0,344	0,600
Первомайское	Панфиловский	Чалдыбарский	0,19	0,228	0,290	0,456
Первомайское	Сокулукский	Первомайский	0,25	0,288	0,344	0,600
Первомайское	Ысык-Атинский	Нурманбетский	0,52	0,520	0,572	0,676
Петровка	Московский	Петровский	0,26	0,296	0,351	0,624
Петропавловка	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	0,26	0,296	0,351	0,624
Плодовое	Сокулукский	Орокский	0,28	0,314	0,364	0,672
Подгорное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,35	0,368	0,394	0,508
Полевое	Аламудунский	Васильевский	0,19	0,228	0,290	0,456
Полтавка	Жайылский	Полтавский	0,25	0,288	0,344	0,600
Предтеченка	Московский	Предтеченский	0,19	0,228	0,290	0,456
Привольное	Аламудунский	Васильевский	0,19	0,228	0,290	0,456
Пригородное	Аламудунский	Пригородный	0,25	0,288	0,344	0,600
Прогресс	Чуйский	Онбир-Джылгинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Прохладное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,39	0,394	0,429	0,519
Рассвет	Аламудунский	Ала-Арчинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Ровное	Панфиловский	Кюрпиольдекский	0,26	0,296	0,351	0,624
Романовка	Сокулукский	Гавриловский	0,26	0,296	0,351	0,624
Рот-Фронт	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,37	0,381	0,407	0,514
Садовое	Московский	Садовский	0,26	0,296	0,351	0,624
Садовое	Сокулукский	Нижнечуйский	0,20	0,240	0,300	0,480
Садовое	Чуйский	Чуйский	0,41	0,410	0,451	0,533
Садовое	Аламудунский	Аламудунский	0,20	0,240	0,300	0,480
Саз	Сокулукский	Сазский	0,31	0,338	0,380	0,487
Сайлык	Чуйский	Сайлыкский	0,52	0,520	0,572	0,676
Самансур	Кеминский	Чым-Коргонский	0,52	0,520	0,572	0,676
Сарбан	Сокулукский	Орокский	0,29	0,322	0,370	0,696
Сары-Булак	Жайылский	Сары-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Сары-Джон	Ысык-Атинский	Новопокровский	0,28	0,314	0,364	0,672
Сасык-Булак	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Северное	Сокулукский	Нижнечуйский	0,19	0,228	0,290	0,456
Селекционное	Сокулукский	Орокский	0,29	0,322	0,370	0,696
Советское	Кеминский	Ильичевский	0,52	0,520	0,572	0,676
Советское	Чуйский	Кегетинский	0,35	0,368	0,394	0,508
Советское	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,35	0,368	0,394	0,508
Сокулук	Сокулукский	Сокулукский	0,28	0,314	0,364	0,672
Сосновка	Жайылский	Сосновский	0,45	0,450	0,495	0,585
Спартак	Московский	Чапаевский	0,19	0,228	0,290	0,456
Сретенка	Московский	Сретенский	0,25	0,288	0,344	0,600
Ставрополовка	Жайылский	Кара-Сууский	0,20	0,240	0,300	0,480
Степное	Жайылский	Степнинский	0,19	0,228	0,290	0,456
Степное	Сокулукский	Нижнечуйский	0,19	0,228	0,290	0,456
Степное	Аламудунский	Пригородный	0,19	0,228	0,290	0,456
Студенческое	Сокулукский	Фрунзенский	0,19	0,228	0,290	0,456
Суйменкула Чокморона	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	0,31	0,338	0,380	0,487
Суусамыр	Жайылский	Суусамырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Сын-Таш	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,36	0,374	0,396	0,511

Талды-Булак	Чуйский	Ибраимовский	0,35	0,368	0,394	0,508
Талтак	Сокулукский	Нижнечуйский	0,19	0,228	0,290	0,456
Тар-Суу	Кеминский	Чон-Кеминский	0,49	0,490	0,539	0,637
Татыр	Аламудунский	Арашанский	0,49	0,490	0,539	0,637
Таш-Башат	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,54	0,540	0,594	0,702
Таш-Дёбё	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	0,35	0,368	0,394	0,508
Таш-Мойнок	Аламудунский	Таш-Мойнокский	0,35	0,368	0,394	0,508
Тегирменти	Кеминский	Кёк-Ойрокский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тельмана	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	0,31	0,338	0,380	0,487
Тельмана	Панфиловский	Ортоевский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тёлёк	Московский	Тёлёкский	0,19	0,228	0,290	0,456
Темен-Суу	Московский	Ак-Сууский	0,34	0,360	0,391	0,503
Тёрт-Кель	Сокулукский	Ат-Башынский	0,20	0,240	0,300	0,480
Тогуз-Булак	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,52	0,520	0,572	0,676
Токбай	Сокулукский	Кызыл-Тууский	0,31	0,338	0,380	0,487
Токмок	Чуйский	г. Токмок	0,41	0,410	0,451	0,533
Торт-Куль	Кеминский	Чон-Кеминский	0,49	0,490	0,539	0,637
Тош-Булак	Сокулукский	Тош-Булакский	0,49	0,490	0,539	0,637
Туз	Ысык-Атинский	Тузский	0,35	0,368	0,394	0,508
Тунук	Жайылский	Суусамырский	0,30	0,330	0,375	0,480
Тюз	Сокулукский	им.Кайназаровой	0,20	0,240	0,300	0,480
Ударник	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Учкун	Сокулукский	Новопавловский	0,20	0,240	0,300	0,480
Уч-Эмчек	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	0,49	0,490	0,539	0,637
Фёдоровка	Жайылский	Сары-Кооский	0,25	0,288	0,344	0,600
Фрунзе	Сокулукский	Фрунзенский	0,24	0,278	0,336	0,576
Хун-Чи (часть)	Ысык-Атинский	Бирдикский	0,20	0,240	0,300	0,480
Хун-Чи (часть)	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	0,20	0,240	0,300	0,480
Чалдыбар	Панфиловский	Фрунзенский	0,35	0,368	0,394	0,508
Чапаева	Чуйский	Кегетинский	0,33	0,353	0,388	0,498
Чат-Кель	Сокулукский	им.Кайназаровой	0,25	0,288	0,344	0,600
Четинди	Сокулукский	Тош-Булакский	0,62	0,620	0,682	0,806
Чолок	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чолок-Арык	Панфиловский	Фрунзенский	0,44	0,440	0,484	0,572
Чолпон	Ысык-Атинский	Кен-Булуцкий	0,26	0,296	0,351	0,624
Чон-Арык		г. Бишкек	0,33	0,353	0,388	0,498
Чон-Арык	Московский	Ак-Сууский	0,35	0,368	0,394	0,508
Чон-Далы	Ысык-Атинский	Логвиненковский	0,30	0,330	0,375	0,480
Чон-Джар	Чуйский	Шамшынский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чон-Джар	Сокулукский	Кунтууский	0,37	0,381	0,407	0,514
Чорголу	Панфиловский	Фрунзенский	0,44	0,440	0,484	0,572
Чуй	Чуйский	Чуйский	0,41	0,410	0,451	0,533
Чуйское	Аламудунский	Октябрьский	0,19	0,228	0,290	0,456
Чуйское	Кеминский	Кара-Булакский	0,52	0,520	0,572	0,676
Чым-Коргон	Кеминский	Чым-Коргонский	0,52	0,520	0,572	0,676
Шабдан	Кеминский	Чон-Кеминский	0,49	0,490	0,539	0,637
Шалта	Сокулукский	Гавриловский	0,26	0,296	0,351	0,624
Шалта	Сокулукский	Кунтууский	0,29	0,322	0,370	0,696
Шамшы	Чуйский	Шамшынский	0,41	0,410	0,451	0,533
Шопоков	Сокулукский	г. Шопоков	0,28	0,314	0,364	0,672
Ысык-Ата	Ысык-Атинский	Юрьевский	0,62	0,620	0,682	0,806
Эриктуу	Жайылский	Сары-Кооский	0,20	0,240	0,300	0,480
Эркин-Сай	Панфиловский	Вознесенский	0,43	0,430	0,473	0,559
Эфирос	Панфиловский	Курама	0,30	0,330	0,375	0,480
Юрьевка	Ысык-Атинский	Юрьевский	0,35	0,368	0,394	0,508

Примечания:

1. При определении значений  $a$   $g$  возможные топографические эффекты усиления сейсмических воздействий не учитывались.
2. При пользовании настоящим списком населенных пунктов Кыргызской Республики целесообразно проверить приведенные в нем значения  $a$   $g$ .

## 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.

Примечание – 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.

Примечание – 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;

Примечание – Первая и вторая формы собственных колебаний здания в плане (низшие формы) 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 этом направлении;

– 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 этом направлении;

– 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.

К.3.3 Здания, не соответствующие одному или нескольким критериям, приведенным в п. К.2.1, 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.

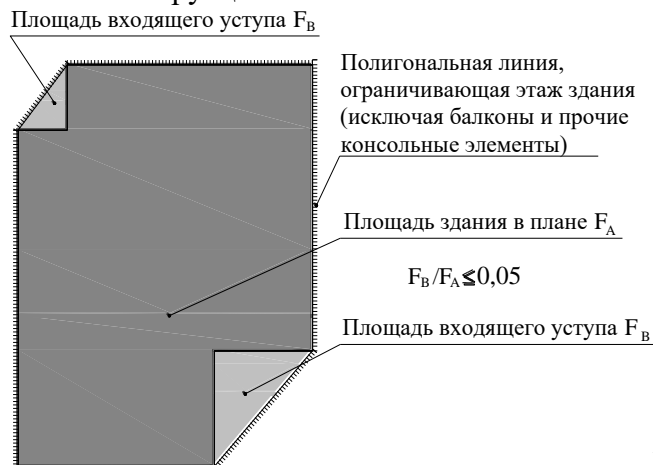


Рисунок К.1

## Приложение Л (справочное)

### 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.

Примечание – 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.

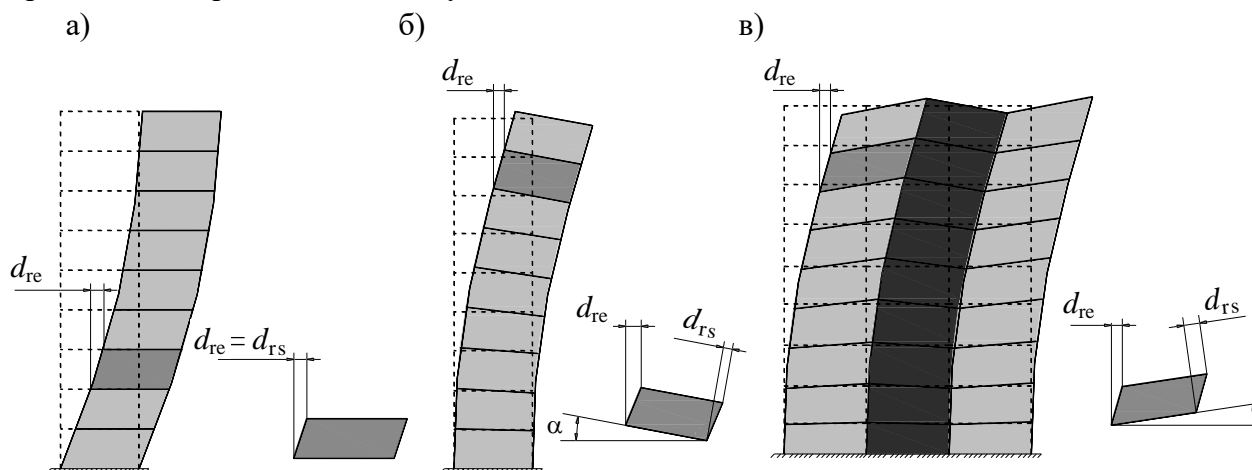


Рисунок Л.1 Схемы деформирования

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.

$\alpha$  – угол поворота нижнего перекрытия рассматриваемого этажа в вертикальной плоскости.